BURSA

3rd INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM

May 09, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

BURSA TECHNICAL UNIVERSITY

BURSA YILDIRIM BELEDİYESİ

BTSO BURSA TİCARET VE SANAYİ ODASI

TINI-SOS

IKSAD INSTITUTE
Institute of Economic Development and Social Research

PROCEEDINGS BOOK

EDITOR
Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN



ISBN: 979-8-89695-078-3

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III

May 09, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

PROCEEDINGS BOOK

Editor

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

30.05.2025

by Liberty Academic Publishers, New York, USA
ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.

© Liberty Academic Publishers 2025

The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 license (http://creativecommons. org/licenses/by-nc/4.0/) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The derivative works do not need to be licensed on the same terms.

adopted by Mariam Rasulan

ISBN - 979-8-89695-078-3

SYMPOSIUM ID

TITLE OF SYMPOSIUM

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III

PARTICIPATION

Face to Face & Online

DATE - PLACE

May 09, 2025

Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

ORGANIZATION

Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

&

İKSAD-Institute of Economic Development and Social Researches

HONORARY HEAD

Prof. Dr. Naci ÇAĞLAR

Rector of Bursa Technical University

HONORARY COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Barış Tamer TONGUÇ

Vice Rector of Bursa Technical University

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER

Bursa Technical University, Dean of the Faculty of Humanities and Social Sciences

HEAD OF THE ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Bursa Technical University, Faculty of Humanities and Social Sciences

International Trade and Logistics Department

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Adem Üzümcü (Hacı Bayram Veli University)
Prof. Dr. Cusup Pirimbayev (Kyrgyzstan-Türkiye Manas University)
Prof. Dr. Fehim Bakırcı (Atatürk University)
Prof. Dr. Mehmetgali SARIBEKOV (Dulati Taraz State University/ Kazakhstan)
Prof. Dr. Orhan Çağlayan (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Zafer Ağdelen (Girne Amerikan Üniversitesi/ Turkish Republic of Northern Cyprus)
Assoc. Prof. Dr. Adem Karakaş (Sivas Cumhuriyet University)
Assoc. Prof. Dr. Ayberk Şeker (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. İsa Demirkol (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Tuğçe DANACI ÜNAL (Bursa Technical University)
Dr. Khaled Benshina (Faculty of Tourism and Hotels Tripoly/ Libya)
Dr. Mohammed Jaber (Baghdad University/ Iraq)
Assist. Prof. Dr. Maiya Myrzabekova (Hacı Bayram Veli University)
Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ (Uludağ University)
Dr. Zuhair Mohamed SABOUN (Libyan Academy Masrata/ Libya)

SCIENTIFIC COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Abdülkadir Kaya (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Adem Üzümcü (Hacı Bayram Veli University)
Prof. Dr. Cusup Pirimbayev (Kyrgyzstan-Türkiye Manas University)
Prof. Dr. Fehim Bakırcı (Atatürk University)
Prof. Dr. Feliks Turdukulov (Institute of Economics and Business Administration of Arabayev University)
Prof. Dr. Gregor Sandhaus (Fom University of Applied Sciences)
Prof. Dr. Meerim Koyçuyeva (Kyrgyz-Russian Slavic University)
Prof. Dr. Mehmetgali SARIBEKOV (Dulati Taraz State University/ Kazakhstan)
Prof. Dr. Orhan Çağlayan (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Ramazan Nacar (Bursa Technical University)
Prof. Dr. Serkan Dilek (Kastamonu University)
Prof. Dr. Zafer Ağdelen (Girne American University/ Turkish Republic of Northern Cyprus)
Assoc. Prof. Dr. Abdullah Oğrak (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Adem Karakaş (Sivas Cumhuriyet University)
Assoc. Prof. Dr. Ayberk Şeker (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. İsa Demirkol (Bursa Technical University)
Assoc. Prof. Dr. Tuğçe DANACI ÜNAL (Bursa Technical University)
Dr. Abdulwahab Sahiri Laga (Zintan University / Libya)
Dr. Ali Bridan (Elmergib University/ Libya)
Dr. Khaled Benshina (Faculty of Tourism and Hotels Tripoly/ Libya)
Dr. Mohamed EJDEA (ALZintan University/ Libya)
Dr. Mohammed Jaber (Baghdad University/ Iraq)
Assist. Prof. Dr. Maiya Myrzabekova (Hacı Bayram Veli University)
Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ (Uludağ University)

Dr. Zuhair Mohamed SABOUN (Libyan Academy Masrata/ Libya)
Giesiddin Nurov (International University of Tourism and Entrepreneurship of Tajikistan/ Tajikistan)
Mergen Azydov (Kazakhstan)

PARTICIPATING COUNTRIES (19)

Türkiye, Azerbaijan, Albania, Bangladesh, Georgia, Hungary, India, Indonesia, Italy, Kosovo, Lebanon, Morocco, Malaysia, Nigeria, Pakistan, Poland, Romania, Serbia, Ukraine

TOTAL ABSTRACTS: 105

The number of abstracts from foreign countries: **57**

The number of abstracts from Türkiye: **48**

LANGUAGES

Turkish, English

PHOTO GALLERY





BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III





PROCEEDINGS BOOK

May 09, 2025
Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III





PROCEEDINGS BOOK

May 09, 2025
Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III





PROCEEDINGS BOOK

May 09, 2025
Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III

PROCEEDINGS BOOK





May 09, 2025
Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III





PROCEEDINGS BOOK

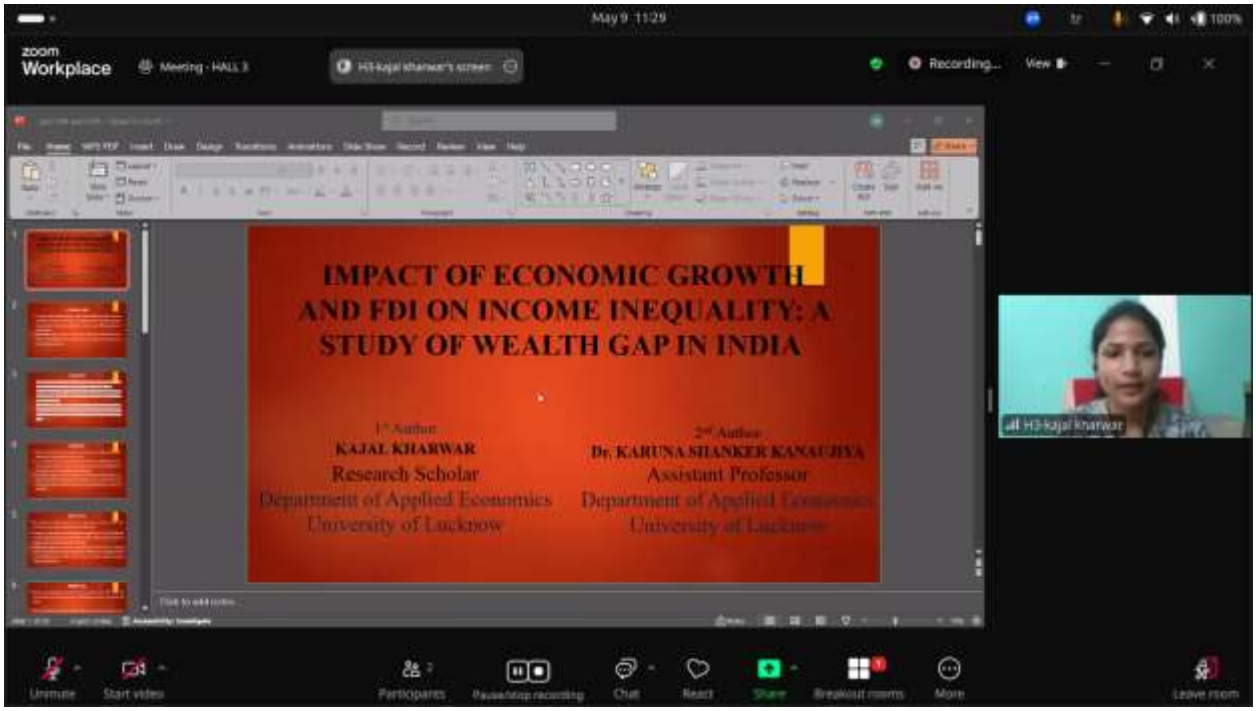
May 09, 2025
Bursa Technical University, Bursa, Türkiye


Observer Hall-1
Ayşe E.
Ç


Observer Hall-1
Hall-1, Halil Karlı


Observer Hall-1


zoom
Workplace
Recording...
View
observer hall 3
observer hall 3
Odunlami, hall 3
Bushra
Unmute
Start video
Participants
Chat
React
Share
Breakout rooms
More
Leave room


zoom Workplace
Recording...
IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND FDI ON INCOME INEQUALITY: A STUDY OF WEALTH GAP IN INDIA
1st Author
KAJAL KHARWAR
Research Scholar
Department of Applied Economics
University of Lucknow
2nd Author
Dr. KARUNA SHANKER KANAUJIYA
Assistant Professor
Department of Applied Economics
University of Lucknow
Unmute
Start video
Participants
Chat
React
Share
Breakout rooms
More
Leave room


NEXUS AMONG EXCHANGE RATE VOLATILITY, INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS FOR DEVELOPING COUNTRIES
Qasir Abbas,
Ihsan Ullah Dost,
Raza Ullah,
Tahira Sadaf,
Sumaira Hanif

BURSA TECHNICAL UNIVERSITY

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III

May 09, 2025 / Bursa Technical University, Bursa, Türkiye

SYMPOSIUM PROGRAM

Meeting ID: 884 2447 8604
Passcode: 090909

https://us02web.zoom.us/j/88424478604?pwd=TehAFuMni2a20Bb3Aca5KaNQDhd5tw.1

PARTICIPANT COUNTRIES (19):

Türkiye, Azerbaijan, Albania, Bangladesh, Georgia, Hungary, India, Indonesia, Italy, Kosovo, Lebanon, Morocco, Malaysia, Nigeria, Pakistan, Poland, Romania, Serbia, Ukraine

---

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ✓ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ✓ Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join** sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ✓ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ✓ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ✓ Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- ✓ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 15 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ✓ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ✓ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ✓ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ✓ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ✓ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ✓ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ✓ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ✓ To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- ✓ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ✓ The Zoom application can be used without registration.
- ✓ The application works on tablets, phones and PCs.
- ✓ The participant must be connected to the session 15 minutes before the presentation time.
- ✓ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ✓ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- ✓ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ✓ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ✓ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ✓ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

- Opening Ceremony-

09.05.2025
Time (Ankara): 14:00-14:30
Kırmızı Salon (Yıldırım Bayezid Salonu)

HONORARY HEAD
Prof. Dr. Naci ÇAĞLAR
Rector of Bursa Technical University
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Prof. Dr. Barış Tamer TONGUÇ
Vice Rector of Bursa Technical University
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER
BTÜ Dean of the Faculty of Humanities and Social Sciences
***

HONORARY COMMITTEE MEMBER
Dr. Mustafa Latif EMEK
President of IKSAD Institute
***

HEAD OF THE ORGANIZING COMMITTEE
Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
BTU Head of IIBF International Trade and Logistics Department
***

- Keynote Speakers-

09.05.2025
Time (Ankara): 14:30-15:00

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN (Bursa Teknik Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi)
Bölgesel Koridor Güzergâhı ve Lojistik Üssü Türkiye

İsmail Aslanlar (Bursa Ticaret İl Müdürü)
Bursa'da Ana Hatlarıyla İç Ticaretin Bileşenleri

Dr. Sabire YAZICI (Nazar Taşımacılık Ltd Şti./İstanbul)
Soğuk Zincirde Bölgesel Liderlik Örneği Olarak Hindistan ve Çin

FACE TO FACE
SESSION 1 / HALL-1
09.05.2025
Moderator: Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
Address: Bursa Technical University
Ankara Local Time: 15:00 – 17:00

WOMEN IN LOGISTICS SECTION
Career Opportunities for Women in Logistics Sector: Challenges, Opportunities

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE KADIN OTURUMU
Lojistik Sektöründe Kadınlar İçin Kariyer İmkânları: Zorluklar, Fırsatlar

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN	Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisine Lojistik Sektörü Çerçevesinden Bir Bakış	Bursa Technical University, Türkiye Head of International Trade and Logistics Department
Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER	Uluslararası Taşımacılık Sektöründe Kadın İstihdamının Değişimi	Bursa Technical University, Dean of the Faculty of Humanities and Social Sciences
Elif NUHOĞLU	Uluslararası Nakliyeciler Derneği Kadın Çalışma Grubu Başkanı International Freight Forwarders Association Women's Working Group President	Tecrübe paylaşımı, Kariyer fırsatları, Lojistik sektörüne özgü deneyimler, Gençlere öneriler
Muazzez ARAÇ	Uluslararası Nakliyeciler Derneği Yüksek İstişare Kurulu Üyesi Member of the High Advisory Board of the International Freight Forwarders Association	Tecrübe paylaşımı, Sektörün iş gücünden beklentileri, Aranan nitelikler Gençlere öneriler

FACE TO FACE
SESSION 1 / HALL-2
09.05.2025
Moderator: Assoc. Prof. Dr. Ayberk ŞEKER
Address: Bursa Technical University
Ankara Local Time: 15:00 – 17:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
LITERATURE REVIEW ON PROBLEMS ENCOUNTERED IN GLOBAL E-COMMERCE MARKETPLACES IN E-EXPORT ACTIVITIES	Harun ŞEN Ayberk ŞEKER	Bursa Technical University, Türkiye
EVALUATION OF TURKEY'S LOGISTICS PERFORMANCE INDEX WITH SWOT ANALYSIS	Arzu DEDEOĞLU	Bursa Technical University, Türkiye
CONSUMER DISSATISFACTION IN CROSS-BORDER E-COMMERCE: A QUALITATIVE EVALUATION	Fatih BİLİCİ Mine SÖNMEZAY	Bursa Uludağ University, Türkiye Mudanya University, Türkiye
TURKEY'S REGIONAL TRADE INTENSITY AND THE EFFECTIVENESS OF FOREIGN TRADE POLICIES: AN ASSESSMENT FOR THE PERIOD 1995-2023	Özgül BİLİCİ İsmail ALTAY	Recep Tayyip Erdoğan University, Türkiye
THE EFFECT OF GENDER ON JOB BURNOUT IN NURSES: A HOSPITAL EXAMPLE FROM BURSA	Dilek DEMİRCİ BAĞCI	Bursa Technical University, Türkiye
TAX WARS AND LOGISTICAL FRAGILITY: GLOBAL IMPLICATIONS OF US-CHINA COMPETITION	Nazlıcan DİNDARİK Ayşe ATABEY BÖLÜK	Kastamonu University, Türkiye OSTİM Technical University, Türkiye
AUTONOMOUS LOGISTICS: THE ROLE AND FUTURE OF AGVS IN WAREHOUSE MANAGEMENT	Ayşe Atabey BÖLÜK Zehra SEVER Serkan GÜNEŞ	OSTIM Technical University, Türkiye
COMPARISON OF AUTONOMOUS MOBIILE ROBOTS (AMR) AND CLASSICAL AGV SYSTEMS USED IN LOGISTICS OPERATIONS	Ayşe ATABEY BÖLÜK Serkan GÜNEŞ Zehra SEVER	OSTIM Technical University, Ankara, Turkey
EVALUATION ON DIGITALIZATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS İN INTERNATIONAL MARITIME TRANSPORTATION	Merve UZ Hilal YILDIRIR KESER	Bursa Technical University, Türkiye

FACE TO FACE
SESSION 2 / HALL-1
09.05.2025
Moderator: Assist. Prof. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ
Address: Bursa Technical University
Ankara Local Time: 17:00 – 19:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EVALUATION OF ENTREPRENEURSHIP STATUS/ POTENTIAL FACTORS AND UPDATING OF ENTREPRENEUR SHIP POTENTIAL SCALE	Orhan ÇAĞLAYAN	Bursa Technical University, Türkiye
THE EFFECT OF TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP ON INNOVATIVE WORK BEHAVIOR AND JOB PERFORMANCE: A SAMPLE APPLICATION IN BURSA PROVINCE	Zeynep ÇİÇEK Abdullah OĞRAK	Bursa Technical University, Türkiye
THE POST INDUSTRY 4.0 EVOLUTION OF LOGISTICS: A CONCEPTUAL MAPPING OF LOGISTICS 5.0	Nil SEVENCAN	İstanbul, Türkiye
THE PLACE OF AIR TRANSPORTATION IN WORLD TRADE: COMPARATIVE ANALYSIS ACROSS MODES	Hüseyin Tamer HAVA	İzmir, Türkiye
INTEGRATED APPROACHES IN GREEN MARKETING AND SUSTAINABLE LOGISTICS	Fatih BİLİCİ Mine SÖNMEZAY	Bursa Uludağ University, Türkiye Mudanya University, Türkiye
EXPLORING COLD CHAIN MANAGEMENT IN THE SEAFOOD INDUSTRY	Özlem İSTANBULLU PAKSOY H. Rıza AVCI	Central Research Institute of Food and Feed Control, Bursa, Türkiye
THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LINER SHIPPING CONNECTIVITY INDEX (LSCI) AND MERCHANDISE TRADE: A BOOTSTRAP PANEL CAUSALITY ANALYSIS FOR MINT COUNTRIES	Şerif CANBAY Pınar KARAHAN DURSUN Serkan ŞENGÜL	Mudanya University, Türkiye
MACHINE LEARNING BASED FORECASTING SYSTEM FOR MARITIME LOGISTICS	Ms Lara J M NASER Seval ENE YALÇIN	Bursa Uludağ University, Türkiye
INWARD PROCESSING REGIME APPLICATIONS AND ITS EFFECTS ON INTERNATIONAL TRADE IN TURKEY	Büşra ÖZTİRYAKİ Ayberk ŞEKER	Bursa Technical University, Türkiye
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF INTERNATIONAL LOGISTICS AND PORTS	Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ	Bursa Uludağ University, Türkiye

FACE TO FACE
SESSION 2 / HALL-2
09.05.2025
Moderator: Assoc. Prof. Dr. Hasan ŞAHİN
Address: Bursa Technical University
Ankara Local Time: 17:00 – 19:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
DIGITALIZATION IN CUSTOMS AND TRADE: ANALYSIS OF KEY CONCEPTS IN THE LITERATURE	Burak HAZIR	Bursa Technical University, Türkiye
THE EFFECTS OF INTERNATIONAL TRADE EMBARGOES ON THE ECONOMY: THE CASE OF THE GAZİANTEP CARPET INDUSTRY	Ertuğrul MIHÇIOĞLU Hasan AKSOY	Gaziantep University, Türkiye
THE EFFECTS OF STATE SUPPORT FOR EXPORTS IN TURKEY: THE UR-GE (INTERNATIONAL COMPETI TIVENESS DEVELOPMENT) SUPPORT PROJECTS EXPERIENCE IN THE BABY AND CHILDREN'S APPAREL SECTOR- BURSA CASE STUDY	Aslı KAYA DOĞAN	Bursa Technical University, Türkiye
THE IMPACT OF FOREIGN TRADE AND LOGISTICS PERFORMANCE ON GDP: A STUDY ON G-7 COUNTRIES	Burak BALCI	Bursa Technical University, Türkiye
A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON EXPORT PERFORMANCE OF SMES	Muhammed Fatih AYDEMİR	Bursa Uludağ University, Türkiye
DEĞER AKIŞ HARİTALAMA VE SİMÜLASYON KULLANIMIYLA OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE OPERASYONEL VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI	Özgür ŞAHİN Hasan ŞAHİN	Bursa Technical University, Türkiye
ENDÜSTRI 4.0 ÇAĞINDA İÇ LOJISTIKTE OTONOM ARAÇLARIN ROLÜ VE UYGULAMALARI	Özgür ŞAHİN Hasan ŞAHİN	Bursa Technical University, Türkiye
THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON E-COMMERCE BUSINESS MODELS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: A STUDY ON YOUNG TECHNOLOGY-BASED ENTREPRENEURS	Hasan ŞAHİN Yarenur ÖZKAN	Bursa Technical University, Türkiye
AN INNOVATIVE APPROACH TO TRACEABILITY IN THE TEXTILE INDUSTRY: DEVELOPMENT OF RFID-BASED INTEGRATED TRACKING SYSTEM	Gamze POLAT Hasan ŞAHİN	Bursa Technical University, Türkiye
EXAMINATION OF THE RESPONSIBILITIES OF PROFES SIONALS İN CUSTOMS PROCEDURES İN THE LIGHT OF THE COUNCIL OF STATE'S DECISIONS	Neslihan KIZILER	Uludağ University, Türkiye

Session 1 / Hall-1
09.05.2025
Moderator: Assist. Prof. Dr. Cansu ÇAKAN ÇAVUŞ
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EVALUATION OF SUPPLIER ALTERNATIVES FOR A TEXTILE FACTORY IN KAHRAMANMARAŞ WITH THE PROMETHEE METHOD	Arif Selim EREN Mehmet Ali ORHAN Ayşe ERYER	Sütçü İmam University, Türkiye
EVALUATION OF BLOCK CHAIN TECHNOLOGY IN UNMANNED AERIAL VEHICLE LOGISTICS TRACKING SYSTEMS	Güzide UYGUN Özge Nalan BİLİŞİK	Yıldız Technical University, Türkiye
THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN DIRECT INVESTMENTS, EXPORTS AND ECONOMIC CRISES IN THE TURKISH ECONOMY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR THE PERIOD 1990-2023	Bahadır Murat ÇAKMAKLI	Sinop University, Türkiye
FOREIGN TRADE AND CUSTOMS	Çilem YILDIZ	Bursa Technical University, Türkiye
ROLE OF WOMEN DRIVERS IN THE TRANSPORTATION	Gül Esin DELİPNAR	Altınbaş University, Türkiye
CONSEQUENCES OF THE UPDATE TO THE FCA UNDER INCOTERMS 2020	Cansu ÇAKAN ÇAVUŞ	Marmara University, Türkiye
THE ROLE OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS IN TRADE FACILITATION: AN ANALYSIS OF PRACTICES	Muhammed TURGUT Buse Merve EROĞLU	Tarsus University, Türkiye
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 1 / Hall-2
09.05.2025
Moderator: Sayed Muhammadullah Shah
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
UNDERSTANDING USER EXPERIENCES AND PROBLEMS IN USING DIGITAL PAYMENT SYSTEM	Manasi Patil Aditya Mane Abhijeet Kamble Amol Pawar	Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Sangli
THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN LEADERSHIP EFFECTIVENESS: A STUDY OF MBA STUDENTS IN SANGLI DISTRICT	Sahil Sanjay Yadav Pradnya Prakash More Prachi Sub hash Thombare Prathmesh Rangrao Kadam	Rajarambapu Institute Of Techonology Rajaramnagar,Islampur
THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON DIETARY TRANSITION: A COMPARATIVE STUDY OF SOUTH ASIA AND G7 COUNTRIES	Sayed Muhammadullah Shah	Kohat University of Science and Technology
TECH-DRIVEN SUSTAINABILITY: EMPOWERING GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN MALAYSIA'S MANUFACTURING SECTOR	Donnathy Michellyn Halen, Halim Mad Lazim, Mohamed Najib Salleh	Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia
TAX UTILIZATION: HOW DO TAXES HELP THE NATIONAL DEVELOPMENT?	Aliya Maisa Puteri, Jasmine Aulia Putri Selagai, Muhammad Rizqy Ramadhan, Aryan Danil Mirza. BR	University of Lampung, Indonesia
THE DIGITAL TRANSFORMATION OF TAX ADMINISTRATION IN INDONESIA: A CASE STUDY ON E-FAKTUR AND E-BUPOT SYSTEMS	Khadijah Raihan, Asyh Puja Asyifa, Najwa Salsabila Az-Zahra, Aryan Danil Mirza. BR	University of Lampung
THE LINK BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND FIRM FINANCING IN THE MENA (MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA) REGION	ZOUHEIR MSATFA	University HASSAN FIRST, Morocco
THE ENERGY TRANSITION IN MOROCCO: A DRIVER OF SOCIAL DEVELOPMENT	ZOUHEIR MSATFA	University HASSAN FIRST, Morocco
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 1 / Hall-3
09.05.2025
Moderator: Dr. Muhammad Khalid Bashir
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EFFECTIVENESS OF INSTRUCTIONAL MANAGEMENT PRACTICES' FOR IMPROVED JOB PERFORMANCE IN PAKISTANI SCHOOL SECTOR: A SECTOR BASED EX-POSTFACTO STUDY	Bushra Mumtaz Dr Irfan Bashir Dr Yasira Waqar Dr Afshan Naseem Dr Fariha Gul Dr Aisha Sami Dr Almas Shoaib Dr Aqila Rafique	University of Management and Technology, Lahore, Pakistan
ECONOMIC GROWTH, PRESUPPOSITION AND IMPLICATURE IN CYBERCRIME REPORTING IN NIGERIA: A STUDY OF SELECTED NATIONAL NEWSPAPERS	Adesanmi Moses Ademola, Odunlami Oluwatoyin Kemi	Federal College of Education (Technical) Akoka-Yaba, Lagos State, Nigeria
ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE ECONOMIC GROWTH OF KYRGYZSTAN'S REGIONS	Asel Pazylova	Osh Technological University, Department of Economics and Finance (Kyrgyzstan)
CHINESE INVESTMENT IN THE KYRGYZ REPUBLIC	Asel Pazylova	Osh Technological University, Department of Economics and Finance (Kyrgyzstan)
WATER-FOOD-ECOSYSTEM NEXUS AMID CLIMATE CHANGE: A SYSTEMATIC REVIEW OF RESOURCE SECURITY IN PAKISTAN'S SPECIAL ECONOMIC ZONES	Memona Nasir Dr. Muhammad Khalid Bashir	University of Agriculture Faisalabad
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF AN INTEGRATED MICROALGAE-BASED BIOFERTILIZER SYSTEM UTILIZING WASTEWATER IN INDONESIA	Koko Iwan Agus Kurniawan	Department of Agroindustrial Technology
ASSESSING THE FINANCIAL BURDEN AND SYMPTOMS PREVALENCE OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME: A CASE STUDY OF FAISALABAD DISTRICT	Kanza, Rakhshanda Kousar, Javaria Nasir, Samia Yousaf	University of Agriculture, Faisalabad
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 2 / Hall-1
09.05.2025
Moderator: Assist. Prof. Dr. Uğur ERDOĞAN
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
IMPACT OF ACCIDENTS INVOLVING EUROPEAN UNION-FLAGGED CARGO AND PASSENGER VESSELS ON LOGISTICS PROCESSES (2014-2021)	Şengül ŞANLIER UÇAK	Recep Tayyip Erdoğan University, Türkiye
DIGITAL TRANSFORMATION IN ROAD FREIGHT TRANSPORT: A SOAR-BASED PERSPECTIVE ON FREIGHT-MATCHING PLATFORMS IN TÜRKİYE	Halil KARLI	Bartın University, Türkiye
THE EFFECTS OF THE US'S NEW CUSTOMS DUTY POLICIES ON TURKISH EXPORTS: DOCUMENT ANALYSIS-BASED SWOT AND TOWS APPROACH	Yunus Emre TOPCU	Bartın University, Türkiye
TRADE AND LOGISTICS – CLOSELY RELATED TO THE ECONOMY	Afsana Hajiyeva Filman qizi	Baku Business University, Azerbaijan
WEATHER-BASED DEMAND FORECASTING AND INVENTORY OPTIMIZATION IN E-COMMERCE	Dilan ALKAÇ Hale Tuğçe ALTUNAY	Beykent University, Türkiye Isparta Applied Sciences University, Türkiye
A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF PARCEL LOCKER APPLICATIONS IN LAST-MILE LOGISTICS	Ece YAĞMUR Müşerref YÜCE	Konya Technical University, Türkiye
CROSSING BORDERS, BUILDING FUTURES: ENTREPRENEURIAL STRATEGIES IN INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS	ALAA ABDULLAH YAHYA MUSLEH	Yalova University, Türkiye
MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING IN THE AUTOMOTIVE SECTOR: IN-DEPTH INTERVIEW WITH STAFF OF TWO COMPANIES OPERATING IN BURSA	Mehmet ÇELİK	Bursa Technical University, Türkiye
THE USE AND IMPORTANCE OF INTERMODAL TRANSPORTATION IN HUMANITARIAN LOGISTICS	Uğur ERDOĞAN	Selçuk University, Türkiye
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 2 / Hall-2
09.05.2025
Moderator: Dr. Chukwuemeka
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
NAVIGATING TRANSLATION IN THE AGE OF TECHNOLOGICAL CONVERGENCE	Daryna Dukhnenko Tetiana Kipusheva	National Scientific Centre "Hon. Prof. MS Bokarius Forensic Science Institute", P&D and Publishing, International Cooperation Laboratory, Kharkiv, Ukraine.
SUSTAINABILITY STRATEGIES IN CONTEMPORARY BUSINESS MANAGEMENT: INTEGRATING ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE (ESG) PRINCIPLES IN CORPORATE PLANNING (A STUDY OF NIGERIAN NATIONAL PETROLEUM COMPANY LTD., ABUJA, NIGERIA)	Dr Chukwuemeka, G. Eme	National Open University of Nigeria
ECONOMIC IMPACTS OF SOCIAL SECURITY, PENSION AND INSURANCE ON ECONOMICS GROWTH: NIGERIA IN PERSPECTIVE	Najira Agasa Nuhu	Kaduna State College of Education, Gidan Waya, Kafanchan, Kaduna State, Nigeria
POLITICAL PARTIES AS CATALYSTS FOR THE DECOLONIZATION OF KNOWLEDGE	Osazee Christian Edigin	University of Szczecin
THE ROLE OF THE COMMUNITY IN PROVIDING SOCIAL SERVICES FOR THE ELDERLY	Sorina Corman Alin Croitoru	Lucian Blaga University of Sibiu, Romania
AN ASSESSMENT OF COMPLEXITIES OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CONCEPTUAL REVIEW	Dr. Abubakar Ahmed Bello Dr. Daniel Marcel	Federal polytechnic Mubi, Adamawa State, Nigeria Mudiame University, Irrua, Edo State,Nigeria
SPATIAL BETA CONVERGENCE OF THE NEW MEMBER STATES OF THE EU BASED ON SOCIO-ECONOMIC INDICATORS	Dóra Szendi	University of Miskolc, Faculty of Economics, Institute of World and Regional Economics, Miskolc, Hungary
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 2 / Hall-3
09.05.2025
Moderator: Dr.Venet Shala
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 11:30 – 13:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND FDI ON INCOME INEQUALITY IN INDIA: A STUDY OF THE WIDENING WEALTH GAP	Kajal Kharwar Dr. Karuna Shanker Kanaujiya	University of Lucknow, Lucknow
THE ROLE OF LEADERSHIP IN IMPROVING GOVERNANCE AND PERFORMANCE IN PUBLIC INSTITUTIONS	Dr.Venet Shala, Dr.Xhavit Shala, Dr.Bashkim Bellaqa	"University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo "University for Business and Technology "UBT" Prishtina, Kosovo University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo
FROM RECOVERY TO GLOBALIZATION: ANALYZING ZIAUR RAHMAN'S ECONOMIC POLICIES IN BANGLADESH (1976-1981)	Salman Aziz	University of Dhaka, Dhaka, Bangladesh
ORGANIZATIONAL EFFICACY IN NON-PROFIT ARENAS THROUGH TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP	Dr. Aashish Dhiman	Uttaranchal University, Dehradun, Uttarakhand-248007, India
MOTIVATIONS FOR OTT PLATFORMS ADOPTION: EXPLORING CONSUMER PREFERENCES AND ENGAGEMENT DRIVERS	Dr. Seema Rathee Sonali Nishu Goyal	Maharshi Dayanand University, Rohtak
ASSESSING THE FUTURE IMPACT OF LAND USE/COVER CHANGES ON ECOSYSTEM SERVICES VALUE IN PUNJAB, PAKISTAN: A SCENARIO-BASED	Abdus Samie Asghar Ali	University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan
EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INDIA'S REGULATORY RESPONSE TO SINGLE-USE PLASTICS: GAPS, INNOVATIONS AND IMPLEMENTATION STRATEGIES	Pritheeraj Sen Dr. Mainan Ray	Amity University Kolkata
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 3 / Hall-1
09.05.2025
Moderator: Augustine CASTRO SINGINE
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EVALUATING THE IMPACT OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE: A META-REGRESSION ANALYSIS	Augustine CASTRO SINGINE Hlimi YÜKSEL	Dokuz Eylul University, Türkiye
FOREING TRADE ABD MARKET EXPANSION OF ORGANIC MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FROM KOSOVO	Jehona Shkodra	University of Prishtina, Kosovo
RESILIENT PROCUREMENT STRATEGIES FOR GLOBAL DISRUPTIONS: A STRATEGIC FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN CONTINUITY	Donnathy Michellyn Halen, Halim Mad Lazim, Mohamed Najib Salleh	Universiti Utara Malaysia, Malaysia
IMPACT OF LEADERSHIP STYLES ON PROJECT SUCCESS IN OPERATIONS (MANUFACTURING, LOGISTICS, AND SUPPLY CHAIN SECTORS)	Lim Chong Luen, Herman Shah Anuar	Universiti Utara Malaysia, Malaysia
COMAPARATIVE ANALYSIS OF FINANCIAL EXCLUSION IN EU MEMBER STATES AND CANDIDATE COUNTRIES IN 2023	Edyta Rajecka	University of Bialystok, Faculty of Economics and Finance (graduate), POLAND
FISCAL POLICY DYNAMICS IN UTTAR PRADESH: A STUDY OF REFORMS AND RECOVERY	Shaista Jamal Kidwai Nagendra Kumar Maurya	University of Lucknow, Lucknow
INTEGRATING COMPUTER TECHNOLOGY INTO LEARNING PROCESSES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES	Ramona Aprilia YUNIAR Muhammad Rikzam KAMAL Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 3 / Hall-2
09.05.2025
Moderator: Assoc. Prof. Dr. Viola Makzhoum
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 14:00 – 16:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
THE DIGITALISATION OF THE CHILD ADOPTION PROCESS IN ROMANIA – BETWEEN SOCIAL NECESSITY AND ADMINISTRATIVE CHALLENGE	Anca Bejenaru	Lucian Blaga University of Sibiu, Romania
ONLINE CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT: A COMPARATIVE STUDY OF ALBANIA AND ITALY	Msc. Bledar RADONSHIQI PhD. Romina RADONSHIQI	CEO Eventalb, Milano, Italy University College LOGOS, Tirane, Albania
AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA	Muhammad Sulaiman, Ogunwede Olarewaju Abimbola, Abdullahi Man, Abdullahi Alhaji	Federal University of Education Zaria, Nigeria. Kaduna State University, Kaduna, Nigeria
CHALLENGES AND POTENTIALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BRIDGING THE GAP BETWEEN GENERAL AND HIGHER EDUCATION	Assoc. Prof. Dr. Viola Makzhoum	Modern University for Business and Science (MUBS).Faculty of Business. Beirut, Lebanon
THE PRIMACY OF EU LAW AND ITS CHALLENGES TO NATIONAL SOVEREIGNTY	Prof. Dr. Mariam Jikia Assoc. Prof. Dr. Nino Sulaberidze	Georgian Technical University
GLOBAL ISLAMIC ECONOMICS: A SYSTEMATIC REVIEW OF RECENT JOURNAL ARTICLES	Dio Samudra	UIN KH. Abdurrahman Wahid, Pekalongan, Indonesia
THE ENERGY STRATEGY FOR 2050 AND RENEWABLE ENERGY SUCCESS CASES	POPESCU Gh. Cristina Raluca	University of Bucharest, Bucharest, Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 4 / Hall-1
09.05.2025
Moderator: Dr. khem chand
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
ECONOMIC TRANSFORMATION AND PERSISTENT CHALLENGES IN BANGLADESH UNDER ZIAUR RAHMAN (1976-1981)	Salman Aziz	University of Dhaka, Department of Islamic Studies, Dhaka, Bangladesh.
MEDICINE, MONOPOLY, AND MARKETS: BALANCING PATENT PROTECTION AND PUBLIC HEALTH IN BRICS	Vrinda MANDAL	Symbiosis Law School, NOIDA, India
AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA	Muhammad Sulaiman, Ogunwede Olarewaju Abimbola, Abdullahi Man, Abdullahi Alhaji	Federal University of Education Zaria, Nigeria. Kaduna State University, Kaduna, Nigeria
THE ROLE OF THE CIRCULAR ECONOMY IN BUSINESS AND THE SOCIAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS OF ITS APPLICATION	Sokol Krasniqi Ismail Mehmeti Arben Terstena Gazmend Deda Fisnik Bislimi	University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management
THE IMPACT OF WAR AND THE EFFECTS OF GEOPOLITICS ON HUMANITY IN THE 21st CENTURY	Dr. khem chand Dr.(Prof.)Gajendra Singh Manish Kumar Pradeep Maurya	University of Delhi
THE IMPORTANCE OF ESSENTIAL CONNECTION BETWEEN INTERNAL AUDIT AND IT SYSTEMS	Dejan Sredojević Miloš Dragosavac Slobodan Popović	High School of Modern Business, Republic of Serbia
FINANCIAL MANAGEMENT AND CONTROL IN THE BUSINESS OF COMPANIES THAT HAVE INTRODUCED THE IT SECTOR INTO REGULAR BUSINESS OPERATIONS	Dejan Sredojević Miloš Dragosavac Slobodan Popović	High School of Modern Business, Republic of Serbia
All participants must join the conference 10 minutes before the session time. Every presentation should last not longer than 10-12 minutes. Kindly keep your cameras on till the end of the session.		

Session 4 / Hall-2
09.05.2025
Moderator: Dr. Suruchi Srivastava
Meeting ID: 884 2447 8604 / Passcode: 090909
Ankara Local Time: 16:30 – 18:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
NEXUS AMONG EXCHANGE RATE VOLATILITY, INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS FOR DEVELOPING COUNTRIES	Qasir Abbas, IhsanUllah Dost, Raza Ullah, Tahira Sadaf, Sumera Hanif	University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan.
A COMPARATIVE ECONOMIC ANALYSIS OF OILSEED AND WHEAT PRODUCTION: A CASE STUDY OF DISTRICT KHUSHAB, PUNJAB, PAKISTAN	Sanjina Naeem Asghar Ali	University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
THE IMPORTANCE OF LEADERSHIP IN PUBLIC ORGANIZATIONS	Dr.Venet Shala, Dr.Xhavit Shala, Dr.Bashkim Bellaqa	University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo University for Business and Technology "UBT" Prishtina, Kosovo University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo
DEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF WORK-LIFE BALANCE AMONG FEMALE GARMENT WORKERS IN BANGLADESH: AN EMPIRICAL ANALYSIS	Md. Solaiman Chowdhury Md. Nurul Islam Nepo Md. Mehedi Hasan Iqbal Hossain Moral Md. Saidur Rahaman Md. Azizur Rahman Azad	University of Rajshahi, Bangladesh Khulna University, Bangladesh Northern University NUBTK School of Business Metropolitan University Sylhet, Bangladesh University of Rajshahi, Bangladesh
ASSESSING PROFITABILITY AND PRODUCTION CONSTRAINTS AMONG IRRIGATED VEGETABLE FARMERS IN THE GURARA DAM IRRIGATION ZONE	Aminu R., Oladimeji Y. U., Magaji B. D., Owolabi M. A., Aminu Z.	Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria, Federal University Birnin Kebbi, Kebbi State.
CATALYSTS OF CHANGE: WOMEN ENTREPRENEURS DRIVING ECONOMIC GROWTH IN INDIA	Dr. Suruchi Srivastava	DDU Gorakhpur University

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

CONTENT

SYMPOSIUM ID	1
SCIENTIFIC COMMITTEE	2
PHOTO GALLERY	3
PROGRAM	4
KEYNOTE SPEECHES	5
CONTENT	6

PROCEEDINGS BOOK

Orhan ÇAĞLAYAN *REGIONAL CORRIDOR ROUTE AND LOGISTICS BASE TÜRKIYE*	1
İsmail ASLANLAR *BURSA'DA ANA HATLARIYLA İÇ TİCARETİN BİLEŞENLERİ*	12
Sabire YAZICI *INDIA AND CHINA AS EXAMPLES OF INTERNATIONAL LEADERSHIP IN COLD CHAIN*	18
Hilal YILDIRIR KESER *ASSESSMENTS OF THE CHANGE IN FEMALE EMPLOYMENT IN THE LOGISTICS SECTOR*	27
Orhan ÇAĞLAYAN *A LOOK AT THE SENSITIVE BASE THEORY IN WOMEN'S CAREERS FROM THE FRAMEWORK OF THE LOGISTICS SECTOR*	36
Dejan Sredojević, Miloš Dragosavac, Slobodan Popović *FINANCIAL MANAGEMENT AND CONTROL IN THE BUSINESS OF COMPANIES THAT HAVE INTRODUCED THE IT SECTOR INTO REGULAR BUSINESS OPERATIONS*	43
Kajal Kharwar, Karuna Shanker Kanaujiya *IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND FDI ON INCOME INEQUALITY IN INDIA: A STUDY OF THE WIDENING WEALTH GAP*	48
Venet Shala, Xhavit Shala, Bashkim Bellaqa *THE ROLE OF LEADERSHIP IN IMPROVING GOVERNANCE AND PERFORMANCE IN PUBLIC INSTITUTIONS*	49
Salman Aziz *FROM RECOVERY TO GLOBALIZATION: ANALYZING ZIAUR RAHMAN'S ECONOMIC POLICIES IN BANGLADESH (1976-1981)*	50
Neslihan KIZILER *EXAMINATION OF THE RESPONSIBILITIES OF PROFESSIONALS İN CUSTOMS PROCEDURES İN THE LIGHT OF THE COUNCIL OF STATE'S DECISIONS*	51
Arif Selim EREN, Mehmet Ali ORHAN, Ayşe ERYER *EVALUATION OF SUPPLIER ALTERNATIVES FOR A TEXTILE FACTORY IN KAHRAMANMARAŞ WITH THE PROMETHEE METHOD*	56

Dilan ALKAÇ, Hale Tuğçe ALTUNAY *WEATHER-BASED DEMAND FORECASTING AND INVENTORY OPTIMIZATION IN E - COMMERCE*	74
Güzide UYGUN, Özge Nalan BİLİŞİK *UNMANNED AERIAL VEHICLE LOGISTICS TRACKING SYSTEMS EVALUATION OF BLOCK CHAIN TECHNOLOGIES*	76
Özgür ŞAHİN, Hasan ŞAHİN *ENDÜSTRI 4.0 ÇAĞINDA İÇ LOJISTIKTE OTONOM ARAÇLARIN ROLÜ VE UYGULAMALARI*	87
Özgür ŞAHİN, Hasan ŞAHİN *DEĞER AKIŞ HARİTALAMA VE SİMÜLASYON KULLANIMIYLA OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE OPERASYONEL VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI*	100
Ayşe ATABEY BÖLÜK, Zehra SEVER, Serkan GÜNEŞ *AUTONOMOUS LOGISTICS: THE ROLE AND FUTURE OF AGVS IN WAREHOUSE MANAGEMENT*	119
Ayşe ATABEY BÖLÜK, Serkan GÜNEŞ, Zehra SEVER *COMPARISON OF AUTONOMOUS MOBILE ROBOTS (AMR) AND CLASSICAL AGV SYSTEMS USED IN LOGISTICS OPERATIONS*	121
Büşra ÖZTİRYAKİ, Ayberk ŞEKER *INWARD PROCESSING REGIME APPLICATIONS AND ITS EFFECTS ON INTERNATIONAL TRADE IN TÜRKİYE*	123
Bahadır Murat ÇAKMAKLI *THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN DIRECT INVESTMENTS, EXPORTS AND ECONOMIC CRISES IN THE TURKISH ECONOMY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR THE PERIOD 1990-2023*	134
Şerif CANBAY, Pınar KARAHAN DURSUN, Serkan ŞENGÜL *THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LINER SHIPPING CONNECTIVITY INDEX (LSCI) AND MERCHANDISE TRADE: A BOOTSTRAP PANEL CAUSALITY ANALYSIS FOR MINT COUNTRIES*	136
Harun ŞEN, Ayberk ŞEKER *LITERATURE REVIEW ON PROBLEMS ENCOUNTERED IN GLOBAL E-COMMERCE MARKETPLACES IN E-EXPORT ACTIVITIES*	143
Jehona Shkodra *FOREING TRADE ABD MARKET EXPANSION OF ORGANIC MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FROM KOSOVO*	151
Çilem YILDIZ *FOREIGN TRADE AND CUSTOMS*	152
Orhan ÇAĞLAYAN *EVALUATION OF ENTREPRENEURSHIP STATUS/POTENTIAL FACTORS AND UPDATING OF ENTREPRENEURSHIP POTENTIAL SCALE*	166
Burak HAZIR *DIGITALIZATION IN CUSTOMS AND TRADE: ANALYSIS OF KEY CONCEPTS IN THE LITERATURE*	175

Donnathy Michellyn Halen, Halim Mad Lazim, Mohamed Najib Salleh ***RESILIENT PROCUREMENT STRATEGIES FOR GLOBAL DISRUPTIONS: A STRATEGIC FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN CONTINUITY***	**184**
Ertuğrul MIHÇIOĞLU, Hasan AKSOY ***THE EFFECTS OF INTERNATIONAL TRADE EMBARGOES ON THE ECONOMY: THE CASE OF THE GAZİANTEP CARPET INDUSTRY***	**185**
Mehmet ÇELİK ***MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING IN THE AUTOMOTIVE SECTOR: IN-DEPTH INTERVIEW WITH STAFF OF TWO COMPANIES OPERATING IN BURSA***	**187**
Gül Esin DELİPINAR ***ROLE OF WOMEN DRIVERS IN THE TRANSPORTATION***	**193**
Aslı KAYA DOĞAN ***THE EFFECTS OF STATE SUPPORT FOR EXPORTS IN TURKEY: THE UR-GE (SUPPORTING THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL COMPETITIVENESS) PROJECTS EXPERIENCE IN THE BABY AND CHILDREN'S APPAREL SECTOR-THE CASE OF BURSA***	**195**
Burak BALCI ***THE IMPACT OF FOREIGN TRADE AND LOGISTICS PERFORMANCE ON GDP: A STUDY ON G-7 COUNTRIES***	**197**
Cansu ÇAKAN ÇAVUŞ ***CONSEQUENCES OF THE UPDATE TO THE FCA UNDER INCOTERMS 2020***	**209**
Merve UZ, Hilal YILDIRIR KESER ***EVALUATION ON DIGITALIZATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS İN INTERNATIONAL MARITIME TRANSPORTATION***	**211**
Muhammed Fatih AYDEMİR ***A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON EXPORT PERFORMANCE OF SMES***	**227**
Nazlıcan DİNDARİK, Ayşe ATABEY BÖLÜK ***TAX WARS AND LOGISTICAL VULNERABILITY: GLOBAL REPERCUSSIONS OF USA CHINA RIVALRY***	**242**
Arzu DEDEOĞLU ***EVALUATION OF TURKEY'S LOGISTICS PERFORMANCE INDEX WITH SWOT ANALYSIS***	**244**
Muhammed TURGUT, Buse Merve EROĞLU ***THE ROLE OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS IN TRADE FACILITATION: AN ANALYSIS OF PRACTICES***	**257**
Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ ***BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF INTERNATIONAL LOGISTICS AND PORTS***	**273**
Fatih BİLİCİ, Mine SÖNMEZAY ***YEŞİL PAZARLAMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİKTE BÜTÜNLEŞİK YAKLAŞIMLAR***	**286**
Fatih BİLİCİ, Mine SÖNMEZAY ***CONSUMER DISSATISFACTION IN CROSS-BORDER E-COMMERCE: A QUALITATIVE EVALUATION***	**296**

Şengül ŞANLIER UÇAK *IMPACT OF ACCIDENTS INVOLVING EUROPEAN UNION-FLAGGED CARGO AND PASSENGER VESSELS ON LOGISTICS PROCESSES (2014-2021)*	303
Özgül BİLİCİ, İsmail ALTAY *TURKEY'S REGIONAL TRADE INTENSITY AND THE EFFECTIVENESS OF FOREIGN TRADE POLICIES: AN ASSESSMENT FOR THE PERIOD 1995-2023*	318
Dilek DEMİRCİ BAĞCI, Abdullah OĞRAK *THE EFFECT OF GENDER ON JOB BURNOUT IN NURSES: A HOSPITAL EXAMPLE FROM BURSA*	320
Lim Chong Luen, Herman Shah Anuar *IMPACT OF LEADERSHIP STYLES ON PROJECT SUCCESS IN OPERATIONS (MANUFACTURING, LOGISTICS, AND SUPPLY CHAIN SECTORS)*	336
Edyta Rajecka *COMAPARATIVE ANALYSIS OF FINANCIAL EXCLUSION IN EU MEMBER STATES AND CANDIDATE COUNTRIES IN 2023*	337
Erol BESHLI, Mevlüt CAMGÖZ *FACTORS DETERMINING USER ATTITUDE AND EXPERIENCE IN AI-BASED RETAIL BANKING APPLICATIONS*	338
ALAA ABDULLAH YAHYA MUSELH *CROSSING BORDERS, BUILDING FUTURES: ENTREPRENEURIAL STRATEGIES IN INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS*	340
Aslıhan YÖRDEM *STRATEGIC APPLICATIONS OF COMPETITIVE INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL TRADE: BRIDGING THEORY AND PRACTICE*	342
Gurbanli Omer Vugar *OPPORTUNITIES CREATED BY FREE ECONOMIC ZONES AND THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE BUSINESS ENVIRONMENT*	343
Gurbanli Omer Vugar *ASSESSING THE ROLE OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN BUSINESS DEVELOPMENT*	346
Halil KARLI *DIGITAL TRANSFORMATION IN ROAD FREIGHT TRANSPORT: A SOAR-BASED PERSPECTIVE ON FREIGHT-MATCHING PLATFORMS IN TÜRKİYE*	349
Augustine CASTRO SINGINE, Hilmi YÜKSEL *EVALUATING THE IMPACT OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE: A META-REGRESSION ANALYSIS*	362
Zeynep ÇİÇEK, Abdullah OĞRAK *THE EFFECT OF TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP ON INNOVATIVE WORK BEHAVIOR AND JOB PERFORMANCE: A SAMPLE APPLICATION IN BURSA PROVINCE*	350
Nil SEVENCAN *THE POST INDUSTRY 4.0 EVOLUTION OF LOGISTICS: A CONCEPTUAL MAPPING OF LOGISTICS 5.0*	377

Özlem İSTANBULLU PAKSOY, H. Rıza AVCI *EXPLORING COLD CHAIN MANAGEMENT IN THE SEAFOOD INDUSTRY*	379
Hasan ŞAHİN, Yarenur ÖZKAN *THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON E-COMMERCE BUSINESS MODELS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: A STUDY ON YOUNG TECHNOLOGY BASED ENTREPRENEURS*	380
Hüseyin Tamer HAVA *THE PLACE OF AIR TRANSPORTATION IN WORLD TRADE: COMPARATIVE ANALYSIS ACROSS MODES*	390
Yunus Emre TOPCU *THE EFFECTS OF THE US'S NEW CUSTOMS DUTY POLICIES ON TURKISH EXPORTS: DOCUMENT ANALYSIS-BASED SWOT AND TOWS APPROACH*	401
Gamze POLAT, Hasan ŞAHİN *AN INNOVATIVE APPROACH TO TRACEABILITY IN THE TEXTILE INDUSTRY: DEVELOPMENT OF RFID-BASED INTEGRATED TRACKING SYSTEM*	412
Afsana Filman Haciyeva *TRADE AND LOGISTICS – CLOSELY RELATED TO THE ECONOMY*	424
Lara J M NASER, Seval ENE YALÇIN *MACHINE LEARNING BASED FORECASTING SYSTEM FOR MARITIME LOGISTICS*	435
Müşerref YÜCE, Ece YAĞMUR *A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF PARCEL LOCKER APPLICATIONS IN LAST-MILE LOGISTICS*	437
Shaista Jamal Kidwai, Nagendra Kumar Maurya *FISCAL POLICY DYNAMICS IN UTTAR PRADESH: A STUDY OF REFORMS AND RECOVERY*	439
Ramona Aprilia YUNIAR, Muhammad Rikzam KAMAL, Hendri Hermawan ADINUGRAHA *INTEGRATING COMPUTER TECHNOLOGY INTO LEARNING PROCESSES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES*	440
Manasi Patil , Aditya Mane, Abhijeet Kamble, Amol Pawar *UNDERSTANDING USER EXPERIENCES AND PROBLEMS IN USING DIGITAL PAYMENT SYSTEM*	441
Sahil Sanjay Yadav, Pradnya Prakash More, Prachi Sub hash Thombare, Prathmesh Rangrao Kadam *THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN LEADERSHIP EFFECTIVENESS: A STUDY OF MBA STUDENTS IN SANGLI DISTRICT*	442
Aashish Dhiman *ORGANIZATIONAL EFFICACY IN NON-PROFIT ARENAS THROUGH TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP*	443
Sayed Muhammadullah Shah *THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON DIETARY TRANSITION: A COMPARATIVE STUDY OF SOUTH ASIA AND G7 COUNTRIES*	444

Donnathy Michellyn Halen, Halim Mad Lazim, Mohamed Najib Salleh ***TECH-DRIVEN SUSTAINABILITY: EMPOWERING GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN MALAYSIA'S MANUFACTURING SECTOR***	**445**
Aliya Maisa Puteri, Jasmine Aulia Putri Selagai, Muhammad Rizqy Ramadhan, Aryan Danil Mirza. BR ***TAX UTILIZATION: HOW DO TAXES HELP THE NATIONAL DEVELOPMENT?***	**446**
Khadijah Raihan, Asyh Puja Asyifa, Najwa Salsabila Az-Zahra, Aryan Danil Mirza. BR ***THE DIGITAL TRANSFORMATION OF TAX ADMINISTRATION IN INDONESIA: A CASE STUDY ON E-FAKTUR AND E-BUPOT SYSTEMS***	**447**
Zouheir MSATFA ***THE LINK BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND FIRM FINANCING IN THE MENA (MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA) REGION***	**448**
Zouheir MSATFA ***THE ENERGY TRANSITION IN MOROCCO: A DRIVER OF SOCIAL DEVELOPMENT***	**449**
Daryna Dukhnenko, Tetiana Kipusheva ***NAVIGATING TRANSLATION IN THE AGE OF TECHNOLOGICAL CONVERGENCE***	**450**
Chukwuemeka, G. Eme ***THE SYMBOLIC AND AESTHETIC UNITY OF ARCHITECTURE AND GARDEN ART IN ANCIENT EGYPT SUSTAINABILITY STRATEGIES IN CONTEMPORARY BUSINESS MANAGEMENT: INTEGRATING ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE (ESG) PRINCIPLES IN CORPORATE PLANNING (A STUDY OF NIGERIAN NATIONAL PETROLEUM COMPANY LTD., ABUJA, NIGERIA)***	**455**
Najira Agasa Nuhu ***REMOVAL AND RECOVERY OF RARE EARTH ELEMENTS FROM WASTEWATERS USING BIOSORBENTS***	**479**
Osazee Christian Edigin ***POLITICAL PARTIES AS CATALYSTS FOR THE DECOLONIZATION OF KNOWLEDGE***	**480**
Sorina Corman, Alin Croitoru ***THE ROLE OF THE COMMUNITY IN PROVIDING SOCIAL SERVICES FOR THE ELDERLY***	**481**
Abubakar Ahmed Bello, Daniel Marcel ***AN ASSESSMENT OF COMPLEXITIES OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CONCEPTUAL REVIEW***	**482**
Uğur ERDOĞAN ***THE USE AND IMPORTANCE OF INTERMODAL TRANSPORTATION IN HUMANITARIAN LOGISTICS***	**483**
Dóra SZENDI ***SPATIAL BETA CONVERGENCE OF THE NEW MEMBER STATES OF THE EU BASED ON SOCIO-ECONOMIC INDICATORS***	**488**

Anca Bejenaru ***THE DIGITALISATION OF THE CHILD ADOPTION PROCESS– BETWEEN SOCIAL NECESSITY AND ADMINISTRATIVE CHALLENGE***	**495**
Bledar RADONSHIQI, Romina RADONSHIQI ***ONLINE CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT: A COMPARATIVE STUDY OF ALBANIA AND ITALY***	**496**
Muhammad Sulaiman, Ogunwede Olarewaju Abimbola, Abdullahi Man, Abdullahi Alhaji ***AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA***	**497**
Violla Makzhoum ***CHALLENGES AND POTENTIALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BRIDGING THE GAP BETWEEN GENERAL AND HIGHER EDUCATION***	**498**
Mariam Jikia, Nino Sulaberidze ***THE PRIMACY OF EU LAW AND ITS CHALLENGES TO NATIONAL SOVEREIGNTY***	**499**
Dio Samudra ***GLOBAL ISLAMIC ECONOMICS: A SYSTEMATIC REVIEW OF RECENT JOURNAL ARTICLES***	**500**
Cristina Raluca Gh. Popescu ***THE ENERGY STRATEGY FOR 2050 AND RENEWABLE ENERGY SUCCESS CASES***	**501**
Juvy Jane D. Herodias, Dr. Mark Anthony N. Polinar, Bertella G. Rabanes ***EXPLORING STRATEGIES TO IMPROVE INFLATION RATE AWARENESS AND PROMOTE RESPONSIBLE SPENDING BEHAVIOR AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS OF MABOLO NATIONAL HIGH SCHOOL***	**502**
Eve N. Antiola, Jeanica Michaela Ruiz, Donna Mae Serata, Dr. Mark Anthony N. Polinar, Joanna Marie U. Ato ***NAVIGATING FINANCES: BUDGETING, SAVING, AND SPENDING PATTERNS AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS AT MABOLO NATIONAL HIGH SCHOOL***	**503**
Seema Rathee,Sonali, Nishu Goyal ***MOTIVATIONS FOR OTT PLATFORMS ADOPTION: EXPLORING CONSUMER PREFERENCES AND ENGAGEMENT DRIVERS***	**504**
Bushra Mumtaz, Irfan Bashir, Yasira Waqar,Afshan Naseem, Fariha Gul , Aisha Sami\ Almas Shoaib, Aqila Rafique ***EFFECTIVENESS OF INSTRUCTIONAL MANAGEMENT PRACTICES' FOR IMPROVED JOB PERFORMANCE IN PAKISTANI SCHOOL SECTOR: A SECTOR BASED EX-POSTFACTO STUDY***	**505**
Adesanmi, Moses Ademola & Odunlami, Oluwatoyin Kemi ***ECONOMIC GROWTH, PRESUPPOSITION AND IMPLICATURE IN CYBERCRIME REPORTING IN NIGERIA: A STUDY OF SELECTED NATIONAL NEWSPAPERS***	**506**

Asel Pazylova *CHINESE INVESTMENT IN THE KYRGYZ REPUBLIC*	507
Asel Pazylova *ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE ECONOMIC GROWTH OF KYRGYZSTAN'S REGIONS*	512
Memona Nasir, Muhammad Khalid Bashir *WATER-FOOD-ECOSYSTEM NEXUS AMID CLIMATE CHANGE: A SYSTEMATIC REVIEW OF RESOURCE SECURITY IN PAKISTAN'S SPECIAL ECONOMIC ZONES*	518
Koko Iwan Agus Kurniawan *ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF AN INTEGRATED MICROALGAE BASED BIOFERTILIZER SYSTEM UTILIZING WASTEWATER IN INDONESIA*	519
Kanza, Rakhshanda Kousar, Javaria Nasir, Samia Yousaf *ASSESSING THE FINANCIAL BURDEN AND SYMPTOMS PREVALENCE OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME: A CASE STUDY OF FAISALABAD DISTRICT*	520
Abdus Samie, Asghar Ali *ASSESSING THE FUTURE IMPACT OF LAND USE/COVER CHANGES ON ECOSYSTEM SERVICES VALUE IN PUNJAB, PAKISTAN: A SCENARIO-BASED*	521
Qasir Abbas, IhsanUllah Dost, Raza Ullah1, Tahira Sadaf, Sumera Hanif *NEXUS AMONG EXCHANGE RATE VOLATILITY, INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS FOR DEVELOPING COUNTRIES*	522
Sanjina Naeem, Asghar Ali *A COMPARATIVE ECONOMIC ANALYSIS OF OILSEED AND WHEAT PRODUCTION: A CASE STUDY OF DISTRICT KHUSHAB, PUNJAB, PAKISTAN*	523
Venet Shala, Xhavit Shala, Bashkim Bellaqa *THE IMPORTANCE OF LEADERSHIP IN PUBLIC ORGANIZATIONS*	524
Nurul Islam Nepo, Solaiman Chowdhury, Iqbal Hossain Mora, Mehedi Hasan, Saidur Rahaman, Azizur Rahman Azad *DEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF WORK-LIFE BALANCE AMONG FEMALE GARMENT WORKERS IN BANGLADESH: AN EMPIRICAL ANALYSIS*	525
Aminu R, Oladimeji Y. U., Magaji B. D, Owolabi M. A., Aminu Z *ASSESSING PROFITABILITY AND PRODUCTION CONSTRAINTS AMONG IRRIGATED VEGETABLE FARMERS IN THE GURARA DAM IRRIGATION ZONE*	526
Pritheeraj Sen, Mainan Ray *EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INDIA'S REGULATORY RESPONSE TO SINGLE-USE PLASTICS: GAPS, INNOVATIONS AND IMPLEMENTATION STRATEGIES*	527
Suruchi Srivastava *CATALYSTS OF CHANGE: WOMEN ENTREPRENEURS DRIVING ECONOMIC GROWTH IN INDIA*	528

Salman Aziz ***ECONOMIC TRANSFORMATION AND PERSISTENT CHALLENGES IN BANGLADESH UNDER ZIAUR RAHMAN (1976-1981)***	**529**
Vrinda MANDAL ***MEDICINE, MONOPOLY, AND MARKETS: BALANCING PATENT PROTECTION AND PUBLIC HEALTH IN BRICS***	**530**
Muhammad Sulaiman, Ogunwede Olarewaju Abimbola, Abdullahi Man, Abdullahi Alhaji ***AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA***	**531**
Sokol Krasniqi, Ismail Mehmeti, Arben Tërstena, Gazmend Deda, Fisnik Bislimi ***THE ROLE OF THE CIRCULAR ECONOMY IN BUSINESS AND THE SOCIAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS OF ITS APPLICATION***	**532**
khem chand, Gajendra Singh, Manish Kumar, Pradeep Maurya ***THE IMPACT OF WAR AND THE EFFECTS OF GEOPOLITICS ON HUMANITY IN THE 21st CENTURY***	**533**
Dejan Sredojević, Miloš Dragosavac, Slobodan Popović ***THE IMPORTANCE OF ESSENTIAL CONNECTION BETWEEN INTERNAL AUDIT AND IT SYSTEMS***	**536**

BÖLGESEL KORİDOR GÜZERGÂHI VE LOJİSTİK ÜSSÜ TÜRKİYE

REGIONAL CORRIDOR ROUTE AND LOGISTICS BASE TÜRKIYE

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000 0001 6320 2871

ÖZET

Lojistik, her bir ekonomik birimin varlığını devam ettirmesini sağlayacak şekilde sistemin işlemesine katkı sunan önemli işlemler sürecidir. İngiltere ve sanayi devrimiyle süper güç durumuna gelen Amerika'nın konumu, geliştirdiği teknolojisi yanında nüfusuna da bağlı olarak artan üretim ve beraberinde lojistik projeleriyle desteklenen dış ticaret hacmiyle Çin tarafından sarsılır hale gelmiştir. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle üç kıtanın birleştiği yerde, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney geçişleri itibariyle farklı doğal kaynaklar, güçlü talep yapıları ve kültür çeşitliliği arasında önemli bir lokasyondadır. Bunun doğal sonucu olarak bir takım lojistik projelerinin tabii geçiş güzergâhı üzerinde yer almaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin lojistik konumunun önemine dikkat çekmek ve dahil olduğu birkaç önemli projeyi genel hatlarıyla paylaşmaktır.

Bu amaç çerçevesinde; Üç Deniz (Trimarium) Girişimi ve Kuzey-Güney Otoyolu projesi, **Kalkınma Yolu Projesi,** Bir Kuşak Bir Yol Projesi ve Zengezur Koridoru projeleri, Türkiye'nin lojistik konumu ve proje ayağı bakışıyla ele alınmıştır.

Yapılan incelemeler ışığında Türkiye'nin dünyanın merkezinde, Doğu-Batı ve beraberinde Kuzey-Güney istikametinde farklı yönlerden gerçekleşen ticari akışlara aracılık edebilecek önemli bir lojistik merkez olduğu anlaşılmıştır.

Türkiye, bu güçlü konumunun farkında olarak bunu sağlam stratejilere dönüştürmeli, zorunlu ortak olarak süreçlerine dahil edilmek istendiği projelerde aktif görev alarak hak ettiğini alan bir tutum sergilemelidir.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel koridorlar, Kalkınma Yolu, Lojistik üssü Türkiye, Kuzey-Güney Otoyolu, Zengezur Koridoru, Bir Kuşak Bir Yol

ABSTRACT

Logistics is an important process that contributes to the functioning of the system in a way that ensures the survival of each economic unit. The position of England and America, which became a superpower with the industrial revolution, has been shaken by China with its foreign trade volume supported by logistics projects, increasing production due to its population as well as the technology it has developed. Turkey, due to its geopolitical location, is at the junction of three continents, and is in an important location between different natural resources, strong demand structures and cultural diversity due to the East-West and North-South transitions. As a natural result of this, it is located on the natural transit route of a number of logistics projects.

The purpose of this study is to draw attention to the importance of Turkey's logistics position and to share a few important projects it is involved in in general terms.

Within the framework of this purpose; the Three Seas (Trimarium) Initiative and the North-South Highway project, the Development Road Project, the One Belt One Road Project and the Zangezur Corridor projects are discussed from the perspective of Turkey's logistics position and project leg.

In light of the studies conducted, it has been understood that Turkey is an important logistics center that can mediate commercial flows from different directions in the East-West and North-South directions at the center of the world.

Turkey, aware of this strong position, should transform this into solid strategies and exhibit an attitude that gets what it deserves by actively participating in projects where it is wanted to be included as a mandatory partner.

Keywords: Regional corridors, Development Road, Logistics base Turkey, North-South Highway, Zangezur Corridor, One Belt One Road

1. Giriş

Lojistik, sadece işletmeler arasında bir uygulama olmayıp, tüketicilerin de sisteme dahil edilerek tüm kesimlerin katma değere katkı sağlaması ve üretilen iktisadi çıktıdan fayda oluşturması bakımından önem arz etmektedir.

Lojistik; istenen ürünleri istenen yer ve zamanda hazır bulundurma, iktisadi sistemin işleyişini, iş ve işlemlerin yürümesini sağlama karşılığı bir ekonomik değer üretmekte ve bunun sonucunda insan ihtiyaçlarını da karşılayarak yatırımcısına kazanç sağlamaktadır.

Dünyanın farklı bölgelerine özellikle denizyoluyla ulaşıp elde ettiği sömürgeleriyle öne çıkan İngiltere'nin karşısında sanayi devrimiyle süper güç durumuna gelen Amerika'nın konumu, geliştirdiği teknolojisi yanında nüfusuna da bağlı olarak artan üretim ve beraberinde lojistik projeleriyle desteklenen dış ticaret hacmiyle Çin tarafından sarsılır hale gelmiştir.

Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle üç kıtanın birleştiği yerde, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney geçişleri itibariyle farklı doğal kaynaklar, güçlü talep yapıları ve kültür çeşitliliği arasında önemli bir lokasyondadır. Bunun doğal sonucu olarak bir takım lojistik projelerinin tabii geçiş güzergâhı üzerinde yer almaktadır.

Türkiye, özellikle Doğu-Batı istikametinde farklı projelerin ortasında kalmakta, bu projelerin bağlantı yolu olarak doğal bir geçiş imkânı sunmaktadır. Kuzey-Güney istikametinde de yine Avrupa ile Hint denizi arasında bir akış açısından yine vazgeçilmesi veya gözardı edilmesi güç bir alternatif olarak yer almaktadır. Bazı projeler de zaten başından itibaren Türkiye'nin de başlangıç aktörleri arasında yer aldığı, irade ortaya koyarak içerisinde yer aldığı koridorlar veya taşıma hatlarıdır.

Harita 1. Türkiye'nin dünya üzerindeki konumunu göstermektedir.



Harita 1. Dünyanın Merkezi Türkiye

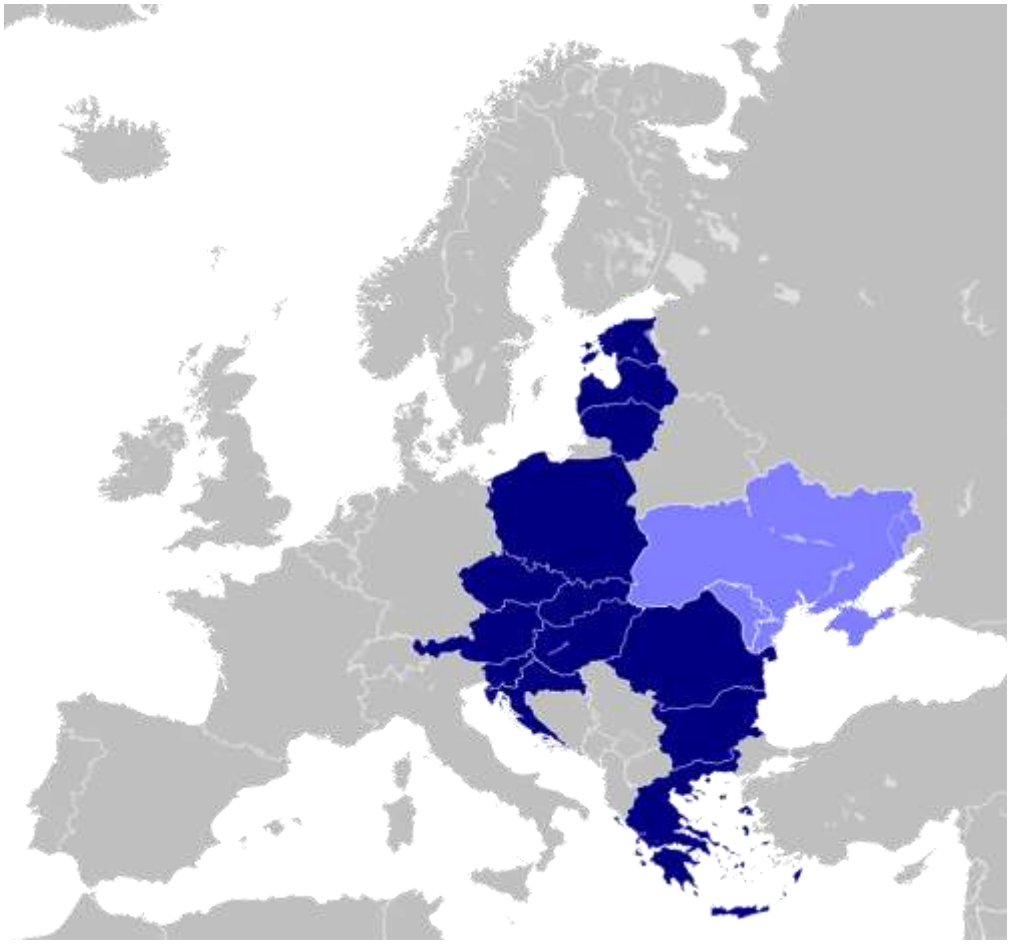
Harita 1'e bakıldığında Türkiye'nin dünyanın merkezinde yer aldığı, bir şekilde yolların geçeceği, kesişeceği önemli bir lokasyonda bulunduğu görülmektedir. Bu tarihsel miras kolay kazanılmamıştır ve her ülkenin sahip olduğu sıradan bir konum özelliği de değildir. Dolayısıyla bu değerin bilincinde olarak sahip çıkılmalı, konumuz olan lojistik başta olmak üzere farklı yönlerden de hakkıyla değerlendirilmelidir.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin lojistik konumunun önemine dikkat çekmek ve dahil olduğu birkaç önemli projeyi genel hatlarıyla paylaşmaktır.

2. Üç Deniz (Trimarium) Girişimi ve Kuzey-Güney Otoyolu

Baltık, Adriyatik ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin başlattığı "Üç Deniz (Trimarium) Girişimi (TSI)"; enerji, ulaştırma ve iletişim sektörlerindeki altyapıyı birbirine bağlayarak Kuzey-Güney eksenindeki ülkeleri daha iyi entegre etmek amacıyla AB Üye Ülkeleri tarafından kurulmuştur.

Projede yer alan ülkeler Harita 2'de görülmektedir.



Harita 2. Üç Deniz (Trimarium) Girişimi

Avrupa Birliği'nde, Baltık Denizi'nden orta ve doğu Avrupa'da Adriyatik ve Karadeniz'e kadar kuzey-güney ekseninde uzanan on üç devletten oluşan, bölgesel bir diyalog amacıyla Polonya ve Hırvatistan cumhurbaşkanlarının başlattığı bir forumdur.

2016 yılında, başlangıçtaki 12 üye devletin temsilcileri (Avusturya , Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Polonya, Romanya, Slovakya ve Slovenya) Hırvatistan'ın Dubrovnik kentinde ilk zirvede bir araya gelmiştir. 20 Haziran 2022'de Riga'da düzenlenen yedinci zirvede Ukrayna, TSI'nin ortak katılımcı statüsünü almış ve fiili olarak bu girişimin bir katılımcısı olmuştur. 2023 zirvesinde Yunanistan üye ve Moldova da ortak katılımcı olmuştur.

On iki Üç Deniz ülkesi, 1.210.000 km^2 alan ile Avrupa Birliği topraklarının %29'unu kaplamakta, 110 milyona varan popülasyonuyla Avrupa Birliği nüfusunun %25'ini oluşturmakta ve 2,3 trilyon avro veya AB'nin GSYİH'sinin yedide birini üretmektedir.

Girişimin ilk zirvesi, 25-26 Ağustos 2016 tarihlerinde Hırvatistan'ın Dubrovnik kentinde düzenlenmiş, enerji, ulaştırma ve iletişim altyapılarında ekonomik iş birliği üzerine temellendirilmiştir. Üç Deniz Girişimi, Kuşak ve Yol Girişimi ile bağlantı kurulabilmesi bakımından Çin'in de ilgi duyduğu bir girişimdir.

Girişimin ikinci zirvesi 6-7 Temmuz 2017 tarihlerinde Polonya'nın Varşova kentinde düzenlenmiş, katılımcı ülkeler tarafından oybirliğiyle Üç Deniz İş Forumu kurulması kabul edilmiştir.

17-18 Eylül 2018 tarihlerinde Romanya'nın Bükreş kentinde gerçekleştirilen üçüncü zirvede; ulaşım, enerji ve dijital olmak üzere üç temel alanda bağlantı projelerini onaylanmıştır.

Girişim, bölgedeki iki büyük altyapı projesiyle bağlantılı olması itibariyle Türkiye'yi yakından ilgilendirmektedir. Bunlar:

*Polonya ve Hırvatistan, sıvılaştırılmış doğal gaz altyapısı, deniz terminalleri ve bağlantı boru hattı.

Ve Türkiye'nin sürece dahil olacağı;

*Litvanya'daki Klaipėda'yı Yunanistan'daki Selanik'e bağlayan kuzey-güney otoyolu olan "Via Carpathia" projesidir. Projenin Polonya ayağının 2027'de tamamlanması beklenmektedir.

Üç Deniz Girişimi kapsamında inşa edilmesi planlanan ve Orta Koridor'a direk bağlantısı olması sebebiyle Türkiye'yi doğrudan ilgilendiren "Via Carpathia" Otoyol Projesi'nin, Litvanya'nın Klaipeda Limanı'ndan başlayarak; Polonya, Slovakya, Macaristan, Romanya, akabinde Bulgaristan'da Orta Koridor'a bağlanıp Bulgaristan'dan sonra Selanik Limanı'na ve buradan da İstanbul'a uzanacağı Türk yetkililer tarafından ifade edilmektedir. Bu projenin ayrıca Türk firmalarının küresel pazardaki rekabet gücü ve üretim kalitesi düşünüldüğünde, ülkemiz için önemli bir ekonomik faaliyet ve fırsat alanı olabileceği değerlendirilmektedir.

Orta Koridor ve Kalkınma Yolu ile Türkiye'ye gelecek olan ya da Türkiye'de üretilen ürünlerin Baltık, Adriyatik, Ege ve Karadeniz'e komşu olan ülkelere doğrudan iletilmesini sağlayacak olan "Via Carpatia" Otoyol Projesi'nin uluslararası lojistik hizmetlerine büyük katkı sağlayacağı anlaşılmaktadır.

Via Carpatia Projesi'ne Belarus, Bulgaristan, Hırvatistan, Yunanistan, Macaristan, Litvanya, Polonya, Romanya, Slovakya, Ukrayna'nın ardından 2016 yılında II. Lancut Deklarasyonu ile Türkiye de dahil olmuştur. Üç Deniz Girişiminin 11 Nisan 2024'te Vilnius'ta düzenlenen 9. Zirvesi'nde Türkiye dahil İngiltere, Finlandiya, Karadağ, İspanya ve İsrail özel konuk statüsünde katılım sağlamıştı. ÜDG'nin 10. Zirvesi 28-29 Nisan 2025'te Varşova'da düzenlendi ve bakan düzeyinde temsil edilen Türkiye'nin "Stratejik Ortaklık" başvurusu 10. Zirve'de üye ülkelerce kabul edilmiştir (https://www.haberturk.com)

"Baltık, Ege, Karadeniz ve Adriyatik Denizleri arasında Kuzey-Güney ekseninde uzanan Via Carpatia Otoyol projesinin ülkemizi de kapsayacak şekilde genişletilmesi Avrupa Birliği ile bağlantımızın artırılmasına ve söz konusu rota üzerinde yer alan ülkeler ile taşımacılık faaliyetlerimizin gelişmesine olumlu katkı sağlayacağı görülmektedir.

Doğu batı yönündeki koridorlardan ziyade kuzey güney yönlü bir proje olan Via Carpatia Otoyolu ile Ortadoğu'daki ticaret yollarının Türkiye üzerinden bütün Avrupa'ya bağlanması beklenmektedir.

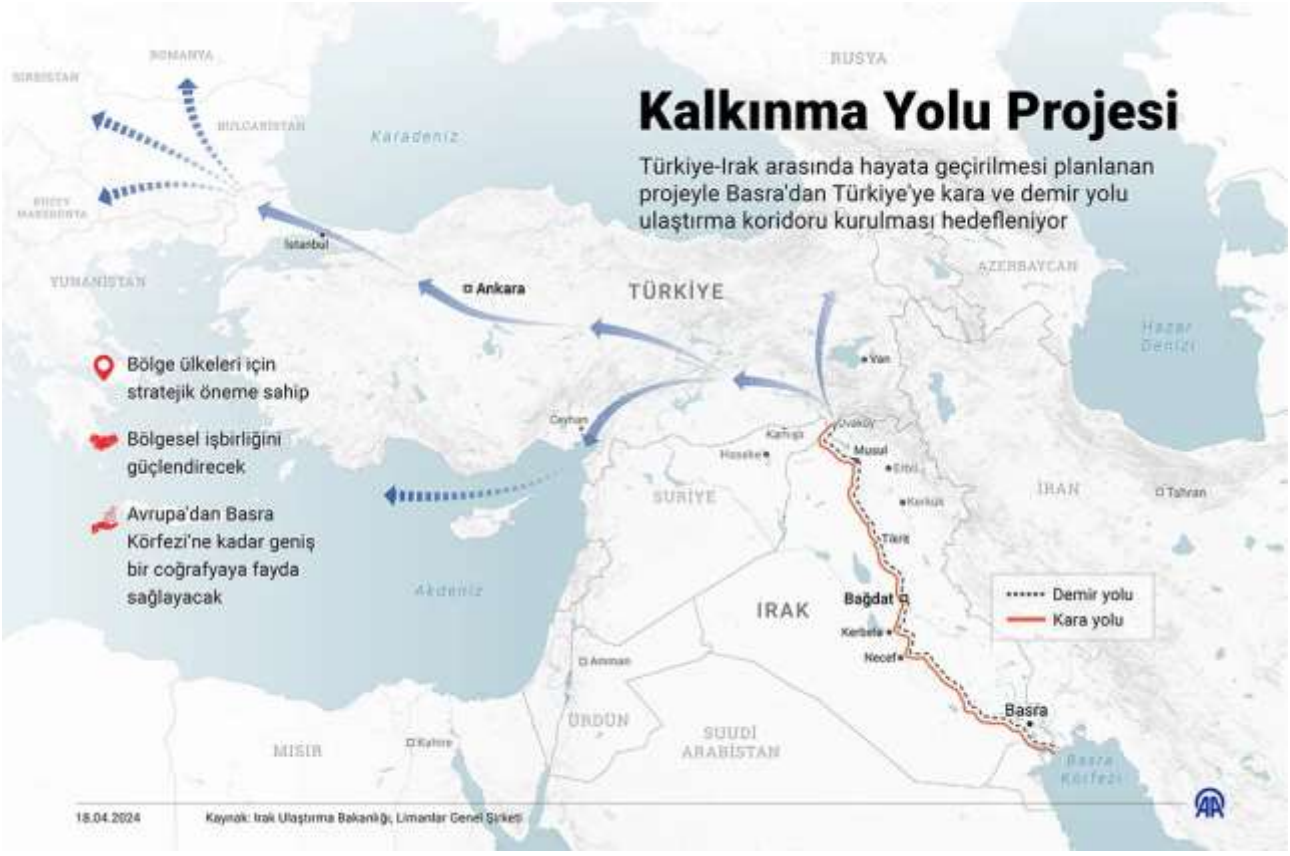
3. Kalkınma Yolu Projesi

Lojistik süreçlerin kritik bir aşaması olarak liman projeleri de önem arz etmekte, Çin'in Pire/Yunanistan limanı ardından İsrail'in Hayfa, Aşdod gibi limanlarının da işletme hakkını alma girişimleri dikkat çekmektedir.

İsrail'in Gazze saldırıları sonrasında Amerika'nın Gazze şeridini alma ve orada yaşayanları başka ülkelere göndererek bölgeyi kontrol altına alma niyetini açıklaması, bu projelerden bağımsız düşünülemeyecek adımlar olarak değerlendirilmektedir.

Kalkınma Yolu Projesi Irak'ın güneyindeki Basra kentinde inşası devam eden ve 14 bin 523 metrelik dünyanın en uzun dalgakıranı ünvanıyla Orta Doğu'nun en büyük limanlarından biri olacak Büyük Faw Limanı'ndan başlamaktadır. Proje aynı zamanda kara ve demir yolu hatlarıyla Irak'ı Türkiye üzerinden Asya ve Avrupa'ya bağlayacağı gibi ulaştırma süresini azaltmayı ve transit merkezine dönüşmeyi hedeflemektedir. İlk duyurusunda Kuru Kanal adı verilen ancak Mart 2023'te Ankara'da Irak Başbakanı ve Türkiye Cumhurbaşkanı görüşmesi ardından Kalkınma Yolu ismiyle anılan proje, **Basra, Divaniye, Necef, Kerbela, Bağdat ve Musul'dan geçerek Türkiye üzerinden Ceyhan Limanı aracılığıyla deniz yolu veya İstanbul üzerinden kara yoluyla Avrupa'ya uzanan bir güzergâha sahiptir.** Orta Doğu'nun en büyük konteyner limanı Dubai'deki Cebel Ali Limanı'nı geride bırakacağı düşünülen Büyük Fav Limanı'nı bin 200 kilometre uzunluğundaki demir yolu ve otoyollarıyla Türkiye sınırına bağlayacak **Kalkınma Yolu'nun 2050'ye kadar kademeli olarak tamamlanması** öngörülmektedir **(**https://hurseda.net/**).**

Harita 3. Kalkınma Yolu Projesini göstermektedir.



Harita 3. Kalkınma Yolu Projesi

Kaynak: AA

Nisan 2024'de Irak'da imzalanan anlaşmayla kararlılığın perçinlendiği **Kalkınma Yolu Projesi** tamamlanması halinde**; son dönemde yerel silahlı güçlerin saldırılarıyla gündemden düşmeyen Kızıldeniz ulaşım rotasının ötesinde, bütünüyle Doğu-Batı lojistiği için bir alternatif olabilir. Beraberinde Ortadoğu'nun silahsızlanması, terörden arındırılması, çatışmasız bir coğrafya var edilmesi ve böylece ülkemizin güneyinin güvenliğinin tek kurşun atılmadan sağlanması bakımından önem arz etmektedir.**

Harita 4.'de kalkınma yolu ve Via Carpatia birlikte verilmiştir.



Harita 4. Kalkınma Yolu ve Via Carpatia

Kaynak: https://www.trthaber.com/haber/gundem/orta-koridor-ve-kalkinma-yolunu-guclendirecek-proje-via-carpatia-859924.html

Bu kapsamda Hindistan-Orta Doğu-Avrupa Ekonomik Koridoruna değinmek yararlı olacaktır. Eylül 2023'teki G20 Zirvesi'nde kararlaştırılan ve Hindistan'ın Orta Doğu üzerinden Avrupa'ya bağlanmasını sağlaması hedeflenen ABD ve Avrupa Birliği (AB) öncülüğündeki Hindistan-Orta Doğu-Avrupa Ekonomik Koridoru (IMEC) aslında Kalkınma Yolu Projesine bir alternatif anlamı taşımaktadır. Ancak **Hindistan'dan yola çıkarak Körfez ülkelerinden İsrail'e ve ardından Avrupa'ya uzanması planlanan IMEC, 7 Ekim'de başlayan İsrail'in Gazze'ye saldırıları sebebiyle şimdilik beklemededir (**https://hurseda.net/**).**

4. Bir Kuşak Bir Yol Projesi (OBOR: One Belt One Road)

Rusya'nın sıcak denizlere inemediği için küresel rekabette geri düştüğünü gören Çin, lojistiğin bu iksirli gücünden yararlanma ve 2013 yılında güçlü bir lojistik ağı kurma adına, İpek Yolu'nun modern ve daha güçlü bir versiyonu olarak "Bir Kuşak Bir Yol Projesi"ni geliştirmiştir (Çağlayan, 2024).

İtalya işbirliği ile Çin ve Roma medeniyet birliği düşüncesi temasıyla da ifade edilebilecek projede "Kuşak" İpek Yolu Ekonomik Kuşağını, "Yol" ise 21. Yüzyıl Deniz İpek Yolu'nu ifade etmektedir. 2024 itibariyle 69 ülke ve kuruluşun dahil olduğu projeyi Çin devleti, kuruluşunun 100. yılına (2049) yetiştirmeye çalışmaktadır.

Dünya GSMH'sının %42'si, dünya nüfusunun %64'i, karaların %40'ı, bilinen enerjinin %75'ini kapsayacağı değerlendirilen proje, kadim ipek yolu ülkeleri arasında "İpek Yolu Ekonomi Kuşağı" oluşturulması niyetinin ürünüdür.

İlk kez 7 Eylül 2013 tarihinde Çin Halk Cumhuriyeti başkanı Xi Jinping tarafından Kazakistan Nazarbayev Üniversitesi'nde yaptığı bir konuşmada karayolu güzergâhları dile getirilen Bir Kuşak Bir Yol girişiminin denizyolu güzergâhları ise Ekim 2013'de Endonezya'da açıklanmıştır (Güner 2018: 113; Çakan, 2017: 37).

Çin'in bu Bir Kuşak Bir Yol Projesi, soğuk savaş sonrası tek kutupluya dönen dünyada konvansiyonel güce sahip Rusya ile işbirliğine de katkı sağlayacak şekilde, uluslararası bağlantıların artırılması, lojistik sektöründeki mevcut durumun iyileştirilmesi ve ticari maliyetlerin düşürülmesiyle Antik Dönemdeki

İpekyolu stratejilerinin 21. Yüzyılda yeniden hayata geçirilmesi olarak değerlendirilmektedir (Topallı, 2022 ve Şener ve Sugözü, 2022).



Harita 4. Kara ipek yolu koridorları

Kaynak: Anadolu Ajansı

Kara İpek Yolu Ekonomi Kuşağı

Çin'den başlayarak Batı Avrupa'ya kadar ulaşan ticaret yollarını günümüz koşullarına uyarlamayı amaçlayan Kara İpek Yolu, "Bir Kuşak" ifadesinin temelini oluşturmakta bölgede ülkelerini demiryolu ve karayolu ile birbirine bağlama üzerine kurgulanmış bir projedir. Bakü-Tiflis-Kars demiryolu ile entegre olacak Edirne-Kars projesi, Tek Kuşak Tek Yol projesinin Türkiye için demiryolu ayağını oluşturmaktadır. "Tek Kuşak Tek Yol" projesi kapsamında Londra'dan Pekin'e ulaşacak tren yolunun "Halkalı-Kapıkule Demiryolu Hattı" Avrupa'dan gelen yüklerin İstanbul'a girmeden ülke içinde de dağıtılabilmesine imkân tanıması açısından ayrıca önem taşımaktadır.

Kara güzergâhında 6 koridor yer almaktadır. Bunlar:

1.Çin - Hindiçini Yarımadası Ekonomik Koridoru (CICPEC)

2.Çin - Pakistan Ekonomik Koridoru (CPEC)

3.Çin - Orta Asya - Batı Asya Ekonomik Koridoru (CCWAEC)

4.Bangladeş - Çin - Hindistan - Myanmar Ekonomik Koridoru (BCIMEC)

5.Çin - Moğolistan - Rusya Ekonomik Koridoru (CMREC)

6.Yeni Avrasya Kara Köprüsü Ekonomik Koridoru (NELBEC)

Modern ipek yolu olarak da ifade edilen girişimin kara ayağını oluşturan İpek Yolu Ekonomik Kuşağı ile Çin'den, Kazakistan ve Moğolistan'dan başlayarak Rusya ve İran üzerinden Avrupa'ya ulaşacak şekilde demir yolu bağlantıları kurulması öngörülmektedir. Böylece bölge ülkeleri ile ticaret hacmini kolaylaştıracak ve artıracak önlemlerin hayata geçirilmesi, Çin'in az gelişmiş iç bölgelerinin de kalkınmasına katkı sağlanması planlanmaktadır.

Kara İpekyolu Ekonomi Kuşağı, Deniz İpek yolu projesinden bağımsız değerlendirilmemelidir. Nitekim bu iki proje birbirinin tamamlayıcısı olup, kara ekonomi kuşağı üzerinde oluşturulan koridorların nihayetinde Deniz İpekyolu projesi kapsamında önemli olan limanlara bağlanması planlanmaktadır. Kara İpek Yolu çerçevesinden oluşturulmuş olan koridorlar bu bağlamda oldukça stratejik bir öneme sahiptir.

Deniz İpek Yolu Projesi

2 koridor şeklinde oluşmaktadır. İlk olarak Çin ile Hindiçini Yarımadası ekonomik koridoru ile bağlantı kurmak üzere; Güney Çin Denizinden Batı'ya ve Hint Okyanusuna ulaşan rota ile Çin-Pakistan ve Çin-Bangladeş-Hindistan-Myanmar Ekonomik Koridoru bağlanmaktadır. Böylece Çin-Hint Okyanusu-Afrika-Akdeniz Deniz Ekonomik Koridoru oluşturulmaktadır. İkinci olarak Güney Çin Denizinden güneye uzanıp, Pasifik okyanusu, Okyanusya ve Güney Pasifik Ekonomik Koridoru proje kapsamında oluşturulmaktadır. Bu rota ile Arap Yarımadası, İran Körfezi ve Kızıldeniz' de Mısır, Somali ve Kenya'ya ve de Kızıldeniz ve Akdeniz'den Venedik'e ulaşılmaktadır. Çin, Malaka Boğazı'na alternatif yaratarak arz ve tedarik güvenliğinin de arttırması beklenmektedir.

Türkiye'yi de kapsayan "Deniz İpek Yolu Projesi" ile Türkiye, Ambarlı üzerinden İpek Yolu'nun Avrupa pazarlarına giriş terminali fonksiyonuna sahip olacaktır. İpek Yolu Deniz ve Karayolu Güzergâhı Harita 5'de gösterilmiştir (www.milliyet.com.tr/ekonomi/demir-ipek-yolundan).



Harita 5. İpek Yolu Deniz ve Karayolu Güzergâhı

Kaynak: https://www.milliyet.com.tr/ekonomi/demir-ipek-yolundan-ilk-tren-turkiyede-6070803

Resimde görüleceği üzere demiryolu güzergâhı İran üzerinden Türkiye'ye giriş yapmakta ve Avrupa'ya ulaşmakta, denizyolu güzergâhı ise Hint Okyanusundan geçip Süveyş Kanalı üzerinden Akdeniz'e,

Türkiye'nin lojistik konumunu kullanarak pozisyon alabilmesine göre İzmir Çandarlı üzerinden yine Avrupa'ya ulaşmaktadır.

Kara ve demiryolun lojistiğinde İran'la ilişkilerin gergin var edilme durumu, işin denizyolu ayağında Süveyş yolu üzerinde körfezde Husilere ilişkin güvenlik endişeleri, rotayı Afrika'nın güneyine kaydırmıştır. Bu durum teslim sürelerini 20 gün kadar uzatmış, maliyetleri artırmış, maliyet ve bekleme süresi artışıyla birlikte, lojistikçilerin ve armatörlerin sürece ilave gemiler eklemelerini zorunlu hale getirmiştir. Gemi üretimi konusunda kapasite sorunları yaşanmakta, en büyük gemi üreticisi olarak Çin'de gemi siparişlerinin 2028-2030 tarihleri için alınabildiği bilinmektedir.

Belirtilen şartlarda bir çıkış koridoru olarak, doğal tarihi mirasımız, göz bebeğimiz Türkiye burada üstün lojistik lokasyonuyla öne çıkmış, Basra Körfezi'nden Türkiye üzerinden Avrupa'ya ulaşabilirlik değerlendirmeye alınmıştır. Bu arayışların bir sonucu, Kalkınma Yolu Projesidir.

5. Zengezur Koridoru

Türkiye ve Rusya'nın da bilgisi dahilinde Azerbaycan ve Ermenistan arasında yapılan anlaşma ile Nahcıvan ve Azerbaycan arasında lojistiği sağlamak üzere Zengezur Koridoru adı verilen bir yolun açılması kararlaştırılmıştır.

Kara ve demiryolunu içerecek şekilde planlanan Zengezur Koridorunun güvenliğini sağlama görevi yine Rusya'ya bırakılmıştır.

Harita 6. Zengezur Koridorunu göstermektedir.



Harita 6. Zengezur Koridoru

Harita 6'da Zengezur Koridorunun Ermenistan ve İran sınırlarından ilk etapta Türkiye ile Azerbaycan'ı birbirine bağlayacağı, fakat resmin tamamına bakıldığında bu koridor bağlantıları üzerinden aslında bir yönüyle Avrupa, Kafkasya ve Asya arasında bir köprü olma hüviyetine sahip olduğu görülmektedir.

Zengezur koridoru bölgesel işbirliğinin gelişmesine, ticaretin ve kültürel dayanışmanın daha üst seviyelere çıkarılmasına katkı sağlayacaktır.

SONUÇ

Yapılan incelemeler ışığında Türkiye'nin dünyanın merkezinde, Doğu-Batı ve beraberinde Kuzey-Güney istikametinde farklı yönlerden gerçekleşen ticari akışlara aracılık edebilecek önemli bir lojistik merkez olduğu anlaşılmaktadır.

Baltık, Adriyatik ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerin başlattığı "Üç Deniz (Trimarium) Girişimi"; enerji, ulaştırma ve iletişim sektörlerindeki altyapıyı birbirine bağlayarak Kuzey-Güney eksenindeki ülkeleri daha iyi entegre etmek amacıyla AB Üye Ülkeleri tarafından kurulmuştur.

Baltık, Ege, Karadeniz ve Adriyatik Denizleri arasında Kuzey-Güney ekseninde uzanan Via Carpatia Otoyol projesinin ülkemizi de kapsayacak şekilde genişletilmesinin, Avrupa Birliği ile bağlantımızın artırılmasına ve söz konusu rota üzerinde yer alan ülkeler ile taşımacılık faaliyetlerimizin gelişmesine olumlu katkı sağlayacağı belirlenmiştir.

Kalkınma Yolu Projesi Irak'ın güneyindeki Basra kentinde inşası devam eden ve Büyük Faw Limanı'ndan başlamakta, kara ve demir yolu hatlarıyla Irak'ı Türkiye üzerinden Asya ve Avrupa'ya bağlayarak, lojistik süresini ve maliyetleri düşürecektir.

Bir Kuşak Bir Yol Projesi, karayolu ve denizyolu ile beraber enerji ve iletişim bağlantılı projeler içeren, kapsamlı bir entegrasyon, kucaklama ve kuşatma projesidir. Hem karayolu ve demiryolu hem de deniz yolu lojistiği bakımından Türkiye bu projede haklarını gerçek anlamda koruyarak yer alarak potansiyelini ortaya çıkarabilecektir.

Zengezur koridoru bölgesel işbirliğinin gelişmesine, ticaretin ve kültürel dayanışmanın güçlendirilmesine katkı sağlayacak, ilk etapta Türkiye ile Azerbaycan'ı birbirine bağlayacak proje; Avrupa, Kafkasya ve Asya arasında bir köprü olma işlevi görebilecektir.

Türkiye, bu güçlü konumunun farkında olarak bunu vizyoner hedeflerle perçinlemeli, güçlü bir strateji enstrümanına dönüştürmeli, zorunlu ortak olarak süreçlerine dahil edilmek istendiği projelerde aktif görev alarak, doğru pazarlık süreçleriyle hak ettiğini alan bir tutum sergilemelidir.

KAYNAKÇA

Çağlayan, Orhan (2024) (Ed. Orhan Çağlayan), "Güvenlik ve İşbirliği Projesi Olarak Lojistik: Zengezur Koridoru Örneği" II. Bursa Uluslararası Ticaret ve Lojistik Sempozyumu 10 May 2024 Bursa, Proceeding Book, e-ISBN: 978-625-367-714-5, İKSAD Yayınevi, Ankara, ss. 20-25.

Çağlayan, Orhan (2023) Lojistik İlkeleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Çağlayan, Orhan (2023) Lojistik Yönetimi, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Çağlayan, Orhan (2023) Uluslararası Lojistik, Detay Yayınevi, Ankara.

Çakan, V. (2017). Yeni İpek Yolu Projesi: Beklentiler Sorunlar ve Gerçekler, Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 35-52.

Güner, B. (2018). Obor Girişimi'nin Coğrafyası, Marmara Coğrafya Dergisi, (37), 112-123.

Mescioğlu, Talat ve Umut Saraç (2023) "ABD ve Çin Arasındaki Ekonomik Mücadele: Bir Kuşak Bir Yol Projesi Perspektifinden Bir Değerlendirme", 1. Bursa UTL Sempozyumu, BTU UTL Bursa, ss. 348-356.

Şener, U., & Sugözü, İ. H. (2022). Orta Asya'da Yeni Bir Hegemonya Denemesi: Çin'in Bir Kuşak Bir Yol (Obor/Brı) Projesi. İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi, 4(2), 1-14.

Topallı, N. (2022) "Yol ve Kuşak Projesinin Dış Ticaret Üzerine Etkisi: Seçilmiş Ülke Örnekleri" NEÜ, S. B. F., İpek Yolu ve Ötesi Kongre Serisi: Bir Yol Bir Kuşak "Fırsatlar ve Zorluklar,' Tam Metin Bildiri Kitabı.

https://hurseda.net/roportaj-gorus/259349-abd-israil-kalkinma-yolu-projesi-nin-neresinde.html

Serdar, Yılmaz (Editör) Bir Kuşak Bir Yol Projesi: Kavramlar, Aktörler, Uygulamalar, Astana Yayınları.

BURSA'DA ANA HATLARIYLA İÇ TİCARETİN BİLEŞENLERİ

İsmail Aslanlar

Bursa Ticaret İl Müdürü

GÖREVLERİMİZ

640 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin geçici 4. maddesi ile 10.07.2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 446, 448, 449 ve 450. maddeleri gereğince;

- ✓ İç Ticaret Genel Müdürlüğü,
- ✓ Esnaf, Sanatkârlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü,
- ✓ Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğünün iş ve işlemlerini ilimizde yerine getirmek.

İÇ TİCARET GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- ✓ A.Ş.'ler, Kamu Yararı, Perakende Ticaret (**6585 S.K.** (İkinci El Motorlu Kara Taşıtları Ticareti, Taşınmaz Ticareti (Emlak), Kuyum Ticareti, AVM, Haksız Fiyat Artışı
- ✓ **6563 S.K.** Kapsamında işlemleri yürütmek. (İstenmeyen İleti, SMS)
- ✓ **Üretici Birliği Belgesi** verilmesi
- ✓ (*1163 Koop., 1581 Tar. Kredi Koop. Ve Bir. ve 4572 Tar. Sat. Koop. ve Bir. kanunlarına göre kooperatif ya da 5200 sayılı kanuna göre tarımsal üretici birliği olarak kurulmuş olan, en az 25 ortak veya üyesinin Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı olduğunu gösterir belgesi bulunan, Ana sözleşme veya tüzüklerinin amaç bölümünde, ortak veya üyelerin ürettiği sebze ve meyveleri pazarlamak, ortaklık veya üye şartları bölümünde ise sebze ve/veya meyve üreticisi olmak ibaresine yer verenler alabilirler.)*
- ✓ **Hal Hakem Heyeti, Hal Kayıt Sistemi** için başvuruların alınması ve elektronik ortamda sisteme tanıtılması.
- ✓ Toptancı Halleri ve Pazaryerlerine ilişkin işlemleri yürütmek. (Bakanlığın talimatı üzerine)

ESNAF, SANATKÂRLAR VE KOOPERATİFÇİLİK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- ✓ Esnaf ve Sanatkârlar genel kurul toplantıları başvurusunun alınması ve temsilcilerin görevlendirilmesi.
- ✓ Esnaf ve Esnaf odalarına ilişkin bakanlık tarafından alınan şikâyetlerin incelenmesi ve araştırılması.
- ✓ Esnaf - Tacir ayrımı ile meslek odaları arasında üye nakilleri hakkında **mutabakat komitesi** kurularak başvuruların alınması, incelenmesi ve sonuçlandırılması.
- ✓ Ahilik Haftası kutlamalarının koordine edilmesi.
- ✓ Fiyat tarife ve itiraz komisyonlarında sekretarya görevinin ifası.

Esnaf İle İlgili Diğer Bilgiler

Bursa, 2023 yılı verilerine göre 3.214.571 nüfusu ile ülkemizin dördüncü büyük şehridir. Bursa, Marmara bölgesinde İstanbul'dan sonra ticari potansiyel açısından bölgemizin en büyük ili durumundadır. İlde ağırlıklı olarak otomotiv, tekstil, konfeksiyon, makine cihaz vb. ticareti gelişmiştir. Bu kapsamda ilde ticaretle ilgilenen esnaf ve sanatkârlar ile ticarethane sayıları yüksek düzeylerdedir.

Gelir İdaresi Başkanlığının verilerine göre 2024 yılı Aralık ayı itibarıyla Bursa'da 112.833 gelir vergisi mükellefi, 19.949 basit usulde vergi mükellefi bulunmaktadır. İlimizde 2023 yılı itibariyle genel bütçe

vergi gelirleri verilerine göre tahakkuk eden 198.134.293.260 TL vergiden 161.801.162.924 TL tahsil edilmiştir.

İlimizdeki esnaf ve sanatkârlar tekstil/konfeksiyon, makine ve mobilya üretiminde uzmanlaşmıştır. İnegöl mobilyası ülkemizde mobilya sektöründe önemli bir paya sahiptir.

Doğal zenginlikleri, yeşil dokusu, şifalı suları, kongre, inanç, yaz ve kış turizmine yönelik imkânlarının yanı sıra Bizans, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerinin mekânsal ve mimari özelliklerini günümüze taşıyan Bursa eşine az rastlanır bir kültür ve tarih mirasına sahiptir.

Esnafımız ilimize özgü Bursa kebabı, kestane şekeri, İnegöl köfte, zeytin (Gemlik, Mudanya, Orhangazi), turşu (Orhangazi), Mustafakemalpaşa tatlısı ürünlerini üretmektedir. Ayrıca çinicilik (İznik) ve bıçakçılık da ilimize özgü mesleklerdir.

İlimizde sanatsal ve kültürel değeri olan geleneksel meslekler şunlardır:

- **Oymacılık ve Kakmacılık**
- **Kavaflık**
- **İşlemecilik ve Nakışçılık**
- **Yazmacılık**
- **Yorgancılık**
- **Bakırcılık**
- **Bıçakçılık**
- **Sobacılık**
- **Çinicilik**

Bursa'nın kaybolmak üzere olan geleneksel el sanatları; İznik Çinisi, Karagöz Tasvir Yapımı, Kaşıkçılık, Çorapçılık, Köfüncülük, Saraçlık, İpekçilik, Havlu, Semercilik, Bıçakçılık, Çömlekçilik, Çarıkçılık, Kasnakçılık, Hasırcılık, Yorgancılık, İğne Oyası, Yatık/ Matara Yapımı, Kündekari Sanati, Süpürgecilik, Fıçıcılık, Alem Sanatı, Takunyacılık (Nalıncılık), Çarpana Dokuma şeklinde sıralanabilir.

Esnaf ve Sanatkârlar Kredi ve Kefalet Kooperatifleri Marmara Bölge Birliği'nin verilerine göre Bursa il ve ilçelerindeki esnaf ve sanatkârlar kredi ve kefalet kooperatiflerinin 2024 yılı sonu kayıtlı üye sayısı **41.337** ve toplamda kullandırdıkları kredi tutarı ise **9.326.654.741 dir.**

Mutabakat Komitesi İşlemleri

Esnaf odalarının kendi aralarında veya esnaf odaları ile ticaret odaları arasında üye kayıt zorunluluğu bakımından çıkacak anlaşmazlıkları çözümlemek üzere il ve ilçelerde mutabakat komiteleri kurulmaktadır.

Mutabakat komitelerinin sekretarya faaliyetleri Ticaret İl Müdürlükleri tarafından yürütülmektedir.

KOOPERATİF

✓ Kooperatiflere kuruluş izni verilmesi.

- *Tüketim, Gayrimenkul İşletme, Çocuk Bakım Hizmetleri, Hizmet, Eğitim, Deniz Yolcu Taşıma, Deniz Yük Taşıma, Pazarcılar İşletme, Yaş Sebze ve Meyve Pazarlama, Küçük Sanat, Temin ve Tevzi, Kadın Girişimi Üretim ve İşletme, Site İşletme, Karayolu Yolcu Taşıma, Karayolu Yük Taşıma, Üretim ve Pazarlama Kooperatiflerinin kuruluşları **İl müdürlüğü** iznine tabidir.*
- *Esnaf ve Sanatkârlar Kredi ve Kefalet, Tarım Satış, Karşılıklı Sigorta, Sağlık Hizmetleri, Yenilenebilir Enerji Üretim, Taşıma ve İşletme, İşletme, Tedarik ve Dağıtım,*

Bilimsel Araştırma ve Geliştirme, Fikri Mülkiyet Hakları ve Proje Danışmanlığı, Turizm Geliştirme Kooperatiflerinin kuruluşları ***Bakanlık*** *iznine tabidir.*

- ✓ Kooperatif genel kurullarına bakanlık temsilcisi görevlendirilmesi.
- ✓ Kooperatiflerin ana sözleşme ve madde tadiline izin verilmesi.
- ✓ Kooperatiflere ilişkin şikâyetlerin incelenmesi ve araştırılması.
- ✓ KOOP-DES, Kooperatiflerin Desteklenmesi, Kooperatiflerin geliştirilmesi, sürdürülebilirliğinin sağlanması projeleri ve protokolleri çerçevesinde kooperatiflerin iş ve işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve takibi.

Bu alanda;

- ❖ 2020 yılında 1 kooperatif KOOP-DES projesinden yararlanmıştır. (109.260,00 TL)

Yıldırım Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi

- ❖ 2021 yılında 2 kooperatif KOOP-DES projesinden yararlanmıştır. (220.197,97 TL)

İnegöl ve Gürsu Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi

- ❖ 2022 yılında 1 kooperatif KOOP-DES projesinden yararlanmıştır. (104.157,75 TL)

Her-Dem Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi

- ❖ 2023 yılında 5 kooperatif KOOP-DES projesinden yararlanmıştır. (1.037.678,25 TL)

Alemdar Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Gürsu Hanımeli Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Bekay Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Bursa Karapınar Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Kaplıkaya Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi

- ❖ 2024 yılında 3 kooperatif KOOP-DES projesinden yararlanmıştır. (581.400,00 TL)

Vatan Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Emirsultan Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi, Hamamlıkızık Kadın Girişimi Üretim ve İşletme Kooperatifi

TÜKETİCİNİN KORUNMASI VE PİYASA GÖZETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun Kapsamında Tüketici şikâyetleri ile ilgili başvuruların İl ve İlçe Tüketici Hakem Heyetlerince alınması, karara bağlanması ve ilgililere bilgi verilmesi, gerektiğinde piyasa denetimlerinin yapılarak sonuçlandırılması.

- **İşyeri Dışında Satış Yetki Belgesinin** verilmesi ve iptal edilmesi.

İş Yeri Dışında Satış Yetki Belgesi:

İş Yeri Dışında Satış Yetki Belgesi; İş yeri, fuar, panayır gibi satış mekânları dışında satış yapabilmek için talep sahiplerine İl Müdürlüğümüzce verilen belgedir. Kapıdan Satış Faaliyeti ile ilgili olarak faaliyette bulunan satıcı veya sağlayıcılar, merkezlerinin bulunduğu İl'deki Ticaret İl Müdürlüğü'ne başvurarak *"İş yeri Dışında Satış Yetki Belgesi"* almak zorundadır.

Tüketicinin Korunması Piyasa Gözetimi ve Denetim Hizmetleri

28.05.2014 tarihinde yürürlüğe giren **6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun** kapsamında; İlimizde 1 İl ve 5 olmak üzere toplam **6 adet** Tüketici Hakem Heyeti faaliyet göstermektedir. İl ve ilçe Tüketici Hakem Heyetleri 149.000 TL'ye kadar yapılan uyuşmazlık başvurularını mahkeme kararı niteliğinde karara bağlayabilmektedirler.

Piyasa Gözetimi ve Denetim İstatistikleri

2024 yılında İl Müdürlüğümüzce yerine göre Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Emniyet Müdürlüğü, Maliye Bakanlığı ve ilgili Esnaf Odaları ile birlikte koordineli olarak rutin denetimler yapılmıştır.

Halen devam etmekte olan bu denetimlerde özellikle gıda ve ihtiyaç maddeleri başta olmak üzere market ürünleri denetlenmekte; ürünlere ait alış-satış faturaları talep edilmiş olup, yapılan incelemeler neticesinde haksız fiyat artışı (HFA) tespit edilen firmaların evrakları incelenerek aykırı bulunanlar HFA kapsamında Bakanlığımıza gönderilmiştir.

Ayrıca; 6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun kapsamında (fiyat etiketi, raf fiyatı ile kasa fiyatı arasındaki uyumsuzluk, restoran, kafe ve lokantalar başta olmak üzere yeme-içme sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin menü ve fiyat listeleri ile abonelik sözleşmeleri, servis fişi verilmemesi vd. konularda) HFA, CİMER sistemi ile İl Müdürlüğümüze doğrudan yapılan şikâyet başvuruları için gerekli denetimler yapılmış, tespit edilen aykırılık ve uygunsuzluklar için idari para cezası uygulanmıştır.

2025 YILI İTHALAT VE İHRACAT

TÜRKİYE GENELİ (Ocak-Nisan)			
	2024	**2025**	**2024-2025**
İTHALAT	113.182.000.000 $	**120.773.000.000 $**	**6,7%**
İHRACAT	83.035.000.000 $	**86.247.000.000 $**	**3,9%**
İhr/İth Karşılama Oranı	**73%**	**71%**	

BURSA (Nisan)			
	2024	**2025**	**2024-2025**
İTHALAT	4.928.779.692 $	**5.170.986.203 $**	**4,9%**
İHRACAT	5.231.778.286 $	**5.604.556.644 $**	**7,1%**
İhr/İth Karşılama Oranı	**106%**	**108%**	

2025 TÜRKİYE GENELİ NİSAN	
İthalat	**32 milyar 961 milyon $**
İhracat	**20 milyar 924 milyon $**

İthalat ve İhracat Yapılan İlk 5 Ülke	
İTHALAT	**İHRACAT**
Çin (4.177.000.000 $)	**Almanya (1.772.000,00 $)**
Rusya	İngiltere
Almanya	ABD
İsviçre	İtalya
ABD	Fransa

E-TİCARET

E-ihracatın toplam ihracat içerisindeki payı yüzde 2,9'a yükseldi ve yıllık 8 milyar dolar seviyelerine ulaşmıştır.

2024 itibarıyla Türkiye'de e-ticaret hacmi bir önceki yıla göre yüzde 61,7 artarak 3 trilyon 162 milyon lira oldu. Perakende e-ticaret de 2023 yılına göre yüzde 63,7 artışla 1 trilyon 619 milyar liraya yükseldi. e-Ticaret hacmi dolar bazında yüzde 15 artışla 90 milyara yükseldi. Perakende e-ticaretin hacmi de dolar bazında 17 milyar civarındadır."

Türkiye'de genel e-ticaret işlem sayısı geçen sene 5 milyar 910 milyon, perakende e-ticaret işlem sayısı da 1 milyar 850 milyon adet olmuştur. 2024 yılı itibarıyla e-ticaretin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) içindeki payı yüzde 6,5 oldu.

Türkiye'de e-ticaret yapan esnaf işletmelerinin yüzde 27'si kadınlardan, yüzde 73'ü erkeklerden oluşuyor. Kadın işletme sahiplerinin çoğunluğu 30-34 yaş, erkek işletme sahipleri de ortalama 35-39 yaş grubunda. Bu veri, e-ticaretin ve dijitalleşmenin genç nesiller arasında çok hızlı ve çabuk benimsendiğini ortaya koymaktadır.

E-TİCARETTE ZİRVE YEMEK SEKTÖRÜNÜN

Geçen yıl en yüksek oran yüzde **21,6 ile yemek sektörüne ait**. Bu sektörü yüzde 15,6 ile giyim, ayakkabı ve aksesuar, yüzde 12,2 ile elektronik takip etti. Dördüncü sırada ev, bahçe, mobilya, dekorasyon ürünleri, beşinci sırada da medikal, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri geldi. e-Ticaret, gıda ve süpermarket sektörünün de yüzde 5'ine ulaşmış durumda. Bu çeşitlilik rekabeti artırmakta, tüketiciye de daha fazla tercih imkanı sunmaktadır.

İLLERE GÖRE ALIŞ-SATIŞ TUTARLARININ VE E-TİCARET YAPAN İŞLETMELERİN DAĞILIMI (2024)

Sıra	İl	Satış(Milyar TL)
1	İstanbul	1894,88
2	Ankara	173,48
3	İzmir	118,87
4	Kocaeli	68,13
5	Bursa	66,52

Sıra	İl	E-Ticaret Yapan İşletme Sayısı
1	İstanbul	212.140
2	Ankara	52.770
3	İzmir	45.566
4	Bursa	28.828
5	Antalya	20.903

Sıra	İl	Alış(Milyar TL)
1	İstanbul	715,13
2	Ankara	189,15
3	İzmir	137,05
4	Bursa	80,82
5	Antalya	78,72

SOĞUK ZİNCİR LOJİSTİĞİNDE KÜRESEL LİDERLİĞE BİRER ÖRNEK OLARAK HİNDİSTAN VE ÇİN

INDIA AND CHINA AS EXAMPLES OF INTERNATIONAL LEADERSHIP IN COLD CHAIN

Dr. Sabire YAZICI

İstanbul, Türkiye

ORCID: 0000-0003-3464-371X

ÖZET

Soğuk zincir lojistiği, özellikle gıda ürünleri açısından son derece kritik niteliği olan bir taşımacılık yöntemi olmakla birlikte tıbbi açıdan da önemli bir ticari role sahiptir. Covid-19 pandemisi ile birlikte aşı ve ilaçların uluslararası alanda taşınması konusundaki hassasiyet göz önünde bulundurulduğunda, soğuk zincir lojistiğinin bireysel ve kurumsal niteliğinin konu içerisindeki rolünün daha hayati bir önem taşıdığı anlaşılmaktadır. Dünya genelinde önemli bir rekabet alanı haline gelen soğuk zincir lojistiği farklı ülkelerin ticari rekabetleri açısından da önemli değerli bir alandır. ABD'nin küresel liderliği aşikâr olsa da Çin ve Hindistan artık bu alanda ciddi birer rakip konumundadırlar. Hem soğuk zincir lojistiğine uygun üretim konusunda hem bu ürünlerin muhafazası konusunda hem de bu ürünlerin lojistiği konusunda güçlenen iki aktör olan Çin ve Hindistan kendi bölgeleri olan Asya Pasifik'in dışına çıkabilecek derece güçlü birere rekabetçi haline gelmişler. Bu çalışmanın amacı, Çin ve Hindistan'ın soğuk zincir lojistiğindeki dünya rekabetine olan etkilerini incelemektir. Buna istinaden çalışmada, iki ülkenin mevcut süreçteki durumları ile gelecekteki durumlarına dair öngörüleri içeren raporların tespitlerine yoğun olarak yer verilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, iki ülkenin, yakın gelecekte, soğuk zincirin üretim, depolama ve lojistik tarafına bölgesel ve küresel olarak hükmedecek fiziki ve teknolojik yapıya sahip olacağını ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Depolama, Rekabet, Soğuk Zincir, Soğuk Zincir Lojistiği, Üretim

ABSTRACT

Cold chain logistics is a transportation method that is extremely critical, especially for food products, and also has an important commercial role in medical terms. Considering the sensitivity of the international transportation of vaccines and medicines with the Covid-19 pandemic, it is understood that the role of the individual and institutional nature of cold chain logistics in the subject is more vital. Cold chain logistics, which has become an important competitive area worldwide, is also an important and valuable area in terms of the commercial competition of different countries. Although the global leadership of the US is obvious, China and India are now serious competitors in this field. China and India, two actors that have become stronger in terms of both production suitable for cold chain logistics, the preservation of these products and the logistics of these products, have become strong competitors that can go beyond their own regions, the Asia Pacific. The aim of this study is to examine the effects of China and India on global competition in cold chain logistics. Based on this, the study intensively includes the findings of reports containing predictions about the current and future situations of the two countries. The findings of the study reveal that the two countries will have the physical and technological structure to dominate the production, storage and logistics side of the cold chain regionally and globally in the near future.

Keywords: Cold Chain, Cold Chain Logistics, Competition, Production, Storage

GİRİŞ

Lojistik dünya genelinde en büyük finansal potansiyele sahip olan sektörlerden biri olmakla birlikte geçen zamanın bir neticesi olarak büyük bir iş ağının ve istihdam potansiyelinin yaratılmasını mümkün hale getirmiştir. Deniz, hava ve kara olmak üzere farklı şekillerde gerçekleştirilebilen lojistik zamanın şartlarına uyum sağlamak konusunda da başarılı bir sektör olarak dikkati çekmektedir. Gıda ve ilaç sektöründeki gelişmelere dayalı olarak şekli değişen lojistik, artık soğuk zincir dahilinde değerlendirilen ve büyüyen bir yapıdadır. Covid-19 pandemisi ile birlikte ise soğuk zincir lojistiğinin önemi bir kez daha an

Soğuk zincir lojistiği, iş potansiyeli açısından, gıda sektörü özelinde son derece aktif ve bir o kadar da zorlu bir taşımacılık alanı olmakla birlikte finansal anlamda büyük bir rekabete de olanak tanımaktadır. Dünyanın çok uzak noktaları arasında bir gerçekleştirilebilen soğuk zincir lojistiğinde üretimden depolamaya; depolamadan da nihai kullanıcıya ulaşıncaya dek geçen sürede çok sayıda aktör sektörün potansiyelini büyütmektedir. Her ne kadar sektörün şirketlerin potansiyeli ve gücü ön plana çıkarılsa da asıl ön planda olan ülkelerin konuya dair potansiyelleridir. Gerek nüfus gerek tarımsal üretim gerekse de lojistik potansiyeli açısından Çin ve Hindistan soğuk zincir lojistiğinde son derece önemli aktörler olarak hem kendi bölgelerinin hem de küresel pazarın belirleyicisi olan ülkelerdir.

Soğuk Zincir Lojistiği

Lojistik sektörü de diğer birçok farklı sektör gibi yoğun bir değişim süreci içerisinde olmakla birlikte

ortaya çıkan soğuk zincir lojistiği, yalnızca üretici ve taşıyıcı şirketler nezdinde değil, bunun ötesinde, devlet yönetimlerinin ticari ve ekonomik stratejileri içerisinde de önemli yere sahip olmaktadır. Temel olarak gıda maddelerini kapsayan soğuk zincir lojistiği, ancak bunun yanı sıra ilaç ve aşı gibi unsurların da depolanması ve taşınması sürecinde yüksek sıcaklık baskısını ortadan kaldırmaya yönelik olarak işleyen bir yapıdadır. Soğuk zincir lojistiği, sabit olarak bulunan depolama alanlarında yer alan soğutma sistemlerinin taşımacılık sürecinde de gerçekleştirilmesini mümkün kılan bir mekanizmaya sahiptir (Saravanan ve Anubama, 2017: 2).

Soğuk zincir lojistiği, özellikleri bakımından, lojistik şirketlerinin kapsamı içerisinde yer alan taşıma araçlarının nitelikleri ile ilintili olarak işleyişi söz konusu olan bir yapıya sahiptir. Bu tür lojistik faaliyetlerinde, birer taşıyıcı soğuk hava deposu olarak kullanılan taşıma araçları, fiziki olarak sahip soğutma mekanizması/mekanizmaları ile uzun bir zaman zarfı boyunca, yüksek kondisyonlu ve sağlıklı bir biçimde ürünleri taşıyabilmektedirler. Teknolojik uygulamalar ile yoğun bir etkileşim içerisinde bulunan soğuk zincir lojistiği taşınan unsurların güvenliği konusunda büyük bir hassasiyete sahiptir (Yuen, 2017: 9).

Soğuk Zincir Lojistik Genel Görünüm

Sektörel anlamda sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde olan soğuk zincir lojistiği artan dünya nüfusu ve gıda ihtiyacının yanı sıra Covid-19 pandemisi ile birlikte ilaç ve aşıların lojistiğinin de artan önemi ile birlikte potansiyel olarak beklentilerin üzerine çıkmıştır. Mevcut süreçte, soğuk zincir lojistiği açısından pazara yön veren trendleri aşağıdaki unsurlar dahilinde incelemek mümkündür (2024):

Bozulabilir Ürünlere Artan Talep: Büyüyen küresel nüfus, değişen tüketici tercihleriyle birleşince taze ürünler, süt ürünleri ve dondurulmuş gıdalar gibi bozulabilir ürünlere olan talep artmaktadır. Mevcut süreçte tüketiciler daha geniş çeşitlilikte taze ve yüksek kaliteli ürünler aramakta ve bu da soğuk zincir lojistik pazarının genişlemesine katkıda bulunmaktadır. Bu itici güç, bozulabilir ürünlerin güvenli bir şekilde taşınmasını ve depolanmasını sağlamak için güvenilir ve verimli bir soğuk zincir altyapısına olan ihtiyacı doğrudan etkilemekte ve pazarda büyümeyi teşvik etmektedir.

Yükselen İlaç Yenilikleri: Biyoloji ürünler ve aşıların geliştirilmesi de dahil olmak üzere ilaç endüstrisindeki gelişmeler, sıcaklığa duyarlı taşıma ve depolamaya olan talebi önemli ölçüde artırmıştır. Bu ürünler, etkinliklerini ve bütünlüklerini korumak için genellikle sıkı sıcaklık kontrolü gerektirmektedirler. İlaç sektörünün soğuk zincir lojistiğine olan bağımlılığı, sıcaklığa duyarlı ilaçların

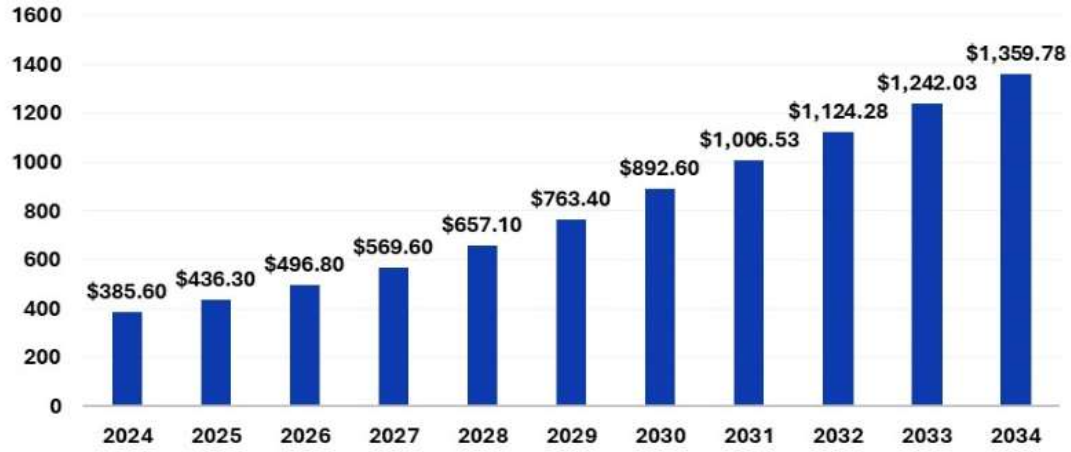
güvenli ve etkili bir şekilde teslim edilmesini sağlamak için özel çözümler gerektirdiğinden, pazarın genişlemesine katkıda bulunan önemli bir itici güçtür.

Sıcaklık Değişkenliği ve Kontrolü: Taşıma ve depolama sırasında sıcaklık değişimlerini yönetmek, soğuk zincir lojistik sektörü için önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Özellikle uzun mesafeli sevkiyatlarda veya uluslararası transit sırasında hava koşulları gibi dış etkenler, soğuk zincirin bütünlüğünü etkileyebilir. Gerekli sıcaklık aralığından herhangi bir sapma, ürünlerin kalitesini ve güvenliğini tehlikeye atabilir ve özellikle ilaç ve gıda sektörlerinde bozulmaya ya da etkinliğin azalmasına yol açabilir.

Mevzuata Uygunluk Zorunluluğu: Soğuk zincir lojistik sektörü, özellikle ilaç ve sağlık gibi sektörlerde sıkı mevzuat standartlarına tabidir. Bu mevzuatlara uymak, tedarik zinciri boyunca titiz planlama, izleme ve dokümantasyon gerektirmektedir. Mevzuata uygun standartlara uyulmaması, yasal sonuçlara, ürün geri çağırmalarına ve soğuk zincir lojistiğine dahil olan şirketlerin itibarının zedelenmesine yol açabilmekte ve bu da mevzuata uygunluğu kritik bir zorluk haline getirmektedir.

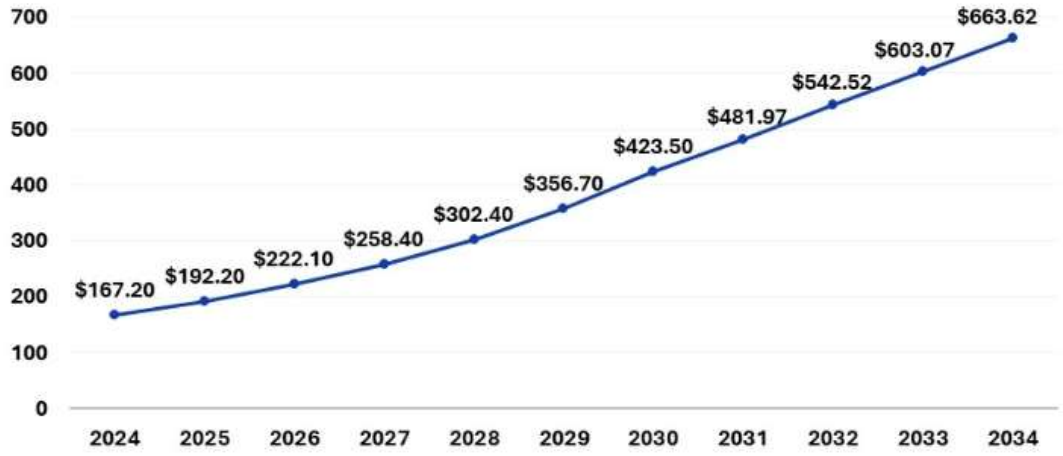
Teknoloji ve IoT'nin Benimsenmesi: Teknolojinin, özellikle Nesnelerin İnterneti'nin (IoT) entegrasyonu, soğuk zincir lojistik pazarında belirgin bir eğilimdir. IoT sensörleri ve cihazları, nakliye ve depolama sırasında sıcaklığın, nemin ve diğer çevresel faktörlerin gerçek zamanlı izlenmesi için kullanılmaktadır. Bu eğilim, soğuk zincir üzerindeki görünürlüğü, şeffaflığı ve kontrolü artırarak paydaşların sorunları proaktif bir şekilde ele almasına ve sıcaklığa duyarlı ürünlerin kalitesini ve güvenliğini sağlamasına olanak tanımaktadır.

Yeşil Soğuk Zincirler ve Sürdürülebilirlik: Sürdürülebilirlik, soğuk zincir lojistik sektöründe giderek önem kazanıyor ve çevre dostu uygulamaların ve teknolojilerin geliştirilmesine yol açmaktadır. Şirketler enerji açısından verimli taşımacılık, alternatif soğutma yöntemleri ve çevre dostu paketleme çözümleri araştırmaktadır. Yeşil uygulamaların benimsenmesi yalnızca küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olmakla kalmıyor, aynı zamanda tüketicilerin ve işletmelerin çevreye duyarlı tedarik zinciri çözümlerine yönelik artan talebini de karşılamaktadır.



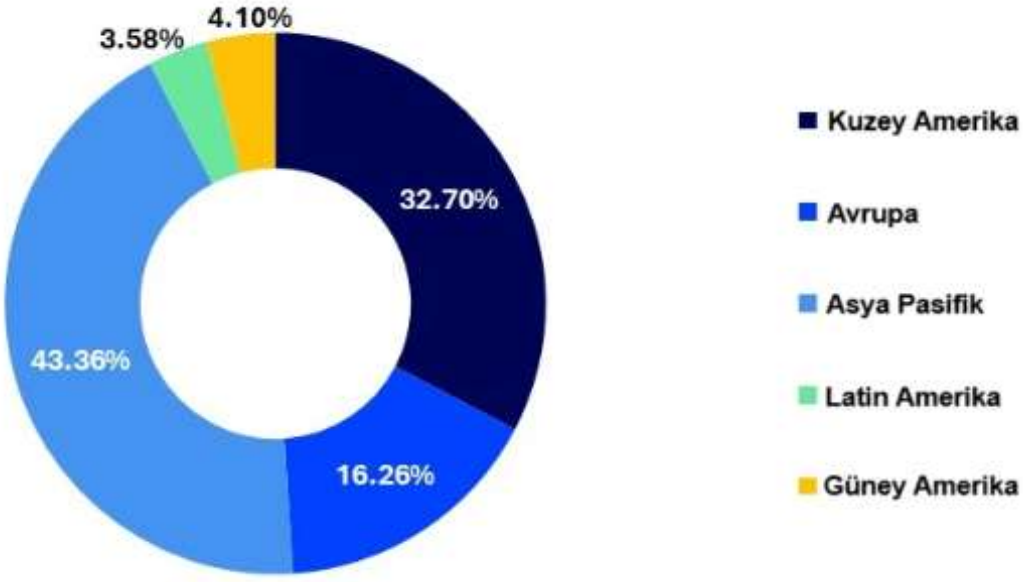
Şekil 1. 2034 yılına dek küresel olarak soğuk zincir lojistik pazarı büyüme öngörüleri (Zoting & Shivarkar, 2025)

Şekil 1 üzerinde, 2034 yılına dek dünya genelinde soğuk zincir lojistiğinin büyüme potansiyeli ile ilintili rakamlar verilirken dikkati çeken husus, sektörün, kademeli olarak büyüme ivmesinin varlığıdır. Söz konusu ivmeye dair beklenti, 10 yıllık bir süre zarfında yaklaşık dört kat olarak gerçekleşmekle birlikte sektörün gelirlerinin büyüme hızının dünya nüfusunun büyüme hızı ile birlikte değerlendirilmesi mümkündür. Üretim ve tüketim değerlerindeki artış ile birlikte Covid-19 pandemisi sonrasında önemi çok daha iyi anlaşılan ilaç ve aşı taşıma konusundaki soğuk zincir niteliği, aynı zamanda, gelecekte benzer salgınların olma ihtimaline dair değerlendirmeler de sektörün finansal büyüklüğünün artış hızına dair tahminleri etkilemektedir.



Şekil 2. 2034 yılına dek Asya Pasifik Soğuk Zincir Lojistik Pazarı Büyüme öngörüleri (Zoting & Shivarkar, 2025)

Şekil 2 üzerinde görüldüğü üzere, Çin ve Hindistan'ı da içerisinde barındıran Asya Pasifik bölgesinin, 2024 yılından itibaren, kademeli ve güçlü bir yükseliş ile 10 yıllık süre zarfında, 664.62 milyar dolarlık bir yıllık pazara dönüşmesi beklenmektedir. Rakamsal olarak dikkat çeken ise küresel anlamda soğuk zincir lojistiğine dair aynı dönemdeki büyüme beklentisinin yaklaşık dört kat olması beklenirken Asya Pasifik'teki büyüme beklentisinin beş kat olarak gerçekleşmesidir. Hali hazırda Çin ve Hindistan gibi milyarlarca nüfusu bulunan ülkelerin bölgedeki varlığı ve nüfus değerlerinin artmaya devam edeceğine dair öngörüler, bölgenin soğuk zincir lojistiği konusundaki finansal potansiyelinin artışı konusunda temel teşkil etmektedir.



Şekil 3. 2024 yılı itibari ile dünya soğuk zincir taşımacılığı pazar payları (Zoting ve Shivarkar, 2025)

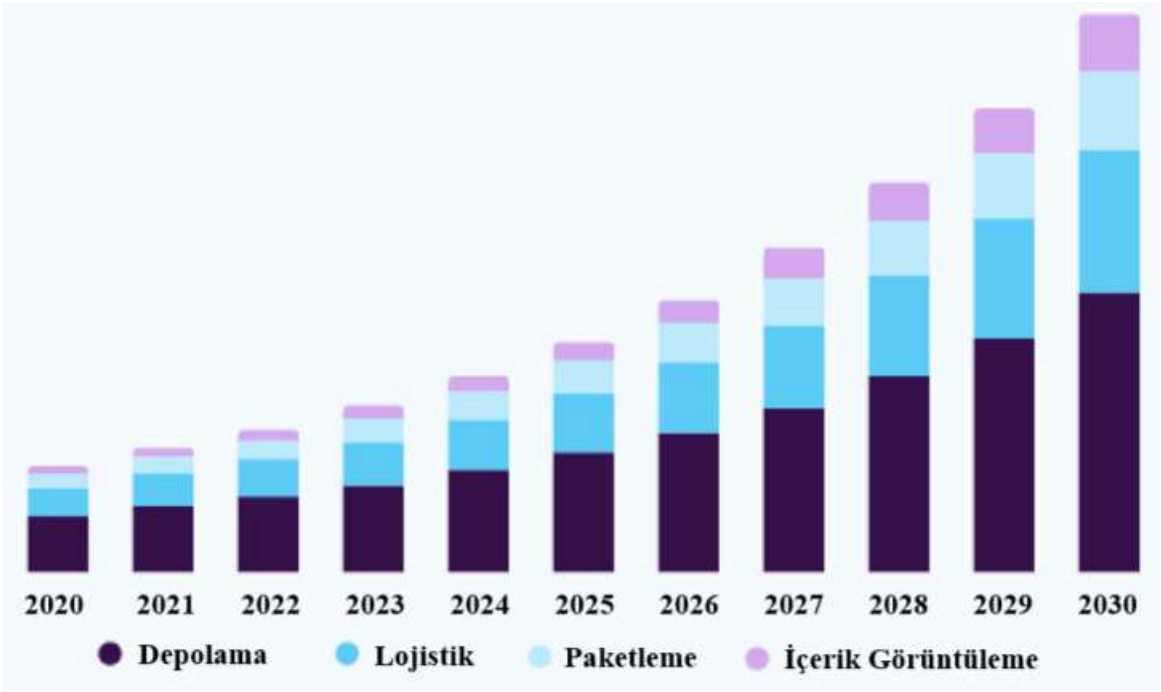
Öte yandan, Şekil 3 üzerinde gösterilen şemada ise 2024 yılı itibari ile Asya Pasifik bölgesinin genel toplamda, dünyanın en büyük soğuk zincir taşımacılığı pazar payına sahip olduğu gösterilmektedir ki bu durum Çin ve Hindistan için ticari bir avantajın varlığına da işaret etmektedir (Zoting ve Shivarkar, 2025). Asya Pasifik bölgesinde Çin ve Hindistan'ın soğuk zincir lojistiğindeki rolü son derece önemli olmakla birlikte bu iki ülke, ABD'nin de eklenmesi ile birlikte dünya soğuk zincir üretim, depolama ve lojistik kapasitesinin %60'lık kısmını oluşturmaktadırlar. Bu oran, Çin ile Hindistan'ı ABD'nin bir numaralı rakibi haline getirmektedir (Salin, 2018: 24).

Genel görüntüm itibari ile ABD'nin küresel anlamdaki soğuk zincir lojistiğine dair küresel liderliği aşikâr gibi gözükmekle birlikte bu durumun değişimi açısından Çin ve Hindistan'ın sahip olduğu potansiyelin büyüklüğü dikkat çekicidir. Bu nokta itibari ile söz konusu ülkelerin genel durumu ile gelecek vadeden potansiyellerini incelenmesi gerekmektedir.

Çin

Çin, soğuk zincir lojistiği açısından rekabet konusunda büyük bir ilerleme kaydetmekle birlikte doğrudan rakibi olan ABD'ye de her geçen gün daha fazla yaklaşmaktadır. Buna göre ABD'de soğuk zincir lojistik pazarı büyüklüğü 2024 yılında 109,5 milyar dolar olarak değerlendirilirken ve 2034 yılına dek %14,9'luk bir büyüme tahminlenirken, Çin'de soğuk zincir lojistik pazarı büyüklüğü 2024 yılında 89,1 milyar dolar olarak değerlendirilmiş ve tahmin döneminde %14,1'lik bir büyüme öngörülmüştür. Buna göre Çin, yaklaşık 10 yıllık bir süre zarfı içerisinde hem doğrudan rakibi hem de dünya lideri konumundaki ABD'yi güçlü bir ivme ile yakalamış olacaktır (Zoting ve Shivarkar, 2025).

2019 yılı itibari ile değerlendirildiğinde, Çin, soğuk zincir ürün ve taşıma kapasitesini ortalama olarak her yıl, düzenli olarak %10 ila %15,6 arasında büyütmüştür. Bu büyüme, Çin'in soğuk zincire düzenli olarak yapmış olduğu yatırımlar ile ilintili olmakla birlikte Çin'deki 17 bölge, soğuk zincir depolama ve taşımacılığına uygun bir fiziki yapıya sahiptir. Daha da önemlisi, Çin, temel rakibi ülkelerden olan ABD'nin 10.000 kişiye düşen 4.900 metreküplük kapasitesi karşısında 3.000 metreküplük kapasitesi ile güçlü ve gelecek vadeden bir rakip olduğunu da göstermektedir. Bu açıdan Çin hem depolama hem de taşımacılık açısından sürece yön veren aktörlerden biri olarak dikkati çekmektedir (Xujun ve Yuede 2023: 2).



Şekil 4. Çin'in 2030 yılına dek soğuk zincir lojistiğindeki faaliyetlerinin dağılımı (Grand View Research, 2022)

Şekil 4 üzerinde yer alan şemada, Çin'in soğuk zincir lojistiği konusundaki en önemli faaliyetinin depolama olduğu ve lojistik süreç açısından sistemin merkezinde yer aldığı görülmektedir. Bu durum, aynı zamanda, soğuk zincir lojistiği açısından Çin'in uzmanlaşma durumuna da işaret etmektedir. Dikkat çekici olan ise 2030 yılına dek Çin'in paketleme ve içerik görüntüleme konularında, sektöre dair teknolojik yatırımlarının da etkisi ile oransal bir gelişim yaşanmasının kuvvetle muhtemel olmasıdır (Grand View Research, 2022).

Covid-19 pandemi dönemi de Çin'in soğuk zincir lojistiğindeki gelişme ve değişimler açısından son derece önemli olmuştur. Buna göre Çin, hali hazırdaki önemli ilaç, serum, aşı ve muadil tıbbi kimyasal

üretimindeki yüksek potansiyelini öncelikle kendi insanlarını salgından korumak adına kullanmış, ilerleyen dönemde ise elindeki aşı ve ilaç stoğunun küresel pazara iletilmesi adına lojistik ağını genişletmeye çalışmıştır. Bir bakıma, Covid-19 süreci, Çin'in soğuk zincir lojistiğindeki ürün ve taşımacılık unsuru niteliğinin arttırılması adına önemli bir tetikleyici husus olmuştur. Diğer taraftan, Çin, Covid-19 sürecinde, soğuk zincir lojistiği rotalarını da genişletme imkânı bulmuştur (Fadojutimi, 2024: 2408-2411, 2422).

Öte yandan Çin, soğuk zincir lojistiği konusunda toplam bir yatırım ve uygulama yaklaşımı ile hareket etmekte ve kara, hava ve deniz üzerinden gerçekleştirilen soğuk zincir lojistik faaliyetlerini toplu olarak ele almaktadır. Özellikle demiryolu soğuk zincir lojistiğinin de süreç içerisine dahil edilmesi ve bu tür lojistik faaliyetleri için de teknolojik unsurların devreye sokulması neticesinde ülkenin bu alandaki potansiyeli güçlü bir şekilde artmıştır. Bir başka deyişle Çin, soğuk zincir lojistiğini tüm taşımacılık türleri açısından uygulayabilme konusunda en nitelikli ülke olmak adına rakipleri karşısında daha efektif politikalar uygulamaya gayret göstermektedir (Global Times, 2025).

Her ne kadar Çin soğuk zincirin dünya genelindeki en önemli aktörlerinden biri olsa da ülkenin bu alanda karşılaşmış olduğu sorunlar genel anlamda bir sektörel gelecek riski de oluşturmaktadır. Çin'in sektörel anlamda karşılamış olduğu sorunları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Wang ve Bi, 2022: 409):

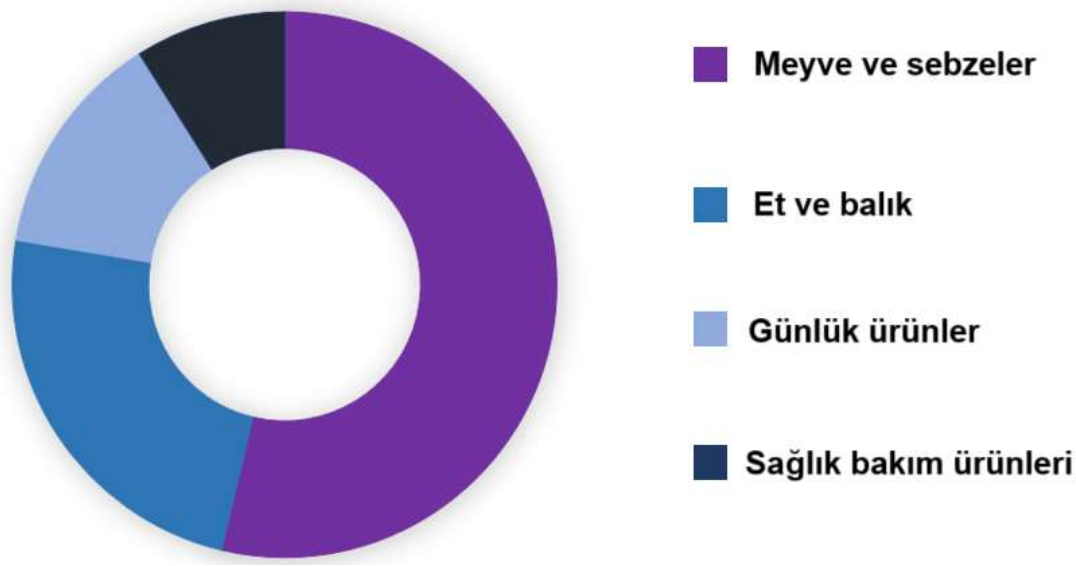
- Çin'in konu ile ilgili teknolojik yatırımlarında halen ciddi ölçekli eksiklikler bulunmaktadır, ancak Çin'in gelişen teknolojik faaliyetleri bu konuda umut vadetmektedir.
- Çin'deki soğuk zincir lojistik firmalarının sayısı beklentinin altında olmakla birlikte nitelikleri de ortalama düzeydedir. Fakat hükümetlerin KOBİ'lere olan özel desteği ile bu sorunun giderilmesi muhtemeldir.
- Çin'deki soğuk zincir lojistiği teknolojisi, dünya rekabeti içerisinde olmak adına yeterli değildir. Yine de Çin'in mevcut teknolojik potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, bu açığın yıllar içerisinde giderilmesi kolay olacaktır.
- Çin'in soğuk zincir lojistiği konusundaki en önemli sorunu konunun hukuki boyutuna dair var olan eksikliklerdir ve bu konuda Çin hükümetinin henüz nitelikli bir adımı söz konusu değildir.

Sıralanan hususlar, Çin'in iş potansiyelinin yüksekliğine karşın bürokratik anlamdaki uyumluluğunun yeterli olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte Çin, yalnızca bürokratik süreçlerin üstesinden gelmek sureti ile dahi rekabette çok büyük bir gücü ele geçirebilme imkanına sahiptir.

Yaşanan sorunlar ve tehditler Çin ve diğer birçok ülke için bu alanda rutin olarak nitelendirilebilecek olmakla birlikte Çin'in soğuk zincir konusundaki kapasite ve niteliği, ülke, bu alanda ithalat konusuna odaklansa dahi dünya liderliği için söz konusu olan konumunu değiştirmeyecek durumdadır. ABD Tarım Bakanlığı'nın (United States Department of Agriculture - USDA) Dış Tarım Servisi'nin yayınladığı rapora göre Çin, ithal ettiği, soğuk zincir lojistiği dahilindeki ürünlerin taşınması ve muhafazası konusunda da çok başarılı bir ülke olarak değerlendirilmektedir. Bu şekilde raporda, sınır ötesi ticaret açısından dünyanın yakın gelecekteki lideri olarak tanıtılmaktadır (USDA, 2025).

Hindistan

Hindistan, soğuk zincir lojistiği açısından, özellikle gıda alanında büyük bir potansiyele sahiptir. Bölgesel anlamda lider bir ülke olan Hindistan'ın sektördeki depolama, satış ve lojistikten toplam gelirinin 2027 yılına kadar 10,5 milyar dolar düzeyine erişmesi beklenmektedir (Verma, 2025). Bir bakıma, Hindistan'ın mevcut nüfusu ve tahmini nüfus artışı beklentileri birlikte ele alındığında, ülkenin soğuk zincire ihtiyaç duyan gıda üretimindeki artış doğal gözükmektedir. Buna paralel olarak ülkenin soğuk zincir lojistiği açısından da güçlü bir gelişim göstererek bölgenin en güçlü dağıtım merkezlerinden biri olması da kuvvetle muhtemeldir.



Şekil 5. 2024 yılı itibari ile Hindistan'ın soğuk zincir depolamasında liderliğinin bulunduğu ürünler (Expert Market Search, 2025)

Şekil 5 üzerinde yer alan dağılım, Hindistan'ın soğuk zincir lojistiği konusunda önceliğinin gıda ürünleri olduğuna işaret etmektedir. Hindistan'ın gıda ve market perakende sektörünün ise 2025 yılı sonuna kadar 1,1 trilyon dolar düzeyine ulaşması ve meyve, sebze, süt ürünleri, et ve deniz ürünleri gibi bozulabilir malların bu pazarın önemli bir bölümünü oluşturması bekleniyor. Taze ve sağlıklı gıdalara olan artan tercih, bu büyümenin temel itici gücüdür (Verma, 2025). 2021'de, farmasötik ürünler Hindistan'daki soğuk zincir depolamasının üçte ikisinden fazlasını kapladı. Düşük üretim maliyeti ve hükümet sübvansiyonları nedeniyle Hindistan, dünyanın üçüncü büyük farmasötik endüstrisine ev sahipliği yapmaktadır (Sun, 2024).

Hindistan'ın soğuk depolama kapasitesi, 2023 itibarıyla 37,2 milyon metrik tondur. Ancak, bozulabilir mallara olan talebin artmasıyla birlikte, ülkenin önümüzdeki birkaç yıl içinde artan ihtiyacı karşılamak için soğuk depolama altyapısını %15'in üzerinde genişletmesi bekleniyor (Verma, 2025). Sadece lojistik faaliyetleri açısından bakıldığında ise Hindistan'ın, 2023'te 14,49 milyar dolar olan lojistik gelirlerini 2032'ye kadar 52,96 milyar dolara yükseltmesi ve 2024-2032 tahmin döneminde %15,56'lık güçlü bir bileşik yıllık büyüme oranıyla büyümesi beklenmektedir (Report Ocean, 2025).

Hindistan nüfus-üretim-kapasite üçgeninde, soğuk zincir depolama ve lojistiği açısından önemli hususlara odaklanması gereken bir ülkedir. Buna göre Hindistan, büyüyen nüfusu ve bölgesinin en büyük, dünyanın da en büyük gıda üreticisi olan tarım ülkelerinden biri olarak özellikle depolama kapasitesini arttırmak durumundadır. Bu tür bir durum, Hindistan'ın bölgesel liderliğini koruyabilmesi, küresel pazarda da güçlü ve kalıcı bir yer edinebilmesi adına son derece kritik bir husustur. Bazı bölgelerde yaşanan kapasite fazlalığı, depolama alanlarının bölgesel anlamda eşit olmayan bir şekilde tasarlanmasından kaynaklanmaktadır ve sorun olarak giderilmeyi beklemektedir (Jani, 2024: 35).

Öte yandan, Hindistan'ın son derece güçlü ve geleceğe yönelik umut vadeden soğuk zincir depolama ve lojistik faaliyetleri konusunda önemli sorunlarının da bulunduğu görülmektedir ki bunların başında ulaşım gelmektedir. Ülkenin ulaşım altyapısının halen ciddi sorunlarının bulunması, sağlıklı bir depolama niteliği söz konusu olsa da lojistik açıdan aksaklıkların varlığı aşikardır. Aynı zamanda, nitelikli ve çok sayıdaki deponun varlığı, ülkenin yüksek maliyetli enerji üretim yapısına paralel olarak sektöre büyük maliyetler yüklemektedir (Sanjeev, 2024). Diğer bir sorun ise Hindistan soğuk zincir lojistik faaliyetlerinin temel olarak Hindistan'ın hızlı büyüyen nüfusu nedeni ile sürdürülebilir üretim ve depolama sorunlarından kaynaklanan sürdürülebilirlik engelleri ile baş etmekte zorlanmasıdır (Gautam, 2024).

Özellikle altyapı yetersizliği konusunda Hindistan hükümetinin eleştirilmesi söz konusu olsa da Hindistan, soğuk zincir lojistiği konusunda dünyadaki birçok ülkenin ötesinde konunun teknoloji

boyutuna kamusal olarak önemli yatırımlar gerçekleştirmektedir. Astute Analytica (2025) tarafından konu ile ilgili olarak hazırlanan rapora göre Yeni Delhi yönetimi hem soğuk zincir lojistiğine yönelik araç ve depolama konusundaki sıcaklık yönetimi odaklı teknolojilere yatırım yaparken bu alanda yatırımlar gerçekleştiren tarafları da finansal anlamda desteklemektedir. Aynı zamanda Hindistan hükümeti, ülke dışında, bu alanda kullanılan teknolojilerin ülkeye transferi ve hızlı bir biçimde kullanıma hazır hale getirilmesi konusunda özel bir bütçe ayırmaktadır.

SONUÇ

Çin ve Hindistan'ın genel görünümüne bakıldığında, var olan eksiklik ve uygulama sorunlarına karşın dünya sıralamasında ilk üçte olmaları, kendi bölgelerine hükmettikleri kadar küresel soğuk zincir lojistik pazarında önemli birer aktör oldukları aşikardır. Bu tür bir durum, iki ülkenin soğuk zincir lojistiği açısından ne denli komple ve ne denli rekabetçi hareket ettiklerini de göstermektedir. İki ülke de üretim, depolama ve lojistik açısından, özellikle gıda sektörü temelinde son derece aktif ve üretken bir şekilde hareket ederlerken hem mevcut süreçteki finansal gelir kapasiteleri hem de haklarındaki finansal öngörüler, Çin ve Hindistan'ın muhtemel bir şekilde dünyanın zirvesinde olmalarını mümkün hale getirmektedir.

Çin ve Hindistan'ın soğuk zincir lojistiğinde geleceğin öncül aktörleri olmaları yalnızca üretim, depolama ve lojistik potansiyelleri ile açıklanamayacaktır. İki ülkenin siyasi olarak BRICS üyesi olmaları ve ekonomik işbirliği konusunda anlaşmalarının bulunması soğuk zincir lojistiği alanında da etkin bir şekilde hareket edeceklerinin göstergesidir. Çin'in Covid-19 döneminde edindiği aşı ve ilaç üretimi ile lojistiğine dair tecrübeler de sürecin önemli bir parçasıdır ve ilerleyen yıllarda olmaya devam edecektir. Hindistan açısından değerlendirildiğinde ise ülkenin büyük potansiyelli tarım üretiminin gelecek yıllarda artan nüfusu hem üretime dahil etme hem de besleme hedefi ile büyüyecek olması, nihai noktada ülkenin soğuk zincir lojistiği konusundaki gücünü arttıracaktır.

KAYNAKÇA

Astute Analytica (2025). Indian Cold Chain Logistics Market:By Technology. https://www.astuteanalytica.com/industry-report/india-cold-chain-logistics-market (04.05.2025).

Expert Market Search (2025). India Cold Chain Market Report and Forecast 2025-2034. https://www.expertmarketresearch.com/reports/indian-cold-chain-market (17.04.2025).

Fadojutimi, B. (2024). Exploring the critical factors in pharmaceutical supply chains revealed during COVID-19 and addressing missing links. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 24*(1), 2407–2425.

Gautam, N. (2024). How the Indian cold chain logistics is embracing sustainability. https://www.itln.in/logistics/how-the-indian-cold-chain-logistics-is-embracing-sustainability-1352704 (16.04.2025).

Global Times (2025). China's cold chain logistics sector flourishes in 2024. https://www.globaltimes.cn/page/202501/1327246.shtml (29.04.2025).

Grand View Research (2022). China Cold Chain Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Storage, Transportation), By Temperature Range (Chilled, Frozen), By Application, By City, And Segment Forecasts, 2023 – 2030. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/china-cold-chain-market (12.05.2025).

Jani, D. B. (2024). Advances in Cold Storages for the Agriculture Sector in India. *Cooling India*, (May, 2024), 32-35.

Report Ocean (2025). India Cold Chain Logistics Market to Surge from US$ 14.49 Billion in 2023 to US$ 52.96 Billion by 2032, Registering a CAGR of 15.56%. https://taiwannews.com.tw/news/6077258 (21.04.2025).

Salin, V. (2018). 2018 GCCA Global Cold Storage Capacity Report. Arlington: Global Cold Chain Alliance Pub.

Sanjeev, M. (2024). India Cold Chain Logistics Market Outlook to 2028. https://www.kenresearch.com/industry-reports/india-cold-chain-logistics-market (20.04.2025).

Saravanan, S. & Anubama, B. (2017). Selection of Cold Chain Logistics Service Providers In Pharmaceutical Industry With Reference To India. *International Journal of Managing Value and Supply Chains, 8*(2), 1-12.

Sun, S. (2024). Cold chain industry size India 2022-2029. https://www.statista.com/statistics/1270416/india-cold-chain-industry-size/ (12.04.2025).

USDA (2025). China: Staying Cool - How New Cold Chains Provide Opportunities for US Fresh Products in China's Cross-border E-commerce. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Staying%20Cool%20-%20How%20New%20Cold%20Chains%20Provide%20Opportunities%20for%20US%20Fresh%20Products%20in%20China%27s%20Cross-border%20E-commerce_Beijing%20ATO_China%20-%20People%27s%20Republic%20of_CH2025-0023.pdf (24.04.2025).

Verma, S. (2025). India Cold Chain Logistics Market – Market Overview. https://www.techsciresearch.com/report/india-cold-chain-logistics-market/4350.html (22.04.2025).

Wang, G. & Bi, C. (2021). Analysis of the Prospect of China's Cold-Chain Logistics Development. *Technium Social Sciences Journal*, *38*, 405-410.

Wood, L. et al. (2024). Global Cold Chain Market Outlook 2024-2029: Rising Pharmaceutical Innovations, Green Cold Chains and Sustainability, Increasing Demand for Perishable Goods, Competitive Landscape. https://www.globenewswire.com/news-release/2024/05/02/2874312/28124/en/Global-Cold-Chain-Market-Outlook-2024-2029-Rising-Pharmaceutical-Innovations-Green-Cold-Chains-and-Sustainability-Increasing-Demand-for-Perishable-Goods-Competitive-Landscape.html (14.04.2025)

Xujun, Z. & Yuede, W. (2023). Research on the Development of Cold Chain Logistics in China and Countermeasures in the Post-Epidemic Era. *Journal of Waste Management & Recycling Technology, 1*(4), 1-6.

Yuen, S. S. M. (2017). Temperature Controlled Warehouse And Cold Chain Business In Hong Kong: A Literature Review. *Asia Pacific Institute of Advanced Research, 3*(1), 8-18.

Zoting, S. & Shivarkar, A. (2025). Cold Chain Logistics Market Size, Share, and Trends 2025 to 2034. https://www.precedenceresearch.com/cold-chain-logistics-market (19.04.2025).

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE KADIN İSTİHDAMININ DEĞİŞİMİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER

ASSESSMENTS OF THE CHANGE IN FEMALE EMPLOYMENT IN THE LOGISTICS SECTOR

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-8924-6354

ÖZET

Bu çalışma, lojistik sektöründe kadın istihdamına ilişkin mevcut durumu ortaya koymakta; sektörel cinsiyet dengesizliğinin altında yatan temel yapısal ve kültürel etkenleri literatür ışığında değerlendirmektedir. Aynı zamanda, kadınların sektöre katılımının yaratacağı stratejik etkiler analiz edilerek, ulusal ve uluslararası düzeyde elde edilen bulgular doğrultusunda sektöre yönelik uygulanabilir politika önerileri geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma yöntemi olarak literatür taramasına dayalı nitel analiz benimsenmiş; çalışma kapsamında akademik makaleler, sektörel raporlar ve resmi istatistikler gibi ikincil veriler kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, kadın istihdamında bölgesel farklılıkların belirgin olduğunu, bu farklılıkların yalnızca ekonomik gelişmişlik düzeyine değil; toplumsal normlara, kurumsal yapıların niteliğine ve dijitalleşme düzeyine de bağlı olarak şekillendiğini ortaya koymaktadır. Literatür incelendiğinde, lojistik sektöründe kadın istihdamına odaklanan çalışmaların oldukça sınırlı olduğu, özellikle Türkiye bağlamında hem nicel veriye dayalı hem de politika odaklı kapsamlı araştırmaların eksik kaldığı görülmektedir. Bu çalışmanın özgün katkısı, söz konusu boşluğu kavramsal ve analitik bir çerçevede ele alarak doldurmayı hedeflemesi ve kadın istihdamını yalnızca bir eşitlik meselesi değil, aynı zamanda sektörün sürdürülebilirliği ve rekabet gücü açısından stratejik bir öncelik olarak konumlandırmasıdır.

Anahtar kelimeler: Kadın istihdamı, lojistik sektörü, toplumsal cinsiyet, dijitalleşme

ABSTRACT

This research reveals the current state of female employment in the logistics sector and evaluates the underlying structural and cultural factors of gender imbalance in the sector in light of the literature. Additionally, the strategic impacts of women's participation in the sector are analysed, and applicable policy recommendations for the sector are developed in line with findings obtained at the national and international levels. A qualitative analysis based on literature review was adopted as the research method; secondary data such as academic articles, sectoral reports, and official statistics were used in the study. The findings reveal that there are significant regional differences in female employment, and that these differences are shaped not only by the level of economic development but also by social norms, the nature of institutional structures, and the level of digitalisation. A review of the literature reveals that studies focusing on women's employment in the logistics sector are quite limited, and that comprehensive research based on both quantitative data and policy-oriented approaches is lacking, especially in the Turkish context. The original contribution of this study is that it aims to fill this gap by addressing it within a conceptual and analytical framework and positioning women's employment not only as an issue of equality but also as a strategic priority for the sector's sustainability and competitiveness.

Keywords: Women's employment, logistics sector, gender roles, digitalisation

GİRİŞ

Lojistik sektörü, küresel ekonominin entegrasyonunda ve sürdürülebilir tedarik zincirlerinin inşasında merkezi bir rol oynamaktadır. Mal ve hizmetlerin sınır ötesi hareketliliğini sağlayan bu sektör, aynı zamanda istihdam yaratma kapasitesi, altyapı yatırımları ve dijital dönüşüm süreçlerine öncülük etmesi açısından stratejik öneme sahiptir. Ancak tüm bu yapısal önemi ve büyüme potansiyeline rağmen, sektör tarihsel olarak toplumsal cinsiyet eşitliği bağlamında oldukça dengesiz bir yapı arz etmektedir.

Kadınların lojistik sektöründe temsili uzun yıllar boyunca oldukça sınırlı kalmış; sektörde teknik, operasyonel ve karar alma pozisyonlarına erişimleri ciddi ölçüde kısıtlanmıştır. Bu durum yalnızca bireysel kariyer yollarını değil, aynı zamanda sektörel verimlilik, kurumsal sürdürülebilirlik ve sosyal eşitlik hedeflerini de doğrudan etkilemektedir. Lojistik sektöründe kadın istihdamı konusu, artık yalnızca bir "temsil" meselesi değil; çok boyutlu bir ekonomik ve yönetişimsel kalite meselesi olarak değerlendirilmeye başlamıştır.

Kadınların lojistik alanlarına ilk kitlesel katılımı, I. ve II. Dünya Savaşları sırasında erkeklerin cepheye gitmesiyle oluşan işgücü boşluğunun kadınlarla doldurulmasıyla başlamıştır. Bu dönemler, kadınların ilk kez kitlesel biçimde kamu ve özel sektörde, özellikle de üretim ve taşımacılıkla ilişkili alanlarda yer almalarının önünü açmıştır. Erkeklerin cephede olması nedeniyle, kadınlar fabrikalardan tren istasyonlarına, kargo ambarlarından bakım-onarım istasyonlarına kadar pek çok alanda görev almıştır. Bu geçici istihdam biçimi, savaş sonrası dönemde kadınların iş gücündeki potansiyeline dair ilk tartışmaları da başlatmıştır (Turnbull, 2013).

1951 tarihli ILO 100 No'lu "Eşit Ücret Sözleşmesi" gibi kurumsal gelişmeler, kadınların çalışma hayatındaki eşitlik taleplerinin hukuki zemine kavuşmasına öncülük etmiştir. Bunu izleyen süreçte feminist hareketlerin etkisiyle "eşit işe eşit ücret", "cam tavan", "iş yerinde cinsiyet ayrımcılığı" gibi kavramlar özellikle Batı toplumlarında kamu politikalarına ve kurumsal yapıya yansımaya başlamıştır.

2000'li yıllarla birlikte toplumsal cinsiyet eşitliğinin ekonomik kalkınma ile doğrudan ilişkili olduğu kabul görmeye başlamış; ILO, UN Women, Dünya Bankası ve Avrupa Komisyonu gibi uluslararası kurumlar, kadın istihdamını artırmaya yönelik sektörel programlar tasarlamıştır. Özellikle STEM (bilim, teknoloji, mühendislik, matematik) alanlarında kadın temsilinin artması, lojistik gibi geleneksel olarak "erkek egemen" kabul edilen sektörlerde kadınların görünürlüğünü artıran önemli bir eşik olmuştur.

KAVRAMSAL VE TEORİK ÇERÇEVE

Kadınların ekonomik hayata katılımı, yalnızca istihdam oranlarının artırılması bağlamında değil; aynı zamanda toplumsal cinsiyet eşitliği, kapsayıcı kalkınma ve sürdürülebilir büyüme hedefleri doğrultusunda çok boyutlu bir sosyal dönüşüm alanı olarak değerlendirilmektedir. Kadın emeği, tarihsel olarak hem üretim süreçlerinde hem de istihdam ilişkilerinde ikincil ve görünmeyen bir konuma itilmiş; özellikle fiziksel güç, mekânsal hareketlilik ve uzun saatler gibi "maskülen" iş tanımlarının hâkim olduğu sektörlerde kadınlar sistematik olarak dışlanmıştır (Hochschild, 1983). Lojistik sektörü, bu eğilimin en somut biçimde gözlemlendiği alanlardan biridir.

Lojistik sektörü, küresel değer zincirlerinin ana yapı taşı olarak ekonomik entegrasyon ve dış ticaretin sürekliliği açısından stratejik önem taşımaktadır. Ancak sektörün dijitalleşme ve operasyonel çeşitlenme ile dönüşen yapısı, fiziksel emek gereksinimini azaltmakta ve kadınların katılımına daha uygun yeni meslek alanları yaratmaktadır (McKinsey & Company, 2020). Bu bağlamda, kadınların lojistik sektöründeki yetersiz temsili yalnızca toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin bir göstergesi değil; aynı zamanda sektörel büyümenin, inovasyonun ve müşteri odaklı hizmet kalitesinin önünde bir engel olarak değerlendirilmektedir (Catalyst, 2022).

Literatürde, kadınların lojistik sektöründeki düşük temsiliyetine neden olan başlıca faktörler arasında toplumsal cinsiyet normları, güvenlik sorunları, cam tavan etkisi, esnek olmayan çalışma saatleri, mentorluk ve rol modeli eksikliği ve cinsiyetçi önyargılar öne çıkmaktadır (ILO, 2013; UN Women, 2021). Özellikle Türkiye örneğinde, kadınların sektöre girişleri çoğunlukla müşteri ilişkileri, dış ticaret operasyonları ve planlama gibi ofis temelli pozisyonlarla sınırlı kalmakta; teknik ve karar alma odaklı görevlerde ise ciddi bir cinsiyet boşluğu gözlemlenmektedir (TÜİK, 2023).

Son yıllarda bu alanda yapılan akademik çalışmalar, kadın istihdamının yalnızca sayı olarak artırılmasının yeterli olmadığını; aynı zamanda nitelikli, karar verici ve sürdürülebilir pozisyonlara erişimin sağlanmasının toplumsal eşitlik açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır (Kaymaz & Şentürk, 2017). Aynı zamanda kadınların lojistik alanında temsiliyetinin artmasının, ESG (Environmental, Social, Governance) kriterleri açısından da firmalara ulusal ve uluslararası rekabet üstünlüğü kazandırdığı görülmektedir (ISO, 2023).

Kavramsal düzeyde, feminist ekonomi politik yaklaşım, kadınların sektörel dışlanmasını yalnızca bireysel tercih ve yeterlilik eksikliğiyle açıklamayı reddeder; aksine yapısal cinsiyet eşitsizliklerinin, kurumsal kültürün ve çalışma rejimlerinin kadın emeğini biçimlendiren ana unsurlar olduğunu ileri sürer. Bu yaklaşım, lojistik gibi erkek egemen sektörlerde kurumsal dönüşüm ihtiyacını ve cinsiyete duyarlı politika geliştirme gerekliliğini ön plana çıkarır. Bu çerçevede, Lojistik sektöründe kadınların istihdam edilme biçimi, sayıdan öte bir anlam taşımakta; bu alan, toplumsal eşitlik, sektörel rekabet gücü ve sürdürülebilirlik hedeflerinin kesişim noktasında konumlanmaktadır.

YÖNTEM VE VERİ

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemi çerçevesinde yapılandırılmıştır. Araştırmada, konunun kavramsal derinliğini ortaya koymak ve lojistik sektöründe kadın istihdamına ilişkin mevcut eğilimleri çok yönlü biçimde analiz edebilmek amacıyla literatür taramasına dayalı yöntem tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yayımlanmış akademik makaleler, sektör raporları ve resmi kurumlar tarafından sunulan güncel istatistikler detaylı biçimde incelenmiştir.

Çalışmada kullanılan veriler, ikincil veri kaynakları kapsamında değerlendirilmiştir. Başta ILO, Eurostat, TÜİK, McKinsey, UN Women, Women in Trucking Association gibi güvenilir kurumsal yapıların yayımladığı istatistiksel veriler olmak üzere, akademik dergilerde yayımlanmış özgün araştırmalar ve sektörel politika belgeleri temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Ayrıca lojistik sektörüne ilişkin iyi uygulama örnekleri sunan özel sektör raporları (CEVA Logistics, Trendyol Express, Borusan Lojistik vb.) da analize dahil edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma kapsamında yapılan literatür taraması ve ikincil veri analizleri, kadın istihdamının lojistik sektöründeki görünürlüğü ve etkisinin farklı coğrafyalarda çeşitlilik gösterdiğini; bu çeşitliliğin hem kültürel normlara hem de kurumsal politikalara dayalı yapısal unsurlardan beslendiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca sektörel iç dinamikler, çalışma koşulları ve dijitalleşme gibi faktörler, kadınların sektöre girişini ve kariyer gelişimini doğrudan şekillendirmektedir.

Bu bağlamda elde edilen bulgular, üç temel başlık altında sistematik olarak ele alınmıştır. İlk olarak, kadın istihdamının bölgesel dağılımındaki farklılıklar ve Türkiye'nin küresel konumlanışı değerlendirilmiştir. İkinci olarak, lojistik sektöründe kadınların karşılaştıkları yapısal ve kültürel zorluklar detaylandırılmış; son olarak da kadınların sektöre sağlayacağı potansiyel katkılar, stratejik ve yönetsel açılardan irdelenmiştir.

Kadın İstihdamında Bölgesel Eğilimler

Kadınların lojistik sektöründeki temsili, küresel ölçekte bölgeden bölgeye önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar yalnızca ekonomik gelişmişlik düzeyiyle değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet normları, sektörel regülasyonlar, eğitim politikaları ve kurumsal destek mekanizmalarıyla da doğrudan ilişkilidir (ILO, 2013; Eurostat, 2022). Bu nedenle dünyanın farklı bölgelerinde lojistik sektöründe kadın istihdamına yönelik eğilimler farklılık göstermektedir.

i.Avrupa Birliği:

Eurostat verilerine göre Avrupa Birliği ülkelerinde taşımacılık ve depolama sektöründe kadın istihdam oranı ortalama %20–22 seviyelerindedir. Bu oran Batı Avrupa'da %25'lere kadar çıkabilirken, Doğu Avrupa ülkelerinde genellikle daha düşüktür (Eurostat, 2022). Avrupa Birliği, toplumsal cinsiyet eşitliğini yalnızca yasal zorunluluklarla değil, aynı zamanda kurumsal teşvik ve görünürlük mekanizmalarıyla da desteklemektedir.

"Women in Transport – EU Platform" gibi girişimlerle kadınların sektöre katılımını artırmak için rehber politikalar geliştirilmektedir. Avrupa Komisyonu'nun 2020–2025 Cinsiyet Eşitliği Stratejisi kapsamında, ulaşım sektöründe kadınların güvenli, erişilebilir ve hiyerarşik olarak yükselebilecekleri iş ortamları oluşturulması teşvik edilmektedir. Bu strateji, kadınların teknik rollere geçişini hızlandırmak, dijital becerilerini geliştirmek ve kadın yönetici oranını artırmak gibi özel hedefler içermektedir.

ii. Kuzey Amerika:

ABD ve Kanada, kadınların lojistik sektörüne özellikle taşımacılık alanına katılımında görece daha ileri uygulamalara sahip bölgelerdir. ABD'deki "Women in Trucking Association", kadın sürücü sayısını artırmanın yanı sıra, kadınların sektörde daha güvenli ve sürdürülebilir kariyer yolları kurabilmesi için eğitim, danışmanlık ve ağ oluşturma (networking) faaliyetleri yürütmektedir (Women in Trucking, 2023).

Kanada'da ise federal düzeyde uygulanan "Women in Skilled Trades" programı, taşımacılıkla ilişkili teknik alanlarda kadın istihdamını artırmaya yöneliktir. Ayrıca özel şirketler, toplumsal cinsiyet farkındalığı eğitimi, esnek çalışma modelleri ve kadın liderlik programları ile kadınların üst düzey pozisyonlara yükselmesini teşvik etmektedir. Dijitalleşmenin yüksek düzeyde entegre olduğu bu ülkelerde, otomasyon destekli pozisyonlar kadınlar için daha erişilebilir hale gelmiştir.

iii. Güneydoğu Asya ve Orta Doğu

Güneydoğu Asya ülkeleri (özellikle Filipinler, Vietnam, Tayland), kadınların lojistik sektöründe genellikle idari, müşteri hizmetleri ve depo operasyonları gibi operasyonel düzeyde çalıştığı bir coğrafyadır. Bu bölgede son yıllarda kadın sürücülere yönelik pilot projeler, mikro taşımacılık çözümleri ve sosyal girişimler dikkat çekmektedir. Ancak kadınların teknik görevlerde ya da filo yönetimi gibi karar verici pozisyonlarda yer alma oranı hâlen oldukça düşüktür.

Orta Doğu'da ise durum çok daha sınırlıdır. Kadınların ulaşım sektörüne erişimi, büyük ölçüde kültürel normlar ve toplumsal cinsiyet rolleri tarafından şekillendirilmektedir. Bununla birlikte, son yıllarda Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Katar gibi ülkelerde kamu taşımacılığı alanında kadın şoförlere yönelik açılımlar yapılmıştır. Bu gelişmelere rağmen sektör hâlâ büyük oranda erkek egemen yapıdadır ve yapısal değişim oldukça yavaş ilerlemektedir (UN Women, 2021).

iv. Türkiye

Türkiye'de lojistik sektöründe kadın istihdamı, küresel eğilimlere kıyasla oldukça sınırlı düzeydedir. ILO (2013) verilerine göre, Türkiye'de ulaştırma, depolama ve haberleşme sektöründe kadın çalışan oranı %9–11 arasında değişmektedir. Bu oran, Avrupa Birliği ortalamasının (%21–25) oldukça altında kalmaktadır. TÜİK'in 2023 yılı İşgücü İstatistikleri ise kadınların genel iş gücüne katılım oranını %30,4 olarak bildirmektedir. Bu fark, lojistik sektöründe kadın istihdamının hem sektörel ayrışma hem de yapısal sorunlar açısından özel değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kadınlar sektörde çoğunlukla destekleyici ve arka ofis pozisyonlarında (dış ticaret, müşteri ilişkileri, sipariş takibi, stok planlama gibi) yer almakta; rota planlama, filo yönetimi, saha operasyonları ve teknik bakım gibi alanlarda ise katılım oldukça düşüktür. Yöneticilik pozisyonlarında artış eğilimi gözlemlense de, bu artış henüz sektörel cinsiyet dengesini değiştirecek ölçüde değildir. Cam tavan etkisi, toplumsal cinsiyet rolleri ve kurumsal önyargılar, kadınların kariyer yollarında ilerlemelerini önemli ölçüde sınırlandırmaktadır.

Kadınların sektöre girişte ve devamında yaşadığı fiziksel güvenlik endişeleri (örneğin gece vardiyası, izole tesisler, yetersiz mola alanları) ve iş-aile dengesi kurma zorlukları, işe alım süreçlerinde de gözlemlenmektedir. Bazı işverenler, uzun yol, saha görevi veya esnek vardiya gibi görevlerde kadınları tercih etmekte gönülsüz davranmakta; bu da kadınların kariyer gelişiminde geri planda kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca mentorluk sistemlerinin eksikliği ve kadın rol modellerin azlığı, özellikle genç kadın çalışanların sektörde tutunmasını zorlaştırmaktadır.

Bununla birlikte, dijitalleşme sayesinde kadınlar için yeni fırsat alanları da doğmaktadır. Fiziksel güç gerektirmeyen ancak bilişsel yetenek ve dijital okuryazarlık gerektiren alanlarda (örneğin: ERP

yazılımları, veri analizi, yapay zekâ tabanlı sevkiyat sistemleri, e-lojistik platform yönetimi) kadınların varlığı giderek artmaktadır. CEVA Logistics, Trendyol Express, Hepsijet, Borusan Lojistik gibi firmaların kadın odaklı insan kaynakları ve liderlik geliştirme programları bu gelişimi desteklemektedir.

Lojistik Sektöründe Kadınların Karşılaştığı Zorluklar

Lojistik sektörü, yapısal olarak uzun çalışma saatleri, yoğun fiziksel hareketlilik, gece vardiyaları ve mekânsal esneklik gerektiren bir yapıya sahiptir. Bu özellikler, toplumsal cinsiyet rolleriyle şekillenen kadın emeğinin sektöre entegrasyonunu güçleştirmektedir (ILO, 2013). Kadınların sektöre katılımını sınırlandıran başlıca zorluklar, yalnızca iş koşullarından değil, aynı zamanda sosyal normlar, güvenlik kaygıları, ayrımcılık biçimleri ve kurumsal tutumlardan kaynaklanmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi belirtilebilir;

Toplumsal Cinsiyet Rolleri ve Aile Sorumlulukları: Kadınların hâlen birincil bakım veren olarak görülmesi, çocuk ve yaşlı bakımı gibi ev içi sorumlulukların büyük kısmının kadınlara yüklenmesi, özellikle vardiyalı ve seyahat gerektiren görevlerde ciddi bir uyum sorununa yol açmaktadır. Kadın çalışanlar, bu dengeyi kuramadıkları durumlarda sektörden çekilmekte veya terfi süreçlerinden geri kalmaktadır (UN Women, 2021).

Fiziksel ve Mekânsal Güvenlik Endişeleri: Depolar, antrepolar, liman sahaları gibi izole çalışma alanları, gece vardiyaları ve şehirler arası güzergâhlar gibi unsurlar, kadınlar açısından ciddi güvenlik riski oluşturmaktadır. Özellikle kara yolu taşımacılığında kadın sürücüler için güvenli mola noktalarının yetersizliği, sektöre girişte caydırıcı bir faktördür (ILO, 2013).

Yatay ve Dikey Ayrımcılık (Cam Tavan Etkisi): Kadınlar çoğunlukla destekleyici (back-office) pozisyonlara yönlendirilmekte; operasyon yönetimi, mühendislik, filo yönetimi gibi teknik ve yüksek profilli alanlarda yeterince temsil edilmemektedir. Cam tavan etkisi, kadınların belirli bir yönetim seviyesinin ötesine çıkmalarını engelleyen görünmez bir bariyer olarak sektörde yaygın biçimde hissedilmektedir (Catalyst, 2022).

İşveren Algısı ve Fiziksel Dayanıklılık Ön Yargısı: Lojistik sektörü hâlen birçok işveren tarafından "fiziksel dayanıklılık" ve "seyahat esnekliği" gerektiren bir alan olarak kodlanmakta, bu da kadınların işe alım süreçlerinde dezavantajlı konuma düşmesine neden olmaktadır (McKinsey & Company, 2020).

İş-Aile Dengesi ve Esnek Çalışma Eksikliği: Ani siparişler, tedarik zinciri krizleri ve plansız mesailer, kadınların iş-aile dengesini kurmasını zorlaştırmaktadır. Esnek vardiya planlaması veya uzaktan çalışma modellerinin yaygın olmayışı, kadınların sektörde uzun vadeli kalıcılığını engellemektedir (TÜSİAD, 2023).

Mentorluk, Ağlara Erişim ve Rol Model Eksikliği: Kadın çalışanlar, sektörel iş ağlarına (networking etkinlikleri, lojistik kulüpler, sektör içi platformlar) yeterince dahil olamamakta; bu durum profesyonel gelişimlerini ve sektörde tutunmalarını güçleştirmektedir. Kadın mentorların azlığı, özellikle genç mezunlar için rehberlik ve destek eksikliğine yol açmaktadır (ILO, 2013).

Duygusal Emek ve Cinsiyetçi Beklentiler: Kadınlar, müşteri ilişkileri ve kriz çözüm süreçlerinde empati, anlayış ve "sakinlik" gibi toplumsal olarak kadınlara atfedilen özelliklerle değerlendirilmekte, bu durum görünmeyen bir emek yükü oluşturmaktadır (Hochschild, 1983). Kadın çalışanlardan daha fazla duygusal emek beklentisi, uzun vadede tükenmişlik sendromuna ve mesleki doyumsuzluğa neden olabilmektedir.

Taciz ve Mikroagresyonlar: ILO'nun Women in Transport Sector (2013) raporuna göre, kadın temsiliyetinin düşük olduğu işletmelerde cinsiyetçi söylemler, dışlanma, psikolojik taciz gibi mikroagresyonlar daha sık yaşanmakta; bu durum kadınların sektörde kalıcı olmasını zorlaştırmaktadır.

Kadın İstihdamının Lojistik Sektörüne Katkısı

Kadınların lojistik sektöründe daha fazla yer alması, yalnızca toplumsal cinsiyet eşitliği açısından değil, aynı zamanda sektörün operasyonel verimliliği, müşteri memnuniyeti, kurumsal sürdürülebilirlik ve yenilikçi kapasitesi açısından da stratejik bir avantaj sunmaktadır. Uluslararası araştırmalar ve saha

örnekleri, kadın çalışanların sektöre çok yönlü katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır (McKinsey & Company, 2020; Catalyst, 2022). Bu katkıların başlıcaları aşağıdaki gibi açıklanabilir.

a. Nitelikli İnsan Kaynağı ve Karar Alma Süreçlerinde Çeşitlilik

Kadınların sektöre katılımı, farklı düşünme biçimlerinin karar süreçlerine yansımasını sağlar. Detay odaklılık, sistematik problem çözme ve çok yönlü analiz becerileri, özellikle karmaşık tedarik zinciri yapılarına değer katmaktadır. McKinsey & Company (2020) tarafından yapılan bir araştırma, yönetim kademelerinde kadın temsili yüksek olan lojistik firmalarının kriz anlarında daha dengeli ve hızlı karar alma kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir.

b. Müşteri İlişkileri ve Kriz Yönetiminde Güçlü Temsil

Kadın çalışanların empati, sabır ve iletişim becerileri, müşteri ilişkileri ve kriz yönetimi açısından önemli avantajlar sunmaktadır. İzmir merkezli bir saha araştırmasında, kadınların müşteri şikâyetlerini çözme süreçlerinde daha yapıcı ve yatıştırıcı bir dil kullandığı ve bu nedenle satış sonrası destek süreçlerinde tercih edildiği belirlenmiştir (TÜSİAD, 2023). Bu beceriler, özellikle e-lojistik ve çok kanallı ticaret yapılarında müşteri sadakatiyle doğrudan ilişkilidir.

c. Sektör İmajının Güçlenmesi ve Genç Yetenek Çekimi

Kadın temsili yüksek olan sektörler, dışarıdan daha yenilikçi, kapsayıcı ve çağdaş olarak algılanmakta; bu da genç nesil çalışanlar (özellikle Z kuşağı) için cazibe oluşturmaktadır. Kadınların sektörde daha görünür olması, lojistik mesleklerinin kadın öğrenciler nezdinde bir kariyer alternatifi olarak kabul görmesini de kolaylaştırmaktadır. Kadın istihdamı yüksek firmalar, işveren markası açısından daha güçlü bir konum elde etmektedir (Catalyst, 2022).

d. ESG Performansı ve Kurumsal Sürdürülebilirlik

Kadın istihdamı, özellikle Avrupa Birliği'nin önceliklendirdiği ESG (Environmental, Social, Governance) performans göstergelerinde “Sosyal Etki” boyutunda doğrudan puan katkısı sağlamaktadır. ISO 26000 sosyal sorumluluk standardı doğrultusunda hareket eden Avrupa merkezli lojistik firmalarının %70’i, kadın istihdamını artırmaya yönelik stratejik planlar geliştirmektedir (ISO, 2023). Kadın temsili, yalnızca iç dinamikleri değil, aynı zamanda küresel tedarik zincirleriyle yapılan sözleşmelerdeki “etik çalışma” koşullarını da etkilemektedir.

e. Yenilikçi Liderlik ve Kurumsal Aidiyet

Çeşitli araştırmalar, cinsiyet dengesi sağlanmış yönetim kadrolarının daha yenilikçi, sorumluluk paylaşımına açık ve iş gücü devir oranı daha düşük ekipler oluşturduğunu göstermektedir (Catalyst, 2022). Kadın yöneticilerin liderlik tarzları, çalışan bağlılığı ve kurum içi iletişimi güçlendirmektedir. Beykoz Lojistik MYO tarafından yapılan bir çalışmada, kadın yönetici oranı yüksek olan firmalarda çalışan devir oranının %17 daha düşük olduğu tespit edilmiştir (TÜSİAD, 2023).

f. Dijitalleşmenin Kadın İstihdamına Açtığı Alanlar

Dijital teknolojilerin yaygınlaşması, geleneksel olarak fiziksel güç gerektiren pozisyonların dönüşmesini ve kadınların yeni dijital görev alanlarında yer almasını mümkün kılmaktadır. Otomatik depo yönetim sistemleri (WMS), robot destekli sevkiyat, uzaktan veri analizi ve müşteri hizmetleri gibi alanlar kadınların daha önce erişemediği rollerde etkili olmasını sağlamaktadır. CEVA Logistics gibi firmalarda yapay zekâ destekli İK sistemlerinin işe alım süreçlerine entegre edilmesi, kadın adayların objektif kriterlerle değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (CEVA Logistics, 2023).

TARTIŞMA

Çalışmanın bulguları, lojistik sektöründe kadın istihdamının yalnızca sayısal bir analizle sınırlı kalamayacak kadar çok boyutlu bir olgu olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Farklı coğrafi bölgelerde elde edilen veriler, kadınların sektöre katılım düzeyinin yalnızca ekonomik gelişmişlik seviyesiyle değil; aynı zamanda toplumsal cinsiyet rolleri, kültürel normlar, kurumsal destek mekanizmaları ve yasal düzenlemelerle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda özellikle Avrupa Birliği ülkeleri ve Kuzey Amerika’daki yapısal destek sistemleri, kadınların sektörde

daha dengeli temsiline imkân tanırken; Orta Doğu ve bazı Asya ülkelerinde kadınların görünürlüğü hâlen oldukça sınırlı düzeydedir.

Türkiye'de kadınların lojistik sektöründeki oranı %11'in altında kalmasına rağmen, dijitalleşme, üniversite-sektör iş birlikleri ve özel sektör girişimleri noktasında potansiyel gelişim alanları mevcuttur. Ancak bu gelişimin gerçekleşebilmesi için işveren algısının dönüşmesi, kurumsal yapının cinsiyete duyarlı hale gelmesi ve fiziksel/mekânsal güvenlik gibi temel sorunların giderilmesi gerekmektedir. Sektörde kadınların üst yönetim pozisyonlarında daha az temsil edilmesi, yalnızca bireysel kariyer kısıtlılığı yaratmakla kalmamakta, aynı zamanda karar alma süreçlerinde toplumsal çeşitliliği ve bütüncül bakış açısını da zayıflatmaktadır.

Çalışmanın bulguları aynı zamanda literatürdeki temel tartışmalarla da uyumludur. Literatürde sıkça vurgulanan "cam tavan", "duygusal emek" ve "örgütsel dışlanma" gibi kavramlar, özellikle Türkiye bağlamında somut gözlemlerle desteklenmiştir (ILO, 2013; Catalyst, 2022). Kadınların sadece destekleyici pozisyonlarla sınırlı kalması, lojistik sektörünün yalnızca iş gücü çeşitliliğini değil, aynı zamanda yenilikçi kapasitesini de sınırlamaktadır.

Öte yandan, kadın istihdamının sektör açısından taşıdığı katma değer – özellikle ESG performansı, müşteri odaklılık, kriz yönetimi ve genç yetenek çekimi gibi alanlarda – stratejik bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Bu durum, lojistik sektörünün artık sadece operasyonel verimlilikle değil, aynı zamanda sosyal sürdürülebilirlik kriterleriyle de ölçüldüğü günümüz ekonomisinde daha da kritik hale gelmektedir.

Bulgular, lojistik sektöründe toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizliklerin yalnızca sosyal bir sorun değil; aynı zamanda sektörel verimlilik, sürdürülebilirlik ve rekabet gücü açısından da yapısal bir risk alanı oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Kadın istihdamının artırılması, yalnızca sayısal büyümeyle değil, aynı zamanda kurumsal dönüşüm, kültürel değişim ve kapsayıcı politikalarla birlikte ele alınması gerekmektedir.

SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Çalışmada, lojistik sektöründe kadın istihdamının bölgesel düzeydeki eğilimlerini, sektörel yapısal engelleri ve kadın emeğinin lojistik sektörüne katkı potansiyeli ele alınmıştır. Avrupa Birliği, Kuzey Amerika, Asya ve Orta Doğu ülkeleri ile Türkiye örneği üzerinden yapılan karşılaştırmalar, kadınların sektöre katılımında ciddi oranda bölgesel farklılıkların bulunduğunu ve bu farklılıkların sadece ekonomik değil, aynı zamanda sosyo-kültürel, yasal ve yönetsel faktörlerden beslendiğini göstermiştir.

Veriler, kadınların lojistik sektöründe hâlen düşük oranlarda temsil edildiğini; özellikle teknik, operasyonel ve karar alma pozisyonlarında görünürlüğün sınırlı kaldığını ortaya koymuştur. Türkiye özelinde, %9–11 arasında değişen kadın istihdam oranı, Avrupa ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Sektörde kadınların karşılaştığı zorluklar ise yalnızca iş tanımı kaynaklı değil; aynı zamanda toplumsal cinsiyet normları, güvenlik sorunları, işveren tutumları, esnek çalışma olanaklarının eksikliği ve görünmeyen emek yükü gibi çok katmanlı nedenlere dayanmaktadır.

Buna karşın, çalışma aynı zamanda kadınların lojistik sektörüne katılımının yarattığı katma değeri de ortaya koymuştur. Nitelikli çeşitlilik, empati temelli müşteri ilişkileri, kriz yönetimi becerisi, ESG performansı ve yenilikçi liderlik tarzları gibi başlıklar, kadın istihdamının yalnızca bir eşitlik hedefi değil, aynı zamanda sektörel gelişim stratejisi olduğunu kanıtlar niteliktedir. Dijitalleşme ve yapay zekâ temelli sistemlerin yaygınlaşması ise fiziksel güç gereksinimini azaltarak kadınların sektöre entegrasyonu açısından yeni fırsatlar yaratmaktadır.

Bu kapsamda, lojistik sektöründe kadın istihdamının arttırılmasına yönelik olarak bazı politikalar, sektörün gelişimine hizmet edebilir. Bu politika önerileri aşağıdaki gibi belirtilebilir;

Eğitim–İstihdam Köprüsünün Güçlendirilmesi: Üniversitelerde lojistik eğitimi alan kadın öğrenciler için sektörel staj, uygulamalı eğitim ve mezuniyet sonrası mentorluk mekanizmaları sistematik biçimde yaygınlaştırılabilir.

Güvenli ve Esnek Çalışma Modelleri: Gece vardiyası, şehir dışı görev gibi lojistik sektörünün riskli çalışma koşullarına yönelik kadın dostu uygulamalar geliştirilebilir. Diğer taraftan, esnek vardiya, hibrit model ve dijital görev tanımları kadınların iş-aile dengesini koruyarak sektörde kalıcı olmalarını destekleyecek şekilde revize edilebilir.

Dijitalleşme ve Yapay Zekâ Temelli İK Sistemleri: Objektif kriterlere dayalı yapay zekâ destekli işe alım süreçleri yaygınlaştırılabilir ve "kör CV" uygulamaları ile cinsiyet temelli önyargıların ve uygulamaların önüne geçilebilir.

Kurumsal Mentorluk ve Kadın Liderlik Gelişim Programları: Sektördeki başarılı kadın profesyonellerin deneyimlerini genç çalışanlara aktarabilecekleri mentorluk sistemleri ve liderlik eğitim programları desteklenebilir. Ayrıca kadınların yönetim kademelerine yükselmesini teşvik edecek pozitif ayrımcılık stratejileri tartışmaya açılabilir.

Toplumsal Farkındalık ve Sektör İmajının Dönüştürülmesi: "Lojistik erkek işidir" algısını kırmaya yönelik medya kampanyaları, rol model tanıtımları ve toplumsal cinsiyet farkındalık eğitimleri ile sektöre dair algı dönüştürülebilir. Genç kadınların sektörü tercih etmeleri için lise düzeyinden itibaren kariyer rehberliği yapılabilir.

Uluslararası İşbirlikleri ve Endeks Tabanlı İzleme Mekanizmaları: ILO, UN Women ve AB projeleri kapsamında kadın istihdamına yönelik geliştirilen stratejiler Türkiye'de uygulanabilir modeller hâline getirilebilir ve raporlamalarda toplumsal cinsiyet göstergeleri zorunlu kılınabilir.

Özetle, lojistik sektörü dijital dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınma süreçlerine uyum sağlarken, toplumsal cinsiyet eşitliğini de bu dönüşümün ayrılmaz bir bileşeni olarak ele almalıdır. Kadınların daha görünür, güçlü ve kalıcı biçimde lojistiksektöründe yer almaları, yalnızca bir sosyal adalet meselesi değil; aynı zamanda daha dirençli, kapsayıcı ve rekabetçi bir lojistik ekosisteminin ön koşuludur.

KAYNAKÇA

Catalyst. (2022). Women in Leadership: Why It Matters. https://www.catalyst.org

CEVA Logistics. (2023). Gender-Inclusive Hiring Report. CEVA Logistics Press Release.

European Commission. (2022). Women in Transport Statistics. https://ec.europa.eu/eurostat

Hochschild, A. R. (1983). The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling. University of California Press.

International Labour Organization. (2013). Women in the Transport Sector. Geneva: ILO.

ISO. (2023). ISO 26000: Social Responsibility Guidelines. International Organization for Standardization.

ISO. (2023). ISO 26000: Social Responsibility Guidelines. International Organization for Standardization.

Kaymaz, Y., & Şentürk, B. (2017). Lojistik sektöründe kadın çalışanlara yönelik bir analiz: İzmir örneği. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 16(UİK Özel Sayısı), 469–480. https://doi.org/10.18092/ulikidince.321536

McKinsey & Company, & LeanIn.Org. (2024). Women in the workplace 2024: The 10th anniversary report. https://www.mckinsey.com

Tadić, S., Zečević, S., Nikoličić, S., & Đorđević, B. (2024). Women's power in the logistics industry. International Journal of Logistics Research and Applications.

Turnbull, P. (2013). Promoting the employment women in the transport sector: Obstacles and policy options. ILO Working Papers, 994843393402676. International Labour Organization.

TÜİK. (2023). İşgücü İstatistikleri 2023. Türkiye İstatistik Kurumu. https://www.tuik.gov.tr

UN Women. (2021). Gender Equality in the Arab States: Challenges and Progress. United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women.

Women in Trucking. (2023). Female Driver Statistics in North America. https://www.womenintrucking.org

KADIN KARİYERİNDE HASSAS TABAN TEORİSİNE LOJİSTİK SEKTÖRÜ ÇERÇEVESİNDEN BİR BAKIŞ

A LOOK AT THE SENSITIVE BASE THEORY IN WOMEN'S CAREERS FROM THE FRAMEWORK OF THE LOGISTICS SECTOR

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000 0001 6320 2871

ÖZET

Hassas Taban Teorisi; kadınların analık güdüsüne bağlı olarak çocuklarına, eşine ve ailesine olan güçlü sevgisinden kaynaklanan ev hassasiyeti nedeniyle işyerinde daha az mesai harcayarak çalışabileceği, evine zaman ayırabileceği işleri tercih etmesine vurgu yapan, kadın kariyeri konusunda geliştirilmiş ve sahada test edilmiş bir teoridir.

Bu çalışmanın amacı daha önce yazar tarafından geliştirilmiş olan hassas taban teorisinin değerlendirilmesi ve lojistik sektörü bakımından güncellenerek geliştirilmesidir.

Çalışma sonucunda hassas taban teorisinin lojistik sektörü için geçerliliği incelenmiş olacaktır. Geliştirilen teorinin, lojistik sektöründe kadın kariyer fırsatlarına destek olması, bilimsel araştırmalar için yol gösterici olması ve böylece araştırmalarda dikkate alınmak üzere bilime katkı sağlanması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kadın kariyeri, hassas taban teorisi, cam tavan teorisi.

ABSTRACT

The Sensitive Base Theory is a theory developed and field-tested on women's careers, which emphasizes that women prefer jobs where they can work less hours at work and spend time at home due to the strong love they have for their children, spouse and family due to their maternal instinct.

The purpose of this study is to evaluate the sensitive base theory previously developed by the author and to update and develop it for the logistics sector.

As a result of the study, the validity of the sensitive base theory for the logistics sector will be examined. It is expected that the developed theory will support women's career opportunities in the logistics sector, guide scientific research and thus contribute to science by being taken into consideration in research.

Keywords: Women's career, sensitive base theory, glass ceiling theory.

1. Giriş

Mesleki başarı anlamında kariyer konusunda farklı değerlendirmeler yapılabilmekte olup, ilerleme veya gelişim yolculuğunda ya da sürecinde zaman zaman bir takım zorluklar sözkonusu olabilmektedir. Kadınların kariyer basamaklarında farklı zorluklara göğüs germek durumunda kaldıkları konusunda Cam Tavan Sendromu geliştirilmiştir (Küçük, 2018: 696).

Cam Tavan Sendromu, kadınların yükselmelerinde, kariyer yapmalarında, görünmeyen engellerin var olduğu, cinsiyet ayrımı, mobing, taciz vb. etkenlerle kadınların kariyer yapmalarının önünde bir takım bariyerler bulunduğu, bu bakımdan kadınların erkeklere göre dezavantajlı olması biçiminde tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda kadınların bir takım engellemeler nedeniyle kariyer yapamadıkları

veya görevlerinde yükselemedikleri ifade edilmektedir (Çaha vd. 2016, Örücü vd. 2000 ve Solomon, 2000).

Kadınlar, erkeklere göre daha duygusal, olayları tekrar tekrar yaşayacak ve bunun psikolojik rahatsızlığını, üzüntüsünü her hatırlayışta hemen hemen aynı şekilde yeniden duyabilecek bir empatiye sahiptir. Beraberinde çocuklarına yönelik şefkati, evine bağlılığı ve sevgi yoğunluğu nedeniyle ailesi ile daha fazla zaman geçirme duygusunu taşımaktadır.

Ev, aile ve çocuklara yönelik sorumluluklar, kadının hassas tarafını oluşturmaktadır.

Kültürel olarak da kadın evde olmayı tercih edebilir. Bunda, Anadolu kültüründe ev ile ilgili işlerin daha çok kadına ait kabul edilmesi, evin ihtiyaçlarının karşılanmasının yine çoğunlukla erkeğin sorumluluğunda görülmesi de etkili olabilir. Bu doğrultuda çalışma ve kariyer konusu, bir ödev olmanın ötesinde bir hak olarak Anadolu kadını tarafından değerlendirilebilmektedir.

Ödev burada bir kimsenin önüne tek seçenek konulması ve konunun bir yükümlülük biçiminde ele alınmasıdır. Eğer bu konuda birden fazla seçenek olursa, yani bir tercih durumu sözkonusu olabiliyorsa, o zaman konu "hak" kavramı kapsamında ele alınmalıdır (Küçük, 2019).

Bu ifade edilenler ışığında, "Cam Tavan Sendromu"nu bütünüyle reddetmemekle birlikte, kadınların fizyolojik, psikolojik kültürel nedenlerle yönetim görevlerinde bulunmak konusunda erkekler kadar istekli olmayacakları değerlendirilmektedir.

Bakıldığında yurt dışında parlamentolarda ve diğer kuruluşlarda çalışan yöneticiler özellikle devlet başkanlarının çoğunlukla erkek oldukları görülecektir. Yani konu sadece Anadolu kültürü ile de sınırlandırılamayacak şekilde bütün kadınları belli ölçüde kapsamaktadır.

Yapılan çalışmayla kadınların meslek tercihlerine ve yöneticilik eğilimlerine dikkat çekilmiş ve böylece kariyer planlaması yapma pozisyonunda olan yetkililerin veya bizzat bireylerin bunu dikkate alması için yol gösterilmiş olacaktır.

Yine geliştirilen ve bu çalışmayla güncellenen ölçeğin bilimsel çalışmalara yol göstermesi, bilimsel araştırmalarda kullanılarak bilime katkı sağlaması beklenmektedir.

2. Amaç

Bu çalışmanın amacı daha önce yazar tarafından geliştirilmiş olan hassas taban teorisinin değerlendirilmesi ve lojistik sektörü bakımından değerlendirilip, güncellenerek geliştirilmesidir.

Bu amaç çerçevesinde teorinin lojistik sektörü açısından bir değerlendirmesi yapılmış olacaktır.

3. Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi

Yapılan açıklamalar doğrultusunda kısaca tanımlamak gerekirse Hassas Taban Teorisi; kadınların eve bağlılık ve duygusallık gibi kadın olmalarının sonucu olan nedenlerle yönetim görevlerine istekli olmamasını, mesafeli yaklaşmasını ifade etmektedir (Küçük, 2018).

Daha kapsamlı olarak ele alındığında ise Hassas Taban Teorisi; kadınların analık güdüsüne bağlı olarak çocuklarına, eşine ve ailesine olan güçlü sevgisinden kaynaklanan ev hassasiyeti nedeniyle işyerinde daha az mesai harcayarak çalışabileceği, evine zaman ayırabileceği işleri tercih etmesi bunun yanında şefkate bağlı olarak sevgisini ortaya çıkarabileceği işleri daha çok benimsemesini, beraberinde duygusallığı ve his dünyasının erkeklere göre daha hassas olmasından ötürü karar alma aşamalarında karardan etkilenen gruplar nedeniyle yaşayabileceği duygu yoğunluğunu, bunun ileri dönemlerde de belli ölçüde etkisini sürdüreceğini dikkate alarak yönetim görevlerine istekli olmamasını, mesafeli yaklaşmasını ifade etmektedir.

Eğitimciler arasında kadınların payı ile yönetici ve siyasetçilerde de görülenden belki daha net ayrımlar tamircilik, ve özellikle bildirinin de dikkat çektiği lojistik alanında yaşanabilmektedir. Oto tamiri, kaynakçılık gibi işlerde olduğu gibi vinç veya makine operatörlüğü, uzun yol şoförlüğü gibi mesleklerde kadınların daha az var olduğu gözlenmektedir.

Kariyer ve yönetim görevlerinde bulunma istekliliği bakımından kadın ayrımı önemli bir ortak paydayı ifade etmekle birlikte, evli, bekâr, ayrı yaşayan veya çocuklu çocuksuz gibi farklı değişkenlere göre bir ayrım yapıldığında, beklentilerin, istekliliklerin veya konuya genel olarak bakışın farklılaşabileceği değerlendirilmektedir.

Konuyu değerlendirmek üzere alan araştırması yapılmış, veriler analiz edilerek teorinin geçerliliği ispat edilmiş ve uluslararası bilimsel toplantılarda (Küçük, 2019 ve) sunularak yayımlanmıştır. Yapılan araştırma kapsamında, "Hassas Taban Teorisi"ni teorik olarak ortaya konmuş beraberinde yapılan saha araştırması ile bu konuda geliştirilmiş olan bir ölçek test edilerek ve konu uygulamalı olarak da sahada incelenerek teori haline getirilmiştir.

Küçük (2018) araştırmasında iki tür veriden yararlanılmıştır. Öncelikle tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden yargısal yöntemle (Çağlayan, 2016: 98) seçilmiş dokuz üniversitenin eğitim ve İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde okuyan öğrencilerin cinsiyet dağılımına ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Bu veriler yüzdeleriyle birlikte karşılaştırmalı olarak paylaşılmıştır.

Bahsedilen çalışma sonuçlarına göre; eğitim fakültesini kazanan kız öğrencilerin oranı %58 ve üzeridir. İİBF veya Siyasal Bilgiler Fakültelerinde ise yarısında erkek öğrencilerin oranı daha yüksek diğerlerinde ise kız öğrencilerin sayısı daha fazladır. Eğitim fakülteleri ile İİBF/SBF arasında kazanan öğrencilerin cinsiyetleri konusundaki bu farklılık dikkat çekicidir. Bu arada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda üniversiteye yerleştiği, belli bölümlerde erkek öğrencilerin kız öğrencilere yakın bir oranda yerleşme başarısı gösterdiği ifade edilebilir. Bu tablo, kızların daha yüksek oranda üniversiteyi kazandıklarını göstermesi bakımından önemlidir.

Küçük (2018) araştırmasında; Okul Öncesi Eğitim Bölümünü tercih eden kız öğrencilerin oranı incelenen bütün üniversitelerde erkek öğrencilerden yüksektir. Hatta erkek öğrencilerin oranı %11'e kadar düşmektedir. Kamu Yönetimi Bölümünde ise; çoğunda erkek öğrencilerin oranı yüksek kalanında ise %50'ye yakındır. Bu fakülteyi ve bölümü kazanan öğrenciler içinde kız öğrencilerin oranının genel olarak daha yüksek olduğu dikkate alındığında, kız ve erkek öğrencilerin tercihlerinin önemli ölçüde ayrıştığı görülmektedir.

Yine Küçük vd. (2019) çalışmasında; sorumlu yazar tarafından likert (1 tamamen katılmıyorum-5 tamamen katılıyorum) ölçeğine göre geliştirilmiş olan "Kadınların Yönetici Olma Eğilimi" ölçeğinden yararlanılarak, bir üniversitenin iki fakülte, bir meslek yüksekokulu ve idari birimlerindeki toplam 42 kadın çalışandan araştırmaya katılan 40 kadın çalışanla yüz yüze anket yöntemiyle veriler derlenmiştir. Elde edilen veriler geçerlik ve güvenirliği test edilmek suretiyle önem düzeyleri ile birlikte paylaşılmıştır. Çalışma sonucunda da yine kadınların yönetim görevlerinde daha düşük oranla yer aldıkları tespit edilmiştir.

Araştırmaların ve bu konuda yapılmış diğer çalışmaların detayına ilgili eserlere müracaat ederek bakılabilir.

4. Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi ve Ölçeği

Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği aşağıda paylaşılmıştır (Küçük, 2020: 30-35).

Araştırmacılar ölçeği bilimsel çalışmalarda kullanabilir, örgütsel sessizlik, örgütsel bağlılık gibi değişkenlerle birlikte inceleyebilirler.

Sayın:……

I. Demografik Veriler (Kontrol Değişkenleri)

1. Eğitim durumu

a) Lise	b) Üniversite	c) Y. Lisans	d) Doktora

2. Yaş

a) 25'e kadar	b) 25-34 arası	c) 35- 44 arası	d) 45'den fazla

3. Evlilik durumu a) Evliyim b) Bekârım

4. Çocuk sahibi olma durumu

a) Çocuğum var b) Çocuğum yok

5. Çocukların yaşı (4. Soruda var diyenler işaretleyecek)

a) Çocuğum/Çocuklarım 8 yaşından küçük

b) Çocuğum/Çocuklarım 16 yaşından büyük

c) Diğer

6. Çalışılan sektör a) Kamu sektörü b) Özel sektör

7. Görev

a) İdari b) Akademik/Öğretmen

c) Yardımcı Hizmetler d) Teknik personel

II. Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi (Kadınların Yönetici Olmaktan Kaçınma Düzeyi) Ölçeği

Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği Faktörleri	Tamamen Katılı-yorum	Katılı-yorum	Karar-sızım	Katılmıyo rum	Tamamen Katılmıyor um
1. Fakülte bitirmesine rağmen bir işte çalışmayıp eviyle ilgilenen kadınlar erkeklerden daha çoktur.					
2. Belli bir uzmanlığı, sertifika ve yetkinliği olmasına rağmen bir işte çalışmayıp eviyle ilgilenen kadınlar erkeklerden daha çoktur.					
3. Çalışabilir işi olmasına rağmen bir işte çalışmayıp eviyle ilgilenen kadınlar erkeklerden daha çoktur.					-
4. Evle ilgili sorumlulukları nedeniyle kadınlar erkeklere göre part time çalışmaya daha isteklidir					
5. Kadınlar erkeklere göre daha erken emekli olmaya isteklidir.					
6. Kadınlar erkeklere göre evde zaman geçirmeye daha isteklidir.					
7. Kadınlar erkeklere göre çocuklarıyla birlikte zaman geçirmeye isteklidir.					

II. Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği (Devam)

Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği Faktörleri	Tamamen Katılı-yorum	Katılı-yorum	Karar-sızım	Katılmı yorum	Tamamen Katılmı yorum
8. Yöneticiliğin yoğun mesai ve sorumluluk gerektirmesi nedeniyle kadınlar erkeklere göre yönetici olmaya daha az isteklidir.					
9. Yönetici olarak alacağı kararlardan duygusal anlamda daha fazla etkileneceği (empati yapacağı) için kadınlar erkeklere göre yönetici olmaya daha az isteklidir.					
10. Yöneticiler seyahat ve toplantılar nedeniyle ev dışında daha fazla zaman geçireceklerinden kadınlar erkeklere göre yönetici olmaya daha az isteklidir.					
11. Evli, çocuklu kadınlar, bekâr veya çocuksuz kadınlara göre yönetici olmaya daha az istekli olabilir.					
12. Yönetici görevine atanmak için üst yönetim nezdinde bir takım girişimlerde bulunurum.					
13. Mesai çıkışında aynı kurumda çalıştığım kişilerin bulundukları ortamlara giderim.					
14. Mesai dışında da yöneticilerimle/mesai arkadaşlarımla vakit geçiririm.					
15. Yöneticilerimi/mesai arkadaşlarımı bayramlarda ve özel günlerde ziyaret eder veya telefonla ararım.					
16. Siyasi partilerle resmi veya gayri resmi iletişim kurarım.					
17. Çocuğumu babasına bırakır, yöneticimle/mesai arkadaşlarımla kurum lokalinde otururum.					

II. Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği (Devam)

Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi Ölçeği Faktörleri	Tamamen Katılı-yorum	Katılı-yorum	Karar-sızım	Katılmı yorum	Tamamen Katılmı yorum
18. Çocuğumu babasına bırakır, yöneticimle/mesai arkadaşlarımla veya iş arkadaşlarımla yemeğe, gezmeye, doğa yürüyüşüne giderim.					

5. Sonuç

Yapılan çalışma sonucunda şu temel tespitlere ulaşılmıştır:

Akademisyen, öğretmen, bürokrat, özel sektör yöneticisi veya girişimci anlamında becerikli ve başarılı kariyer sahibi kadınların varlığı belirlenmiştir.

Farklı sektörlerde yönetici ve değil değişik pozisyonlarda kadınların da belli biçimde görev aldıkları tespit edilmiştir.

Kadınların geçimini sağlama yanında; kendini gerçekleştirme, becerilerini ortaya koyma, katkı sağlama ve örnek gibi eğilimlerle iş hayatında yer alabildikleri belirlenmiştir.

Kadın kariyerinin normal kariyer konusu kapsamında fakat çocuk, aile gibi özel durumları dikkate alarak planlanması, değerlendirilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

6. Öneriler

İşgücü planlaması yapanlar; kadınların işe yönlendirilmesinde ve kariyer hedeflerinin belirlenmesinde nelere dikkat edilebileceği konusunda bu teoriden yararlanabilir.

Kadınların çalışmayı ödev, çalışabilmeyi bir hak olarak değerlendirmeleri beraberinde kapasitelerini ortaya çıkarma, yetkinliklerini ekonomik değere çevirme düşünceleri dikkate alınarak kadın kariyeri planlamaları yapılmalıdır.

Kadınların öne çıkan yönleri değerlendirilerek kadro ve kariyer planlaması yapılmalıdır.

Hassas taban teorisi ölçeği bilimsel çalışmalarda yararlanılabilir ve kadın kariyeri konusunda farklı veri kümeleri üzerinde tespitler yapılabilir. Çalışmalar, farklı sosyokültürel yapılarda planlanarak karşılaştırmalı analizler yapılabilir.

Araştırmacılar teorinin farklı veri kümelerde nasıl değerlendirildiğini belirleyerek teoriyi güncelleyebilir ve geliştirebilirler.

KAYNAKÇA

Benshina, Khalid (2019) “Sensitive Base Theory in Vomen Career Management”, The International New Issues in Social Sciences”, Number: 7, Volume: 1, pp: 97-108.

Canal, Buket (2018) “Kadınların Kariyer Yönetiminde Hassas Taban Teorisi: Kastamonu İlinde Bir Uygulama” The International New Issues in Social Sciences”, Number: 6, Volume: 1, pp: 7-16.

Çağlayan, O. (2023), Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Sonçağ Yayıncılık, Ankara.

Çaha Havva, E. Sare Aydın Yılmaz ve Ömer Çaha (2016) Türkiye’de Cam Tavan Sendromu Hizmet Sektöründe Kadın, KADEM Yayınları, İstanbul.

Küçük, O. (2020) (Editör ve Yazar) İşletmecilik, Lojistik ve Toplam Kalite Yönetimi Alanında Teoriler ve Bilimsel Araştırma Ölçekleri, Sonçağ Yayıncılık, Ankara.

Küçük, O. (2021), Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Küçük, Orhan Nurten Küçük, Serkan Dilek, Efser Yeşilyurt (2019) "Kadın Kariyerinde Yeni Bir Teori: Hassas Taban Teorisi", Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 26-28 Nisan 2019, Kayseri, ss. 695-702.

Küçük, Orhan, Nurten Küçük, Serkan Dilek, Güneş Han Salihoğlu (2018) "Kadınların Kariyer Yönetiminde Hassas Taban Teorisi: Bir Araştırma", International Conference on Contemporary Women's Studies, 8-9 March 2018, Istanbul University, Turkey, p. 7

Küçük O., vd. (2018) "Kadınların Kariyer Yönetiminde Hassas Taban Teorisi: Bir Araştırma", International Conference on Contemporary Women's Studies, 8-9 March 2018, Istanbul University, Turkey, p. 7.

Tin, Sevcan, Orhan Küçük, Furkan Arıcı (2019) "Kadın Kariyerinde Hassas Taban Teorisi: Kamu Kurumlarında Bir Uygulama", Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 26-28 Nisan 2019, Kayseri, ss. 695-702.

FINANCIAL MANAGEMENT AND CONTROL IN THE BUSINESS OF COMPANIES THAT HAVE INTRODUCED THE IT SECTOR INTO REGULAR BUSINESS OPERATIONS

Dejan Sredojević

High School of Modern Business

Terazije 27, 11000 Novi Sad, Republic of Serbia

Miloš Dragosavac

High School of Modern Business

Terazije 27, 11000 Novi Sad, Republic of Serbia

Slobodan Popović

Faculty of Economics and Industrial Management

Cvećarska 2 Novi Sad, Republic of Serbia

ABSTRACT

The framework for introducing financial management and control into the company's operations with the participation of the IT sector within the framework of regular operations is very important for the proper functioning of heterogeneous companies. The rational use of IT systems in the operations of numerous companies can be observed through innovative solutions. This includes the implementation of new software, the acquisition of new IT equipment, digital platforms, reducing management costs, etc. The IT system should be included in the work of all sectors in companies, both in regular operations and in non-standard operating conditions.

Keywords: IT system, digitization, company digital platform.

INTRODUCTION

The essence of introducing financial management and control into a company's operations with the participation of the IT sector is to ensure the proper functioning of numerous functions in the work and operations of heterogeneous companies within the framework of regular operations [1-5].

The rational use of IT systems in the business of numerous companies is established to improve the overall business, which aims to rationalize operations in all parts of the company [6-12].

The rational use of IT systems in the operations of numerous companies can be observed through innovative solutions, especially those related to control and operations with innovative software introduced by top management [13-22].

The comprehensiveness of the connection between control and IT in the operations of companies implies the implementation of new software, the acquisition of new IT equipment, digital platforms, reducing management costs, etc. The IT system should be included in the work of all sectors in companies, both in regular operations and in conditions of non-standard operation [23-35].

THE IMPACT OF IT AND WORK AND BUSINESS IN COMPANIES THAT STRIVE FOR ESSENTIAL DEVELOPMENT

The authors presented a framework for the impact of IT and work and business in companies in the form of possible impacts, which are visible in Figures 1-2, and which are viewed from a development perspective.

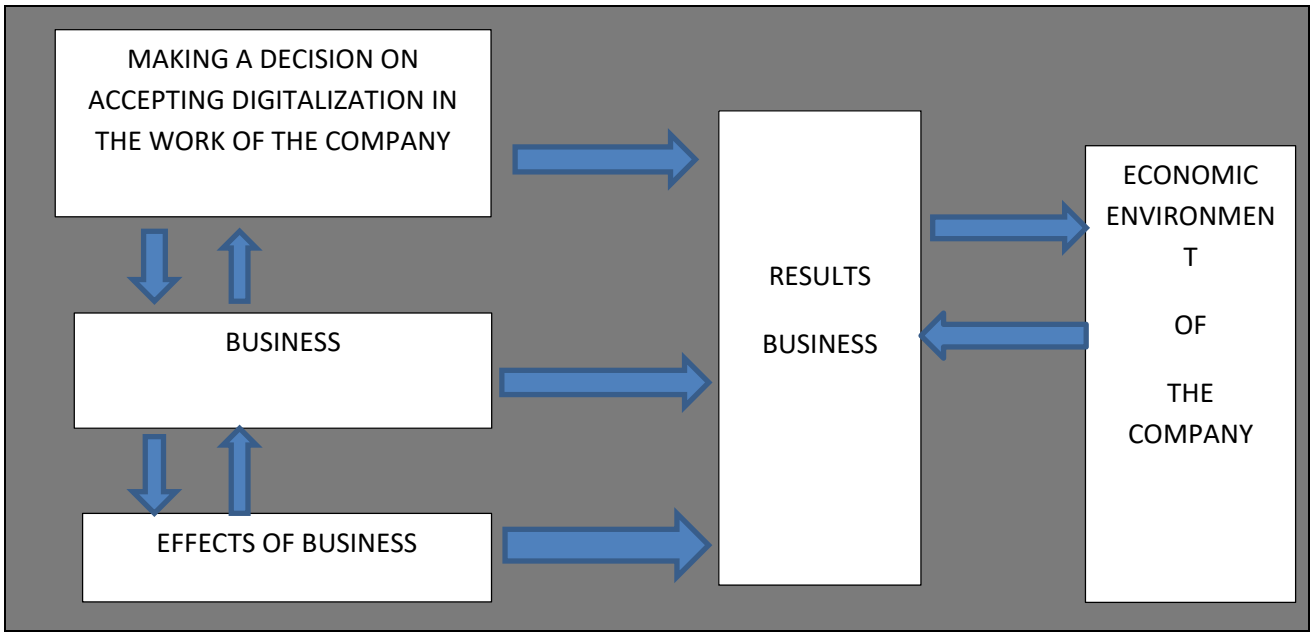


Figure 1: Presentation of trends within the IT system and digitalization process in business operations of companies.

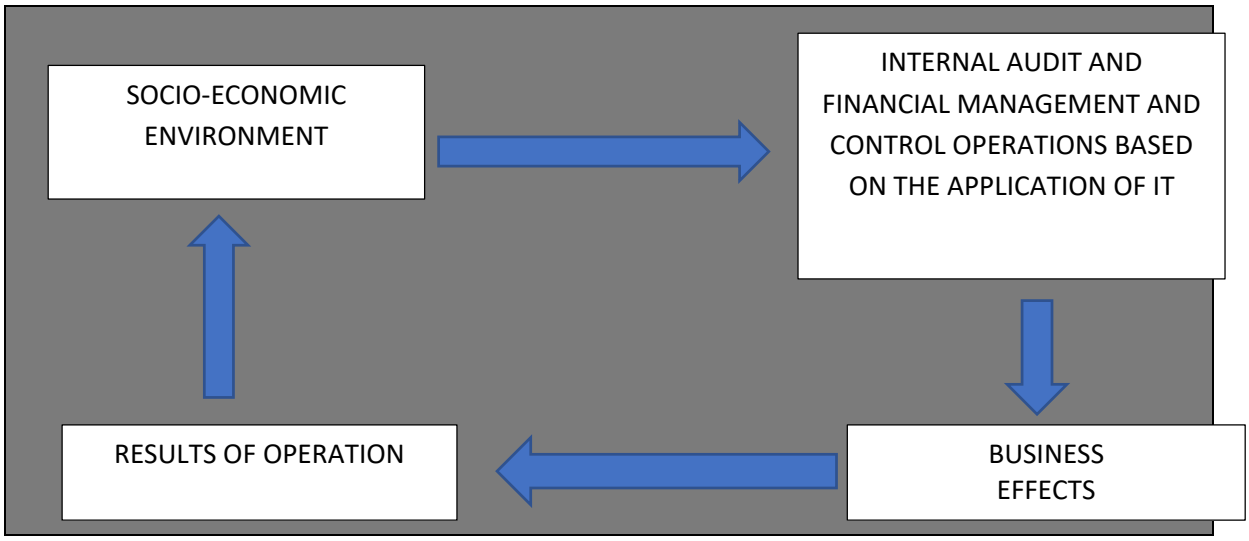


Figure 2: It-based internal audit and financial management and control activities.

CONCLUSION

The framework for introducing financial management and control into a company's operations is possible with the participation of the IT sector. This is the basis of a modern observation of the development of both IT systems and control functions in the operations of numerous companies, which is the first conclusion that emerges from this study. The control that is introduced into the operations of numerous legal entities is becoming an increasingly important factor influencing the making of valid management decisions in numerous companies that cannot be imagined without the proper and optimal use of the IT sector. Such operations that include management in the field of IT systems represent the basis for making valid management decisions, and the achievable results after such operations are visible in the operations of legal entities, which the authors have shown in the form of figures 1-2, as possible business models, which is the next major conclusion after the presentation of this work by the authors of this study.

REFERENCES

[1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, Lex localis-Journal of Local Self-Government, 22:2, 198-218

[2] Čolović, M., Đuranović-Miličić, J., Gligović, D., Arnautović, I, Nastić, S. & Popović, S. (2024). Joint investments of the real economy and healthcre institutions in the Republic of Serbia, Ekonomija Teorija i praksa, 17:3 97-108.

[3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne

[4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184

[5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, Economics of Agriculture, 1: 35-50.

[6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, Poljoprivredna tehnika, ISSN 0544-5587.

[7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, Agricultural Engineering, No. 1, 10-16.

[8] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184.

[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 32(1): 82–90.

[10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.

[11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.

[12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.

[13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),

[14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights

relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.

[15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.

[16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.

[17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.

[18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grubješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

[19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.

[20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grubješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

[21] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. (2021). Kretanje dokumentacije u sklopurevizijskog izveštavanjatop menadžmenta poljoprivrednog preduzeća, Poljoprivredna tehnika, Print ISSN 0554-5587 Online eISSN 2406-1123 UDK 631 (059), DOI: 10.5937/POLJTEH2101001V, 1: 47-53.

[22] Popović S., Laban, B., Popović V., Jovin, S., Grubješić Ž. (2018). Management services with respect to the new approach pvc packaging in the agricultural enterprises with agro-ecological aspects, Poljoprivredna tehnika, Godina XLIII, Broj 3, 38–44.

[23] Popović, S., Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grubješić Ž, Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (Calendula officinalis L.) in degraded public spaces from the agroecological and economic perspective. Contemporary Agriculture, 66(1-2).

[24] Majstorović, A., Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015) Improving the management of the company establishing mechanisms Internal control in Serbia, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/2015 ISSUE 5/2015, 5-10: 27-31.

[25] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, Lex Localis – Journal of Local Self-Government, 20(4), 889 – 995.

[26] Prodanović, R., Ćirić, M., Ignjatijević, S., Đurić, K., Vapa-Tankosić, J., Egić. S. (2021). Analiza faktora od uticaja na konkurentnost domaćeg meda. Ekonomija – teorija i praksa, 14 (4); 73- 93.

[27] Popović, S. (2016), Začaj interne revizije u fer vrednovanju Javnih preduzeća republike srbije, Revizor br. 74, 71-81.

[28] Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015), The importance of evaluation of risk management in business, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/ 2015 ISSUE 5/ 2015.

[29] Popović, S., Eremić-Đorđić J., Mijić, R., (2014). Interna kontrola u funkciji menadžmenta, Ekonomija-teorija i praksa 2/2014, 74-85.

[30] Aničić, J., Popović, S., (2015), Koncept ABC metode, prednosti i ograničenja u primeni, Računovodstvo, Br. 3/2015, 68-79.

[31] Lekić, N, Vapa-Tankosić, J., Lekić, S., Vapa , B, Mandić , S. (2023). Intellectual capital and business performance in ICT companies, Ekonomija - teorija i praksa 2, 44-61

[32] Puvača, N., Vapa-Tankosić, J., Ignjatijević, S., Carić, M., Soleša, D., Soleša, K. (2023). Consumer awareness of antimicrobial residues in drinking water. Ekonomija - teorija i praksa, XVI (1). 40-56. 10.5937/etp2301040P.

[33] Čavlin, M. , Vapa-Tankosić, J., Mirković, Z. (2022) Analiza faktora finansijske i profitne pozicije u funkciji integrisanog upravljanja rizicima u sektoru rudarstva, Ekonomija - teorija i praksa, 15(3), 56-73.

[34] Lekić , N., Vukosavljević D., Vapa–Tankosić,. J.,Lekić, S., Mandić, S. (2021). Uticaj motivacionih faktora na organizacionu posvećenost zaposlenih u bankama, Ekonomija –teorija i praksa (1), 1-22.

[35] Čavlin, M., Vapa-Tankosić, J., Egić, S. (2021). Perspektive sistema zaštite finansijske. stabilnosti i prevencije rizika bankarskog poslovanja, Economics - Theory and Practice, XIV (3), pp. 109-126.

IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND FDI ON INCOME INEQUALITY IN INDIA: A STUDY OF THE WIDENING WEALTH GAP

Kajal Kharwar

Research Scholar,

Department of Applied Economics, University of Lucknow, Lucknow

Dr. Karuna Shanker Kanaujiya

Assistant Professor,

Department of Applied economics, University of Lucknow, Lucknow

ABSTRACT

In this research paper, the relationship between economic growth (GDP per capita Growth rate), FDI (Net FDI inflow % of GDP minus Net FDI outflow % of GDP), and income inequality (Gini Index) in India over the period from 1991-2019 is investigated by using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, with a specific focus on the period following economic liberalization. By analyzing data spanning nearly three decades, the findings reveal that while both Foreign Direct Investment (FDI) and GDP growth have accelerated at a rapid pace, their impact on income inequality has been minimal, with only a negligible decrease observed. Moreover, the analysis shows no significant long-term relationship between FDI and income inequality. These results suggest that despite the strong economic growth, the benefits have not been equitably distributed across the population, challenging the assumption that increased FDI and GDP growth automatically lead to a reduction in income inequality.

JEL: D31, E01, E21, O15, Q28

Keywords: India, Income Inequality, Economic Growth, FDI.

THE ROLE OF LEADERSHIP IN IMPROVING GOVERNANCE AND PERFORMANCE IN PUBLIC INSTITUTIONS

***Dr.Venet Shala*[1]** ***Dr.Xhavit Shala*[2]** ***Dr.Bashkim Bellaqa*[3]**

[1]*Faculty of Economics, "University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo*

[2]*Faculty of Law, "University for Business and Technology "UBT" Prishtina, Kosovo*

[3]*Faculty of Economics, University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo*

ABSTRACT

Leadership in public organizations represents a key factor for the development and efficiency of the public sector in a modern and democratic society. Unlike the private sector, public organizations operate in a more complex and sensitive context, where political influence, the demand for transparency and accountability to the public play an important role in shaping the way they are run. Effective leadership in this sector is not measured only through economic results or performance, but also in the ability to build public trust, promote institutional integrity and face the challenges of social and technological change.

In public organizations, leaders face the need to balance administrative efficiency with the public interest. They must be able to lead multiple teams, manage structural change, and build organizational cultures that promote inclusion, equity, and innovation. Contemporary leadership models, such as transformational leadership, servant leadership, and ethical leadership, are increasingly present in academic and practical discourse, as they are valued for their impact on the motivation and engagement of employees in the public sector.

This study aims to explore the characteristics of leadership in public institutions, analyzing its impact on organizational functioning, human resource management and the achievement of strategic objectives. It also addresses the challenges faced by public leaders, including political interference, resistance to change and lack of autonomy in decision-making. Through an interdisciplinary approach, recommendations are offered for the development of leadership capacities in public administration, emphasizing the importance of training, mentoring and the creation of sustainable support structures.

Keywords: leadership, public organizations, transparency, accountability, good governance

FROM RECOVERY TO GLOBALIZATION: ANALYZING ZIAUR RAHMAN'S ECONOMIC POLICIES IN BANGLADESH (1976-1981)

Salman Aziz

Undergraduate Final Year, Department of Islamic Studies, University of Dhaka, Dhaka, Bangladesh

ABSTRACT

Sheik Mujibur Rahman's administration, the immediate government of Bangladesh after its independence in 1971, failed to reconstruct the war-ravaged Bangladeshi economy which is characterized by widespread poverty, severely damaged infrastructure, and significant economic and agricultural disruptions. In such a situation Ziaur Rahman came to power and significantly contributed to reconstructing the economy of Bangladesh. This paper aims to explore Zia's key policy initiatives, especially agricultural self-sufficiency, denationalization, decentralization for development, private investment incentives, and overseas employment in the Middle East, to address these challenges. This study adopts a qualitative approach by analyzing historical records, policy documents, and relevant scholarly literature to evaluate economic policies taken by Zia's administration. The result demonstrates that economic liberalization strategies, including the process of establishing Export Processing Zones as well as reforming the legal framework to attract foreign investment, expedited the inclusion of Bangladesh into global trade networks. It also indicates that reviving the agricultural sector, not only through infrastructural development but also decentralization and adopting farmer-oriented policies such as the Seed Ordinance, Grain Warehouse Development Program, and Special Agricultural Loan Program, strengthened rural economies. Additionally, initiatives promoting private investment—such as denationalization, corporate tax relief, loans for new industrial ventures, and entrepreneurship training and support—alongside overseas labor export policies, accelerated the sustainable economic development of Bangladesh. In conclusion, the economic policies implemented by Ziaur Rahman's administration provided the foundation for Bangladesh's later appearance as a dynamic participant in international trade, contributing to its reputation as a "Development Miracle" and an emerging "Next Asian Tiger."

Keyword: Ziaur Rahman, Bangladesh, Economy, Economic Transformation

GÜMRÜK İŞLEMLERİNDE MESLEK MENSUPLARININ SORUMLULUKLARININ DANIŞTAY KARARI IŞIĞINDA İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE RESPONSIBILITIES OF PROFESSIONALS İN CUSTOMS PROCEDURES İN THE LIGHT OF THE COUNCIL OF STATE'S DECISIONS

Öğr.Gör.Dr.Neslihan KIZILER

Bursa Uludağ Üniversitesi, Karacabey Meslek Yüksekokulu, İşletme Yönetimi Programı, Karacaney, Bursa.

ORCID ID: 0000-0002-3763-6235

ÖZET

Gümrük işlemleri detaylı, teknik ve kapsamlı bir yapıya sahiptir. İşlemlerin yürütülmesi ise mevzuat takibi ve risk yönetimini beraberinde getirmektedir. Gümrük işlemleri, yalnızca malların sınır ötesi hareketinden ibaret olmayıp; aynı zamanda ülkelerin ekonomi, iktisadi, güvenlik, sağlık, çevre gibi çeşitli politikalarını da doğrudan etkilemektedir. Bu gibi nedenlerden dolayı da dış ticaret ve gümrük süreçlerinin mevzuata uygun şekilde takibi ve yürütülmesinde meslek mensuplarına hukuki ve cezai sorumluluklar yüklenmiştir.4458 sayılı Gümrük Kanunu'nun 5. ve 6. maddeleri, gümrük işlemlerinde temsil müessesesini düzenlemektedir. Bu maddelerde doğrudan ve dolaylı temsil kavramları ayrıntılı biçimde tanımlanmış, hukuki sorumlulukları hüküm altına alınmıştır. Bu hususta doğrudan temsilde sorumluluk "temsil edilene" aitken dolaylı temsilde "müştereken ve müteselsilen" sorumluluk çerçevesinde hem temsil edilen hem temsilci gümrük idaresine karşı sorumlu kılınmıştır. Danıştay 7.Dava Dairesi 2012/2621 tarih ve sayılı eşyanın kıymetinin noksan beyan edilmesinden dolayı müşavir adına kesilen vergilerin reddine ilişkin konuya ilişkin davada davacı tarafın vergilerin ödenmesi müştereken ve müteselsil sorumluluktan doğması gerekçesiyle reddedilmiştir. Müştereken ve müteselsilen sorumluluk esası çerçevesinde gümrük müşavirleri görevlerini ifa ederken işlemlerini daha dikkatli ve mevzuata tam uygun şekilde yürütür. İşlemlerin daha özenli yürütümü de cezalı vergi tarhiyatları ve mahkemeye yansıyan uyuşmazlıkları azaltmaktadır. Öte yandan gümrük idaresi açısından alacakların tahsili de güvence altına alınır. Ancak söz konusu sorumluluk meslek mensuplarını ağır ve ciddi mali, hukuki risk altında bırakmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gümrük işlemleri, Meslek mensupları, Müştereken ve müteselsilen Sorumluluk, Gümrük hukuku.

ABSTRACT

Customs procedures are characterized by a detailed, technical, and comprehensive structure. The execution of these procedures necessitates close monitoring of legislation and effective risk management. Customs operations are not merely confined to the cross-border movement of goods; they also have direct implications for various national policies, including those related to the economy, security, health, and the environment. Due to these factors, legal and penal responsibilities have been imposed on professionals involved in the supervision and execution of foreign trade and customs processes in compliance with the legislation. Articles 5 and 6 of the Turkish Customs Code No. 4458 regulate the institution of representation in customs procedures. These articles distinctly define the concepts of direct and indirect representation and establish the associated legal responsibilities. In this framework, while responsibility in cases of direct representation lies solely with the represented party, in indirect representation, both the representative and the represented party are held jointly and severally liable before the customs administration. In a case concerning the underdeclaration of the value of goods (Council of State, 7th Chamber, Decision No. 2012/2621), the court rejected the claimant's request for the cancellation of taxes imposed in the name of the customs broker, emphasizing that the payment

obligation arose from the principle of joint and several liability. Within this framework, customs brokers perform their duties with greater diligence and strict adherence to the legislation, thereby reducing the frequency of tax reassessments and disputes brought before judicial authorities. Moreover, the security of revenue collection for the customs administration is strengthened. Nevertheless, the imposition of such liability exposes professionals to significant and severe financial and legal risks.

Keywords: Customs procedures, Professionals, Joint and several liability, Customs law.

GİRİŞ

Gümrük işlemleri, gümrük vergileri ve buna ilişkin teknik uygulamaları, kavramları düzenleyen mevzuat, mevzuatı uygulayan idare ve idarenin görev, yetki alanına ilişkin organik yapının hepsine "gümrük sistemi" denir (Arslan, (t.y), s.5).

Gümrük sistemleri ve uygulamaları ise dış ticaret politikası savunma araçlarının işletilmesi ile gerçekleştirilir. Söz konusu uygulamaların hem vergisel hem de vergisel olmayan farklı boyutları bulunmaktadır (Güney, 2023, s.86).

Gümrük politikaları ile devlet gelir elde etme, yerli sanayiyi rekabetten koruma, sanayinin ve kalkınmanın teşviki, ticaret dengesini sağlama hatta uluslararası ilişkileri düzenlemektedir. Öte yandan gümrükler küresel ticaretin evrimine, teknolojik gelişmelere ve uluslararası hukuki düzenlemelere paralel olarak da sürekli bir değişim geçirmektedir.

Gümrük işlemleri ve uygulamaları kapsamlı ve geniş bir mevzuata dayanmaktadır. Çok boyutlu yapısı ise, işlemlerin yürütülmesinde hem ciddi mevzuat takibi ve hem de risk yönetimi gerektirmektedir. Bu bağlamda gümrük mevzuatı uyarınca da işlem ve yükümlülüklerin tesisini yürütecek meslek mensuplarına önemli hukuki ve cezai sorumluluklar yüklenmiştir. Özellikle dolaylı temsilci konumundaki gümrük müşavirleri "müştereken ve müteselsilen sorumluluk" çerçevesinde kanun uyarınca sorumlulukları düzenlenmiştir.

ARAŞTIRMA

Gümrük işlemleri," *Türkiye Gümrük Bölgesine taşıt veya eşya giriş çıkışını düzenleyen prosedürler kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler*" olarak tanımlanabilir (Selen, 2020, s.29). 4458 sayılı Gümrük Kanunu'nda gümrük idarelerinin gerçekleştirdiği işlemler "*Gümrükçe Onaylanmış İşlem ve Kullanımlar*" başlığı altında "*eşyanın gümrük rejimine tabi tutulması, serbest bölgeye girmesi, TGB dışına yeniden ihracı, imha ve gümrüğe terk*" başlıkları ile düzenlenmiştir. Eğer eşya Türkiye Gümrük Bölgesi'ne giriş ya da çıkış yapacak ise kanunda yer alan şartlar uyarınca kullanımlara tabi tutulur(Gerçek, 2020, s.144-146).

Gümrük işlem ve ödevlerini gerçekleştirecek kişiler Gümrük Kanunu'nda "gümrük yükümlüsü", "sorumlu", "eşya sahibi", "ilgili kişi" vb şeklinde çeşitli adlar ile yer almaktadır. Bu hususta şu noktanın altının çizilmesinde fayda görülmektedir. Gümrük vergisi, eşyanın dolaşımına yöneliktir. Gümrük idareleri, dış ticaret ve gümrük işlemlerini yürüten tarafların sayıca fazla olması sebebiyle çok fazla taraf ile muhatap olmaktadır. Dolayısıyla da kanunda "yükümlülük" ve hatta "gümrük yükümlülüğü" sadece eşya sahipliğine bağlanmamıştır. Eşya sahibinin yanı sıra maddi ve şekli yükümlülükleri yerine getirecek eşya sahibi adına hareket edecek "temsilci" konumundaki kişilere sorumluluk yüklenmiştir (Tuncer, 2001, s.202; Gök, 2019, s.50).

Gümrük işlemlerinin yürütüldüğü alanlar gümrüklü sahalardır. Bu alanlara sadece yetkilendirilmiş kişiler girebilmektedir. Gümrüklerde gümrük mevzuatı uyarınca iş takibi ve yürütümü konusunda hukuken sınırlama bulunmamaktadır. Diğer ifadeyle işlemler gerçek kişiler tarafından kendileri tarafından takip edilebilmektedir. Zira gümrük işlemleri uzmanlık gerektirmektedir. Hatta ortaya çıkacak vergi kaybı niteliğindeki eylemlerin ya da hataların sonuçları ağır olabilmektedir.

Bu hususta da gümrük işlemlerinin dolaylı temsilci (gümrük müşavirleri) vasıtasıyla yürütülmesi önem taşımaktadır (Akçin, 2021, s.337).

Temsil yetkisi, kişiye başkasının hukuki işlem ve eylemlerini gerçekleştirilebilmesini sağlayan hukuki müessesedir. Doğrudan temsilci, "*temsil olunan ad ve hesabına hareket edilmesini ve yapılan hukuki işlem sonuçlarının doğrudan doğruya temsil olunana ait olmasını* (TBK m.40/1)"; Dolaylı temsilci ise "*kendi adına ve temsil olunan hesabına hukuki işlem yapılmasını*" ifade eder. Gümrük Kanunu'nda gümrük işlemlerinin gerçekleştirilmesinde *"……bütün kişilerin temsilci*" tayin edilebileceği hükmü yer almaktadır (Cansel ve Özel, 2017, s.75-76; GK m.5).

4458 sayılı Gümrük Kanunu'nun 181. maddesi İthalatta Gümrük Yükümlülüğünü ayrıntılı şekilde düzenlemiştir. GK m.181/2 ise dolaylı temsilci "gümrük müşaviri" nin müteselsil sorumluluğunu hüküm altına almıştır.

"*İthalatta gümrük yükümlülüğünde yükümlü, beyan sahibidir. Dolaylı temsil durumunda, hesabına gümrük beyanında bulunulan kişi de yükümlüdür. Dolaylı temsilde, temsilcinin yükümlülüğü, beyanda kullanılan verilerin yanlış olduğunu bildiği veya mesleği icabı ve mutat olarak bilmesi gerektiği durumlarla sınırlıdır.*"; GK 181/3 te «*…. kanunen alınması gereken vergilerin tamamen veya kısmen tahsil edilememesine sebep olduğu takdirde, beyanın yapılabilmesi için bu verileri veren ve bu verilerin yanlış olduğunu bilen veya bilmesi gereken kişiler de gümrük vergilerinden sorumludur*." Buna göre, gümrük müşavirleri dolaylı temsilci sıfatıyla, yani kendi adlarına ve vekili oldukları şirket hesabına hareket ederler.

Gümrük Kanunu 229. maddenin 2.fıkrası ise "*Ancak, gümrük müşaviri ve gümrük müşavir yardımcısı birden fazla tüzel kişiliğe ortak olamaz. Gümrük müşavirliğinin bir tüzel kişilik olması halinde, gümrük beyannamesi veya beyanname kabul edilen diğer belgeler üzerine imzasını atmış olanların vergi kaybına neden olan durumu bildiği veya bilmesi gerektiği hallerde, bunlar gümrük idaresine karşı bağlı bulundukları tüzel kişilikle birlikte müteselsilen sorumlu olurlar. Bu hallerde, ilgili gümrük müşavirinin kişisel cezai sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla, işlemi yapan kişi ile birlikte tüzel kişilik de gümrük idaresince alınan vergiler ve verilen para cezaları yönünden müteselsilen sorumludur*. " hükmü ile müteselsil sorumluluğun hangi durum ve koşullarda ortaya çıkacağını ayrıntılı şekilde düzenlemiştir:

BULGULAR

Gümrük mevzuatı uyarınca önceki başlıklarda da ifade edildiği üzere gümrük müşavirleri temsilcisi sıfatıyla gümrük idaresi nezdinde gerekli işlemleri yapmak, mesleki bilgi ve donanıma sahip olmak ve gerektiği taktirde vergilendirmeye ilişkin bilgileri doğru, eksiksiz şekilde idareye bildirme yükümlülükleri bulunmaktadır. Söz konusu yükümlülüklerin yürütümü çerçevesinde " …..*vergi kaybına neden olan durumu bildiği veya bilmesi gerektiği haller"* şeklinde "kusur sorumluluğu" bağlamında hüküm altına alınmıştır. Gümrük müşavirinin sorumluluğu vergi kaybına sebep olan zarar ya da usulsüzlüğe bağlı kılınmamış ihmal, dikkatsizlik, meslek icabı yükümlülüğe aykırı her türlü eylemin varlığına bağlanmıştır (Bahçeci, 2011, s.432).

Gümrük müşavirlerinin müteselsil sorumlulukları yaptıkları işlemlerden kaynaklanan ancak ortaya çıkan hem eksik vergi ödenmesi hem bu vergi kaybının doğurduğu para cezasından ortaya çıkmaktadır. Öte yandan Kabahatler Kanunu'nda düzenlenen "iştirak" hükümleri gümrük müşavirlerine tatbik edilir. Ayrıca müşavir disiplin cezaları ile ve hatta gümrük suçları bağlamında kaçakçılık suçundan da yargılanma olasılığı bulunmaktadır (Akçin, 2021, s.343).

Müteselsil sorumluluğun kanunda yer almasının en temel gerekçesi devlet alacağının hukuki durumunu güçlendirmektedir. Zira müteselsil ve müştereken sorumluluk "*alacaklı ve birden fazla borcu arasında ortaya çıkan alacaklının birden fazla borcun tamamını veya bir kısmını isteyebildiği ve borcun tamamı ifa edilinceye kadar tüm borçluların sorumlu olduğu borç ilişkisi*" dir. Gümrük vergilerinde müşterek sorumluluk , "*yasaların gösterdiği durumlarda alacaklı gümrük idaresine karşı, aynı gümrük vergilerinin ödenmesinden birden çok yükümlünün sorumlu olduğu hallerde söz konusu vergilerin ödenmesinde ortak sorumluluğunu*" ifade eder (Dalcı Özdoğan, 2015, s.23; https://www.ktgegitim.com/makale/gumruk-musavirlerinin-korkulu-ruyasi-muteselsil-sorumluluk-7504; Yağan, 2013, s.186).

Çalışmaya konu olan Danıştay 7.Dairesi Dava Dairesi (Danıştay 7.Dava Dairesi Kararı E.2009/2193 K.2012/2621) kararında ithalatçı ile birlikte gümrük müşavirinin de vergi ödemesinden müşterek ve

müteselsil sorumlu olduğu; Gümrük müşavirine ek tahakkuk yapılmasında bir yanlışlık olmadığını ve vergi kaybına yol açan durumun bilinip bilinmediğine dair somut tespit gerekliliği yer almaktadır.

Davacı müşavirlik şirketi, eşya kıymetinin noksan beyan edildiği gerekçesiyle yapılan ek vergi tahakkukuna itirazı bulunmaktadır. İstanbul Dördüncü Vergi Mahkemesi, gümrük müşavirinin vergi kaybına neden olan durumu bilmesi gerektiği somut tespit yapılmadan işlem tesis edilmesinin hatalı olduğu gerekçesiyle iptal kararı vermiştir. Davalı idare, vergi borcundan müteselsilen sorumlu olan davacı adına tesis edilen işlemde hukuka aykırılık bulunmadığını ileri sürerek kararın bozulmasını talep etmektedir.

Tetkik Hâkimi, dolaylı temsil durumunda hem ithalatçının hem de gümrük müşavirinin yükümlü olduğunu ve aralarında müşterek ve müteselsil sorumluluk bulunduğunu belirtmiştir. Danıştay, temyiz dilekçesinde belirtilen hususların İdari Yargılama Usulü Kanununun 49'uncu maddesinde belirtilen nedenlerden hiçbirine uymadığını, bu nedenle istemin reddi ile temyiz edilen mahkeme kararının onanmasının uygun olacağını belirtmiştir.

Daire Kararı ise ; "*Gümrük Kanunu'na göre, ithalat işlemlerinde hem gümrük müşaviri hem de ithalatçı "yükümlü« dür ve vergilerin ödenmesinden müştereken ve müteselsilen sorumludurlar. Mahkemenin, gümrük müşavirinin sorumluluğu için vergi kaybına neden olan durumu bilmesi gerektiği yönündeki gerekçesi, dolaylı temsil durumunda yükümlülük esaslarına aykırıdır. Bu nedenle, davacı gümrük müşaviri adına yapılan ek tahakkukta mevzuata aykırılık bulunmadığından, davanın esasının incelenmesi gerekirken aksi yönde karar verilmesi hatalıdır*" şeklindedir.

Gümrük müşavirinin vergi sorumluluğu, genel olarak, ithalat sırasında ortaya çıkan vergi kaybına neden olabilecek durumlarda devreye girer. Özellikle, gümrük müşaviri vergi kaybına yol açan durumu bildiği veya bilmesi gerektiği halde bu durumu gizlediğinde veya ihmal ettiğinde sorumluluk doğar. Bu kapsamda, mahkemelerin belirttiği üzere, gümrük müşaviri, ithalatçının vergilerin ödenmesinde sorumlu tutulabilmesi için, vergi kaybı veya kaçak durumu hakkında somut ve net tespitin yapılması gerekir. Ayrıca, gümrük müşavirinin, vergi kaybını önleme veya bildirilmemiş vergi durumu hakkında ihmal veya hatası bulunması durumunda, müşavir, başkalarıyla birlikte vergi borcundan sorumlu tutulabilir. Özetle, gümrük müşaviri, vergi kaybını bildiği veya bilmesi gerektiği halde olay hakkında somut tespitler yapılmadan ihmal veya hata yaptıysa, vergi sorumluluğu devreye girer ve vergi tahakkukları yapılabilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Gümrük mevzuatı bağlamında dolaylı temsilci olarak hareket eden gümrük müşavirleri, beyan işlemlerini, vergiye tabi unsurların doğru tespiti, belgelerin usule uygun şekilde sunulması ve nihai noktada da mevzuata tam uyum sağlanmasında da önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Temsil yetkisi müşavirlere kendi adlarına ancak yükümlü hesabına hesabına işlem gerçekleştirmelerini sağlar. Dolayısıyla gümrük müşavirleri, hem temsil ettiği kişinin ticari hak ve menfaatlerini korumakla hem de kamu düzeni çerçevesinde devletin gümrük vergi gelirlerini gelirlerini güvence altına almaktadır.

Dolaylı temsilci sıfatıyla gümrük müşavirlerinin gümrük beyanı sürecindeki rolü, yalnızca beyannamenin düzenlenmesiyle sınırlı olmayıp; vergiye tabi unsurların doğru tespit edilmesi, belgelerin usulüne uygun şekilde sunulması ve işlemlerin mevzuata tam uyumlu biçimde gerçekleştirilmesini de kapsar. Bu kapsamda müşavirlerin, işlemlerden kaynaklanan vergi farkları ve idari yaptırımlardan dolayı müştereken ve müteselsilen sorumluluğu söz konusudur. Bu sorumluluk türü, işlemlerde azami dikkat ve özen yükümlülüğünü beraberinde getirmektedir.

Ancak uygulamada sorun teşkil eden hususlardan biri, gümrük müşavirlerinin hangi durumlarda "kusurlu" sayılacağına ilişkin hukuki sınırların yeterince açık tanımlanmamış olmasıdır. Mevzuat, yalnızca müşavirlerin "mesleğin gereklerine uygun biçimde mutat olarak bilmesi gereken" hususlara ilişkin sorumluluğunu belirtmekle yetinmiş; fakat bu bilgilerin kapsamını net şekilde ortaya koymamıştır. Bu belirsizlik, gümrük işlemlerinin yoğunluğu ve teknik karmaşıklığı karşısında hangi fiilin ne ölçüde kusur teşkil ettiğini belirlemeyi güçleştirmektedir. Özellikle uyuşmazlık hâllerinde, bu tür durumların takdiri çoğu zaman vergi mahkemesi hâkimlerinin bireysel bilgi ve tecrübesine

bırakılmıştır. Oysa gümrük müşavirliği gibi özel uzmanlık gerektiren bir alanda, hâkimin müşavirin hangi bilgiye sahip olması gerektiğini objektif biçimde değerlendirmesi oldukça güçtür.

Öte yandan, doğrudan temsil hâlinde benzer nitelikte bir sorumluluk düzenlemesine rastlanmaması da dikkat çekicidir. Bu durum, dolaylı temsilcilerin daha ağır bir yükümlülük altına sokulduğunu ve eşitlik ilkesine aykırı bir sonuç doğurduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, dolaylı temsilcilerin taşıdığı hukuki sorumluluğun doğrudan temsilciler için de benzer biçimde kanunen düzenlenmesi, uygulamada denge ve adaletin sağlanması bakımından önem arz etmektedir.

Söz konusu sorumlulukların gümrük müşavirinin kastı, ihmali ya da doğrudan dahli olmaksızın ortaya çıkması hâlinde dahi geçerli sayılması, Anayasa'nın ölçülülük ilkesi bakımından ciddi bir tartışmayı gündeme getirmektedir. Zira her yaptırımın, kusurlu bir eylem ile doğrudan bağlantılı olması ve adil bir denge gözetilmesi hukuk devleti ilkesinin bir gereğidir. Oysa mevcut durumda, müşavirin tüm bilgi ve tecrübesini mesleki dikkatle ortaya koymuş olmasına rağmen sadece mutat bilgi alanında bir eksiklik varsayımıyla sorumlu tutulması, hukukî güvenlik ilkesini zedelemektedir.

Yüksek yargı kararlarında da bu konuda bir yeknesaklık bulunmamakta; Danıştay içtihatlarında bu alanda doğrudan emsal teşkil edebilecek kararların sayısı oldukça sınırlı kalmaktadır. Bu da uygulamada normların öngörülebilirliğini zayıflatmakta ve meslek mensuplarını belirsizlikle karşı karşıya bırakmaktadır. Bu nedenle, gümrük müşavirlerinin sorumluluk alanlarının net çizgilerle belirlenmesi ve mahkemelerin karar verirken objektif ölçütlere dayanmasını sağlayacak yargı içtihatlarının geliştirilmesi, hem uygulama hem de hukuki güvenlik açısından zorunlu hâle gelmiştir.

KAYNAKÇA

AKÇİN, R. (2021), *Tüm Yönleriyle Gümrük İşlemleri*, Ankara: ÜNSPED Gümrük Müşavirliği.

ARSLAN ÖNÜR, A.(t.y), *Gümrük İşlemleri*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları.

BAHÇECİ, B. (2011), Türkiye'de Kamu Alacaklarının Müteselsil Sorumluluk Yoluyla Tahsili Eğilimi ve Gümrük Kanunu Uygulaması, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,*60 (3) ,s. 423-445.

CANSEL, E ve ÖZEL Ç. (2017), *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

GERÇEK, A. (2020), *Dış Ticaret İşlemleri ve Vergilendirilmesi*, Bursa: Ekin Yayınevi.

GÖK, Ö. (2019), *Gümrük Vergisinden Kaynaklanan Uyuşmazlıklar*, Ankara: Yetkin Yayınları.

GÜNEY, Y. (2023), *Türk Gümrük Sistemi*, İstanbul: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım Tic Ltd.

ÖZDOĞAN DALCI, N. (1015), *Müteselsil Sorumluluk*, Ankara: Seçkin yayıncılık, 2015, Ankara.

SELEN, U. (2020), *Gümrük İşlemleri ve Vergilendirilmesi*, Bursa: Ekin Basım Dağıtım.

YAĞAN, H. (2013), *Gümrük ve Dış Ticaret Sözlüğü*, Ankara: Yeni Gümrük ve Ticaret Müfettişleri Derneği İktisadi İşletmesi Yayın.

TUNCER, S. (2001), *Gümrükler ve Gümrük Vergileri, (Teori-Uygulama)*, Ankara: Yaklaşım Yayıncılık.

Danıştay 7.Dava Dairesi Kararı E.2009/2193 K.2012/2621.

4458 sayılı Gümrük Kanunu.

https://www.ktgegitim.com/makale/gumruk-musavirlerinin-korkulu-ruyasi-muteselsil-sorumluluk-7504 (E.T 20.04.2025)

PROMETHEE YÖNTEMİ İLE KAHRAMANMARAŞ'TAKİ BİR TEKSTİL FABRİKASI İÇİN TEDARİKÇİ ALTERNATİFLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF SUPPLIER ALTERNATIVES FOR A TEXTILE FACTORY IN KAHRAMANMARAŞ WITH THE PROMETHEE METHOD

***Arif Selim EREN*[1]**

[1]*Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7274-1113*

***Mehmet Ali ORHAN*[2]**

[2]*Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Lojistik Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7818-0433*

***Ayşe ERYER*[3]**

[3]*Dr.,Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye.*

[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6556-1605*

ÖZET

Tedarikçi değerlendirme sürecinde tedarikçilerin çeşitli kriterlere göre değerlendirilmesi ve seçilmesiyle optimum performans ve organizasyonel hedeflerle uyumun sağlanmasını amaçlayan tedarik zinciri yönetiminin kritik bir yönüdür. Bu süreç genellikle değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi, potansiyel tedarikçilerin değerlendirilmesi ve yeteneklerinin ve performans ölçütlerinin sistematik bir analizine dayalı nihai seçim dahil olmak üzere birden fazla aşamayı içerir. Tedarikçi değerlendirme sürecindeki temel bir adım, kalite, maliyet, teslimat performansı, teknolojik yetenekler ve sürdürülebilirlik uygulamaları gibi çok çeşitli faktörleri kapsayabilen ilgili kriterlerin oluşturulmasıdır. Kriterler genellikle organizasyonun stratejik hedefleri açısından önemlerine göre önceliklendirilir ve bu da karar vericilerin tedarikçi performansının en kritik yönlerine odaklanmasını sağlar. Tedarikçi seçiminin karmaşıklığı ve çok yönlü yapısı göz önüne alındığında, bilinçli karar almayı kolaylaştırmak için çeşitli metodolojiler geliştirilmiştir. Bu yaklaşımlar genellikle maliyet, kalite, teslimat performansı ve giderek artan şekilde sürdürülebilirlik faktörlerini içermektedir. Kuruluşlar, ölçüm teknikleri kullanarak tedarik stratejilerini geliştiren, güçlü tedarikçi ilişkileri geliştiren ve giderek daha rekabetçi bir ortamda genel iş başarısını yönlendiren bilinçli kararlar alabilmektedirler. Çalışmada Kahramanmaraş'taki bir tekstil fabrikası için tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesi gerçekleştirmek için Promethee yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada doğruluk, zamanında teslimat, hız ve etkileşim olan dört kriter belirlenmiştir. Promethee yöntemiyle kriterlere göre en iyi performans gösteren alternatif olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ele alınan konu, değerlendirilen kriterler ve tespit edilen yöntem bakımından literatüre yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kahramanmaraş, Tekstil, PROMETHEE

ABSTRACT

Supplier evaluation is a critical aspect of supply chain management that aims to ensure optimum performance and alignment with organisational objectives by evaluating and selecting suppliers based on various criteria. This process usually involves multiple stages, including the identification of evaluation criteria, assessment of potential suppliers and final selection based on a systematic analysis of their capabilities and performance metrics. A key step in the supplier evaluation process is the

establishment of relevant criteria, which can cover a wide range of factors such as quality, cost, delivery performance, technological capabilities and sustainability practices. Criteria are often prioritised according to their importance to the strategic objectives of the organisation, which allows decision makers to focus on the most critical aspects of supplier performance. Given the complexity and multifaceted nature of supplier selection, various methodologies have been developed to facilitate informed decision making. These approaches typically include cost, quality, delivery performance and, increasingly, sustainability factors. By using measurement techniques, organisations can make informed decisions that improve procurement strategies, develop strong supplier relationships and drive overall business success in an increasingly competitive environment. In the study, Promethee method was used to evaluate supplier alternatives for a textile factory in Kahramanmaraş. In the study, four criteria, namely accuracy, on-time delivery, speed and interaction, were determined. The Promethee method was used to determine the best performing alternative according to the criteria. The study brings a new perspective to the literature in terms of the subject, the criteria evaluated and the method determined.

Keywords: Kahramanmaraş, Textile, PROMETHEE

GİRİŞ

Günümüz tedarik zinciri ağı, malları tedarik etmek, üretmek ve dağıtmak için tasarlanmış bir tesisler ağı olarak ürünlerin doğru miktarlarda, doğru yerlerde ve müşteri taleplerini etkin bir şekilde karşılamak için doğru zamanlarda mevcut olmasını sağlamaktadır. Tedarik zinciri yönetimi kavramı, malların üretimi ve teslimatında yer alan birbirine bağlı kuruluşlardan oluşan bir ağın entegre planlamasını, yürütülmesini ve gözetimini kapsayan çok yönlü bir disipline dönüşmüştür (Prasanna & Kumanan, 2012). Süreçlerin bu karmaşık etkileşimi, verimliliği artırmayı amaçlar ve maliyetleri optimize ederek ve üretim ve dağıtımın çeşitli aşamalarındaki operasyonları düzene sokarak son müşteriler için değer yaratmada kritik bir rol oynamaktadır (Heidarzadeh vd., 2017).

Tedarik zinciri çalışmalarının odak noktası, giderek artan bir şekilde, malzeme ve ürün akışını etkileyebilecek aksaklıkların sonuçlarını anlamaya doğru kaymıştır. Aksaklıklar, özellikle sağlık gibi hassas sektörlerde tedarik zincirleri için önemli riskler oluşturan doğal afetlerden insan kaynaklı krizlere kadar çok çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir (Sibevei vd., 2020). Bu tür kırılganlıklar karşısında, aksaklıklara dayanabilecek ve aksaklıklardan kurtulabilecek esnek tedarik zincirleri oluşturmak, hem araştırmacılar hem de sektördeki uygulayıcılar arasında önem kazanmıştır (Neureuther, 2009).

İşletmeler giderek daha fazla küresel ölçekte faaliyet gösterdikçe, uluslararası tedarik zincirlerinin nüanslarını ve ekonomik etkilerini anlamak, özellikle de firmalar lojistik ve operasyonel çerçevelerini optimize etmek için strateji geliştirdikçe elzem hale gelmiştir (Pérez-Franco vd., 2016). Ekonomik bir perspektiften bakıldığında tedarik zincirleri, küresel üretim sistemlerinin temel yapı taşlarını temsil etmektedir. Tedarikçiler, üreticiler ve distribütörlerin karşılıklı bağımlılığı, her bir varlığın performansının tüm sistemin etkinliğini etkilediği karmaşık bir ekosistem oluşturur (Casson & Wadeson, 2013).

Tedarik zinciri uygulamalarının daha geniş iş hedefleriyle stratejik uyumu, kurumsal performansın kritik bir belirleyicisi olarak ortaya çıkmıştır. Şirketlerin günümüzün dinamik pazarlarında rekabet edebilirliklerini sürdürebilmeleri için, ürünlerinin ve müşteri beklentilerinin benzersiz özelliklerini yansıtan özel tedarik zinciri stratejileri benimsemeleri gerekmektedir (Galankashi vd., 2013, Aktaran: Zhang vd., 2018). Bu tür stratejiler yalın, çevik ve esnek yaklaşımlar da dahil olmak üzere çeşitli modelleri kapsamakta ve her biri piyasadaki dalgalanmalara uyum ve yanıt verebilirliği artırmaya hizmet etmektedir (Ambe, 2014).

Tedarikçilerin seçimi, tedarik zinciri yönetiminde çok önemli bir unsur teşkil eder ve bir kuruluşun performansını, maliyet verimliliğini ve genel rekabet gücünü önemli ölçüde etkiler. İşletmeler, çeşitli tedarik seçenekleriyle karakterize edilen ve giderek küreselleşen bir pazar ortamıyla karşı karşıya kaldıkça, en uygun tedarikçi alternatiflerini belirleme süreci, operasyonel verimliliği artırmaya ve tedarik zinciri risklerini azaltmaya çalışan kuruluşlar için kritik bir odak alanına dönüşmüştür. Tedarikçi seçiminin vazgeçilmez niteliği, tedarikçilerle etkin işbirliğinin hammadde ve bileşenlerin kesintisiz

akışına katkıda bulunmasından, ürün kalitesini ve müşterilere zamanında teslim edilmesini sağlamasından ve böylece müşteri memnuniyetini ve karlılığı doğrudan etkilemesinden kaynaklanmaktadır (Amaranti vd., 2014).

Tedarikçi seçimi çerçevesinde çok sayıda kriter göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kriterler maliyet, kalite, teslimat performansı, teknolojik kabiliyet ve hizmet seviyesi gibi hem niteliksel hem de niceliksel faktörleri kapsamaktadır. Bu kriterler arasındaki karşılıklı bağımlılıklar göz önünde bulundurulduğunda, bu karar verme sürecinin karmaşıklığı daha da artmakta ve optimum tedarikçi seçimini zorlu bir çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemi haline getirmektedir (Kar vd., 2014). Karar verme süreçlerinde çok kriterli karar analiz yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi kullanılarak dört alternatifin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

KONU İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesi ile ilgili olarak günümüze kadar yapılan bazı çalışmalara aşağıda değinilmiştir.

Akcan ve Güldeş (2019) çalışmalarında, tedarik zinciri yönetiminde, özellikle de sağlık sektöründe tedarikçi değerlendirme ve seçiminin kritik doğasını tartışmaktadır. Sürdürülebilirliği ve kârlılığı artırmak için çoklu karar verme kriterlerine dayalı olarak tedarikçileri belirlemek ve seçmek için sistematik bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Çalışma, hastanelerdeki tedarikçileri değerlendirmek için sağlam bir çerçeve sağlamak üzere TOPSIS, ELECTRE, Gri İlişkisel Analiz (GRA) ve Basit Eklemeli Ağırlıklandırma (SAW) ile birleştirilmiş Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) gibi hibrit çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanımını vurgulamaktadır. Bu çerçeve yalnızca sağlık hizmetleri tedarikçisi seçiminde yeterli çalışma olmamasını ele almakla kalmamakta, aynı zamanda hastanelerin karar verme süreçlerini iyileştirmeleri için tutarlı bir kılavuz sunmakta, sonuçta riskleri en aza indirmeyi ve operasyonel etkinliği artırmayı amaçlamaktadır.

Verma ve Pullman (1998) tarafından hazırlanan çalışmada, tedarikçi seçim sürecini anlamak için analitik bir çerçeve sunmakta ve tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesinde etkili olan kritik faktörleri vurgulamaktadır. Çalışma özellikle kalite, fiyat, esneklik ve teslimat performansı gibi özelliklerin algılanan önemi ile yöneticiler tarafından yapılan gerçek tedarikçi seçimleri arasındaki uyumsuzluğu araştırmaktadır. Niteliklerin önemini değerlendirmek için bir Likert ölçeği ve tedarikçi seçimini değerlendirmek için bir ayrık seçim analizi kullanan araştırma, optimum tedarikçilerin belirlenmesinde yer alan karmaşıklıkların altını etkili bir şekilde çizmektedir. Bu temel analiz, tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi değerlendirme ve karar alma süreçlerinde en iyi uygulamaların belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Wang vd. (2017) çalışmalarında özellikle inşaat sektörü bağlamında tedarikçi seçimindeki karmaşıklıklara ilişkin kapsamlı bir genel bakış sunmaktadır. Sektörün dış risklere ve değişkenliğe karşı hassasiyeti göz önünde bulundurulduğunda, tedarikçilerde esnekliğin çok önemli olduğunu vurgulamaktadır. Wang ve arkadaşları, tedarikçi seçiminde karar verme sürecini geliştirmek için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GRA) kullanan yapılandırılmış bir çerçeve önermektedir. Bu entegre yaklaşım, çeşitli tedarikçi alternatiflerinin sistematik olarak değerlendirilmesine yardımcı olmakta ve böylece daha dayanıklı tedarik zinciri sonuçlarını desteklemektedir. Risk yönetimi ile ilgili tedarikçi seçimi nüanslarına odaklanan bu çalışma, uygun tedarikçilerin nasıl etkin bir şekilde değerlendirileceği ve belirleneceğinin anlaşılması için bir kaynak görevi görmektedir.

Melander & Lakemond (2014) özellikle yeni ürün geliştirme (NPD) bağlamında tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesinde satın almanın önemli rolünü tartışmaktadır. Günümüzün rekabetçi ortamında, firmalar sadece malzemeler için değil, aynı zamanda yeni ürün geliştirme için gerekli teknolojik bilgi için de tedarikçilere giderek daha fazla güvenmektedir. Çalışma, satın almanın teknoloji seçimi aşamasında sınırlı bir etkiye sahip olsa da, tedarikçi seçim sürecinde, özellikle de yetenekler ve etkili işbirliği yapma becerisi açısından önceden kalifiye edilmiş potansiyel tedarikçilerden oluşan bir veri tabanı tutarak çok önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu durum, teknolojik belirsizlik

ortamında inovasyona erişim ve rekabet avantajını sürdürme kabiliyetlerini etkilediğinden, tedarikçilerin bilinçli bir şekilde seçilmesinin firmalar için kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Sonuç olarak, bu makalede açıklandığı gibi tedarikçi seçiminin nüanslarını anlamak, başarılı işbirlikçi ilişkileri teşvik ederken tedarik stratejilerini geliştirmeyi amaçlayan kuruluşlar için çok önemlidir.

Kurpjuweit vd., (2020) tedarikçi alternatiflerinin dinamiklerini anlamak için gerekli olan startup firmalarının tedarikçi olarak seçilmesinde yer alan süreçlerin kapsamlı bir incelemesini sunmaktadır. Çalışma, yerleşik firmaların tedarikçi seçim stratejilerini, yeni kurulan şirketlerin sınırlı kaynakları ve operasyonel yetenekleri gibi benzersiz özelliklerini hesaba katacak şekilde uyarlamalarının gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu tümevarımsal araştırma, farklı seçim arketiplerini tanımlamakta ve seçim sürecindeki esnekliğin, startup ekosisteminden tedarikçi seçerken performans sonuçlarını artırabileceğini vurgulamaktadır. Yeni girişim tedarikçilerinin seçimiyle ilgili karmaşıklıkları ve riskleri ortaya koyan bu çalışma, tedarik zinciri yönetiminde alternatifleri değerlendirirken gerekli olan incelikli yaklaşımı yansıtarak tedarikçi seçimiyle ilgili mevcut literatüre önemli bir katkıda bulunmaktadır.

Zhao vd., (2019) tedarikçi seçimi için metodik bir çerçeve sunarak tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesine yönelik yapılandırılmış bir yaklaşım sağlamaktadır. Çalışma, tedarikçi seçeneklerini etkili bir şekilde değerlendirmek için net değerlendirme kriterleri oluşturmayı vurgulamaktadır. Yapı Bilgi Modellemesinden (BIM) yararlanarak, proje gereksinimleri ve tedarikçi profilleriyle ilgili kapsamlı veri yönetimi yoluyla değerlendirme sürecini geliştirmekte ve böylece inşaat projelerinde karar verme sürecini iyileştirmektedir. Bu yöntem, prefabrikasyon süreçlerinde inşa edilebilirliği ve optimizasyonu sağlamak için sistematik tedarikçi değerlendirmesi ihtiyacıyla uyumludur.

Yadav & Sharma (2015) bulanık Analitik Hiyerarşi Sürecine (FAHP) dayalı çok kriterli bir karar verme modeli önererek kritik tedarikçi seçimi konusunu ele almaktadır. Bu yaklaşım özellikle Hindistan'daki otomobil endüstrisi gibi birden fazla tedarikçinin farklı malzeme ve hizmetler sunduğu dinamik ortamlar bağlamında geçerlidir. Bulgular, FAHP tabanlı bir modelin benimsenmesinin, şirketlerin alternatif tedarikçileri teslimat ve kalite gibi çeşitli performans ölçütlerini dahil ederek ve aynı zamanda verilerdeki tutarsızlıkları barındırarak etkili bir şekilde değerlendirmelerine olanak tanıdığını göstermektedir. Sistematik değerlendirme yöntemlerinin öneminin altını çizen bu çalışma, karar vericilerin uygun tedarikçileri seçme becerilerini geliştiren ve böylece daha güçlü uzun vadeli ortaklıkları teşvik eden bir çerçeve oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu araştırma, etkili tedarikçi alternatif belirleme stratejilerinin anlaşılması ve uygulanması için hayati bir kaynak teşkil etmektedir.

Verdecho vd., (2020) tarafından sunulan metodoloji, tedarik zincirlerinde sürdürülebilirlik konusuna giderek daha fazla odaklanılmasını yansıtarak sürdürülebilirliğin tedarikçi seçim sürecine entegre edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Araştırmaları, işletmelere hem sürdürülebilirlik performansına hem de tedarik zinciri stratejileriyle uyuma dayalı tedarikçi seçiminde yardımcı olan çok kriterli bir tekniğin altını çizmektedir. Bu çalışma, uygun kriterlerin tanımlanmasını ve değerlendirme için modellerin kullanılmasını içeren tedarikçi seçiminin çok kriterli doğasını kabul ederek, sürdürülebilirlik hedeflerini takip ederken tedarikçi alternatiflerini etkin bir şekilde geliştirmeyi amaçlayan kuruluşlar için değerli bir çerçeve sunmaktadır. Nihayetinde, bu yaklaşım yalnızca operasyonel verimliliği hedeflemekle kalmamakta, aynı zamanda tedarik zinciri bağlamında daha geniş sürdürülebilirlik hedeflerine de katkıda bulunmaktadır.

Khoshfetrat vd. (2019) sürdürülebilir tedarikçi seçimi için kritik kriterleri ve tedarikçi alternatiflerini değerlendirmek için kullanılan metodolojileri vurgulamaktadır. Yazarlar, tedarik zincirindeki, özellikle de otomotiv sektöründeki tedarikçileri sistematik olarak değerlendirmek için analitik hiyerarşi süreci ile birleştirilmiş bulanık bir yaklaşım önermektedir. Bu çerçeve, kuruluşların çeşitli sürdürülebilirlik faktörlerini göz önünde bulundururken optimum sipariş dağılımlarını belirlemelerine olanak tanıyarak tedarikçi seçim süreçlerinde karar verme mekanizmasını geliştirmektedir. Sonuç olarak, sürdürülebilirlik ve operasyonel verimliliğe öncelik verilmesini sağlayarak alternatif tedarikçileri etkin bir şekilde değerlendirmek için yapılandırılmış bir araç sunmaktadır.

Suraraksa & Shin (2019) otomotiv endüstrisinde seçim ve izleme kriterlerinin karşılaştırmalı bir analizi yoluyla tedarikçi alternatiflerini belirleme konusundaki önemli görevi ele almaktadır. Özellikle çok

kriterli karar verme (ÇKKV) için analitik hiyerarşi sürecini (AHP) kullanarak nicel ve nitel metodolojilerin bir kombinasyonunu kullanmaktadır. Bu yaklaşım, farklı tedarikçi kriterlerini değerlendirmek için yapılandırılmış bir çerçeve sunmakta ve böylece karar vericiler ve uygulayıcılar için önemli içgörüler sağlamaktadır. Bulgular, tedarikçi seçimi ile izleme arasında ayrım yapmanın önemini vurgulamakta ve rekabetçi bir endüstri ortamında etkin tedarikçi yönetimi ve performans gözetimi sağlamak için dikkate alınması gereken kritik faktörlerin altını çizmektedir.

Ganguly vd. (2019) Hindistan ilaç sektörü bağlamında tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesinde yer alan karmaşıklıkları ve metodolojileri göstererek göreve değinmektedir. Özellikle Ganguly ve arkadaşları, tedarikçi seçiminin tedarik zinciri yönetiminde kritik bir bileşen olduğunu, çünkü en uygun tedarikçileri belirlemek için birden fazla ve genellikle birbiriyle çelişen kriterlerin değerlendirilmesini gerektirdiğini vurgulamaktadır. Bulanık analitik hiyerarşi süreci gibi çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinin kullanılması, tedarikçi değerlendirme ve seçimindeki doğal zorlukların üstesinden gelmek için yapılandırılmış bir yaklaşımın gerekliliğinin altını çizmektedir. Bu çerçeve yalnızca risklerin en aza indirilmesine değil, aynı zamanda kuruluşlar için değerin en üst düzeye çıkarılmasına da yardımcı olmakta ve böylece etkili bir tedarikçi seçim stratejisinin önemini pekiştirmektedir.

Banaeian vd. (2015) tedarikçi seçimine ilişkin kritik çerçeve ele alınmakta ve özellikle gıda endüstrisi tedarik zincirinde yeşil kriterlere vurgu yapılmaktadır. Bu çalışma, hem çevresel hem de genel faktörleri göz önünde bulundurarak tedarikçiler için karar verme sürecini geliştirmek üzere uygun seçim kriterlerinin tanımlanmasının önemini ortaya koymaktadır. Araştırma, tekli ve çoklu kaynak kullanımı için çeşitli yöntemler önererek, tedarikçi alternatiflerinin sürdürülebilir uygulamalarla uyumlu bir şekilde nasıl etkili bir şekilde değerlendirilebileceğini göstermektedir. Genel olarak, bu makaleden elde edilen bilgiler, çağdaş tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesine yönelik metodolojilerin anlaşılması açısından son derece önemlidir.

Kurniawan vd. (2018) yapılandırılmış bir metodoloji aracılığıyla tedarikçi alternatiflerinin nasıl belirleneceğini anlamak için ilgili bir çerçeve sunmaktadır. Kurniawan ve arkadaşları, özellikle kereste sektöründe tedarikçi performansını değerlendirmek için Analitik Hiyerarşi Sürecini (AHP) kullanmaktadır. Araştırmaları, operasyonel yöneticilerden toplanan kapsamlı verilere dayanarak öncelik kriterleri oluşturmanın ve en uygun tedarikçileri seçmenin önemini vurgulamaktadır. Kuruluşlar, AHP'yi kullanarak çeşitli kriterleri ve alt kriterleri metodik olarak değerlendirebilir ve birden fazla tedarikçi alternatifiyle karşı karşıya kaldıklarında bilinçli karar vermeyi sağlayabilir. Bu yaklaşım, tedarikçi seçim süreçlerinde nicel ve nitel analizin önemini vurgulamaktadır.

Felice vd. (2015) tedarikçi seçimi ve performans ölçümü ile ilgili karmaşıklıkları inceledikleri çalışmalarında vurgulanmaktadır. Bu süreç, bir kuruluşun maliyet optimizasyonunu ve kalite yönetimini doğrudan etkilediği için kritik önem taşımaktadır. Bir şirketin karşı karşıya olduğu ürün ve satıcı çeşitliliği göz önüne alındığında, tedarikçileri değerlendirmek için yapılandırılmış bir yaklaşım, karar verme verimliliğini artırmak için gerekli hale gelmektedir. Bu tür metodolojiler yalnızca en uygun tedarikçilerin belirlenmesine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda şirketlerin kendi pazarlarında rekabetçi kalmalarını da sağlar.

Chung vd. (2016) çalışmalarında, Analitik Ağ Süreci (ANP) ve Önem-Performans Analizi (IPA) kullanılarak yeşil tedarikçi seçimi ve yönlendirme mekanizmasının kurulması ele alınmaktadır. Bu çalışma, bu metodolojilerin entegrasyonunun, çoklu performans değerlendirme kriterlerine dayalı olarak tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesini ve değerlendirilmesini nasıl kolaylaştırdığını vurgulamaktadır. Araştırma, etkili tedarikçi seçim kriterlerinin operasyonel etkinlik, yetkinlik ve çevre duyarlılığını dikkate alması gerektiğini vurgulamaktadır. Bulgular, tedarikçileri sıralamak için yapılandırılmış bir yaklaşım önermekte, en rekabetçi seçenekleri belirlerken, aynı zamanda özellikle çevresel uyum ve teknolojik yetenekler olmak üzere performanslarını artırmak için uyarlanmış iyileştirme stratejileri sunmaktadır. Bu anlayış, sürdürülebilir tedarikçi seçenekleri arayan şirketler için hayati önem taşımakta ve hem kurumsal hedeflere hem de çevresel sorumluluklara uyum sağlamaktadır.

Lee ve arkadaşları (2011) yeşil tedarik zincirleri bağlamında seçim kriterleri oluşturmak için bulanık analitik hiyerarşi sürecini (FAHP) kullanarak tedarikçi alternatiflerini belirlemeye yönelik kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır. Bu çalışma, belirli kriterlerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesinin Tayvan el

aletleri sektöründeki şirketlere potansiyel tedarikçileri değerlendirirken nasıl yardımcı olabileceğini ana hatlarıyla ortaya koymaktadır. Bulgular, çevresel açıdan sürdürülebilir uygulamalara odaklanarak sadece el aletleri şirketlerinin seçim süreçlerini bilgilendirmekle kalmıyor, aynı zamanda tedarikçileri sektörün taleplerine uyum sağlamak için performanslarını artırmaya teşvik ediyor. Lee ve arkadaşları tarafından detaylandırılan metodoloji, çeşitli sektörlere ve bölgelere uyarlanabilir ve uygulanabilir, bu da onu etkili tedarikçi değerlendirme stratejileri arayan işletmeler için değerli bir kaynak haline getirir.

Hsu vd. (2006) tedarikçi seçiminin önemine ilişkin temel bir bakış açısı sunmakta ve tedarikçi alternatiflerini değerlendirmek için yapılandırılmış bir çerçeve tanımlamaktadır. Hsu ve arkadaşları, değerlendirme kriterleri ve süreçlerini çevreleyen kapsamlı araştırmalara rağmen, tedarikçi seçimi yapılarının kavramsallaştırılması ve ölçülmesinde kayda değer bir boşluk olduğunu vurgulamaktadır. Tedarikçi kalitesi, hizmet ve alıcı ile tedarikçi arasındaki stratejik uyum gibi temel boyutları kapsayan üç faktörlü bir yapı önermektedirler. Bu çalışma, uygun tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesinde yer alan karmaşıklıkların kapsamlı bir şekilde anlaşılması için önemli bir kaynak görevi görmektedir.

Chaharsooghi & Ashrafi (2014) geleneksel değerlendirme kriterlerinin yanı sıra sürdürülebilirliğin artan önemini vurgulayarak tedarikçi seçiminin değişen ortamına ilişkin değerli bilgiler sunmaktadır. Chaharsooghi ve Ashrafi fiyat, kalite ve esneklik gibi geleneksel ölçütlerin ne kadar önemli olduğunu tartışmakta, ancak üçlü kar-zarar çizgisi (TBL) çerçevesinde belirtildiği gibi sosyal, çevresel ve ekonomik boyutları içeren genişletilmiş bir odaklanmayı savunmaktadırlar. Tedarikçi performans değerlendirmesine yönelik bulanık çok kriterli bir yönteme ilişkin araştırmaları, günümüzün karmaşık tedarik zinciri dinamiklerinde tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik yenilikçi yaklaşımları vurgulamakta ve böylece saha operasyonlarında karar verme süreçlerini geliştirebilecek ileriye dönük bir metodolojiyi göstermektedir.

Ramlan vd. (2016) tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesinde yer alan kriterlerin anlaşılması için gerekli olan, gıda işleme sektöründeki KOBİ'ler bağlamında tedarikçi seçimine ilişkin kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Çalışma, etkili tedarikçi seçiminin önemini vurgulamakta ve bunun KOBİ'lerin performansını ve karlılığını doğrudan etkilediğini ileri sürmektedir. Analitik Hiyerarşi Süreci'ni (AHP) kullanan nicel bir metodoloji aracılığıyla yazarlar, tedarikçi değerlendirmesine yapılandırılmış bir yaklaşım sunarak maliyet, kalite ve hizmet gibi önemli kriterleri tanımlamakta ve sıralamaktadır. Bulgular, Ren ve Song'un da belirttiği gibi, tedarikçi seçim süreçlerinde karşılaşılan yaygın zorlukları ele alarak KOBİ'lerin yönetimsel yeteneklerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu sistematik yaklaşım, etkili tedarikçi seçim stratejilerinin anlaşılması ve uygulanması için bir temel teşkil etmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Tedarikçi alternatiflerini belirlemek, hem tedarikçi kabiliyetleri hem de kurumsal ihtiyaçlar hakkında derin bir anlayış gerektiren çok yönlü bir süreçtir. Yapılandırılmış metodolojileri benimseyerek ve nitel ve nicel kriterleri esnek bir karar alma çerçevesi içinde entegre ederek, kuruluşlar tedarikçi seçim süreçlerini optimize edebilirler. Bu optimizasyon yalnızca dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda şirketleri küresel tedarik zincirlerinin karmaşıklıklarına daha iyi yön verme ve yanıt verme konumuna getirerek, giderek daha zorlu bir ortamda rekabet avantajlarını güçlendirir. Bu bölümde tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesine ilişkin kavramsal çerçeve incelenecektir.

Doğruluk

Tedarikçi alternatiflerinin doğru belirlenmesi, çeşitli nicel ve nitel faktörleri kapsayan karmaşık karar verme süreçleriyle karakterize edilen etkili tedarik zinciri yönetiminin önemli bir bileşenidir. Küreselleşme iş dünyasını yeniden şekillendirmeye devam ettikçe, kuruluşlar kaliteli mal ve hizmetleri zamanında teslim etmek için tedarikçi ağına giderek daha fazla bağımlı hale gelmektedir (Asgari, vd. 2016). Tedarikçi seçimi operasyonel verimliliği, maliyet yönetimini ve kuruluşun genel rekabet gücünü doğrudan etkilediğinden, bu ilişkinin önemi göz ardı edilemez (El Mokadem, 2017).

Tedarikçi seçiminde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yaklaşımı yaygın olarak kullanılmakta ve kuruluşların potansiyel tedarikçileri birden fazla, genellikle birbiriyle çelişen kriterlere göre değerlendirmesine olanak tanımaktadır. Seçilen kriterler fiyat ve teslimat güvenilirliğinden kalite,

teknolojik kapasite ve sürdürülebilirliğe kadar sektörler arasında önemli ölçüde değişiklik göstermektedir (Kannan ve Tan, 2002). Bu genişlik, karar vericileri farklı kriterleri sistematik bir şekilde entegre etmek için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve TOPSIS gibi yapılandırılmış değerlendirme çerçevelerini kullanmaya zorlamaktadır (Li vd., 2012). Bu çok kriterli çerçevelerin doğasında bulunan karmaşıklık, tedarikçi yeteneklerini satın alma organizasyonunun stratejik hedefleriyle uyumlu hale getirerek ödünleşimleri etkin bir şekilde yönlendirmek için derinlemesine bir analiz gerektirir.

Tedarikçi seçiminde hem sert hem de yumuşak kriterlerin değerlendirilmesinin önemi, tedarikçi ilişkileri ve iletişim gibi yumuşak kriterlerin uzun vadeli ortaklıkları ve memnuniyet düzeylerini giderek daha fazla etkilediğini gösteren son çalışmalarda vurgulanmaktadır (Maleki vd., 2020; , Diouf ve Kwak, 2018). Buna ek olarak, geleneksel seçim kriterleri ağırlıklı olarak fiyat ve teslimat süresi gibi somut faktörlere odaklanırken, sürdürülebilir uygulamalara yapılan vurgunun artması yeşil kriterlerin seçim sürecine dahil edilmesine yol açmıştır (Jin vd., 2011). İşletmeler sürdürülebilirlik profillerini iyileştirmeye çalıştıkça, geleneksel ölçütlerin yanı sıra tedarikçilerin çevresel performansını da değerlendirmek zorunda kalmakta, böylece değerlendirmenin kapsamı daha da genişlemektedir (Kurniawan vd., 2020).

Tedarikçi değerlendirmesinde uygulanan metodolojiler genellikle, nitel değerlendirmelerdeki belirsizlik ve muğlaklığı ele almak için bulanık mantık da dahil olmak üzere çok çeşitli analitik teknikleri kapsamaktadır (Shiraz vd., 2014). Ayrıca, Veri Zarflama Analizi (VZA) gibi yaklaşımlar, farklı tedarikçilerin göreceli verimliliklerini değerlendirmek için tedarikçi seçim metodolojilerine entegre edilmiştir (Otheman vd., 2014). Bu teknik yelpazesi, analizin hem derinliğinin hem de genişliğinin etkili karar verme için çok önemli olduğu tedarikçi değerlendirmesinin çok yönlü doğasının giderek daha fazla kabul gördüğünü göstermektedir.

Tedarikçi değerlendirmesi için mevcut teknik çerçevelere ek olarak, kurumsal bağlam, özellikle de seçim sürecinde departmanlar arası işbirliği, tedarikçi seçimini derinden etkilemektedir (Cristea ve Cristea, 2017). Bir kuruluştaki finans, üretim ve lojistik gibi çeşitli departmanlar, uygun bir tedarikçinin ne olduğu konusunda benzersiz bakış açılarına sahiptir ve karar vericilerin fikir birliği oluşturmak için departmanlar arası diyaloğu kolaylaştırmasını gerektirir (Prasad vd., 2016). Bu işbirlikçi yaklaşım sadece seçim kriterlerini zenginleştirmekle kalmaz, aynı zamanda paydaşlar arasında daha fazla katılımı teşvik eder, sonuçta tedarikçi ilişkilerini güçlendirir ve tedarik zinciri direncini artırır (Hameed vd., 2016).

Tedarik piyasalarının dinamik yapısı göz önünde bulundurulduğunda, firmalar rekabetçi kalabilmek için tedarikçi seçim kriterlerini sürekli olarak yeniden değerlendirmelidir. Küresel tedarik zincirlerinin evrimi, kuruluşların değişen tedarikçi koşullarını, pazar eğilimlerini ve değerlendirme yöntemlerindeki yenilikleri bir araya getirebilen uyarlanabilir çerçeveler benimsemesini gerektirmektedir (Hruška vd., 2014). Bu uyarlanabilirlik, özellikle de sektörler arasında önemli farklılıklar gösterebilen belirli operasyonel talepleri karşılamak için tedarik zincirlerinin özelleştirilmesine yönelik artan eğilim göz önüne alındığında çok önemlidir (Kubat ve Yüce, 2010).

Tedarikçi alternatiflerinin doğru bir şekilde belirlenmesi, hem kurumsal ihtiyaçları hem de pazar dinamiklerini yansıtan birbiriyle ilişkili kriterler ve metodolojilerden oluşan karmaşık bir ortamda gezinmeyi gerektirir. İşletmeler daha fazla verimlilik ve sürdürülebilirlik için çabalarken, tedarikçi değerlendirmesinde sağlam analitik çerçevelerin ve işlevler arası işbirliğinin entegrasyonu, stratejik tedarikçi ilişkilerinin geliştirilmesinde ve rekabet avantajının artırılmasında çok önemli olacaktır. Kuruluşlar, tedarikçi seçimine çok yönlü bir yaklaşım benimseyerek tedarik zincirlerinin tüm potansiyelinden faydalanabilir, sürekli gelişen küresel pazarda sürdürülebilir değer sunumu ve operasyonel başarı sağlayabilir (Polat vd., 2017; Ishak ve Wijaya, 2019).

Zamanında Teslimat

Zamanında teslimat için tedarikçi alternatiflerinin belirlenmesi, tedarik zinciri yönetiminde kritik bir süreçtir ve kurumsal performansı, müşteri memnuniyetini ve rekabetçi konumu önemli ölçüde etkiler. Pazar dinamikleri zamanlılık ve güvenilirliğe yönelik artan talebe doğru kaydıkça, kuruluşlar taahhütlerini zamanında yerine getirebilecek tedarikçileri belirlemelidir. Gecikmelerin üretim

programlarını aksatabileceği, operasyonel maliyetleri artırabileceği ve müşteri sadakatini olumsuz etkileyebileceği göz önüne alındığında, zamanında teslimat özellikle önemlidir (Hayakawa vd., 2019). Şirketler istikrarı korumak ve tüketici beklentilerini karşılamak için çabalarken, uygun tedarikçilerin seçimi kilit bir stratejik girişim haline gelmektedir.

Potansiyel tedarikçileri belirlemek ve değerlendirmek için kullanılan yöntemler genellikle teslimat güvenilirliği, üretim kapasitesi ve teslim süresi yönetimi gibi faktörleri kapsayan çok kriterli karar verme çerçevelerini içerir. Örneğin, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) gibi modeller ve çeşitli optimizasyon teknikleri, kuruluşların tedarikçileri yalnızca maliyet ve kaliteyi değil, aynı zamanda teslimat performansının kritik boyutunu da içeren çoklu kriterlere dayalı olarak sistematik bir şekilde değerlendirmelerine olanak tanımaktadır (Pi ve Low, 2005). Ayrıca, çeşitli nicel ve nitel faktörlerin karar verme sürecine entegre edilmesi, firmaların her bir tedarikçinin operasyonel kabiliyetleri hakkında kapsamlı bir anlayış oluşturmasını sağlar (Kim ve Sarkar, 2017).

Teslimat performansı, nakliye lojistiği, envanter yönetim sistemleri ve tedarikçi üretim süreçleri de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenebilir. Teslimatın zamanında yapılması yalnızca tedarikçinin verimliliğinin bir yansıması değildir; üretim programları, sipariş miktarı değerlendirmeleri ve talep dalgalanmalarına yanıt verme esnekliği de dahil olmak üzere daha geniş tedarik zinciri operasyonlarıyla karmaşık bir şekilde bağlantılıdır (Mamani & Moinzadeh, 2014). Teslimatların zamanında yapılmasını sağlamak genellikle alıcılar ve tedarikçiler arasında güven ve şeffaflığı teşvik eden stratejik ilişkiler geliştirmeye odaklanan bir işbirliği gerektirir (Ben-Daya & Al-Nassar, 2008).

Tam Zamanında (JIT) üretim sistemlerinin yükselişiyle birlikte, kuruluşlar teslimatların üretim gereklilikleriyle tam olarak örtüşmesini sağlamak, gecikmeleri en aza indirmek ve envanter maliyetlerini tutmak için tedarikçilerine giderek daha fazla güvenmektedir (Biswas ve Sarker, 2020). Bu bağımlılık, güvenilir, zamanında teslimat ölçütleri gösterebilen tedarikçilere öncelik veren titiz bir tedarikçi seçim sürecinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Araştırmalar, kolaylaştırılmış sipariş işleme, etkili iletişim ve gelişmiş lojistik yetenekler gibi faktörlerin, bir tedarikçinin teslimat programlarını karşılama becerisiyle doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir (Balcik & Ak, 2014).

Tedarikçi seçimine ilişkin karar verme süreci, salt performans ölçütlerinin ötesinde, tedarik zinciri aksaklıklarıyla ilişkili riskleri azaltma ihtiyacından da kaynaklanmaktadır. Güncel literatürde vurgulandığı üzere, jeopolitik meselelerden doğal afetlere kadar öngörülemeyen zorluklar teslimat programlarını ciddi şekilde etkileyebilmekte ve tedarikçi seçimi ve risk yönetimine proaktif bir yaklaşım gerektirmektedir (Aggarwal vd., 2018). Bu gerçeklik, kuruluşların tedarik zincirlerinde esneklik sağlamak için birden fazla kaynaktan yararlanabilecekleri çeşitlendirilmiş bir tedarikçi tabanının önemini vurgulamaktadır (Tao vd., 2020).

Hız

Hızla gelişen pazar ortamında kuruluşlar, müşteri memnuniyetini ve genel iş performansını doğrudan etkileyen temel bir yetkinlik olarak zamanında ürün teslimatına öncelik vermektedir. Hızlı teslimat yalnızca lojistik bir gereklilik değil, aynı zamanda stratejik bir avantajdır, çünkü kuruluşların pazardaki dalgalanmalara ve tüketici taleplerine hızlı bir şekilde yanıt vermesini sağlarken teslim sürelerini de en aza indirir (Wu, 2003). Bu bağlamda, bu yanıt verebilirlik gerekliliklerini karşılayabilecek tedarikçilerin doğru seçilmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Seçim süreci, potansiyel tedarikçilerin teslimat hızı, güvenilirlik ve hizmet kalitesi başta olmak üzere çeşitli kriterlere göre çok yönlü bir şekilde değerlendirilmesini içerir. Bu kriterleri değerlendirmek için etkili yöntemler genellikle kapsamlı tedarikçi değerlendirmelerini kolaylaştıran Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) modelleri gibi yapılandırılmış karar verme çerçevelerini kullanır (Pi & Low, 2005; Haekal & Setio, 2017). Etkin bir tedarikçi seçim süreci, yalnızca mevcut teslimat zaman dilimlerini karşılayabilecek tedarikçileri belirlemekle kalmamalı, aynı zamanda değişken talep ve tedarik belirsizlikleri karşısında bu performansı sürdürme kapasitelerini de tahmin etmelidir (Trafiałek vd., 2017).

Tedarikçilerle sağlam ilişkiler sürdürmek koordinasyonu ve şeffaflığı artırarak teslimat performansının iyileşmesini sağlar (Yeh ve Chen, 2012). Araştırmalar, tedarikçi ilişkileri yönetimi (SRM)

uygulamalarının, hızlandırılmış teslimat sonuçlarına ulaşmak için gerekli olan işbirliği, iletişim ve güveni teşvik ederek rekabetçi performansla doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir (Gschwind vd., 2019; Famiyeh ve Kwarteng, 2018). Envanter seviyeleri, üretim programları ve olası aksaklıklarla ilgili bilgi paylaşımı, bir tedarikçinin yanıt verebilirliğini ve güvenilirliğini önemli ölçüde artırabilir (Banker vd., 2006).

Maliyet, kalite ve zamanında teslimat kabiliyeti, tedarikçi seçim sürecini etkileyen en kritik faktörler olarak kabul edilmektedir (Anna, 2018). Son zamanlardaki literatür, bu performans ölçütlerinin entegrasyonunu vurgulamakta ve bir tedarikçinin teslimat kabiliyetlerinin kapsamlı bir değerlendirmesinin yalnızca geçmiş teslimat performanslarını değil, aynı zamanda gelecekteki yanıt verme kapasitelerini de dikkate alması gerektiğini öne sürmektedir (Talluri vd., 2008; Liu vd., 2019). Tedarikçinin talepteki dalgalanmaları absorbe etme ve değişen teslimat programlarına uyum sağlama konusundaki operasyonel kapasitesini anlamak çok önemlidir (Bhattacharyya ve Guiffrida, 2015).

Gerçek zamanlı takip sistemleri ve gelişmiş tahmin yöntemleri gibi yenilikçi teknolojilerin ve yaklaşımların uygulanması, teslimat performansını ve tedarikçi duyarlılığını önemli ölçüde artırabilir (Salam & Khan, 2018). Şirketler yalın ve çevik tedarik zinciri metodolojilerini giderek daha fazla benimsedikçe, hızlı teslimata odaklanma, işbirliğine dayalı planlama ve bilgi paylaşımından yararlanan stratejik tedarikçi ortaklıklarıyla iç içe geçmektedir (Haekal & Setio, 2017). Hızlı teslimat için tedarikçi alternatiflerini belirleme süreci çok yönlüdür ve tedarikçi kabiliyetlerinin, performans geçmişinin ve tedarikçi ilişkilerinin kalitesinin titizlikle değerlendirilmesini gerektirir. Kuruluşlar dinamik bir pazar ortamının zorluklarıyla mücadele ederken, zamanında teslimat yapabilen tedarikçilerin etkin bir şekilde seçilmesi rekabet gücünün korunması, müşteri beklentilerinin karşılanması ve genel operasyonel verimliliğin artırılması açısından kritik önem taşıyacaktır (Sung vd., 2003; Wang vd., 2009).

Etkileşim

Etkileşim, tedarik kararlarını ve uzun vadeli ortaklıkları etkileyen temel dinamikleri oluşturduğu için tedarik zinciri yönetiminde içerinde etkisi dikkate alınmaktadır. Başarılı tedarikçi seçimi, alıcılar ve tedarikçiler arasındaki etkileşimlerin derinliğine ve kalitesine bağlıdır. Rekabetin giderek arttığı bir ortamda, firmaların tedarikçileriyle ilişkilerini geliştirme ihtiyacı, özellikle Tam Zamanında Üretim (JIT) gibi verimliliği ve yanıt verebilirliği vurgulayan metodolojilerin arka planında belirgin hale gelmiştir (Salam & Khan, 2018; Verma & Pullman, 1998).

Etkili tedarikçi seçimi uygulamaları, maliyet ve teslimat performansı gibi geleneksel niceliksel ölçütlerin yanı sıra güven ve iletişim gibi niteliksel unsurları da içeren çeşitli kriterlere dayanmalarıyla giderek daha fazla karakterize olmaktadır. Firmalar tedarikçi seçiminin karmaşıklığı içinde yol alırken, sadece tedarikçi kabiliyetlerinin anlık faydalarını değil, aynı zamanda etkileşim kalitesi ve ilişkisel dinamiklerin uzun vadeli etkilerini de değerlendirmelidir (Yadav & Sharma, 2015). Toplam kalite yönetimi (TKY) uygulamalarının entegrasyonu bu dinamikleri daha da güçlendirmekte ve gelişen iş hedefleriyle uyumu sağlamak için tedarikçi yaşam döngüsü boyunca sürekli katılım ve etkileşim gerekliliğini pekiştirmektedir (Asgari vd., 2016). Tedarikçi etkileşimleri yoluyla oluşturulan sinerji, bir firmanın yenilik yapma, uyum sağlama ve pazardaki dalgalanmalara yanıt verme becerisini kolaylaştırabilir veya engelleyebilir (Verdecho vd., 2020).

Mevcut manzara tedarikçi seçim süreçlerinde sürdürülebilirliğe giderek daha fazla vurgu yapıldığını göstermektedir. Şirketler sürdürülebilirlik ölçütlerini tedarik stratejilerine dahil etmeye çalıştıkça, ekonomik performansı çevresel ve sosyal hususlarla dengelemek gibi ikili bir zorlukla karşı karşıya kalmaktadır (Shombe ve Ouma, 2020; Khoshfetrat vd., 2019). Firmalar ve tedarikçileri arasındaki ilişkinin kalitesi, bu birbiriyle rekabet eden önceliklerin yönetilmesinde hayati bir rol oynamaktadır. Örneğin, yenilikçi ortaklar olan tedarikçiler, işbirliğine dayalı girişimler yoluyla firmaların sürdürülebilir hedeflere daha etkili bir şekilde ulaşmasına yardımcı olabilir ve böylece genel tedarik zinciri performansını artırabilir (Wang vd., 2020).

Tedarikçi seçimi için çok kriterli karar verme ortamı, özellikle Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve bulanık mantık yaklaşımları gibi sofistike analitik modellerin benimsenmesinde, alıcılar ve tedarikçiler arasındaki etkileşim dinamiklerinin doğasında var olan karmaşıklığı vurgulamaktadır. Bu metodolojiler,

çeşitli tedarikçi kriterlerinin değerlendirilmesini kolaylaştırmakta ve karar vericileri tedarikçi beklentilerini yalnızca metriklerin ötesinde değerlendirmeye zorlayan etkileşimsel boyutları içermektedir (Polat vd., 2017). Firmalar bu araçları kullandıkça, seçim aşamasında teşvik edilen etkileşimler, belirsizliklere ve değişen taleplere uyum sağlayabilen, stratejik vizyonlarıyla uyumlu tedarikçiler yetiştirmenin merkezi haline gelmektedir (Galankashi vd., 2015).

YÖNTEM VE BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde Kahramanmaraş'taki bir tekstil fabrikası için tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesi ele alınmıştır. Çalışmada doğruluk, zamanında teslimat, hız ve etkileşim olan dört kriter belirlenmiştir. Promethee yöntemiyle kriterlere göre en iyi performans gösteren alternatif olduğu tespit edilmiştir.

PROMETHEE Yöntemi

Çok Kriterli Karar verme yöntemlerinden biri olan Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) yöntemi karar probleminin çözümüne ilişkin sıralama yapılmasının gerekli olduğu durumlarda kullanılan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Brans(1982) tarafından literatüre kazandırılmış v e Brans ve Vincke(1985) tarafından geliştirilen bu yöntem ile sonlu sayıda alternatifler üzerinde kısmı ve tam sıralamanın yapılabileceği belirtilmektedir (Dağdeviren ve Eraslan, 2008). Promethee yöntemi 7 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar ise şu şekilde ifade edilmektedir (Şenkayas ve Hekimoğlu, 2013).

1.aşama: Yöntemin birinci aşamasında alternatifler, kriterler, kriter ağırlıkları ve kriter değerlerini içeren karar matrisi tablosu oluşturulmaktadır. Veri matrisi tablosu Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Veri Matrisi

Kriterler					
f_1	$f_1(a)$	$f_1(b)$	$f_1(c)$	...	w
f_2	$f_2(a)$	$f_2(b)$	$f_2(c)$	...	w_1
...	...	...	...	...	w_2
f_k	$f_k(a)$	$f_k(b)$	$f_k(c)$	...	w_k

2. aşama: İkinci aşamada kriterler için tercih fonksiyonları tanımlanmaktadır. Yöntemin uygulanması sürecinde kullanılacak olan tercih fonksiyonları ise Tablo 2'de gösterilmektedir. Tablo 2'deki parametreler:

q: Farksızlık Değeri

p: Kesin Tercih Eşiği

s: p ve q Arasındaki Ara Değer ya da Standart Sapma olarak tanımlanır.

q değeri, değerlendirme faktörlerinin karar noktalarına göre en büyük fark değeri iken, p değeri ise en küçük farktır. Hangi değerlendirme faktörü için hangi tercih fonksiyonunun seçileceğine karar verici tarafından bir değerlendirme faktörüne ilişkin verilerin dağılımına bakılarak karar verilecektir.

Tablo 2. Tercih Fonksiyonları

	Fonksiyon	Parametre
Birinci Tip (Olağan)	$P(d)=\begin{cases}0\\1\end{cases}$ $d\leq 0; d>0$	---
İkinci Tip (U Tipi)	$P(d)=\begin{cases}0\\1\end{cases}$ $d\leq q$ $d>0$	q
Üçüncü Tip (V Tipi)	$P(d)=\begin{cases}0\\d\end{cases}/\begin{cases}p\\1\end{cases}$ $0<\begin{cases}d\leq 0\\d\leq p\\d>p\end{cases}$	p
Dördüncü Tip (Kademeli)	$P(d)=\begin{cases}0\\1\end{cases}/\begin{cases}2\\1\end{cases}$ $q<\begin{cases}d\leq q\\d\leq p\\d>p\end{cases}$	p,q
Beşinci Tip (Doğrusal)	$P(d)=0$, $(d-s)/r$, $d\leq q$ $s\leq d\leq s+r$ $d\geq s+r$	s,r
Altıncı Tip (Gaussian)	$P(d)=\begin{matrix}0, & d\leq 0\\ 1-e^{-x/2\alpha 2} & d\geq 0\end{matrix}$	α

Buradaki **d değeri**, bir değerlendirme faktörü açısından iki alternatif karar noktası arasındaki farkı temsil etmektedir. **PROMETHEE** yöntemi, diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine kıyasla, karar vericinin belirli bir değerlendirme faktörü açısından seçim yapabilmesine ya da bu faktörü kendi belirlediği değerlerle sınırlandırabilmesine olanak tanır.

- Eğer karar verici, bir değerlendirme faktörü açısından herhangi bir tercih yapmayı düşünmüyorsa, o zaman o faktör için **Birinci Tip (olağan)** tercih fonksiyonu kullanılmalıdır.
- Eğer karar verici, bir değerlendirme faktörü açısından kendi belirlediği bir değerin üzerinde olan karar noktalarından yana tercihte bulunmak istiyorsa, **İkinci Tip (U tipi)** tercih fonksiyonu seçilmelidir.
- Karar verici, bir değerlendirme faktörü açısından ortalamanın üzerindeki değerleri tercih etmek istiyorsa, ancak bu değerin altındaki seçenekleri de göz ardı etmek istemiyorsa, **Üçüncü Tip (V tipi)** tercih fonksiyonu kullanılmalıdır.
- Eğer karar verici, belirli bir değerlendirme faktörü açısından tercihini belirli bir değer aralığında yapmak istiyorsa, **Dördüncü Tip (seviyeli)** tercih fonksiyonu tercih edilmelidir.
- Karar verici, bir değerlendirme faktörü açısından yalnızca ortalamanın üzerindeki değerleri tercih etmeyi planlıyorsa, **Beşinci Tip (doğrusal)** tercih fonksiyonu uygun olacaktır.
- Eğer karar vericinin tercihi, değerlendirme faktörü değerlerinin ortalamadan sapma miktarına göre şekillenecekse, **Altıncı Tip (Gaussian)** tercih fonksiyonu kullanılması gerekmektedir.

3. aşama: Belirlenen tercih fonksiyonları göz önünde bulundurularak, her bir değerlendirme faktörü için karar noktalarının karşılaştırılması yapılır ve ortak tercih fonksiyonları belirlenir. A ve B iki karar noktası olarak kabul edildiğinde, bu ortak tercih fonksiyonunu hesaplamak için **denklem (1)**'deki formül kullanılır.

$$P(A,B)=\begin{cases}0 & f(A)\leq f(B)\\ P[f(A)-f(B) & f(A)>f(B)\end{cases} \quad (1)$$

Karar noktalarının ikili karşılaştırmalarını yaparken, değerlendirme faktörünün maksimize edilmesi mi yoksa minimize edilmesi mi gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır.

4. aşama: Ortak tercih fonksiyonları aracılığıyla karşılaştırılan karar noktalarına ait tercih indeksleri, **denklem (2)**'deki formül ile hesaplanır. Bu formülde yer alan **k** değeri, değerlendirme faktörlerinin sayısını ifade eder.

$$\Pi(A, B)= \sum_{i=1}^{k} (w_i P_i(A, B)) \qquad (2)$$

5. aşama: Karar noktalarına ait pozitif (Φ^+) ve negatif (Φ^-) üstünlük değerleri sırasıyla **denklem (3)** ve **denklem (4)** formülleri ile hesaplanır.

$$\phi^+ = \frac{1}{n-1} \sum \Pi(A, x) \qquad (3)$$

$$\phi^- = \frac{1}{n-1} \sum \Pi(x, A) \qquad (4)$$

Her iki formülde de **x**, A dışındaki diğer karar noktalarını temsil etmektedir. Bu nedenle, her iki formülde de **n** adet karar noktası için üstünlük değerleri, **(n-1)** değerinin toplamından meydana gelmektedir.

6. aşama: PROMETHEE 1 yöntemiyle kısmi sıralama yapılır. Bu aşamada, karar noktalarına ait negatif ve pozitif üstünlük değerlerinin ikili karşılaştırmaları gerçekleştirilir ve üç farklı durum ortaya çıkabilir: bir karar noktasının diğerine üstün olması, karar noktalarının eşit olması ve karar noktalarının birbirleriyle karşılaştırılamaması. **A** karar noktasının **B** karar noktasına üstün olabilmesi için aşağıdaki durumlardan birinin sağlanması gerekli olduğu belirtilmektedir:

$$\begin{cases} \Phi^+(A) > \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) < \Phi^-(B) \\ \Phi^+(A) > \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) - \Phi^-(B) \\ \Phi^+(A) - \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) < \Phi^-(B) \end{cases} \quad \text{A, B'den üstündür} \qquad (5)$$

$$\begin{cases} \Phi^+(A) = \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) < \Phi^-(B) \\ \Phi^+(A) > \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) > \Phi^-(B) \\ \Phi^+(A) < \Phi^+(B) ve \Phi^-(A) < \Phi^-(B) \end{cases} \quad \text{A, B'den Farksızdır} \qquad (6)$$

A ile B karşılaştırılamaz (7)

7.aşama: PROMETHEE 2 yöntemiyle karar noktalarının tam sıralaması yapılır. Tam sıralama için, her bir karar noktası için **denklem (8)** formülü ile öncelik değerleri hesaplanır ve bu değerler büyükten küçüğe doğru sıralanır.

$$\Phi(A)= \Phi^+(A) - \Phi^-(A) \qquad (8)$$

Bu formüle göre A ve B gibi iki karar noktası icin;

- ise A alternatifi daha üstündür.
- ise A ve B alternatifleri arasında bir fark bulunmamaktadır (Şenkayas ve Hekimoğlu, 2013:6-10)

Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu bölümünde Kahramanmaraş'taki bir tekstil fabrikası için tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesi uygulamasında önceki bölümde ele alınan aşamalar tek tek uygulanarak nihai sonuç elde edilmiştir.

Uygulama Kahramanmaraş'ta bir tekstil firmasında gerçekleştirilmiştir. Yapılan ön değerlendirmeler sonucunda 4 adet alternatif kriter belirlenmiştir. Bu kriterler; doğruluk, zamanında teslimat, hız, etkileşim olarak belirlenmiştir. Firma tüm değerlendirme faktörlerinin eşit ağırlıkta olduğunu

söylemiştir. Bu verilere göre alternatif firmaların ölçüt bazında aldığı puanlar ve diğer verilerin de bulunduğu veri matrisi Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Veri Matrisi Girişi

Alternatifler	Doğruluk	Zamanında Teslimat	Hız	Etkileşim
Alternatif 1	5	4	4	5
Alternatif 2	4	5	4	4
Alternatif 3	4	5	5	3
Alternatif 4	3	4	4	4

Tablo 3. Kriterlerin Ağırlıkları

Kriter	Ağırlıklar
Doğruluk	0.4
Zamanında Teslimat	0.2
Hız	0.2
Etkileşim	0.2

Tablo 3 değerlendirildiğinde doğruluk kriterinin en önemli kriter olarak birinci sırayı aldığı görülmektedir. PROMETHEE yönteminin ilk aşaması olan veri matrisinin ve ağırlıklarının oluşturulmasından sonra ikinci aşamada kriterlere ilişkin tercih fonksiyonları belirlenmiştir. Kriterlerin tercih fonksiyonları Visual PROMETHEE'nin fonksiyon tercih asistanı (Preference Function Assistant) tarafından sunulan bir dizi soruya verilen cevaplara ve kriterlerin yapısına bağlı olarak tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Tercih Fonksiyonları

Kriter	Tercih Fonksiyonu
Doğruluk	1
Zamanında Teslimat	1
Hız	1
Etkileşim	0

Tablo 5. Promethee Yöntemi pozitif ve Negatif Akış Değerleri

Alternatifler	Pozitif Akış (Φ+)	Negatif Akış (Φ-)	Net Akış (Φ)
Alternatif 1	0.45	0.15	0.3
Alternatif 3	0.35	0.25	0.1
Alternatif 2	0.25	0.2	0.05
Alternatif 4	0.05	0.5	-0.45

Promethee yöntemine göre, pozitif ve negatif net akış sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir. Her bir alternatife ilişkin pozitif ve negatif hesaplamalar yapılmıştır. Promethee yöntemiyle kriterlere göre en iyi performans gösteren tercihin alternatif 1 olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Tedarikçi seçimi, tedarik zinciri yönetiminin temel bir yönüdür ve doğrudan organizasyonel etkinliği ve rekabet gücünü etkiler. Tedarikçi seçiminde alternatiflerin belirlenmesi, potansiyel tedarikçilerin belirlenmiş kriterlere göre değerlendirilmesini ve seçilen tedarikçilerin stratejik hedefler ve operasyonel gerekliliklerle uyumlu olmasını sağlamayı içerir. Bu çok kriterli karar verme (MCDM) süreci, maliyet, kalite, güvenilirlik ve sürdürülebilirlik dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin dikkate alınmasını gerektirdiği için doğası gereği karmaşıktır. Tedarikçi seçme süreci genellikle birkaç aşamada gerçekleşir. Başlangıçta, kuruluşlar tedarikçileri seçerek neyi başarmayı amaçladıklarını açıklamalıdır; bu hedefler sonraki değerlendirme kriterlerine rehberlik eder. Bunu, çeşitli alternatiflerin değerlendirildiği potansiyel tedarikçilerin belirlenmesi ve nitelendirilmesi izler. Son aşama, toplanan verilerin kapsamlı analizine dayalı olarak tedarikçilerin sıralanması ve seçilmesiyle sonuçlanır.

Bu seçim sürecini kolaylaştırmak için birden fazla metodoloji geliştirilmiştir ve karar vericilerin rekabet eden kriterleri etkili bir şekilde ele almasını sağlar. PROMETHEE Yöntemi, Analitik Hiyerarşi Süreci, İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sipariş Tercihi Tekniği ve Bulanık Mantık yaklaşımları gibi teknikler, hem nitel hem de nicel içgörüleri içeren tedarikçi alternatiflerinin yapılandırılmış değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşımların her biri, tedarikçi verilerini sentezlemede ve belirsizlik altında karar vermeyi geliştirmede belirgin avantajlar sağlar ve böylece optimum kaynak stratejilerini destekler.

PROMETHEE yöntemi; alternatiflerin ikili kıyaslamalarının sağlanması, pozitif ve negatif üstünlüklerinin birlikte değerlendirilmesi, basit ve anlaşılır bir metod olması, uygulayıcıların karar verme süreçlerini kolaylaştıran bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Sakarya ve Erayman, 2022).

Bu çalışmamızda; Kahramanmaraş'ta bir tekstil firması için tedarikçi alternatiflerinin değerlendirilmesi sürecinde kullanılan Promethee Yöntemi, tedarikçi alternatifleri farklı tercih fonksiyonları ile belirleyerek diğer çok kriterli karar verme yöntemlerine göre, daha çok tercih edilmektedir. Promethee yöntemiyle çalışmada doğruluk, zamanında teslimat, hız ve etkileşim olan dört kriter belirlenmiş ve analiz gerçekleştirilmiştir. Doğruluk kriterinin en önemli kriter olarak birinci sırayı aldığı belirlenmiştir. Son aşamada her bir alternatife ilişkin pozitif ve negatif hesaplamalar yapılmış ve kriterlere göre en iyi performans gösteren tercihin alternatif 1 olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

Aggarwal, b., aggarwal, r., & singh, s. p. (2018). studying the inter-relationship amongst the barriers to implementation of analytics in manufacturing supply chains. *International Journal of Computer Applications*, *181*(34), 12-19.

Akcan, S., & Güldeş, M. (2019). Integrated Multicriteria Decision-Making Methods to Solve Supplier Selection Problem: A Case Study in a Hospital. *Journal of healthcare engineering*, *2019*(1), 5614892.

Amaranti, R., Supena, A. N., & Ramadhani, A. S. (2014). Design of supplier selection procedure in garment company. *Applied Mechanics and Materials*, *606*, 241-245.

Ambe, I. M. (2014). Alignment of supply chain strategies and practices of locally made vehicles in South Africa. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*, *13*(3), 637-652.

Anna, I. D. (2018, December). Multi-objective Linear Programming for Supplier Selection and Order Allocation of Raw Material. In *International Conference on Science and Technology (ICST 2018)* (pp. 710-714). Atlantis Press.

Asgari, M. S., Abbasi, A., & Alimohamadlou, M. (2016). Comparison of ANFIS and FAHP-FGP methods for supplier selection. *Kybernetes*, *45*(3), 474-489.

Azadnia, A. H., Ghadimi, P., Saman, M. Z. M., Wong, K. Y., & Heavey, C. (2013). An integrated approach for sustainable supplier selection using fuzzy logic and fuzzy AHP. *Applied Mechanics and Materials*, *315*, 206-210.

Balcik, B., & Ak, D. (2014). Supplier selection for framework agreements in humanitarian relief. *Production and Operations Management*, *23*(6), 1028-1041.

Banaeian, N., Mobli, H., Nielsen, I. E., & Omid, M. (2015). Criteria definition and approaches in green supplier selection–a case study for raw material and packaging of food industry. *Production & Manufacturing Research*, *3*(1), 149-168.

Banker, R. D., Kalvenes, J., & Patterson, R. A. (2006). Research note—information technology, contract completeness, and buyer-supplier relationships. *Information Systems Research*, *17*(2), 180-193.

Ben-Daya, M., & Al-Nassar, A. (2008). An integrated inventory production system in a three-layer supply chain. *Production Planning and Control*, *19*(2), 97-104.

Bhattacharyya, K., & Guiffrida, A. L. (2015). An optimization framework for improving supplier delivery performance. *Applied Mathematical Modelling*, *39*(13), 3771-3783.

Biswas, P., & Sarker, B. R. (2020). Operational planning of supply chains in a production and distribution center with just-in-time delivery. *Journal of industrial engineering and management (JIEM)*, *13*(2), 332-351.

Casson, M., & Wadeson, N. (2013). The economic theory of international supply chains: A systems view. *International Journal of the Economics of Business*, *20*(2), 163-186.

Chaharsooghi, S. K., & Ashrafi, M. (2014). Sustainable supplier performance evaluation and selection with neofuzzy TOPSIS method. *International scholarly research notices*, *2014*(1), 434168.

Chung, C. C., Chao, L. C., & Lou, S. J. (2016). The establishment of a green supplier selection and guidance mechanism with the ANP and IPA. *Sustainability*, *8*(3), 259.

Cristea, C., & Cristea, M. (2017). A multi-criteria decision making approach for supplier selection in the flexible packaging industry. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 94, p. 06002). EDP Sciences.

Dağdeviren, M. Ve Eraslan, E. (2008). Promethee Sıralama Yöntemi İle Tedarikçi Secimi. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23(1), 69-75

De Felice, F., Deldoost, M. H., Faizollahi, M., & Petrillo, A. (2015). Performance measurement model for the supplier selection based on AHP. *International Journal of Engineering Business Management*, *7*, 17.

Diouf, M., & Kwak, C. (2018). Fuzzy AHP, DEA, and Managerial analysis for supplier selection and development; from the perspective of open innovation. *Sustainability*, *10*(10), 3779.

El Mokadem, M. (2017). The classification of supplier selection criteria with respect to lean or agile manufacturing strategies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *28*(2), 232-249.

Famiyeh, S., & Kwarteng, A. (2018). Supplier selection and firm performance: empirical evidence from a developing country's environment. *International Journal of Quality & Reliability Management*, *35*(3), 690-710.

Galankashi, M. R., Chegeni, A., Soleimanynanadegany, A., Memari, A., Anjomshoae, A., Helmi, S. A., & Dargi, A. (2015). Prioritizing green supplier selection criteria using fuzzy analytical network process. *Procedia Cirp*, *26*, 689-694.

Galankashi, M. R., Ziaei, F., Helmi, S. A., & Baniani, A. M. (2013). Assessment of supply chain strategies and analysis on the performance of companies deployed strategy using activity based approach. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, *64*(2), 38-42.

Ganguly, A., Kumar, C., & Chatterjee, D. (2019). A decision-making model for supplier selection in Indian pharmaceutical organizations. *Journal of Health Management*, *21*(3), 351-371.

Gschwind, T., Irnich, S., Tilk, C., & Emde, S. (2020). Branch-cut-and-price for scheduling deliveries with time windows in a direct shipping network. *Journal of Scheduling*, *23*(3), 363-377.

Haekal, J., & Setio, H. (2017). Selection of Raw Material Suppliers Using Analytical Hierarchy Process in Food and Beverage Company, South Jakarta. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, *8*(2), 63-68.

Hameed, R. S., Thiruchelvam, S., Mustapha, K. N., Muda, Z. C., Husin, N. M., Rusli, M. E., ... & Kamal, N. L. M. (2016, March). Encapsulation of a decision-making model to optimize supplier selection via structural equation modeling (SEM). In *IOP Conference series: earth and environmental science* (Vol. 32, No. 1, p. 012033). IOP Publishing.

Hayakawa, K., Laksanapanyakul, N., & Yoshimi, T. (2019). How does import processing time impact export patterns?. *The World Economy*, *42*(7), 2070-2088.

Heidarzadeh, S., Doniavi, A., & Solimanpur, M. (2017). Development of supply chain strategy in Iranian automotive industry based on system dynamics and game theory. *Scientia Iranica*, *24*(6), 3345-3354.

Hsu, C. C., Kannan, V. R., Keong Leong, G., & Tan, K. C. (2006). Supplier selection construct: instrument development and validation. *The International Journal of Logistics Management*, *17*(2), 213-239.

Ishak, A., & Wijaya, T. (2019, November). Rubber spare parts supplier selection model using artificial neural network: Multi-layer perceptron. In *2019 1st International Conference on Engineering and Management in Industrial System (ICOEMIS 2019)* (pp. 313-320). Atlantis Press.

Jin, H., Liu, C. L., & Wang, X. Y. (2011). AHP Approach for Supplier Selection in a Polyamide Fiber Plant in Supply Chain Management. *Advanced Materials Research*, *299*, 1252-1255.

Kannan, V. R., & Tan, K. C. (2002). Supplier selection and assessment: Their impact on business performance. *Journal of supply chain management*, *38*(3), 11-21.

Kar, M. B., Chatterjee, K., & Kar, S. (2014, July). A network-TOPSIS based fuzzy decision support system for supplier selection in risky supply chain. In *2014 Seventh International Joint Conference on Computational Sciences and Optimization* (pp. 288-293). IEEE.

Khoshfetrat, S., Rahiminezhad Galankashi, M., & Almasi, M. (2020). Sustainable supplier selection and order allocation: a fuzzy approach. *Engineering Optimization*, *52*(9), 1494-1507.

Kim, S. J., & Sarkar, B. (2017). Supply Chain Model with Stochastic Lead Time, Trade-Credit Financing, and Transportation Discounts. *Mathematical Problems in Engineering*, *2017*(1), 6465912.

Kurniawan, S., Dewi, S. C., & Marisah, S. (2020). Supplier Selection Using FAHP and FTOPSIS in a Chemical Manufacturing Company. *Binus Business Review*, *11*(2), 115-127.

Kurniawan, S., Nugraha, B. S., & Yolanda, P. (2018). Analytical hierarchy process to evaluate supplier performance in timber industry. *Binus Business Review*, *9*(2), 133-143.

Kurpjuweit, S., Wagner, S. M., & Choi, T. Y. (2021). Selecting startups as suppliers: A typology of supplier selection archetypes. *Journal of Supply Chain Management*, *57*(3), 25-49.

Lee, T. R., Phuong Nha Le, T., Genovese, A., & Koh, L. S. (2011). Using FAHP to determine the criteria for partner's selection within a green supply chain: The case of hand tool industry in Taiwan. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *23*(1), 25-55.

Li, Y., Liu, X., & Chen, Y. (2012). Supplier selection using axiomatic fuzzy set and TOPSIS methodology in supply chain management. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, *11*, 147-176.

Liu, G., Aroean, L., & Ko, W. W. (2019). A business ecosystem perspective of supply chain justice practices: A study of a marina resort supply chain ecosystem in Indonesia. *International Journal of Operations & Production Management*, *39*(9/10), 1122-1143.

Maleki, N. , Bagherifard, M. and Gholamian, M. R. (2020). Application of Incomplete Analytic Hierarchy Process and Choquet Integral to Select the best Supplier and Order Allocation in Petroleum Industry. *International Journal of Engineering*, *33*(11), 2299-2309.

Mamani, H., & Moinzadeh, K. (2014). Lead time management through expediting in a continuous review inventory system. *Production and Operations Management*, *23*(1), 95-109.

Melander, L., & Lakemond, N. (2014). Variation of purchasing's involvement: case studies of supplier collaborations in new product development. *International Journal of Procurement Management*, *7*(1), 103-118.

Mwangale, F. W., & Okello, D. J. (2020). Influence of supply chain management practices on procurement performance in the county government of Bungoma, Kenya. *The Strategic Journal of Business & Change Management*, *7*(3), 167-179.

Neureuther, B. D. (2009). Managing Risks and Disruptions in Global Supply Chains. *Journal of Marketing Channels*, *16*(3), 189–191.

Otheman, A., Ghani, A. T. A., & Abdullah, M. L. (2014). The use of interval type-2 fuzzy TOPSIS in supplier selection. *Applied Mechanics and Materials*, *548*, 1954-1958.

Perez-Franco, R., Phadnis, S., Caplice, C., & Sheffi, Y. (2016). Rethinking supply chain strategy as a conceptual system. *International Journal of Production Economics*, *182*, 384-396.

Pi, W. N., & Low, C. (2006). Supplier evaluation and selection via Taguchi loss functions and an AHP. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *27*, 625-630.

Polat, G., Eray, E., & Bingol, B. N. (2017). An integrated fuzzy MCGDM approach for supplier selection problem. *Journal of Civil Engineering and Management*, *23*(7), 926-942.

Prasad, K. D., Prasad, M., Rao, S. B., & Patro, C. S. (2016). Supplier selection through AHP-VIKOR integrated methodology. *SSRG International Journal of Industrial Engineering*, *3*(5), 1-6.

Prasanna V., S., & Kumanan, S. (2012). Supply chain risk prioritisation using a hybrid AHP and PROMETHEE approach. *International Journal of Services and Operations Management*, *13*(1), 19-41.

Ramlan, R., Bakar, E. M. N. E. A., Mahmud, F., & Ng, H. K. (2016). The ideal criteria of supplier selection for SMEs food processing industry. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 70, p. 05006). EDP Sciences.

Sakarya, Ş., & Erayman, Ç. (2022). Nakit akış tablosuna dayalı finansal oranlar ve promethee yöntemi ile finansal performans analizi: bist bilişim sektöründe bir uygulama. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6*(1), 51-78. https://doi.org/10.38122/ased.1016352

Salam, M. A., & Khan, S. A. (2018). Achieving supply chain excellence through supplier management: A case study of fast moving consumer goods. *Benchmarking: An International Journal*, *25*(9), 4084-4102.

Shiraz, S. E., Sengül, Ü., & Eren, M. (2014). Determination of extended fuzzy TOPSIS method of criteria leading to supplier selection for industries. *Asian Social Science*, *10*(4), 183.

Sibevei, A., Azar, A., & Zandieh, M. (2020). Identification of disruptions and associated resilience strategies in blood supply chain using a new combined approach. *Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief*, *12*(2), 102-112.

Sung, W. P., Chen, K. S., Song, W., & Tsai, Y. Y. (2003). Evaluation method for performance of formwork process of construction industry. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, *2*(2), b1-b6.

Suraraksa, J., & Shin, K. S. (2019). Comparative analysis of factors for supplier selection and monitoring: The case of the automotive industry in Thailand. *Sustainability*, *11*(4), 981.

Şenkayas, H. ve Hekimoğlu, H.(2013). Cok Kriterli Tedarikci Secimi Problemine Promethee Yontemi Uygulaması, Verimlilik Dergisi, 2, 63-80.

Talluri, S., Vickery, S. K., & Narayanan, S. (2008). Optimization models for buyer-supplier negotiations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *38*(7), 551-561.

Tao, Y., Lai, X., & Zhou, S. (2023). Information sharing in a transparent supply chain with transportation disruptions and supplier competition. *Annals of Operations Research*, *329*(1), 307-329.

Trafialek, J., Kolozyn-Krajewska, D., Bliska, B., Tomaszewska, M., Grzesinska, W., & Lucke, F. K. (2017). Assessment of suppliers in food business: is there a way to estimate the risk?. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, *24*(1).

Verdecho, M. J., Alarcón-Valero, F., Pérez-Perales, D., Alfaro-Saiz, J. J., & Rodríguez-Rodríguez, R. (2021). A methodology to select suppliers to increase sustainability within supply chains. *Central European Journal of Operations Research*, *29*, 1231-1251.

Verma, R., & Pullman, M. E. (1998). An analysis of the supplier selection process. Omega, 26(6), 739-750.

Wang, C. N., Viet, V. T. H., Ho, T. P., Nguyen, V. T., & Nguyen, V. T. (2020). Multi-criteria decision model for the selection of suppliers in the textile industry. *Symmetry*, *12*(6), 979.

Wang, Y. C., Liu, Y. X., & Jiang, X. Y. (2009). Research on the Lean Six Sigma Supplier Surveillance Process Management. *Applied Mechanics and Materials*, *16*, 1360-1364.

Wu, Y. C. (2003). Lean manufacturing: a perspective of lean suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*, *23*(11), 1349-1376.

Yadav, V., & Sharma, M. K. (2015). Multi-criteria decision making for supplier selection using fuzzy AHP approach. *Benchmarking: An International Journal*, *22*(6), 1158-1174.

Yeh, C. C., & Chen, C. F. (2012). An empirical study of buyer-supplier relationships in the Taiwanese machine tool industry. *South African Journal of Business Management*, *43*(1), 69-75.

Zhang, S., Zhang, C., Zhang, S., & Zhang, M. (2018). Discrete switched model and fuzzy robust control of dynamic supply chain network. *Complexity*, *2018*(1), 3495096, 1-11.

Zhao, L., Liu, Z., & Mbachu, J. (2019). Optimization of the supplier selection process in prefabrication using BIM. *Buildings*, *9*(10), 222.

WEATHER-BASED DEMAND FORECASTING AND INVENTORY OPTIMIZATION IN E-COMMERCE

E-TİCARETTE HAVA DURUMU TABANLI TALEP TAHMİNİ VE ENVANTER OPTİMİZASYONU

***Dilan ALKAÇ*[1]**

[2]Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü, Istanbul, Turkey[2]

2 ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5271-6962

***Hale Tuğçe ALTUNAY*[2]**

[1]Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sütçüler Prof. Dr. Hasan Gürbüz MYO, Lojistik Programı, Isparta, Türkiye

[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3557-3522

ABSTRACT

Introduction and Objective: This study focuses on demand forecasting and stock optimization in the Brazilian e-commerce sector. The primary objective of the project is to predict future sales by utilizing historical sales data and weather variables, thereby optimizing stock levels. The dataset comprises sales data from Olist, an e-commerce platform operating in Brazil, covering the years 2017–2018, along with weather data retrieved from the OpenWeather API. The study encompasses four cities—São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, and Curitiba—and is based on time series analysis. **Methods and Materials:** The datasets consist of sales data obtained from Kaggle and weather data collected via the OpenWeather API. In the preprocessing phase, missing values were identified and addressed using forward-fill and backward-fill methods. Sales and weather data were integrated on a daily basis to ensure their suitability for analysis. The feature engineering process incorporated lag variables, interaction terms, special event indicators, and seasonality factors into the model. Additionally, data imbalance and overfitting risks were assessed and mitigated through appropriate measures. **Discussion:** Various modeling approaches, including XGBoost, LightGBM, ARIMA, and SARIMA, were tested in the study, with the Random Forest algorithm demonstrating the best performance. The Random Forest model effectively captured both weather-related variables and sales trends, yielding the lowest error rates. To enhance the model's generalization capability, cross-validation techniques were employed, and adjustments were made to mitigate overfitting risks. **Conclusion:** The findings indicate that the Random Forest model is the most suitable method for stock optimization. Weather variables have been identified as significant factors influencing demand forecasting. The results hold potential for assisting e-commerce companies in making data-driven decisions regarding stock management. Future studies may enhance the model's accuracy by incorporating additional weather-related variables and external factors.

Key Words: Demand and Inventory Planning; Logistics Optimization; Inventory Management

ÖZET

Giriş ve Amaç: Bu çalışma, Brezilya e-ticaret sektörü için talep tahmini ve stok optimizasyonu üzerine odaklanmaktadır. Projenin temel amacı, geçmiş satış verileri ve hava durumu değişkenleri kullanılarak gelecekteki satışları tahmin etmek ve böylece stok seviyelerini optimize etmektir. Brezilya'da faaliyet gösteren Olist adlı e-ticaret platformunun 2017-2018 yıllarına ait verileri ile OpenWeather API'den elde edilen hava durumu verileri kullanılmıştır. Çalışma, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte ve Curitiba şehirlerini kapsamakta ve zaman serisi analizine dayanmaktadır. **Yöntem ve Gereçler:** Veri setleri, Kaggle'dan alınan satış verileri ve OpenWeather API'den çekilen hava durumu verilerinden oluşmaktadır. Ön işleme aşamasında, eksik değerler tespit edilmiş ve ileri-doldurma (forward fill) ve geri-doldurma (backward fill) yöntemleriyle tamamlanmıştır. Satış ve hava durumu verileri, günlük bazda birleştirilerek analiz için uygun hale getirilmiştir. Feature engineering sürecinde gecikmeli değişkenler, etkileşim terimleri, özel günler ve mevsimsellik faktörleri modele dahil edilmiştir. Veri dengesizliği ve aşırı uyum (overfitting) riskleri değerlendirilerek önlemler alınmıştır. **Tartışma:** Çalışmada, XGBoost, LightGBM, ARIMA ve SARIMA gibi farklı modelleme yaklaşımları test edilmiş, ancak en iyi performansı Random Forest algoritmasının gösterdiği belirlenmiştir. Random Forest modeli, hem hava durumu değişkenlerini hem de satış trendlerini başarılı bir şekilde öğrenmiş ve en düşük hata oranına sahip olmuştur. Modelin genelleme gücünü artırmak için çapraz doğrulama (cross-validation) uygulanmış ve overfitting riskine karşı düzenlemeler yapılmıştır. **Sonuç:** Çalışma sonucunda, Random Forest modelinin stok optimizasyonu için en uygun yöntem olduğu belirlenmiştir. Hava durumu değişkenlerinin talep tahmininde önemli bir etken olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, e-ticaret şirketlerinin stok yönetiminde veri odaklı kararlar almasına yardımcı olacak potansiyeldedir. Gelecekteki çalışmalar, farklı hava durumu değişkenlerini ve diğer dışsal faktörleri dahil ederek modelin doğruluğunu artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Talep ve Stok Planlaması; Lojistik Optimizasyonu; Envanter Yönetimi

İNSANSIZ HAVA ARACI LOJİSTİK TAKİP SİSTEMLERİNDE BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UNMANNED AERIAL VEHICLE LOGISTICS TRACKING SYSTEMS EVALUATION OF BLOCK CHAIN TECHNOLOGIES

Güzide UYGUN

Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği/YL, Beşiktaş, İstanbul

ORCID ID: 0009-0007- 9320-9127

Dr. Öğr. Üyesi Özge Nalan BİLİŞİK

Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Beşiktaş, İstanbul

ORCID ID: 0000-0002-7273-1270

ÖZET

Blok zincir teknolojisi, teorik olarak 1980'lere kadar uzanmaktadır ve 2008 finansal krizinin ardından "Bitcoin" ile hayatımıza hızla girmiştir. Akıllı sözleşmelerin kullanımı sayesinde çeşitli potansiyel uygulamalara açık hale gelmiş ve umut verici bir bilgi teknolojisi olarak dikkat çekmiştir. Finans sektöründen gıda lojistiğine, havacılık yönetiminden kamu hizmetlerine kadar birçok alanda uygulanabilirliği ortaya çıkmış olsa da blok zincir teknolojisinin kabulü beklenen düzeyde değildir. Bu teknoloji, işlemlerin güvenliğini sağlamak amacıyla dağıtık defter mimarisini kullanır. Verilerin döngüsel bir şekilde kriptolanması, güvenilirlik, değiştirilemezlik ve silinmezlik ilkeleriyle kayıt tutulduğunu kanıtlar. İnsansız hava aracı (İHA) lojistik takip sistemlerinin çalışma prensipleri ise blok zincir teknolojisinin temel ilkeleriyle uyumludur.

Bu çalışmada, insansız hava aracı lojistik takip sistemlerinde blok zincir teknolojisinin kabulü için gerekli kriterler ve bu kriterlere dayalı olarak sistem içerisindeki faaliyetlerin önceliklendirilmesi incelenmiştir. Çalışmanın amacı, İHA lojistik takip sistemlerinde blok zincir teknolojisinin kabulü için gerekli kriterleri değerlendirmek ve bu kriterlere dayalı operasyonel süreçlerin stratejik hedefler doğrultusunda önceliklendirilmesini sağlamaktır. Çalışmada, 6 İHA lojistik takip sistemi alternatifi ve 9 kriter verisi ışığında değerlendirme yapmak için q seviyeli bulanık küme temelli entegre bir çok kriterli karar verme yöntemi önerilmiştir. Bu çerçevede, q seviyeli bulanık küme ile birleştirilmiş CRITIC yöntemi, uzmanların kriterlerin önem derecelerini belirlemelerine yardımcı olmak için sunulmuştur. Ardından, q seviyeli bulanık küme ile birleştirilmiş Cronbach katsayısı, kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Son olarak, q seviyeli bulanık küme ile birleştirilmiş CRADIS metodu genişletilerek önceliklendirme süreci için bir sonuç önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Blok zincir teknolojisi, insansız hava aracı, q seviyeli bulanık küme, Critic, Cronbach katsayısı, Cradis

ABSTRACT

While blockchain technology dates back to the 1980s at the theoretical level, it made a rapid entry into our lives with the cryptocurrency application bitcoin after the 2008 financial crisis. It has become a promising information technology while becoming open to various potential applications with the use of smart contracts. Although there are various application areas ranging from the finance sector to food logistics, from aviation management to public services, the acceptance of block chain technology is not at the expected level. Blockchain technology applies distributed ledger architecture to ensure the security of transactions. The cyclic encryption of information proves that records are kept with the principles of

reliability, unchangeability and indelibility. The working principle of unmanned aerial vehicle logistics tracking systems is compatible with the working principles of block chain technology.

This study examines the criteria required for the acceptance of block chain technology in unmanned aerial vehicle logistics tracking systems and the prioritisation of activities within the system that observe these criteria. The aim of the study is to evaluate the criteria required for the acceptance of block chain technology in unmanned aerial vehicle logistics tracking systems and to determine the priority of the operational processes that observe the relevant criteria for strategic purposes. In the light of 6 UAV logistics tracking system alternatives and 9 criteria data, an integrated multi-criteria decision-making method based on q-digit orthohedral fuzzy sets is proposed. In this framework, the CRITIC method combined with q-digit orthohedral fuzzy set is presented for the experts to determine the importance ratings. Then, Cronbach's coefficient combined with q-digit orthohedral fuzzy set is used to determine the criteria weights. Finally, a prioritisation result is proposed by extending the CRADIS method combined with q-digit ortho-double fuzzy set.

Keywords: Block chain technology, unmanned aerial vehicle, Q Rung Fuzzy Set, Critic, Cronbach's coefficient, Cradis

GİRİŞ

Blok zincir teknolojisi; nesnelerin interneti, 5G, yapay zeka, büyük veri ve kuantum bilgisayarlar gibi yenilikçi teknolojilerle birlikte geleceğin önemli alanları arasında yer almaktadır. Bu teknolojinin temelinde, işlemlerin merkezi bir otoriteye ihtiyaç duyulmadan gerçekleştirildiği, özel bir veri işleme mekanizması bulunmaktadır. Söz konusu yapı, işlemleri bloklar halinde halka açık, değiştirilemez, şeffaf, yüksek güvenlikli ve denetlenebilir bir dijital defterde saklama esasına dayanır. 2008 küresel finans krizinin ardından, kripto paraların yükselişiyle birlikte blok zincir teknolojisi dikkat çekmiş ve kriptografik olarak birbirine bağlanan veri blokları sayesinde farklı sektörlerde önemli fırsatlar sunan bir yapıya dönüşmüştür. Günümüzde bu teknoloji yalnızca dijital para birimleriyle sınırlı kalmayıp; finans, kamu yönetimi, gıda güvenliği, havacılık, taşımacılık ve lojistik gibi birçok alanda uygulanmaktadır. Blok zincirle entegre çalışan sistemlerin, veri işleme süreçlerinin olduğu her alanda yaygınlaşması beklenmektedir. Ayrıca, küresel düzeyde çeşitli endüstrilerle iş birliği içinde veri depolama ve paylaşımı destekleyen uygulamaların her geçen gün arttığı gözlemlenmektedir. Blok zincir teknolojisi, ilk olarak kripto para birimlerini içeren birinci nesilden (Blok zincir 1.0), makine zekasının entegre edildiği ve geleceğe dönük potansiyel barındıran beşinci nesile (Blok zincir 5.0) kadar farklı gelişim aşamalarından geçerek evrimleşmiştir.

Blok Zincir 1.0: Bu teknolojinin ilk kez sahneye çıktığı ve dikkat çekmeye başladığı dönemdir. Bu aşamada blok zincir teknolojisi (BZT), sunduğu yeniliklerle birlikte çeşitli eleştirilerin ve tartışmaların da odağında yer almıştır. Bitcoin'in öncülük ettiği bu süreçte, farklı kripto para birimleri ortaya çıkmış; aracı kurumlara ihtiyaç duyulmadan para transferleri ve finansal ödemeler gerçekleştirilebilmiştir. Geleneksel finans sistemlerinde işlemler genellikle gerçek kimliklerle yapılırken, blok zincir teknolojisi sayesinde anonim kullanıcılar tarafından da para transferi mümkün hale gelmiştir.

Blok Zincir 2.0: Bu aşamanın gelişim göstermesindeki temel etken, akıllı sözleşme kavramının ortaya çıkmasıdır. Literatürde "smart contract" olarak geçen akıllı sözleşmeler sayesinde blok zincir teknolojisi, yalnızca kripto para birimlerinin ötesine geçerek daha geniş bir işlevsellik kazanmıştır. Akıllı sözleşmeler; belirli koşullara bağlı olarak tarafların üzerinde uzlaştığı işlemleri otomatik biçimde yürüten bilgisayar programlarıdır. Bu yapılar sayesinde blok zincir teknolojisi, yalnızca dijital para transferiyle sınırlı kalmamış; düşük maliyetli işlem yetenekleri ve işlemlerin şeffaf bir şekilde yürütülmesi gibi önemli avantajlar sağlayarak yeni kullanım alanlarına kapı aralamıştır.

Blok Zincir 3.0: Bu evre, ölçeklenebilirlik, gelişmiş akıllı sözleşme yetenekleri ve işlem maliyetleri gibi önceki aşamalarda karşılaşılan sınırlamaların giderildiği; daha sürdürülebilir ve etkin çözümlerin geliştirildiği bir dönemi ifade eder. Bu aşamada blok zincir teknolojisi, yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT) ve makineler arası iletişim (M2M) gibi yenilikçi teknolojilerle entegre şekilde çalışabilen uygulamaları da kapsamına alarak çok daha geniş bir kullanım alanına ulaşmıştır.

Blok Zincir 4.0: Bu aşamada, kullanıcı dostu platformların ortaya çıkmasıyla birlikte sunulan hizmetlerde veri gizliliği ve ölçeklenebilirlik gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Yapay zekânın sağladığı olanaklar sayesinde, sektör liderleri blok zincir teknolojisini farklı iş alanlarına entegre ederek çeşitli uygulama temelli çözümler geliştirmiştir. Bu sayede blok zincir, yalnızca teknik bir altyapıdan ibaret olmaktan çıkıp, pratik ve stratejik bir araç hâline gelmiştir.

Blok Zincir 5.0: Blok Zincir 5.0, blok zincir teknolojisinin akıllı ve otomatik uygulamalarla entegre edildiği ileri düzey bir evreyi temsil etmektedir. Bu aşamada, geliştirilmiş temel özelliklerin yanı sıra çevre dostu ve sürdürülebilir iş çözümleri ön plana çıkmaktadır. Günümüzde blok zincir teknolojisini benimseyen birçok şirket hâlen Blok Zincir 4.0 düzeyinde faaliyet göstermektedir. Ancak yakın gelecekte bu işletmelerin Blok Zincir 5.0 aşamasına geçiş yapmaları beklenmektedir (Choi & Siqin, 2022).

21. yüzyılın teknoloji odaklı icatlarından biri de insansız hava araçlarıdır. İlk başta yalnızca askeri sistemler sundukları yenilik ve avantajlar sayesinde sivilleşmiş ve farklı sektörlere fayda ve hizmet sağlamaya başlamıştır. İHA'lar bir insanın duyusal algıları ile elde edebileceği verilerden çok daha fazlasını çok kısa sürede derleyebilmekte ve insanlı hava araçlarının gitmesinin mümkün olamayacağı sahalarda çalışabilme esnekliğine sahiptir. İlave olarak insan-makine etkileşimli çalışan bu araçlar, üretim konsepti ve görev icra kabiliyeti açısından taktik kapasitesi yüksek mekanizmalardır. Kirli, tehlikeli ve sıkıcı olarak tabir edilen (dirty, danger and dull) 3D görevlerin yerine getirilmesi hususunda oldukça başarılıdırlar. Bununla beraber ilaçlama hizmetleri, arama kurtarma eylemleri, yüksek gerilim hatlarının kontrol edilmesi, büyük ölçekli haritalama, ormanlık alanlara yönelik çalışmalar gibi geniş alana yayılan görev kabiliyetine sahiptirler (Sever, 2021). Günümüzde insansız hava aracı sektörüne olan ilgi ve talep hızla artış gösterirken birçok insansız hava aracı tipi ve kontrol sistemi geliştirmek için araştırmalar yapılmaktadır. Literatürde her ne kadar "insansız hava aracı" olarak adlandırılsa da çeşitli kurumlar tarafından yapılmış farklı tanımlamalar mevcuttur.

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) 'nün tanımına ilişkin insansız hava aracı, pilotu olmayan bir hava aracıdır ve bir pilot komutası olmaksızın uçurulur veya başka bir yerden (kara, başka bir hava aracı, uzay) uzaktan ve tamamen kontrol edilir ya da programlanır ve tamamen otonomdur. ICAO Meclisi'nin 35. Oturumuna istinaden insansız hava araçlarına ilişkin bu anlayış onaylanmıştır (ICAO, 2011). Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA), İHA'yı "bir "insansız hava aracı", "kontrol istasyonu" ve uçuşu mümkün kılmak için gerekli diğer sistem unsurlarından oluşan bireysel bir sistem unsuru, yani "komuta ve kontrol bağlantısı" ve "fırlatma ve kurtarma unsurları" şeklinde tanımlamaktadır. Ayrıca Bir İHA içinde birden fazla kontrol istasyonu, komuta ve kontrol bağlantısı ve fırlatma ve kurtarma unsurları olabileceğine dikkat çekmektedir. Ülkemizde ise Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, motor gücü sayesinde uçuş yapabilen, içerisinde insan olmayan ve kontrol bağlantısıyla İHA pilotu tarafından kontrol edilen veya otonom operasyonu İHA pilotu tarafından planlanarak takip edilen hava aracı olarak tanımlanmıştır (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2020).

İnsansız Hava Araçları (İHA) için NATO tarafından belirlenen bir sınıflandırma sistemi mevcuttur. Bu sınıflandırmanın yanı sıra, İHA'lar çeşitli özelliklerine göre başka şekilde de sınıflandırılabilmektedir. Ancak, en yaygın kabul gören bu sınıflandırma, kullanım amacı, boyut, uçuş süresi, taşıma kapasitesi ve operasyonel yetenekler gibi faktörlere dayanarak yapılmaktadır. Bu sınıflandırma, Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo:1 NATO'nun İHA sınıflandırması (Ministry of Defence, 2010)

Sınıf	Kategori	Normal Görev	Normal Görev İrtifası	Normal Görev çapı	Örnek Platform
Sınıf III (>600 kg)	Vurucu/Savaşçı	Stratejik/Ulusal	65.000 ft e kadar	Sınırlandırılmamış (BLOS)	Reaper
	HALE	Stratejik/Ulusal	65.000 ft e kadar	Sınırlandırılmamış (BLOS)	Global Hawk
	MALE	Operasyonel/Saha	45.000 ft e kadar (MSL)	Sınırlandırılmamış (BLOS)	Heron
Sınıf II (150–600 kg)	Taktik	Taktiksel Düzenleme	18.000 ft e kadar (AGL)	200 km (LOS)	Hermes 450
Sınıf I (<150 kg)	Küçük (> 15 kg)	Taktiksel Birim/Birlik	5.000 ft e kadar (AGL)	50 km (LOS)	Scan Eagle
	Mini (< 15 kg)	Taktiksel Alt-Birim (Manuel veya elle fırlatma)	3.000 ft e kadar (AGL)	25 km ye kadar (LOS)	Skylark
	Mikro (< 2 kg)	Taktiksel Alt-Birim (Manuel veya elle fırlatma)	200 ft e kadar (AGL)	5 km ye kadar (LOS)	Black Widow

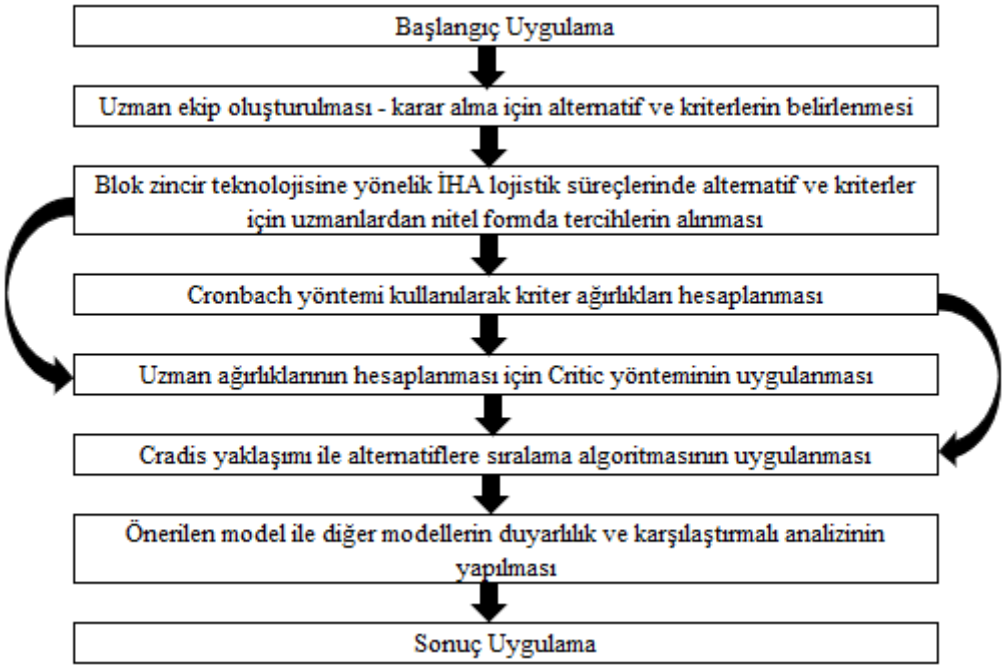
İnsansız hava araçları (İHA), savunma sanayisinde çeşitli görevlerde operasyonel faaliyetler icra edebilecek teknoloji ürünleridir. Bu araçlar, savunma sanayisinde önemli bir dönüm noktası oluşturmakta olup, yüksek irtifada uzun süre uçma kabiliyeti, cephede istihbarat aktarma, düşman hareketliliğini takip etme gibi özellikleri sayesinde ordulara stratejik kararlar alma imkanı sunarak başarısızlık riskini azaltmakta ve başarılı sonuçlar elde etmelerini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, İHA sistemleri yazılım odaklı yeniliklerle gelişime açık bir mekanizmadır. Yazılım kabiliyeti geliştikçe, İHA sistemleri daha ileri bir teknoloji ürününe dönüşmektedir. İnsansız hava araçlarının farklı görevlerdeki icra yeteneği arttıkça, arıza, bakım ve çeşitli lojistik operasyonları için kritik öneme sahip yönetim planlarının oluşturulması da gerekmektedir. Güçlü avantajlara sahip ve operasyonel uyarlanabilir İHA sistemlerinin akıllı muharebe ortamlarında kullanım sıklığı yüksektir. Bununla birlikte İHA sistemlerinin karmaşık ve karakteristik özelliklerinden ötürü mekansal değişiklikler, bileşenler ve alt bileşenlerin bozulma derecelerinin farklılığı ve sınırlı bakım kaynakları vb. kullanım ve muharebe etkinliği için destek çalışmalarına önemli bir yön vermektedir. Karmaşık bir yapıda faaliyet gösteren İHA sistemlerinde destek personel ve ekipmanları, yedek parçalar ve diğer destek kaynakları vb. destek kabiliyeti ile entegre lojistik destek faaliyetleri desteklenir. İHA sisteminin yaşam döngüsünde önceden belirlenen bakım-onarım konseptleri doğrultusunda bakım-onarımların yapılabilmesi için yedek parça ve dokümantasyon gibi ihtiyaçların belirlenmesi de entegre lojistik destek faaliyetleri arasındadır (Karaağaç, 2013). İHAS lojistik ömür döngüsünde bakım, arıza, parça bekleme gibi lojistik problemlerin meydana gelmeden elimine edilmesi için proaktif yaklaşımın benimsenmesi, maliyetlerin düşürülmesi ve yüksek faaliyet oranlarının desteklenmesini sağlamaktadır. Savunma Sanayii Müsteşarlığı (2012) tarafından hazırlanan rapora göre modern olarak geliştirilen diğer savunma sistemlerine ait projelerde olduğu gibi İHAS lojistik ömür döngüsü destek sistemlerinin alt yapısı da performans odaklı geçişe olanak sağlayan lojistik konseptte hazırlanmalıdır. Bu hedefle, insansız hava aracı lojistik takip sistemlerinde blok zincir teknolojisinin desteklenmesi neticesinde sisteme şeffaflık, güvenilirlik ve verimlilik yönünden önemli avantajlar sunar. BZT, İHA lojistik destek süreçlerinde önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte güvenliğin, şeffaflığın ve izlenebilirliğin kritik olduğu

uygulamalarda faydalı sonuçlar elde edilebilir. Fakat ölçeklenebilirlik, maliyet ve yasal düzenlemeler gibi zorlukların aşılması gerekmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, savunma sanayiinde insansız hava aracı (İHA) üretimi gerçekleştiren bir firmanın lojistik destek sistemlerinde görev alan karar verici uzmanların blok zincir teknoloji entegrasyonuna yönelik yaklaşımları analiz edilmektedir. Bu kapsamda, sistemde önerilen alternatif faaliyet alanlarının söz konusu teknolojiye göre öncelik düzeyleri belirlenmiş ve ilgili kriterler sıralanmıştır. Analiz sürecinde, Q-seviyeli bulanık küme temelli Critic-Cronbach-Cradis metodolojileri bir arada kullanılarak çok katmanlı bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmiştir. Uygulamanın aşamalarına ilişkin süreç akışı Tablo-1'de gösterilmektedir. Bu kapsamda, blok zincir teknolojisinin İHA lojistik destek süreçlerindeki rolünü değerlendirmek amacıyla kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda probleme uygun bir karar modeli yapılandırılmıştır. Söz konusu model; uzman görüşleri, değerlendirme kriterleri ve alternatif faaliyetlerden oluşmaktadır. Karar verici uzmanlar, belirlenen kriter ve alternatifleri dilsel ifadelerle değerlendirerek sürece katkı sağlamıştır. Ayrıca, kullanılan yöntemlerin entegre bir analiz yapısına kavuşması adına 7 dereceli likert tipi ölçek tercih edilmiştir. Verilerin toplanması sürecinde, uzman ekip ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu doğrultuda oluşturulan anket soruları yöneltilmiştir.

Tablo 2: Q seviyeli bulanık küme tabanlı uygulama aşaması



Blok zincir teknolojisinin İHA lojistik takip sistemlerinde değerlendirilmesi bir karar sürecini içerir. Bu amaçla karar sürecine ÇKKV bakış açısıyla çözüm geliştirme hedefi ile model tasarlanmıştır. Uzman, kriter ve alternatif unsurlarını içeren bu modelde unsurlar belirlenirken detaylı literatür incelemesi ve uzman yorumları doğrultusunda ideal kriterler ve ideal alternatiflerin tespiti yapılmıştır. Karar verici uzman ekip ise İHA lojistik destek operasyonlarında aktif vazife icra eden, tecrübeli ve değerlendirme modeli için yetkin kişiler seçilerek oluşturulmuştur. Karar modelini oluşturan unsurlar;

Kriterler:

K_1 - Gizlilik ve Güvenilirlik (Fayda Yönlü)
K_2 - Teknoloji Entegrasyonu (Fayda Yönlü)
K_3 - Akıllı Sözleşmeler (Fayda Yönlü)
K_4 - Bakım Maliyetleri (Maliyet yönlü)

K_5 - Tedarikçilerle İşbirliği (Fayda Yönlü)

K_6 - Yatırım Maliyeti (Maliyet yönlü)

K_7 - Ürün Takibi (Fayda Yönlü)

K_8 - Modüler Mimari (Fayda yönlü)

K_9 - Üst Yönetim Desteği (Fayda yönlü)

Alternatifler:

A_1 - Depolama
A_2 - Malzeme Yönetimi

A_3 - Finansal Analiz
A_4 - Veri Yönetimi

A_5 - Bakım-Onarım Yönetimi
A_6 - Ürün Destek Yönetimi

Q Seviyeli Bulanık Kümeler

Q seviyeli bulanık kümeler (QSBK), standart olmayan bulanık kümelerin en genel versiyonudur. Ronald R. Yager tarafından 2017'de geliştirilen QSBK, geçmiş bulanık küme teorilerinin daha genel bir halidir. Bu yapı, aşağıda belirtilen üç forma uygun ise Q seviyeli bulanık küme olarak tanımlabilir (Yelbey, 2023).

- Q 1'e eşit veya büyüktür,
- $\mu A(x) \in [0,1]$ ve $\nu A(x) \in [0,1]$,
- $0 \leq \mu A(x)^q + \nu A(x)^q \leq 1$

Q seviyesi, uygulamanın özel gereksinimlerine göre dikkatle belirlenmesi gereken bir parametredir. Doğru Q seviyesi seçimi, sistemin performansı ve doğruluğu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Çalışmada gereksinimler doğrultusunda kullanılan q seviyesi "3" olarak belirlenmiştir. Uygulanan yöntemde uzman yorumları dilsel ifadeler ile alınırken veri setinin anlamlı ve analiz edilebilir hale getirilmesi için Tablo 3'de yer alan q seviyeli bulanık sayı ile dilsel nitelendirme tablosundan yararlanılmıştır (Krishankumar, Ecer, 2023).

Tablo 3: Q seviyeli bulanık sayı ile dilsel nitelendirme

Dilsel terim	q seviyeli bulanık sayı	Dilsel terim	q seviyeli bulanık sayı
Kesinlikle Yüksek	(0.9, 0.6)	Kesinlikle tercih edilir	(0.9, 0.6)
Orta derecede yüksek	(0.8, 0.65)	Çok fazla tercih edilir	(0.8, 0.6)
Yüksek	(0.75, 0.6)	Oldukça tercih edilir	(0.75, 0.6)
Ilımlı	(0.5, 0.5)	Nötr	(0.5, 0.5)
Düşük	(0.6, 0.7)	Daha az tercih edilir	(0.6, 0.7)
Orta derecede düşük	(0.7, 0.8)	Çok az tercih edilir	(0.7, 0.8)
Kesinlikle düşük	(0.6, 0.6)	Son derece az tercih edilir	(0.6, 0.6)

Critic Metodu

Literatüre 1995 yılında kazandırılan CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) metodu Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis tarafından geliştirilmiştir. Bu metodun en önemli özelliği, kriter çiftlerinin birbirleri ile olan korelasyonu değerlendirmesidir (Ghorabaee vd., 2018).

Metot, çok kriterli karar verme süreçlerinde karar alıcıların kriterleri önem ağırlıklarına göre değerlendirmesine yardımcı bir model olmakla birlikte çok boyutlu karar alma problemlerinde etkilidir.

Cronbach Katsayısı

Cronbach (1951) tarafından geliştirilen Cronbach alfa katsayısı (α), bir iç tutarlılık tahmin metodudur ve bir dizi anket öğesinin iç tutarlılığını veya güvenilirliğini ölçmede aracı bir modeldir. Söz konusu katsayının sık kullanılmasının nedenlerini inceleyen bir çalışmada, bu katsayının en sık tercih edilen güvenirlik belirleme yöntemi olduğu belirtilmiş ve bu durumun olası dört nedeni şu şekilde açıklanmıştır (Yang ve Green, 2011):

1- Cronbach katsayısı 1'e yaklaştıkça ölçekte yer alan yanıt değerlerinin iç tutarlılığının yüksek olduğu sonucuna varılır.

2- Cronbach katsayısı objektiftir ve diğer güvenilirlik analiz metotlarına kıyasla öznel yargıları daha az içerir.

3- Cronbach katsayısı ölçeklerin yeniden düzenlenmesi bakımından diğer güvenilirlik analiz metotlarına göre daha kolaydır. Cronbach alfa katsayısı bir maddenin ölçek dışına çıkarıldığı durum için hesaplanabilir olmakla beraber maddelerin güvenilirliğe katkıları tek tek gözlemlenebilir.

Cronbach katsayısının sık tercih edilme sebeplerinden biri de, araştırma yapanların önceden bu katsayıyı kullanan kişilerin yanılma olasılığını düşük görmesidir. Bu katsayının sık tercih edilmesi ile birlikte elde edilen sonucu göreli değerlendirmek için bazı ölçütler önerilmiştir.

Cradis Metodu

CRADIS (Compromise Ranking of Alternatives from Distance to Ideal Solution) metodu, Puska vd. tarafından geliştirilmiş olup seçeneklerin ideal ve anti-ideal çözümlerden sapmasını değerlendirme amacıyla tasarlanmıştır (Puška vd., 2021). CRADIS, yeni bir yöntem olmaktan ziyade TOPSIS, ARAS ve MARCOS metotlarının aşamalarının entegrasyonu ile geliştirilmiş bir süreçtir. CRADIS metodunun esnekliğinden, şeffaflığından ve sağlamlığından yararlanarak, karar alıcılar belirsiz süreçleri etkin bir şekilde yönetebilir ve öznel yargıları entegre ederek dilsel belirsizlik ile karakterize edilmiş karmaşık karar süreçlerinde bilinçli kararlar alabilirler.

BULGULAR

Bu bölümde, savunma sanayiinde insansız hava aracı (İHA) üretimi gerçekleştiren bir firmanın lojistik destek sistemlerinde görev alan karar verici uzmanların blok zincir teknolojisine yönelik yaklaşımları analiz edilmektedir. Bu kapsamda, sistemde önerilen alternatif faaliyet alanlarının söz konusu teknolojiye göre öncelik düzeyleri belirlenmiş ve ilgili kriterler sıralanmıştır. Analiz sürecinde, Q-seviyeli bulanık küme temelli Critic-Cronbach-Cradis metodolojileri bir arada kullanılarak çok katmanlı bir değerlendirme yaklaşımı benimsenmiştir.

QSBK Temelli Critic Metodunun Sonuçları

Bu aşamada, uzman ekibin uygulamada temsil edilen kriterleri ve alternatifleri değerlendirmesi istenmiş ve bu amaçla dilsel ifadeler kullanılmıştır. Tüm değerlendirmeler, belirlenen dilsel ölçek temel alınarak sistematik biçimde kaydedilmiştir. Uzman çiftlerinin birbirleriyle olan ilişki derecesi belirlenerek korelasyon matrisi oluşturulmuştur. Q seviyeli bulanık küme tabanında uygulanan Critic metoduna göre elde edilen uzman ağırlıkları Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4 Normalize edilmiş uzman ağırlıkları

Uzman	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6	U_7	U_8	U_9	U_{10}	U_{11}
$\boldsymbol{\lambda_l}$	0,149	0,123	0,028	0,040	0,031	0,182	0,026	0,086	0,085	0,094	0,158
Sıralama	3	4	10	8	9	1	11	6	7	5	2

QSBK Temelli Cronbach Metodunun Sonuçları

Uzmanların kriterlere ilişkin derecelendirmeleri dilsel ifadelerle alınmış olup bulanık sayı matrisine dönüştürülmüştür. Uzmanların önemi göz önünde bulundurularak ağırlıklı q seviyeli bulanık küme oluşturmak için kriterler arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanır. Cronbach katsayısının belirlenmesi için her bir kriterle ilişkili tutarlılık değerleri belirlenmiş olup kriterlere ilişkin tutarlılık değerleri $\mathbf{CC_j}$ ile ifade edilmekte olup Tablo 5'de gösterilmektedir. Analiz çalışmalarında cronbach değerlerinin 1'e yakın olması yüksek güvenilirlik olduğunu gösterir. Tablodaki verilere bakıldığında tüm değerler yüksek tutarlılık düzeyi ve korelasyona sahiptir. Normalleştirme işlemi sonrası kriterlerin hesaplama değerleri sıralama sonuçları $\mathbf{K_9 > K_5 > K_3 > K_2 > K_8 > K_6 > K_7 > K_4 > K_1}$ şeklindedir. Kriterlerin normalleştirme işlemi sonrası sıralama değerleri Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 5: Kriterlere ilişkin cronbach katsayısı

Kriter	$\mathbf{K_1}$	$\mathbf{K_2}$	$\mathbf{K_3}$	$\mathbf{K_4}$	$\mathbf{K_5}$	$\mathbf{K_6}$	$\mathbf{K_7}$	$\mathbf{K_8}$	$\mathbf{K_9}$
CC_j	0,994	0,997	0,997	0,994	0,997	0,996	0,995	0,997	0,997

Tablo 6: Kriterlere ilişkin sıralama değerleri

Kriter	ω_j	**Sıralama**
K_1	0,110906	9
K_2	0,111216	4
K_3	0,111219	3
K_4	0,110928	8
K_5	0,111225	2
K_6	0,111105	6
K_7	0,110951	7
K_8	0,111192	5
K_9	0,111258	1

QSBK Temelli Cradis Metodunun Sonuçları

Uygulamada temsil edilen kriter ve alternatiflere ilişkin uzman ekibin q seviyeli bulanık küme temelli değerlendirmeleri, ağırlıklı geometri denklemi ile ağırlıklandırılmış olarak değerlendirme matrisi oluşturulmuştur. Bunun için önceki aşamada hesaplanan kriter ağırlık vektörü göz önünde bulundurulmuştur. Sonraki aşamada, fonksiyonda yer alan kriterlerin fayda ve maliyet yönündeki etkisi göz önünde bulundurularak alternatiflerin ideal ve anti ideal çözüm vektörleri hesaplanmıştır. İdeal ve anti ideal değerleri hesaplanan alternatif sonuçlarına göre her bir alternatif vektörünün sapma uzaklıkları belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada ise her bir alternatifle ilişkili normalleştirilmiş değerler belirlenmiştir. Belirlenen normalleştirilmiş değerler ile alternatiflerin sıralama tayinlerinin yapılabilmesi için sıra değerleri bulunmuştur. Her bir alternatif ile ilişkili sıralama değeri $\mathbf{RA_i}$ ile temsil edilmekte olup hesaplanan sıralama sonuçları Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 7 Alternatiflere ait sıralama sonuçları

Alternatif	RA_i	Sıralama
A_1	0,47	6
A_2	0,68	2
A_3	0,66	3
A_4	0,53	5
A_5	0,78	1
A_6	0,61	4

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsansız hava aracı lojistik takip sistemlerinde blok zincir teknolojisinin değerlendirilmesini inceleyen bu araştırma metodolojisinde Critic temelli incelenen uzman katsayılarının önem seviyesi $U_6 > U_{11} > U_1 > U_2 > U_{10} > U_8 > U_9 > U_4 > U_5 > U_3 > U_7$ olarak belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada Cronbach katsayısı işlem adımları uygunarak kriter ağırlıklandırılması yapılmış ve bulunan kriter değerleri $K_9 > K_5 > K_3 > K_2 > K_8 > K_6 > K_7 > K_4 > K_1$ şeklindedir. Araştırma çerçevesinde, blok zincir teknoloji kabulü için karar verici uzman ekibe göre en önemli kriter "Üst Yönetim Desteği" olmuştur. Savunma sanayi teşvik ve politikaları ile yasal süreçler göz önünde bulundurulduğunda yönetim seviyesindeki kişilerin sürece desteği modelin katkı sağlaması için ilk adım olacaktır. Üst yönetim desteğini takip eden ikinci kriter ise "Tedarikçilerle İşbirliği" olmuştur. İHA lojistik takip süreçlerinde hizmetin eksiksiz ve planlanan şekilde ilerlemesi, malzemelerin ömür devri boyunca tamir ve bakım süreçlerinin aksamaması teknoloji kabulü ile tedarikçilerle her aşamanın şeffaflıkla yürütülmesi bu faktörü önemli bir seviyede tutmuştur. Modelin üçüncü aşamasında Cradis metodu ile alternatiflere ait sıra değerleri hesaplanmış ve sonuçlar $A_5 > A_2 > A_3 > A_6 > A_4 > A_1$ şeklindedir. En iyi alternatifin "Bakım-Onarım Yönetimi" olduğu gözlemlenmiştir. İHA lojistik destek süreçlerinde karar verici uzman ekibe göre bu alternatif operasyon faaliyetinin diğer operasyon faaliyetlerine kıyasla blok zincir teknoloji kabulünde daha önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar, farklı uzman ağırlıklarına göre hareketliliği gözlemlenmek üzere bir duyarlılık analizine tabi tutulmuştur. Önerilen araştırma neticesine ilave olarak iki farklı senaryo çalışılmıştır. Birinci senaryoda tüm karar verici uzmanların ağırlık katsayısı eşit tutularak kriter ve alternatif değerlendirmesi yapılmıştır. İkinci senaryoda ise tüm uzmanlara anket verilerinden elde edilen bilgiler ışığında tecrübe süresine göre bağıl katsayı oranı tayin edilmiştir. Araştırmada önerilen bulgulara ilave olarak birinci ve ikinci senaryo sonuçları kriter ve alternatifler için Tablo 8 ve Tablo 9 da sunulmaktadır.

Tablo 8: Duyarlılık analizi sonucu kriter sıralamaları

Kriter	Uygulama	Senaryo (1)	Senaryo (2)
Üst Yönetim Desteği	1	1	1
Modüler Mimari	2	2	3
Tedarikçilerle İşbirliği	3	3	4
Akıllı Sözleşmeler	4	4	5
Teknoloji Entegrasyonu	5	5	2
Yatırım Maliyeti	6	6	7
Ürün Takibi	7	7	9
Bakım Maliyetleri	8	8	8
Gizlilik ve Güvenilirlik	9	9	6

Tablo 9: Duyarlılık analizi sonucu alternatif sıralamaları

Alternatif	Uygulama	Senaryo (1)	Senaryo (2)
Bakım-Onarım Yönetimi	1	1	1
Malzeme Yönetimi	2	2	3
Finansal Analiz	3	3	2
Ürün Destek Yönetimi	4	4	5
Veri Yönetimi	5	5	4
Depolama	6	6	6

İleride yapılacak çalışmalarda, bu araştırmada önerilen QSBK temelli Critic-Cronbach-Cradis metodoloji yerine farklı çok kriterli karar verme teknikleri kullanılarak literatüre katkı sunulabilir. Ayrıca QSBK tabanında Critic-Cronbach-Cradis metotları farklı alanlarda farklı kriter ve alternatifler gözetilerek, q seviyesi farklı modellerde ya da diğer bulanık kümelere de uyarlanarak çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Choi, T. M., & Siqin, T. (2022). From Blockchain 1.0 to Blockchain 5.0 in logistics and production: An intra- and inter-organizational framework. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 160, Article 102653. https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102653

Ghorabaee, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antuchevičienė, J. (2018). Assessment of third-party logistics providers using a CRITIC–WASPAS approach with interval type-2 fuzzy sets. *Transport, 33*(1), 66–78. https://doi.org/10.3846/16484142.2017.1410196

International Civil Aviation Organization. (2011). *Unmanned aircraft systems (UAS) (Circular 328 AN/190)*. https://www.icao.int/meetings/uas/documents/circular%20328_en.pdf

Karaağaç, C. (2013). İnsansız hava aracı sistemlerinde lojistik destek. *Savunma Sanayii Dergisi*, 2013(1), 20. https://www.academia.edu/3541121/İnsansız_Hava_Aracı_Sistemlerinde_Lojistik_Destek

Krishankumar, R., & Ecer, F. (2023). Selection of IoT service provider for sustainable transport using q-rung orthopair fuzzy CRADIS and unknown weights. *Sustainable Energy Technologies and Assessments, 56*, 103095. https://doi.org/10.1016/j.seta.2023.103095

Ministry of Defence. (2010, Mayıs). *JDN 3/10 Unmanned Aircraft Systems: Terminology, Definitions and Classification* (Crown copyright). Development, Concepts and Doctrine Centre. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7f39efed915d74e33f51cb/20150427-DCDC_JDN_3_10_Archived.pdf

Murat, D. (2020). OECD ülkelerinin refah düzeylerinin gri ilişkisel analiz ile değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 83–107. https://doi.org/10.30794/pausbed.697852

Puška, A., Stević, Ž., Pamucar, D., Chatterjee, P., & Antucheviciene, J. (2021). A novel integrated CCSD and CRADIS model for sustainable supplier selection in a fuzzy environment. *Environment, Development and Sustainability, 24*, 4392–4422. https://doi.org/10.1007/s10668-021-01902-2

Savunma Sanayii Müsteşarlığı. (2012). *İHA sistemleri yol haritası*. https://ercancinar.com/wp-content/uploads/2017/10/SSM_%C4%B0HA_Sistemleri_Yol_Haritas%C4%B1_2012.pdf

Sever, H. (2021). İnsansız hava aracı sistemlerinde stratejik yönetim ve SWOT analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 1179–1207. https://doi.org/10.15869/itobiad.869189

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2020). *İnsansız hava aracı sistemleri talimatı (SHT-İHA Rev.04)*. https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/talimatlar/SHT-IHA.pdf

Yang, Y., & Green, S. B. (2011). Coefficient alpha: A reliability coefficient for the 21st century? *Journal of Psychoeducational Assessment*, *29*(4), 377–392. https://doi.org/10.1177/0734282911406668

Yelbey, B. (2023). *Aralık değerli Q seviyeli bulanık küme temelli MAIRCA yöntemini kullanarak insansız hava aracı seçimi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

ENDÜSTRI 4.0 ÇAĞINDA İÇ LOJISTIKTE OTONOM ARAÇLARIN ROLÜ VE UYGULAMALARI

Özgür ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Akıllı Sistemler Mühendisliği Programı, Bursa – Türkiye

Doç. Dr. Hasan ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa – Türkiye

ÖZET

Endüstri 4.0'ın etkisiyle, üretim süreçlerinde verimliliği artırmak ve maliyetleri düşürmek amacıyla otonom araçlar önemli bir yer edinmiştir. Özellikle otomatik yönlendirmeli araçlar (AGV) ve otonom mobil robotlar (AMR), iç lojistikte devrim yaratarak geleneksel insan gücüne dayalı taşıma yöntemlerine kıyasla daha esnek ve verimli çözümler sunmaktadır. Bu çalışmada, teknolojik gelişmelerin AGV ve AMR sistemlerini nasıl dönüştürdüğü, üretim akışındaki etkileri ve klasik taşıma yöntemlerine göre avantaj ve dezavantajları incelenmiştir. Ayrıca, iç lojistik taşıma teorileri aktarılmış ve AGV ile AMR arasındaki teknolojik farklılıklar detaylandırılmıştır. İç lojistik kavramı, görsellerle desteklenerek açıklanmış ve akademik yayınlar ışığında her iki sistemin kullanım koşulları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma, işletmelerin otonom araçlarla ilgili yatırım kararlarında güncel veriler sunarak endüstriyel gelişime katkı sağlamayı ve iç lojistik maliyetlerini azaltmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İç Lojistik Maliyeti, Otomatik Klavuzlu Araç (AGV), Otonom Mobil Robot (AMR)

ABSTRACT

With the impact of Industry 4.0, autonomous vehicles have gained significant importance in production processes to enhance efficiency and reduce costs. Specifically, Automated Guided Vehicles (AGVs) and Autonomous Mobile Robots (AMRs) have revolutionized internal logistics by offering more flexible and efficient solutions compared to traditional human-powered transportation methods. This study examines how technological advancements have transformed AGV and AMR systems, their effects on production flow, and their advantages and disadvantages relative to conventional transportation methods. Additionally, it presents internal logistics transportation theories and elaborates on the technological differences between AGVs and AMRs. The concept of internal logistics is explained with the support of visual aids, and the operational conditions of both systems are evaluated based on academic publications. In conclusion, this study aims to provide businesses with current data to facilitate informed investment decisions regarding autonomous vehicles, contribute to industrial development, and reduce internal logistics costs.

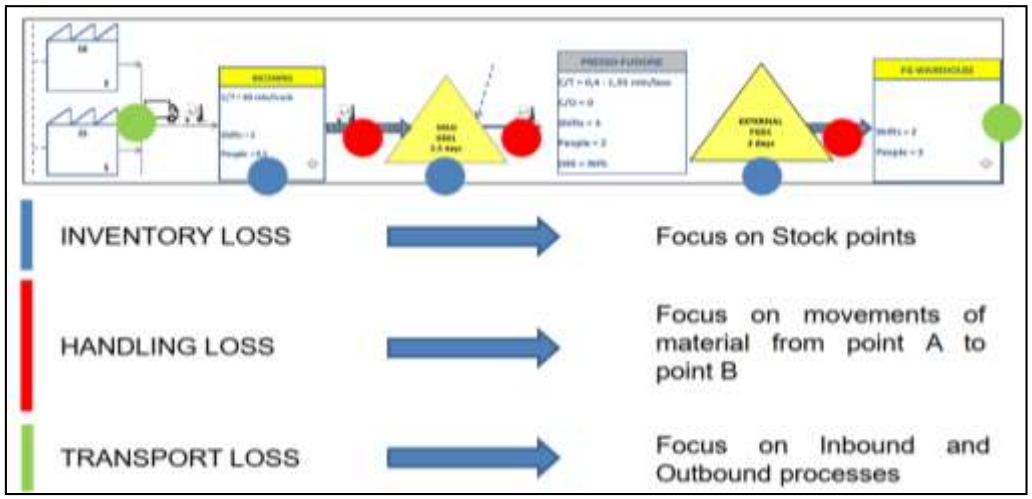
Keywords: Internal Lojistic Cost, Automated Guided Vehicle, Autonomous Mobile Robots

GİRİŞ

İşyerlerinde ürünleri depolar ile iş istasyonları arasında taşımak için bir taşıma sistemi belirlemek; ürünün birim ağırlığı, bir seferde kaç adet ürün taşınacağı, kullanılan taşıma kabının türü, paketleme bileşenlerinin toplam ağırlığı, depodaki stok tasarımı ve üretim noktasındaki hat yanı stok tasarımı ile yakından ilişkilidir.

Bilindiği gibi depolardaki stok miktarlarının ve iş istasyonlarına ait hat yanı stok miktarlarının minimum seviyede olabilmesi için sık tekrar ile ve olabildiğince küçük kaplar içerisinde beslenen bir standartta tasarlanmalıdır. Bu aynı zamanda iş kolaylaştırarak esnek bir üretim ortamı sağlayabilmektir. Bu iş kolaylaştırmanın altındaki dinamikler birçok iyileştirme fırsatını içerisinde barındırmaktadır (Tablo 1).

İç lojistik faaliyetlerindeki iyileştirme fırsatlarını anlayabilmek için bilinmesi gereken temel bileşenler: Stok, Elleçleme ve Taşıma (Şekil 1).



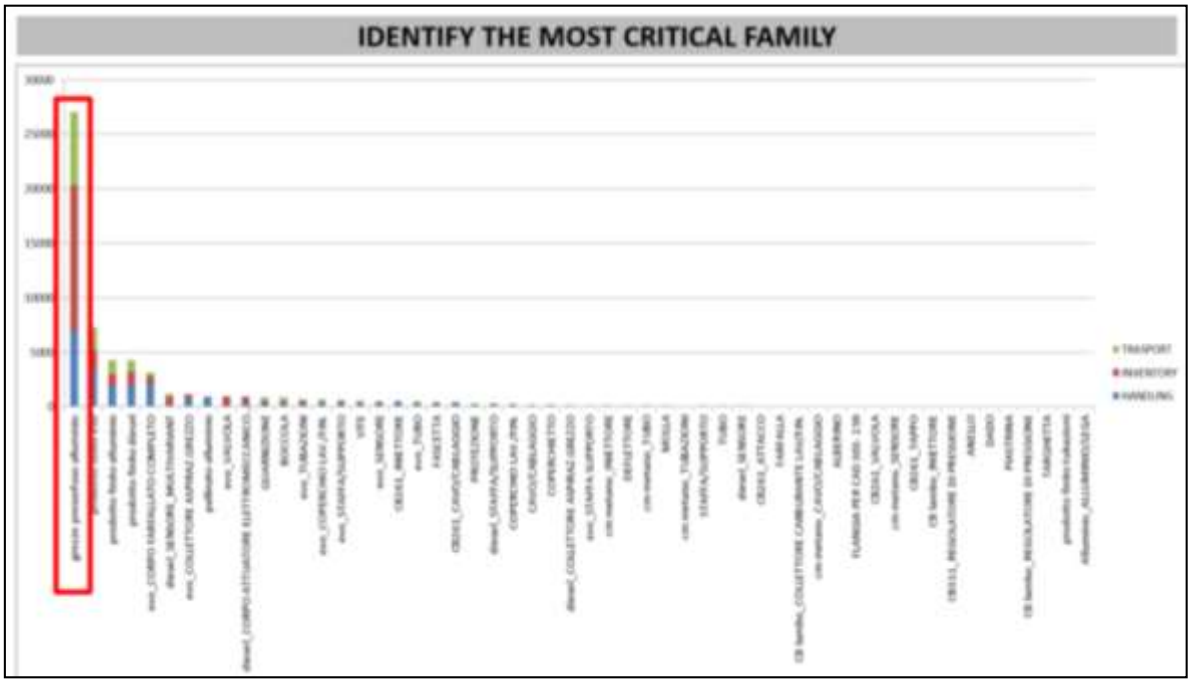
Şekil1: İç Lojistiğin Temel Bileşenleri (Magneti Marelli – WCM Academy – 2017)

Stok, depo alanlarında bekletilen yarı mamül miktarlarının operasyonel zamana karşılık gelen müşteri talebine oranı olarak temsil edilen bir metriktir. Stok aynı zamanda üretim akışı içerisinde sürekli atıl bir şekilde bulundurulmaya çalışılan bir maliyettir. Elleçleme, ürünün tüm aşamalarındaki toplam temas etme sayısı anlamına gelir. Tekrar eden herbir elleçleme ürünün üretim ve lojistik maliyetini artıran birer kök nedendir. Taşıma ise, ürünün herbir aşamasını stok alanlarından iş istasyonlarına, sonrasında da iş istasyonlarından bir sonraki stok alanına ulaştırmak için kullandığımız araçların ortaya çıkardığı lojistik maliyetlerini temsil etmektedir (Tablo 1).

İç Lojistik Bileşenleri	Kayıp Maliyet Türleri														
	Aşırı Stok	Güvenlik Stoğu	Net Stok	Aşırı İşgücü	İşçilik Verimliliği	Gereken Net Adam	Aşırı Alan	Alan Verimliliği	Gereken Net Alan	Aşırı Ekipman	Ekipman Etkinliği	Ekipman Net	Aşırı Taşıma	Taşıma Verimliliği	Minimum
Stok	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Elleçleme				X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Taşıma													X	X	X

Tablo1: İç Lojistik Maliyetlerini Artıran Kayıplar [15] - [Magneti Marelli – WCM Academy – 2017]

Bu üç bileşen sahada ürün veya ürün ailesi bazında ölçüldüğünde ortaya çıkan pareto grafiği lojistik maliyetlerinin en çok hangi alanlara ait olduğunu gösterir (Şekil 3).



Şekil 3: İç Lojistik Bileşenlerinin Ürün Ailesi Bazında Kayıp Pareto Grafiği (Magneti Marelli – WCM Academy – 2017)

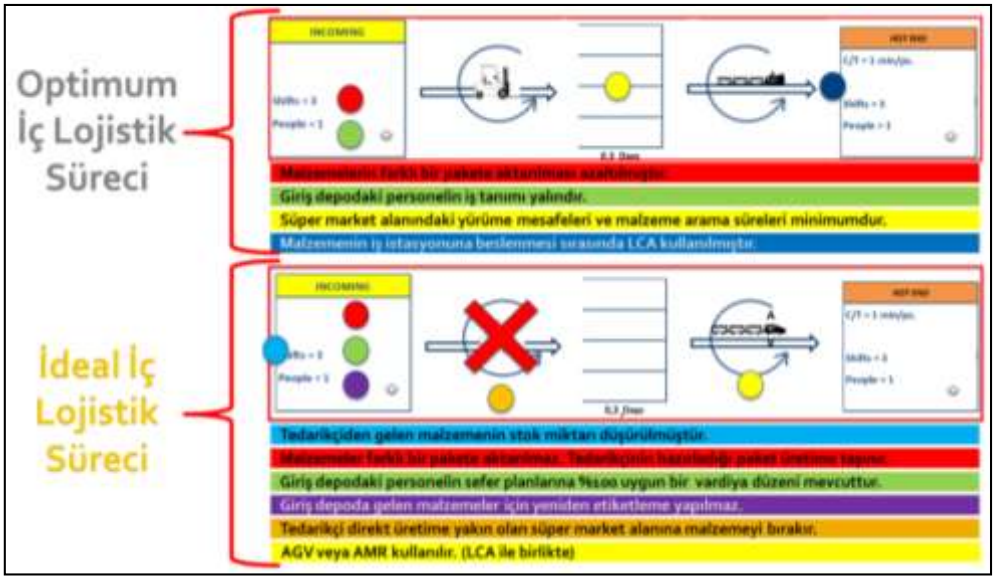
İç lojistik maliyetlerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için odaklanılması gereken durumlar:

- Üretim süreçleriyle ilgili durumlar;
  - Kalitesiz üretim,
  - Makinelerde düşük kullanılabilirlik
  - Düşük operatör performansı
  - Uzun setup süreleri
  - İyileştirilmeyi bekleyen hücre tipi üretim fırsatları (Tek Parça Akış vb.)
- İç lojistik süreçleriyle ilgili durumlar;
  - Yerleşim planının akış odaklı olmaması
    - Tersine akışlar,
    - Adresi olmayan belirsiz stoklar
    - Depo ile iş istasyonu arasındaki mesafenin aşırı uzun olması
  - Uygun olmayan malzeme besleme metodu
    - Değişken konumlu malzeme besleme noktası
    - Aşırı hat yanı stok miktarı
    - Depo ile iş istasyonu arasındaki yüksek elleçleme sayısı

Gözlem yolu ile tecrübe edilen bir durumdur ki; genellikle üretim süreçleri kaynaklı maliyetler, iç lojistik süreçlerinde yaşanan olumsuzlukların bir sonucu olarak görülmektedir (Özellikle kullanılabilirlik ve setup süreleri). Dolayısıyla iç lojistik faaliyetlerinin optimize ve idealize edilmesi üretim süreçlerini iyileştirme yolunda kolaylık sağlayacağından öncelik verilmesi gereken durumlar olarak değerlendirilir [12]. Bu çalışmada iç lojistik süreçleriyle ilgili durumlara odaklanılmıştır.

İç lojistik süreç optimizasyonu ile ideal iç lojistik süreci arasındaki karşılaştırmayı yapmak, ne tür iyileştirme ve standartlaştırmalara ihtiyaç duyacağımız konusunda yardımcı olacaktır.

Özetlemek gerekirse; Şekil 4' te optimum bir lojistik akışı ile ideal bir lojistik akışı arasındaki tasarım farklarının en belirgin sonuçları; Stokların adreslenmesi ve azaltılması, elleçleme sayısının azaltılması, standartlaşmanın daha yalın hale getirilmesi, yüksek teknolojiden faydalanılması (AGV-AMR) şeklindedir.



Şekil 4: Optimum ve İdeal İç Lojistik Akışı' nın Karşılaştırılması (WCM Academy – 2017)

AGV – AMR

Otonom kavramı, yazılım altyapıları yardımıyla verilen görevi kendi kendine gerçekleştirebilen teknolojik araçlar için kullanılan bir sıfattır. AGV (Automatic Guided Vehicle) ve AMR (Automated Mobile Robot) bir ürüne ait dolu veya boş paketleme birimini depodan iş istasyonuna veya tam tersi yönde taşımak için geliştirilmiş olan, fiziki ve yazılımsal altyapı destekleri ile verilen görevi otonom bir şekilde gerçekleştirme özelliğine sahip araçlar olarak tanımlanabilir. İnsan gücü yerine otonom bir aracın gücünü kullanmak başlı başına işçilik maliyetlerinin ortadan kaldırılması anlamına gelmekle birlikte; olumlu veya olumsuz değişken süreçlere esnek bir şekilde müdahale edebilen operatör gücünün yerine daha standart ve kısıtları olan fakat hata riski sıfır bir görev aracı seçimi yapmak anlamına gelir. AGV (Automatic Guided Vehicle) ile AMR (Automated Mobile Robot) arasındaki en belirgin fark; AGV' nin zemin üzerindeki bir klavuzu veya süreklilik arz eden sembolleri (etiket, QR kodu, metal plaka vb) takip ediyor [2] iken AMR' ın bunlara ihtiyaç duymadan fakat güzergahın bir prova ile öğretilmesi sonucu aynı güzergahı tekrarlayabilen bir otonom araç olmasıdır. Şekil 5 ve Şekil 6' da AGV ve AMR görsellerine birer örnek yeralmaktadır. Tablo 2 de bu karşılaştırmayı detaylandırmaktadır.



Şekil 5: Örnek AGV (TOFAŞ – 2012)



Şekil 6: Örnek AMR (ARÇELİK, ROBOLAUNCH – 2024)

Tablo 2: AGV- AMR Karşılaştırması (Patika Robotics-2024)

SIRA NO	ÖZELLİKLER	AGV	AMR
1	**Açılımları**	Automated Guided Vehicles Otomatik Yönlendirmeli Araçlar	Autonomous Mobile Robots Otonom Mobil Robotlar
2	**Tanımları**	A noktasından B noktasına malzeme taşımak için fiziksel olarak zemin üzerindeki bir barkodu, çizgiyi vb nesneleri takip eden insansız araçlardır.	A noktasından B noktasına zemin üzerinde herhangi bir klavuza ihtiyaç duymadan kontrolsüz bir ortamda otonom bir şekilde çalışabilen ve gezinebilen robotlardır.
3	**Tarihçeleri**	90'lı yıllar itibariyle adından söz edilmektedir.	2010 lu yıllardan itibaren adı anılmaya başlanmıştır.
4	**Navigasyon özelliği**	Fiziksel nesnelerin takibi (çizgi, barkod vb) ile tekrarlayan sabit rotalar	Akıllı navigasyon esnekliği sağlayan yazılımlar ve görsel uygulamalar ile esnek rotalama
5	**Engel Kaçınma**	Durur ve engel manuel olarak ortadan kaldırılana kadar bekler.	Durmaz ve beklemez. Engelin etrafından dolanarak varış noktasına doğru ilerler.
6	**Güvenilirlik**	Rota boyunca yönlendirici takip ettiğinden daha güvenilirdir.	Navigasyon teknolojisi çevre koşullarına karşı daha hassastır. Dolayısıyla robot bundan etkilenerek pozisyonunu kaybedebilir.
7	**Entegre Çalıştığı Yazılımlar**	Yeni nesil AGV'lerde bulut tabanlı sistemler, RFID, ERP, MAS gibi uygulamalar ile entegre çalışabilme	Bulut tabanlı sistemler, RFID, ERP, MES
8	**Batarya**	Lityum İyon	Lityum Demir Fosfat
9	**Güvenlik**	Patlama riski daha yüksek	Patlama riski daha az
10	**Şarj Süresi**	%80 şarja 1 sa 15 dk da ulaşır	%80 şarja 1 sa 30 dk da ulaşır
11	**Batarya Ömrü**	Aynı şarj tekrar sayısında giderek azalan şarj boşalma süresi AMR'ye göre daha kötü	Aynı şarj tekrar sayısında giderek azalan şarj boşalma süresi AGV'ye göre daha iyi
12	**Ürün Fiyatı**	Daha basit bir sensör yapısı olduğundan daha az pahalıdır.	Yazılım ve sensör bakımından daha teknolojik ve hassas ekipmanlara sahip olduğundan daha pahalıdır. (50.000 € civarı - Yıl:2024)
13	**Kurulum maliyeti**	Fiziksel saha koşullarını hazırlamak açısından kompleks ve alt yapı maliyeti yüksektir (manyetik çizgiler, kablolar, reflektörler vs)	Kurulumu AGV ye göre daha hızlı ve kolaydır.

Giriş kısmında anlatılan iç lojistik faaliyetleri ve gelişim süreciyle ilgili dikkat edilmesi gereken noktalar ideal iç lojistik sürecine ulaşmak için üzerinde durulması gereken konulardır. Bu konuları belirli ve sistematik bir şekilde finansal bir fizibilite hesabı yapmak için sıralamak ve detaylandırmak gerekir ise:

1. Kabuller:

a. Birim Lojistik İşçilik Maliyeti

b. Birim Operasyonel Zaman

c. İşgünü Sayısı

d. Öngörü Müşteri Talebi

e. İstasyon Çevrim Süresi

f. Toplam Ciro

g. Toplam Stok Maliyeti

h. Ortalama Net Kar Oranı

i. Ortalama Ürün Maliyeti=(Toplam Ciro/Toplam Satış Miktarı)*(1-Ort. Net Kar Oranı)

2. Stok maliyetinin hesaplanması

a. Toplam Stok miktarı

b. Stok maliyeti = Toplam Stok Miktarı x Ortalama Ürün Maliyeti

3. Elleçleme maliyetinin hesaplanması

a. Birim Malzeme Arama Süresi

i. Taşıma Kabı İç miktarı

ii. Taşıma Kabı Arama Süresi

iii. Birim Malzeme Arama Süresi = Taşıma Kabı Arama Süresi / Taşıma Kabı İç Miktarı

b. Malzeme Arama Tekrar Sayısı

i. Birim Elleçleme Süresi

ii. Elleçleme Tekrar Sayısı

iii. Elleçleme Maliyeti = (Birim Malzeme Arama Süresi + Birim Elleçleme Süresi) x Elleçleme Tekrar Sayısı x Birim Lojistik İşçilik Maliyeti x Öngörü Müşteri Talebi

4. Taşıma maliyetinin hesaplanması

a. Taşıma Süresi

i. Taşıma mesafesi

ii. Taşıma Hızı

iii. Taşıma Kabı İç Miktarı

iv. Taşıma Süresi = Taşıma Mesafesi / Taşıma Hızı

v. Taşıma Tekrar Sayısı = Öngörü Müşteri Talebi / Taşıma Kabı İç Miktarı

vi. Taşıma Maliyeti = Taşıma Süresi x Taşıma Tekrar Sayısı x Birim Lojistik İşçilik Maliyeti

b. Personel Maliyetinin Hesaplanması

i. Personel Sayısı

ii. Personel Maliyeti = Birim Lojistik İşçilik Maliyeti x Günlük Operasyonel Zaman x İşgünü Sayısı x Personel Sayısı

5. Ekipman maliyetinin hesaplanması

a. Ekipman Bakım Maliyeti

b. Ekipman Kiralama Maliyeti

c. Ekipman Sayısı

d. Ekipman Fiyatı

e. Ekipman Maliyeti = (Ekipman Bakım Maliyeti + Ekipman Kiralama Maliyeti) x Ekipman Sayısı

Otonom mobil robotların kurulum aşamalarında yatırım maliyetlerini belirleyen en önemli faktör kullanım koşullarıdır [8]. Bu koşullar iki sınıfa ayrılabilir: Kolay Kurulum ve Standart Kurulum [STILL ARSER – 2025]. Kolay Kurulum maliyeti ile çözümlenemeyen koşullar 5 kata kadar daha yüksek öngörü maliyetleri göz önünde bulundurarak çalışmaları başlatmayı gerektirebilir. Dolayısıyla fizibilite aşamasında çalışma koşullarını kolay kuruluma uygun olacak şekilde tasarlamak ve kısıtları ortadan kaldırmak yatırım maliyetlerini en aza düşürecektir. Kolay kurulum kısıtları:

- Maksimum yük taşıma kapasitesi 1.200 kg' dır,
- Otonom Mobil Robot ortalama 2 m/s hızla çalışır,
- Çatallı robotlarda maksimum raf yüksekliği 3,1 metredir.
- Otonom Mobil Robota yüklenecek maksimum rota sayısı 100 adettir.
- Bir otonom mobil robot bir malzemeyi tek seferde üzerine alır ve tek seferde bırakır (Ek hareketler, ek manevralar, 2. Bir malzemeyi aynı anda üzerine yükleme hamleleri standart kurulum kapsamındadır) (STILL ARSER - 2025).

Otonom mobil robotların kullanım koşulları otomatik veri aktarımına uygun şekilde tasarlanır. Bir otonom mobil robot, üzerine alacağı malzemenin adresini ve malzemeyi bırakacağı noktanın da koordinatlarını tanır. Bunun için tüm adresler ve noktalar otonom mobil robota tanıtılır [3].

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatür taraması yapıldığında AGV ve AMR kullanımında donanımsal özelliklere ağırlık verilen çalışmalar ağırlıklı olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada anlatılanlar ile literatürdeki çalışmalar bir bütün halinde konuyu anlatması açısından bütünlük ve birliktelik sağlamıştır.

2020 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Pehlivan, mobil robotların çalışma ortamlarının 3 boyutlu haritasının çıkarılmasını ve kopyalamasını sağlamak için LIDAR adlı ışık tespiti ve değişimini algılayarak çalışan sensörler kullanılarak çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda haritalama yöntemleri içerisinde Random Sampling, ICP ve Octree metotlarının birlikte çalıştırıldığında en iyi sonucu verdiği gözlemlenmiştir[1]. 2022' de Bursa Teknik Üniversitesi' nden Kaptan, mobil robotların arUco adı verilen işaretçiye göre konumunun belirlenmesi ve iki konum arasındaki yanaşma mesafelerini laboratuar ortamında test etmiş, çalışmada Festo Didaktik tarafından geliştirilmiş olan Robotino adlı robotu kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda sanal işaretçi kullanıldığında robot odometrisine kıyasla daha iyi yanaşma başarıları gözlenmiştir[2]. Aynı yıl içerisinde Gazi Üniversitesi' nden Uzun, A* ve PRM adlı yol haritalama algoritmaları ile en kısa rotayı bulma üzerine çalışmalar yapmıştır. 10 farklı haritada bu iki algoritmaya ait sonuçlar bir tablo halinde raporlanmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki algoritmanın birlikte kullanılması ile daha verimli sonuçlar elde edilmiştir[3]. Yine 2022 yılında Eskişehir Teknik Üniversitesi' nden Çolpan tarafından derin öğrenme metodu olarak bilinen derin öğrenme temelli SSD tekniği ile mobil robotlarda nesne algılama ve yol tayini problemlerini çözmek için çalışmalar yapılmıştır. Çalışmaların sonucunda nesne algılama algoritmaları içerisinde SSD derin öğrenme algoritmasının daha iyi sonuçlar verdiği gözlenmiştir[4]. 2024 yılında Kütahya Dumlupınar Üniversitesi' nden Erdoğan, Otonom mobil robotlarda metasezgisel algoritmalar kullanılarak yol planlama çalışmaları gerçekleştirmiştir. 7 farklı yol problemi için yapılan çalışmalarda engellere çarpmadan ilerleyen Parçacık Sürü Optimizasyonu Algoritmasının diğer algoritmalara göre daha iyi

sonuç verdiği gözlenmiştir[5]. Yine 2024 yılında Kocaeli Üniversitesi' nden Tezel, metasezgisel optimizasyon algoritmaları olan SA, GA ve CS algoritmaları ile global yol planlama algoritmaları geliştirmiş ve performanslarını karşılaştırmıştır. Mobil robotların haritalanmamış engellerden kaçınması için yine Parçacık Sürü Optimizasyonu Algoritması kullanılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda statik engellerde elde edilen bu başarının dinamik engellerde de denenmesi önerilmektedir[6]. 2024 yılında yapılan bir çalışma da Finland Turku University' den Eriksson' a aittir. Bir AGV' nin uzaktan konumunun ve pozisyonunun belirlenmesinde yaşanılan zorlukları ortadan kaldırmak için bir yazılım çözümü üzerine çerçeve tanımlaması yapmıştır. Çalışmanın sonucunda uzaktan tanılamada yaşanılan zorlukların tümü ortadan kaldırılamamış fakat verileri tekdüze bir şekilde almanın kolay bir yolu oluşturulmuştur[7]. Aynı yıl (2024) Slovakya' daki Zilina Üniversitesinden Kubasakova ve arkadaşları bir fabrikadaki mevcut taşıma yönteminden AGV-AMR araçlara geçiş ile ilgili fizibilite çalışması yapmış ve çalışmanın sonucunda otonom araçlara geçiş sürecinde yüklenilecek maliyetin 8 ay içerisinde amorti edeceği tespitinde bulunulmuştur[8]. 2024' teki bir çalışma da İngiltere Liverpool Üniversitesi ve Çin Jimei Üniversitesi' nden Chu ve arkadaşları, AGV' lerin UCT (Unmanned Container Truck) ile liman operasyon alanlarında senkron çalıştırılmasında planlama zorluklarının ortadan kaldırılmasıyla ilgili deneyler yapmıştır. Tasarlanan alternatif planlama paradigmalarıyla operasyonel maliyetleri optimize etmede üstün bir başarı elde edilmiştir[9]. Yine 2024 yılında Çin Hefei Üniversitesi' nden Hu ve arkadaşları Otomobillerde kullanılan Akıllı Park Sistemlerinde var olan otomatik klavuzlu araçlara (P-AGV) eklenecek Mecanum-wheel adlı bir donanımın eklenmesi ile yapılan deneyler sonucunda işbirlikçi taşıma şemasının sistem güvenilirliğini önemli ölçüde artırdığını ve yörünge izleme hatalarını azalttığını doğrulamıştır[10]. 2022 yılında yapılan bir çalışma da Lizbon Üniversitesi'nden Bernardo ve arkadaşlarına aittir. Araştırmada İç lojistik kavramı ile robotik kavramının birlikte ele alındığı çözümlemelerin üretim sistemlerine sağladığı fayda ve yaşanılan problemlerle ilgili bilgiler yeralmaktadır[11]. 2024 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesinden Şahin ve arkadaşları iç lojistik süreç tasarımında stratejik öneme sahip olan depo tasarımı, taşıma yönteminin seçilmesi, otonom araçların kullanımı ve uygun yerleşim planının seçimi ve tasarlanması ile ilgili literatür taraması ve önerilerde bulunmuşlardır[12]. 2022 yılında İstanbul Gedik Üniversitesinden Ateş ve Durmuşoğlu, iç lojistik süreçlerindeki temel bileşenlerinin tasarımında bulanık mantık tekniği ve duyarlılık analizini kullanmış ve bu konuyla ilgili sınırlı sayıda çalışma içerdiği görüşüne dayanarak yapılan çalışmanın bir yenilik olduğunu ileri sürmüşlerdir[13]. 2022 yılında Valensiya Politeknik Üniversitesi Garcia ve arkadaşı Fraile, otonom araçların iç lojistik sürelerinde etkin şekilde kullanılan veri toplama otomasyon sistemleri ile entegre edilmesi ile ilgili çalışmalarını paylaşmıştır[14]. 2016 yılında Lulea Teknoloji Üniversitesinden David Rydberg ve Jenny Östh iç lojistik KPI larının tanımlanması ve bunların ölçümü için kullanılabilecek yöntemler ile ilgili önerilerde bulunmuşlardır[15].

AGV-AMR FİZİBİLİTE KOŞULLARININ BİR SENARYOSU

Bu senaryoda belirsiz stoklu ve klasik taşıma anlayışından otonom mobil robota geçiş için örnek bir fizibilite hesabı yapılmaktadır. Çalışmada toplam ciro ve toplam müşteri talebi dikkate alınarak ortalama ürün maliyeti kabul edilmiştir. Fizibilite hesabından çıkan sonuçları özetlemek gerekir ise:

Üzerinde özellikle durulması gereken kritik bir nokta; stok miktarının düşürülmesi zorunluluğudur. Stok miktarının 300.000 skalasından 75.000 adet skalasına düşürülebilmesi için gerekli olan kriter, iş istasyonlarındaki setup işçiliklerinin kolaylaştırılarak setup sürelerinin kısaltılması ve daha sık aralıklarla tip dönme yapabilme kabiliyetinin üretime kazandırılmasıdır. Öncesinde bahsedildiği gibi kolay kurulum kriterleri içerisinde yer alan maksimum 100 adet rota yükleme kapasitesine bağlı olarak stokların belirli bir seviyeye çekilmesi zorunluluğu dikkat çekmektedir. Buna göre; 25 adet iş istasyonu olan senaryo üretim hücresinin herbirini otonom robot ile besleyeceğimizi kabul ettiğimizde stok adresleme alanına kalan 75 adet raf hücresine karşılık her bir taşıma kabı iç miktarının ortalama 1.000 adet olarak tasarlandığı varsayılırsa herhangi bir anda stok sayımı yapılacak olduğunda adresli stok alanında olması beklenen stok miktarının 75.000 adet olacağı hesaplanmaktadır. Dolayısıyla bu stok miktarına uygun çalışabilecek ürün referansları seçilerek bir otomasyon modeli oluşturulmalıdır. Bu senaryoda hesaplanarak iyileştirilmiş olan 75.000 adetlik stok hedefi, 418 çeşit ürünün 301.270 adetlik stoğunun içerisinden seçilen 286 çeşit ürüne ait 286.207 adetlik - toplam stoğun %95'ini kapsar - stoğun

%80 iyileştirilmesi anlamına gelir ki bunun için ilgili ürünlerin stok iyileştirme çalışmaları başlığı altında kapsamlı bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Yığınlar halinde ve belirsiz bir şekilde bulunan stokların içerisinden aranarak bulunan stokların belirli bir adres ile stoklanması ve AGV-AMR araçlarına bu adreslerin tanıtılması sonucu iş istasyonlarına açılan iş emirlerinin ardından AGV-AMR araçların malzemeyi nereden alacaklarını ve nereye bırakacaklarını bilmeleri elleçleme ve arama kayıplarını azaltacaktır. AGV-AMR hızlarının klasik taşıma yöntemlerine göre daha düşük olmasına rağmen Taşıma Kabı iç miktarının ortalama 300 adetten 1000 adete göre tasarlanması nedeniyle yatırım maliyeti bu noktada artmış fakat taşıma maliyetleri azalmıştır. Bununla beraber taşıma işlemi operatör tarafından değil de AGV-AMR tarafından gerçekleştirileceğinden bu noktada taşıma işlemindeki personel maliyeti azalmıştır. Sonuç olarak elde edilen kazanç toplamı 3.566.104 € , öngörülen yatırım bedeli de 467.812 € skalasındadır. Yıl bazlı rasyo hesabında, yapılacak yatırımın kendini 1,6 ay içerisinde amorti edeceği öngörülmektedir. Tablo 3' te bahsedilen senaryoya göre yapılan fizibilite hesabının detaylandırılmış bir analizi gösterilmektedir.

Tablo 3: AGV-AMR Yatırım Senaryosu Fizibilite Analizi

Parametreler	**Birim**	**Mevcut Durum**	**Gelecek Durum**	**Kazanç**	**Yatırım Maliyeti**	**Rasyo (ay)**
1. Kabuller						
a. Birim Lojistik İşçilik Maliyeti	€/sa	€ 8,00	€ 8,00			
f. Operasyonel Zaman	sa/gün	21,60	21,60			
g. İşgünü Sayısı	işgünü/yıl	300	300			
b. Toplam Ciro	€/yıl	€ 14.513.314,51	€ 14.513.314,51			
c. Toplam Müşteri Talebi	(adet/yıl)	5.452.034	5.452.034			
d. Ortalama Kar Oranı	%	10%	10%			
e. Ortalama Ürün Maliyeti = (Toplam Ciro / Toplam Müşteri Talebi) x (1 – Ortalama Kar Oranı)	€	€ 2,40	€ 2,40			
2. Stok maliyetinin hesaplanması						
a. Toplam Stok miktarı	adet	286.207	75.000			
b. Stok maliyeti = Toplam Stok Miktarı x Ortalama Ürün Maliyeti	€	€ 685.693,53	€ 179.685,00	€ 506.008,53		
3. Elleçleme maliyetinin hesaplanması						
a. Birim Malzeme Arama Süresi						
i. Taşıma Kabı İç Miktarı	adet	300	1000			
ii. Taşıma Kabı Arama Süresi	dk	5	0			
iii. Birim Malzeme Arama Süresi = Taşıma Kabı Arama Süresi / Taşıma Kabı İç Miktarı	s/adet	1	0			
b. Birim Elleçleme Süresi						
i. Birim Elleçleme Süresi	dk	1	1			
ii. Elleçleme Tekrar Sayısı		4	2			

iii. Elleçleme Maliyeti = [Birim Malzeme Arama Süresi + Birim Elleçleme Süresi] x Elleçleme Tekrar Sayısı x Birim Lojistik İşçilik Maliyeti x Toplam Müşteri Talebi	€	€ 2.956.214	€ 0	€ 2.956.214		
4. Taşıma maliyetinin hesaplanması						
a. Taşıma Süresi						
i. Taşıma mesafesi	metre	100	100			
ii. Taşıma Hızı	m/s	5	2			
iii. Taşıma Süresi = Taşıma Mesafesi / Taşıma Hızı	s/Birim	20,00	50,00			
b. Taşıma Tekrar Sayısı = Öngörü Müşteri Talebi / Taşıma Kabı İç Miktarı	#	18.173	5.452			
c. Taşıma Maliyeti = Taşıma Süresi x Taşıma Tekrar Sayısı x Birim Lojistik İşçilik Maliyeti	€	€ 807,71	€ 605,78	€ 201,93		
iv. Personel Sayısı	#	3	1			
d. Personel Maliyeti = Birim Lojistik İşçilik Maliyeti x Günlük Operasyonel Zaman x İşgünü Sayısı x Personel Sayısı	€	€ 155.520,00	€ 51.840,00	€ 103.680,00		
5. Ekipman maliyetinin hesaplanması						
a. Ekipman Sayısı	#	1	3			
b. Ekipman Bakım Maliyeti	€	€ 250,00	€ 250,00			
c. Ekipman Kiralama Maliyeti	€	€ 1.200,00	€ 1.200,00			
d. Ekipman Maliyeti = (Ekipman Bakım Maliyeti + Ekipman Kiralama Maliyeti) x Ürün Bazında Ekipman Kullanım Oranı	€	€ 1.450,00	€ 4.350,00		€ 2.900,00	
6. Yatırım Maliyetinin Hesaplanması						
a. AGV-AMR Maliyeti						
i. AGV-AMR Sayısı	#				3	
ii. AGV-AMR Fiyatı	€				€ 150.000,00	
iii. AGV-AMR Maliyeti = AGV-AMR Sayısı x AGV-AMR Fiyatı	€				€ 450.000,00	
b. Modüler Raf Maliyeti						
i. Raf Göz Sayısı	#				75	
ii. Birim Raf Fiyatı (Göz Başına)	€				€ 73,83	
iii. Modüler Raf Maliyeti = Raf Göz Sayısı x Birim Raf Fiyatı	€				€ 5.537,11	
TOPLAM		€ 3.798.235	€ 232.131	€ 3.566.104	€ 458.437,11	1,5

TARTIŞMA

Otomatik Yönlendirmeli Araçlar (AGV) ve Otonom Mobil Robotlar (AMR), endüstriyel otomasyon ve iç lojistik süreçlerinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, AGV ve AMR teknolojilerinin donanımsal özelliklerine odaklanan literatür taraması gerçekleştirilmiş ve bu teknolojilerin uygulama alanlarına dair fizibilite analizi yapılmıştır.

Literatürde, AGV ve AMR' lerin donanımsal özelliklerine dair çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Pehlivan (2020), mobil robotların çalışma ortamlarının 3 boyutlu haritalanması için LIDAR sensörlerini kullanmış ve Random Sampling, ICP ve Octree yöntemlerinin birlikte kullanımının en iyi sonucu verdiğini gözlemlemiştir. Benzer şekilde, Çolpan (2022), derin öğrenme temelli SSD tekniği ile mobil robotlarda nesne algılama ve yol tayini problemlerini çözmüş ve SSD algoritmasının üstün performansını raporlamıştır.

AGV ve AMR' lerin iç lojistik süreçlerine entegrasyonu da literatürde geniş yer bulmaktadır. Kubasakova ve arkadaşları (2024), bir fabrikanın mevcut taşıma yönteminden AGV-AMR araçlarına geçişinin fizibilitesini incelemiş ve yatırım maliyetinin 8 ay içinde amorti edilebileceğini tespit etmiştir. Benzer şekilde, Şahin ve arkadaşları (2024), iç lojistik süreç tasarımında depo tasarımı, taşıma yöntemi seçimi ve otonom araçların kullanımı konularında öneriler sunmuştur.

Bu çalışmada gerçekleştirilen fizibilite analizi, stok miktarının azaltılması, elleçleme ve taşıma maliyetlerinin düşürülmesi gibi avantajları ortaya koymuştur. Özellikle, stok miktarının 300.000 adetten 60.000 adede düşürülebilmesi için iş istasyonlarındaki setup sürelerinin kısaltılması ile AGV-AMR araçlarının kullanımının mümkün olacağı kritik bir koşul olarak vurgulanmıştır. Yapılan maliyet analizleri sonucunda, yatırımın 18 ay içinde amorti edilebileceği öngörülmektedir.

Sonuç olarak, literatürdeki çalışmalar ve bu çalışmada elde edilen bulgular, AGV ve AMR teknolojilerinin iç lojistik süreçlerde verimliliği artırdığını ve maliyetleri düşürdüğünü göstermektedir. Bu teknolojilerin entegrasyonu, işletmelerin rekabet gücünü artırmada stratejik bir öneme sahiptir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Otonom mobil araçlar, klasik taşıma yöntemlerinin yerini almada ilerleyişini sürdürürken karşılaşılan en önemli problemlerden biri de finansal olarak yatırım maliyetini firmaların karşılayabilip karşılayamayacağının sorgulanması gerekliliğidir.

Bunu anlayabilmenin yolu işletme içerisinde gelişen iç lojistik maliyetlerinin ve dolaylı olarak da etkilenen üretim maliyetlerinin tespit edilebilmesi ve yatırım maliyetleriyle karşılaştırılmasıdır.

İç Lojistik Maliyetlerini anlamanın yolu bu maliyet bileşenlerinin stok, elleçleme ve taşıma başlıkları altında sınıflandırılması ve ideal iç lojistik sürecinde önemli bir rol oynayan otonom mobil araçlar için gereken yatırım maliyetini karşılamayı cazip kılacak kayıp maliyetlerin tespit edilebilmesine dayanmaktadır. Otonom mobil araçların yatırım maliyetini haklı kılacak potansiyel tasarrufları belirlemek için, bu bileşenlerdeki kayıpların tespiti önemlidir.

Bu çalışmada belirli kabuller doğrultusunda ortaya çıkan maliyetlerin ortadan kaldırılmasını sağlayabilecek AGV-AMR yatırımının kolay kurulum maliyeti için gerekli olan koşullar ve kısıtlar ile sağlanabileceği üzerine çalışılmıştır.

Çalışmanın bundan daha ileriye götürülebilmesi için fizibilite hesabındaki kabul kriterlerin sektör bazında incelenerek özelleştirilmesine, üretim maliyetlerinin iyileştirilmesinin kolay kurulum maliyetlerini daha cazip hale nasıl getireceğine dair detaylı çalışmalar yürütülebilir. Ayrıca bir firmanın otonom mobil araçları kullanma olgunluk seviyesi ile ilgili skalalar belirlenebilir.

Otonom mobil araçlar, geleneksel taşıma yöntemlerinin yerini alma yolunda ilerlerken, firmaların karşılaştığı en önemli sorunlardan biri yatırım maliyetlerinin finansal olarak karşılanabilirliğidir. Bu sorunu değerlendirmek için, işletmelerin iç lojistik ve üretim maliyetlerini analiz etmeleri ve yatırım maliyetleriyle karşılaştırmaları gerekmektedir.

Bu çalışmada, belirli kabuller altında, AGV ve AMR yatırımlarının ortalama kurulum maliyetlerini azaltabilecek koşullar ve kısıtlar incelenmiştir. Çalışmanın ilerletilmesi için, sektör bazında fizibilite kriterlerinin özelleştirilmesi ve üretim maliyetlerindeki iyileştirmelerin yatırım maliyetlerine etkisinin detaylı bir şekilde araştırılması önerilmektedir. Ayrıca, firmaların otonom mobil araçları kullanma olgunluk seviyelerini değerlendirebilmek için olgunluk modelleri geliştirilmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

[1] Pehlivan, B. (2020). Registration and map building for autonomous mobile robots using 3D LIDAR point clouds _ **Tez No: 630189** _ İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Teknoloji Enstitüsü Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Ana Bilim Dalı - 2020

[2] Kaptan, E. M. (2022). Otonom mobil robotlar için aruco işareti temelli yanaştırma algoritmalarının geliştirilmesi _Tez No: 756145_ Yüksek Lisans Tezi - *Bursa Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mekatronik Mühendisliği Anabilim Dalı - 2022*

[3] Barış UZUN - Otonom Mobil Robotlar için A* ve Olasılıksal Yol Haritası Tabanlı Hibrit Yol Planlama Algoritması Tasarımı ve Analizi _**Tez No: 729115**_Yüksek Lisans Tezi - Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalı - 2022

[4] Enes ÇOLPAN - Path guidance and obstacle detection techniques using monocular vision systems for automated guided vehicles (AGVS) _**Tez No: 733503**_Yüksek Lisans Tezi - Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı Telekominikasyon Bilim Dalı - 2022

[5] Esra Erdoğan - Metasezgisel Algoritmalar ile Otonom Mobil Robotlar için Yol Planlaması – **Tez No: 860004** _ Yüksek Lisans Tezi - Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı – 2024

[6] Yunus TEZEL - *Otonom Mobil Robotlar için Metasezgisel Algoritmalar Kullanılarak Yol Planlama Algoritmasının Geliştirilmesi* _**Tez No: 894908**_*Yüksek Lisans Tezi*, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mekatronik Mühendisliği Anabilim Dalı - 2024

[7] Viktor Eriksson - Improvement of remote diagnostics of automated guided vehicles _Yüksek Lisans Tezi - Otomatik Yönlendiricili Araçların uzaktan tespitinin İyileştirilmesi - Finland Turku University of Applied Sciense - 2024

[8] Iveta Kubasakova, Jaroslava Kubanova, Dominik Benco and Dominika Kadlecová - Implementation of Automated Guided Vehicles for the Automation of Selected Processes and Elimination of Collisions between Handling Equipment and Humans in the Warehouse _Araştırma - Department of Road and Urban Transport, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communication, University of Zilina, Zilina, Slovakia - 2024

[9] Liangyong Chu, Zijian Gao, Shuo Dang, Jiawen Zhang, Qing Yu - Optimization of Joint Scheduling for Automated Guided Vehicles and Unmanned Container Trucks at Automated Container Terminals Considering Conflicts - Management School, University of Liverpool, Liverpool, UK - School of Navigation, Jimei University, Xiamen, China Fujian Shipping Research Institute, Xiamen, China - 2024

[10] Xudong Hu and Bo Zhu ,Dongkui Tan, Zhengfeng Yan, Mingyao Yao - Cooperative Transportation Control of Two Parking Automated Guided Vehicles _Araştırma - School of Automotive and Transportation Engineering, Hefei University of Technology, Hefei, China –2024

[11] Bernardo, R.; Sousa, J.M.C.; Gonçalves, P.J.S. Survey on robotic systems for internal logistics. J. Manuf. Syst. 2022, 65, 339–350. [CrossRef]

[12] Pelin ŞAHİN, Ayşe KARAAĞAÇ, Esma SUNULU, Bilal ERVURAL - Montaj Sistemlerinde Tesis İçi Lojistik Kararları Altında Hat Yerleşim Stratejilerinin Karşılaştırılması_Araştırma Makalesi - Necmettin Erbakan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Konya, –2024

[13] Ozan Ateş , Mehmet Bülent Durmuşoğlu - Endüstriyel hücrelerde bulanık tabanlı taşıma yöntemi seçimi için geliştirilen bir yaklaşım: vaka çalışması_Araştırma Makalesi – İstanbul Gedik Ünv –İstanbul Teknik Üniversitesi - 2022

[14] Arcadio García and Francisco Fraile – Reference Models and Standards for the Integration of Mobile Robotics for Internal Logistic Applications_Araştırma Makalesi – Universitat Politècnica de València, Camino de Vera S/N, Valencia, 46022, Spain – 2022

[15] David Rydberg, Jenny Östh – Measurement and Follow Up of Logistical Efficiency and Quality_Yüksek Lisans Tezi – Luleå University of Technology Department of Business Administration, Technology and Social Sciences, Sweden - 2016

DEĞER AKIŞ HARİTALAMA VE SİMÜLASYON KULLANIMIYLA OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE OPERASYONEL VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI

Özgür ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Akıllı Sistemler Mühendisliği Programı, Bursa – Türkiye

Doç. Dr. Hasan ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa – Türkiye

ÖZET

Değer Akış Haritalama (VSM), yalın üretim metotları arasında temel bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, VSM'nin temel özellikleri ve uygulama yöntemleri incelenmiş, ayrıca bir simülasyon programı kullanılarak metodun faydaları değerlendirilmiştir. Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren, soğuk şekillendirme ve kaynak işlemleri gerçekleştiren bir fabrikada, sac hammaddenin müşteriye teslimine kadar geçen süreçler analiz edilmiştir. VSM kullanılarak mevcut durum değerlendirilmiş ve iyileştirme önerileri sunulmuştur. Bu iyileştirmeler matematiksel analizler ve simülasyon sonuçlarıyla desteklenmiştir. Simülasyon sonuçları, operasyonel verimliliğin artırılabileceğini ve işletme maliyetlerinin azaltılabileceğini göstermektedir. Çalışmanın sonucunda, bir ürünün hammadde siparişinden teslimine kadar olan teslim süresinin 16 günden 13 güne düşürülmesi, istasyonlardaki katma değersiz hareketlerin %10 oranında azaltılması ve ürün üretimi için gerekli personel sayısının 10 kişiden 4 kişiye indirilmesi öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Teslim Süresi(L/T), Takt Süresi(T/T), Darboğaz İstasyon, Katma Değersiz Hareket, Katma Değerli Hareket

ABSTRACT

Value Stream Mapping (VSM) emerges as a fundamental tool among lean manufacturing methodologies. This study examines the core characteristics and application methods of VSM, utilizing a simulation program to assess its benefits.In an automotive sector factory specializing in cold forming and welding processes, the stages from sheet metal raw material processing to customer delivery were analyzed. Using VSM, the current state was evaluated, and improvement suggestions were proposed, supported by mathematical analyses and simulation results.The simulation outcomes indicate potential enhancements in operational efficiency and reductions in operational costs. The study forecasts a decrease in lead time from 16 days to 13 days, a 10% reduction in non-value-added activities within stations, and a reduction in the personnel required for production from 10 to 4 individuals.

Keywords: Lead Time, Takt Time, Bottleneck Station, Non-value Added Activity, Value Added Activity

1. GİRİŞ

1999 yılında Jim Womak ve Dan Jones'un önsözü (Massachutsetts-USA) ile The Lean Enterprise Institute – Cambridge -UK kurucuları Rother ve Shook tarafından yayınlanan ve Ayşe Soydan tarafından Türkçe'ye çevirilen "Görmeyi Öğrenmek" adlı kitabın bütünüyle odaklandığı Değer Akış Haritalama metodu günümüze kadar gelen bir metot olarak hala endüstrinin ve akademik çevrenin dikkatini üzerine çekmektedir.

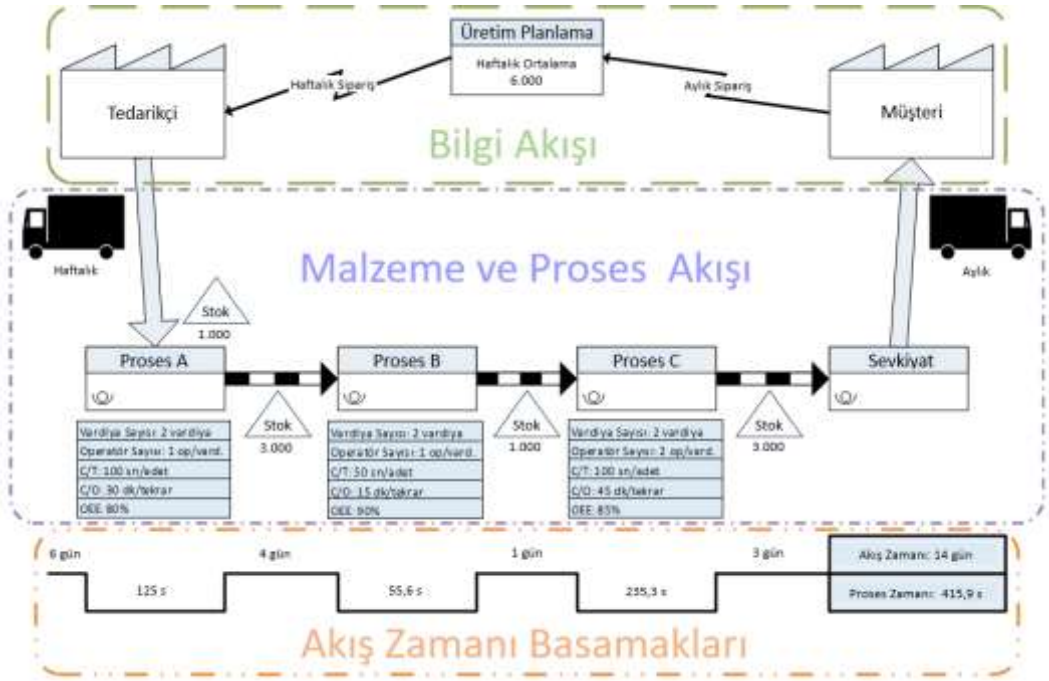
İmalatçıların Değer Akış Haritalama metodunu spontan bir araç olarak kullanıp süreçlerin merkezine oturtmamasını Womak ve Jones şikayet etmekte ve bu metot zaman zaman kullanılma iştahı doğursa da hatalı stratejiler ve yönetim zaafiyetleri nedeniyle çoğu zaman vazgeçilerek kenara itilen bir metot olarak göze çarpmaktadır[1]. Halbuki VSM tüm proses adım ve detaylarının tek bir harita üzerinde görülebilmesini sağlayan adeta bir hazine haritası gibi ekipleri hazine avcılığına (verimlilik artırma ve maliyet azaltma) sürüklemektedir.

Bir diğer yandan VSM müşteri memnuniyetini[4] karşılamakla ilgili kuşkusuz rol üstlenebilme yeteneğine sahiptir. Sadece endüstri veya sanayi değil hayatı, tüm canlıları ve kurumları bir tedarikçi - müşteri ilişkisi içerisinde görür isek müşterinin tedarikçiden beklentisi olan; istediği ürünü zamanında, istediği miktarda ve kaliteli bir şekilde teslim etmek olduğunu değerlendirdiğimizde hiç şüphesiz Değer Akış Haritalama metodu bu kriterlere giden yolda beklentiyi karşılamak veya beklentinin de üzerine çıkmak anlamında büyük resmi görmemize kolaylık sağlayacak ve problemleri bir bir çözmeden önce önceliği hangi problem(ler)e vermemiz gerektiği konusunda karar vermemize yardımcı olacaktır.

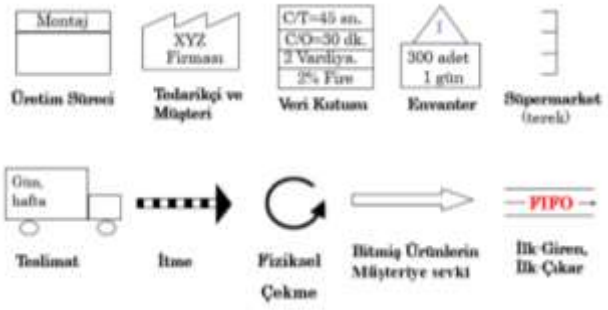
2. DEĞER AKIŞ HARİTALAMA

Değer, ürün veya hizmete fonksiyonellik katılması sırasında üretilir [2]. Bir ürüne veya hizmete ait Akış ise o ürün veya hizmetin malzeme, proses ve bilgi süreçlerinin ilerleyişini gösterir ve bu üç akış süreci, Katma Değerli ve Katma Değersiz faaliyetler içerir. Bir değer akış haritası, bir ürünün tüm akışlarını gerçekleştirmek için gerekli olan faaliyetlerin bütününü gösterir.

Bir ürünün malzeme, bilgi ve proses akışlarını, Katma Değerli ve Katma Değersiz faaliyetleriyle birlikte gösteren haritalama tekniğine Değer Akış Haritalama [Value StreamMapping (VSM)] denir[2008,BoschProductionSystem(BPS)-12]. Şekil 1' de VSM' nin genel bir görünümü gösterilmektedir. Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4' te de VSM çizilirken ihtiyaç durumuna göre kullanılan semboller yer almaktadır.



Şekil 1: VSM' nin genel görünümü (2017,Magneti Marelli WCM Academy)



Şekil 2: VSM Proses ve Malzeme Akış Sembolleri [11]



Şekil 3: VSM Bilgi Akış Sembolleri [11]



Şekil 4: VSM Genel Semboller [11]

Değer Akış Haritalarını çizmeye başlamadan önce yapılması gereken ilk adım olan ürün ailelerinin belirlenmesi; hem ürün ailesi içerisinden hangi ürünün VSM'sinin yapılacağına karar verilmesine kolaylık sağlayacak hem de VSM'si çizilmek üzere seçilecek olan ürünün aksiyon listesindeki aksiyonlarının aile içerisinde yeralan ürünlere de yaygınlaştırılmasına zemin hazırlayacaktır[10]. Şekil 5' de ürün ailelerini sınıflandıran bir tablo örneği yer almaktadır. Bu tablodaki firmaya ait özel bilgiler bilgi güvenliği nedeniyle gösterilmemektedir.

Ürün Ailesi Oluşturma Matrisi ve Ürün Önceliklendirmesi

Önceliklendirme No	Öngörü Miktar	Mamül Birim Fiyatı	Öngörü Ciro	Mamul Parça Referans Kodu	Mamul Bölümü	Operasyon Sayısı	KONTROL PAKETLEME	GAZALTI KAYNAK	BANT KESME	AÇINIM KESME	SOMUN/CIVATA PUNTA	FORM VERME	KESME	DELME	BÜKME	BİRLEŞİK OPERASYON	ÇEKME	SIZDIRMAZLIK	KATAFOREZ	KAPLAMA	DIŞ AÇMA	TORNALAMA	ELLE ÇAPAK ALMA	KALİBRE	Ürün Ailesi Kategorizasyonu
1					PRES	3	1									1								1	A
2					PUNTA	8		2		1		1				1	1	1		1					A
3					PUNTA	11		1	1	1				2		1		1		1	2	1			A
4					PRES	17	1	1	3				1	2	1		1	1	1		1		1		A
5					MONTAJ	3														1					A
6					SIZDIRMAZL	3	1																		A
7					SIZDIRMAZL	12		1	1				2	1			1			1	1	1		1	A
8					PUNTA	7	1		1		1		1	1			1							1	A
9					SIZDIRMAZL	8	1		1		1		1	1			1							1	A
10					SIZDIRMAZL	3	1			1						1									A
11					SIZDIRMAZL	2	1																		A
12					PUNTA	3	2																		A
13					MONTAJ	4		1			1														A
14					SIZDIRMAZL	3	1																		A
15					PUNTA	3	1				1														A
16					KONTROL	7	1	1	2	2	1	1											1		A
17					KATAFOREZ	3	1	1															1		B
18					PRES	1																			A
19					PUNTA	7		2	1	1						1		1		1		1			C
20					SIZDIRMAZL	3	1												1						A
21					PUNTA	3	1																		A
22					MONTAJ	4	1		1							2									A
23					PUNTA	3	1			1						1									A
24					PRES	6	1		1	1	1	1													B
25					PUNTA	3	1				1								1						C

Şekil 5: VSM için Ürün Ailesi Oluşturma ve Ürün Önceliklendirme Örneği

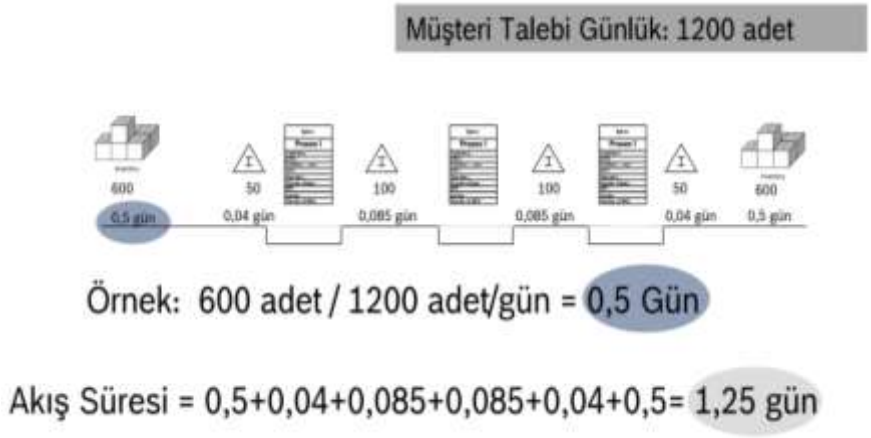
Mevcut Durum Haritası çizme çalışmaları sahada başlar. Kalem, kağıt ve kronometre ile üretim alanından veriler toplanır. Amaç sahada gerçekleşen durumu resmen görmek ve anlık bir fotoğraf çekmektir.[1-12] Bu kapsamda sahadan toplanan başlıca veriler:

- İş merkezinde aynı anda üretilen ürün sayısı,
- Çevrim Süresi,
- Setup Süresi,
- Operatör Sayısı,
- Hat yanındaki Besleme Yöntemi ve Stok Miktarı,
- Depodaki Stok Miktarı,
- Taşıma Yöntemi ve Mesafesi,
- Paketleme Yöntemi ve İç Miktarı,

Toplanan bu veriler ile mevcut durum haritasındaki proses ve malzeme akışına ait temel bilgiler toplanmış olur. Daha sonra yine proses ve malzeme akışlarına eklememiz gereken fakat sahadan değil de dijital veya arşiv kaynaklı birtakım veri toplama araçlarından yararlanılarak ve hatta bazılarının bir formül ile hesaplandığı verilerin toplanması ve harita üzerine eklenmesi gerçekleştirilir:

- **Öngörü Müşteri Talebi**: Müşterinin tedarikçi ile paylaştığı günlük-haftalık-yıllık kesin veya öngörü sipariş miktarı
- **Stok Gün Sayısı** = Günlük Ort. Müşteri Talebi / Herbir deponun ayrı ayrı sayım sonucu
- **L/T** :Herbir deponun Stok Gün Sayısı toplamı (Daha detaylı bir şekilde ileride anlatılmaktadır.)
- **Operasyonel Zaman**: Günlük vardiya sayısı x Vardiya süresi – Vardiyalık Planlı Duruş Zamanı
- **T/T** :3600 / (Günlük Ort. Müşteri Talebi / Günlük Operasyonel Zaman) (Daha detaylı bir şekilde ileride anlatılmaktadır.)
- **Toplam Ekipman Etkinliği [OvelallEquipmentEffectiveness (OEE)]**: Pratik Olarak; Birim zamanda üretilen sağlam parça sayısı / Birim zamanda üretilmesi planlanan parça sayısı
- **Makine Kapasite Oranı**: (1. ürün Çevrim Zamanı x 1. ürün Günlük Ort. Müşteri Talebi + 2. ürün Çevrim Zamanı x 2. ürün Günlük Ort. Müşteri Talebi + … + n. ürün Çevrim Zamanı x n. ürün Günlük Ort. Müşteri Talebi) / (Operasyonel Zaman x OEE)
- **Kalitesizlik Oranı**: PPM olarak; (Birim zamanda üretilen ret ürün sayısı / Birim zamanda üretilen toplam ürün sayısı) x 1.000.000
- **Yeniden İşlem Oranı**: PPM olarak; (Birim zamanda üretilen tamir edilebilir ürün sayısı / Birim zamanda üretilen toplam ürün sayısı) x 1.000.000
- **Darboğaz İstasyon**: (Çevrim Zamanı / OEE) > T/T (Daha detaylı bir şekilde ileride anlatılmaktadır.)

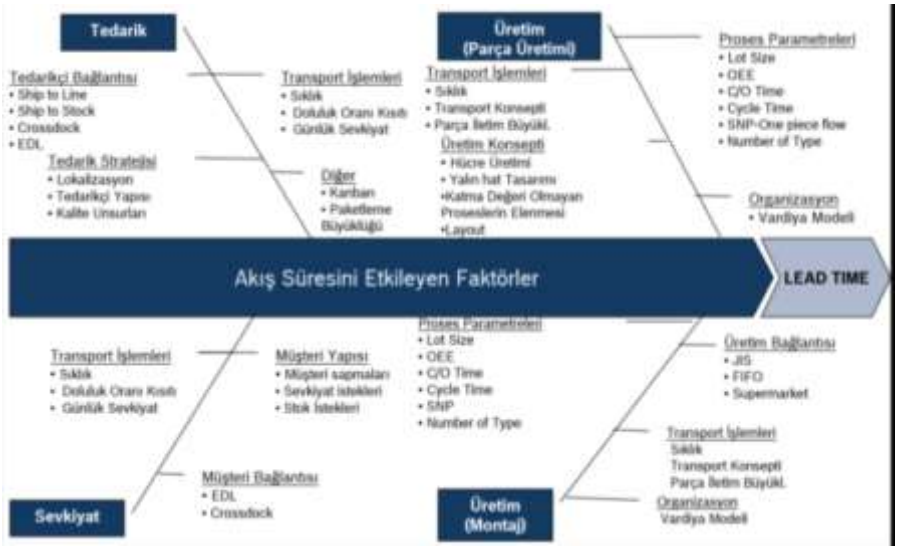
Teslim Süresi (L/T) [9], bir ürüne ait hammaddenin sipariş verildiği andan itibaren mamül haline getirilerek müşteriye teslim edildiği ana kadar geçirdiği zamandır. Şekil 6’ da L/T hesaplaması ile ilgili bir örnek yer almaktadır.



Şekil 6: L/T Hesaplama Örneği [2008,BPS-12]

L/T ' ı [9] hesaplamaktaki amaç, müşterinin talep ettiği andan itibaren tedarikçinin buna gösterdiği reaksiyon hızını görmek ve bu hızın akışın hangi aşamalarında artırılması gerektiğine karar vermektir.

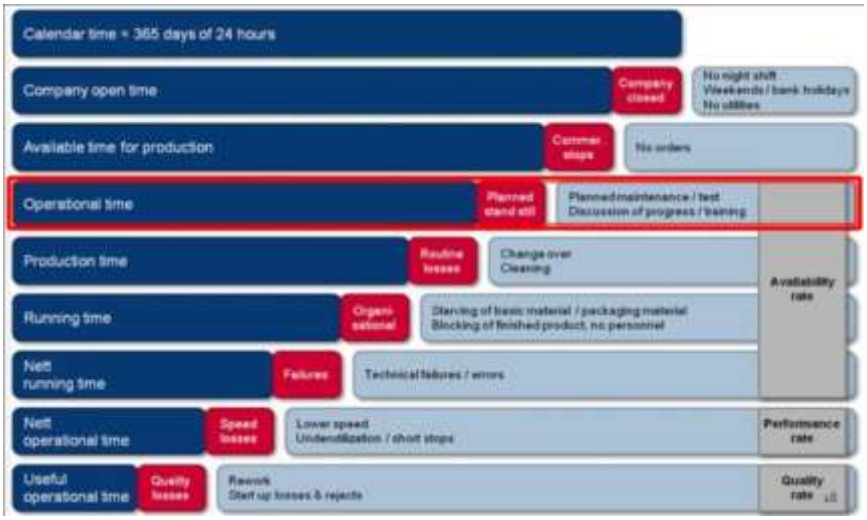
VSM ' de amaç L/T' ı düşürmektir. Bunun başlıca pratik çözümü iş istasyonları arasındaki stok miktarlarını azaltmak veya yok etmektir[9]. Daha detaylı irdelemek gerekir ise L/T' ı yükselten faktörler, kategorize edilmiş bir şekilde Şekil 7' deki potansiyel sebep analizinde görülebilir.



Şekil 7: L/T' ı Yükselten Potansiyel Sebep Analizi (BPS - 2020)

L/T hesabı sahada başlar. İş istasyonları arasındaki stok miktarları anlık olarak sayılır. Sayılan bu stok miktarları müşterinin günlük ortalama talebi ile oranlandığında Stok Gün Sayıları bulunur. Tüm Stok Gün Sayıları toplandığında L/T tespit edilmiş olur.

Takt, Almanca bir terim olup, müziğin ritmi veya temposu anlamına gelir. Bir üretimin akışının da tıpkı müzik gibi belirli bir Takt'ta gerçekleşmesi beklenir. Takt'ı belirleyen müşteri talebidir. Müşteri talebinin operasyonel zaman içerisinde gerçekleştirilmesi beklenen birim zamanına Takt Zamanı (T/T) denir[3]. Şekil 8' de Operasyonel Zaman kavramının diğer zaman kavramlarının içerisindeki yerini gösteren bir figür yeralmaktadır.



Şekil 8: Operasyonel Zaman'ın Takvimdeki Konumu [2017,Magneti Marelli WCM Academy]

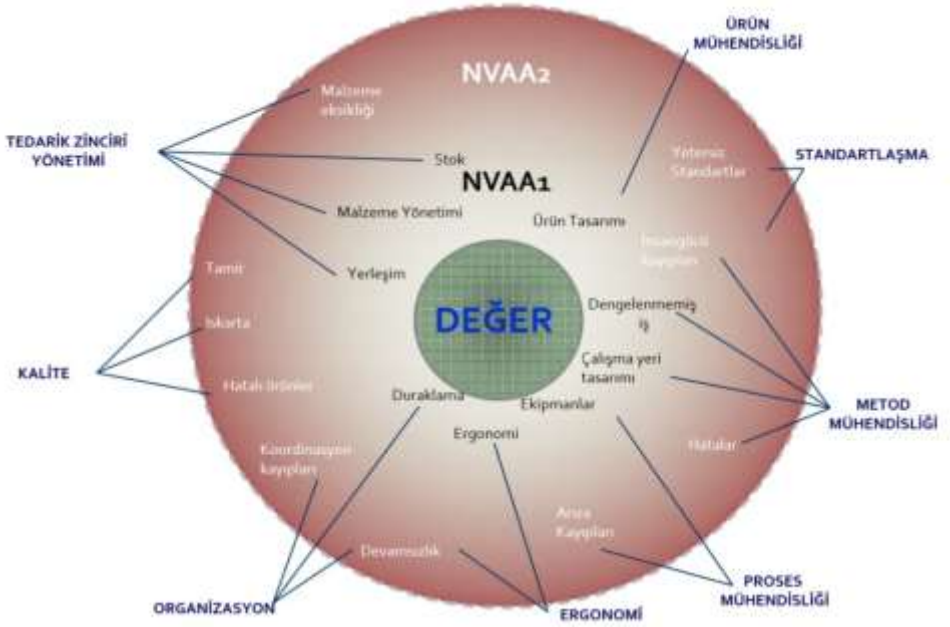
T/T'ın hesaplanması ve yorumlanmasıyla ilgili örnek bir vakayı ele alalım: Yıllık Öngörü Müşteri Talebi' nin 3.000.000 adet olduğunu varsayalım. Yıllık İşgünü Sayısı' nın da 300 gün. Dolayısıyla Günlük Müşteri Talebi: 3.000.000 / 300 = 10.000 adet. Günlük Operasyonel Zaman' ın da 20 saat olduğunu varsayarsak 10.000 / 20 = 5.000 adet olarak saatlik üretim miktarı hesaplanır. Sonuç olarak; 1 saat = 3600 saniye verisinden yola çıkarak T/T: 3600 / 5.000 = 0,72 saniye/adet olarak hesaplanır. Bulunan bu değer müşterinin sürekli akış modelinde kaç saniyede bir ürüne ihtiyacı olduğunu gösterir.

Darboğaz İstasyon; ölçülen Çevrim Zamanı, hesaplanan T/T değerinden yüksek olan İş İstasyonu' dur. Bununla beraber Darboğaz İstasyonu belirlerken makinelerin OEE değeri de dikkate alınır. Tedarikçinin müşteri talebine yanıt verebilmesi için azami olarak T/T' ı geçmemesi gerekir. T/T' ı 0,72 s/adet olarak hesapladığımız örnek vakada herhangi bir iş istasyonunun Çevrim Süresi' nin 0,5 sn olarak ölçüldüğünü varsayalım. Bununla beraber gerçekleşen Toplam Ekipman Etkinliği (OEE) değerinin %60 olduğu varsayılır ise; 0,5 s/adet / 60% = 0,83 s/adet süresi, ürün başına **"OEE'li Çevrim Süresi"** olarak hesaplanmaktadır. 0,83 s/adet > 0,72 olduğundan bu iş istasyonu, siparişleri karşılayabilme hızı bakımından darboğaz olarak değerlendirilir. Aksiyon Listesi'ni doldururken öncelikli problemleri belirleyici olması bakımından Darboğaz İstasyon'un bulunması kritiktir.

İdeal Durum Haritası, müşteri istekleri göz önünde bulundurulmak şartı ile her şeyden bağımsız bir şekilde - iş istasyonları arasındaki mesafelerin neredeyse ortadan kaldırılması ve Sürekli Akış kavramının Hücre Tipi modeli olan Tek Parça Akış modeline[4] - dönüştürülmesine dayanan, operasyonların arasındaki stok miktarlarının sıfırlandığı bir harita olarak göze çarpar ve bundan sonra alınacak karşı önlem kararları uzun, orta ve kısa vadeli aksiyonlar olarak listelenir ve planlanır.

Aksiyon planında sırasıyla Problem Tanımları, Problem Büyüklüğü, Çözüm Önerileri, B/C Oranı, Sorumlu, Hedef Tarih, İlerleme Durumu başlıkları listelenir. Aksiyon planına yazılan ilk problemler İdeal Durum Haritası'na aittir. Bu problemlerin çözüm önerileri yüksek maliyet ve teknik kısıtlar barındırabileceğinden uygulanmasının mümkün olamayacağına karar verilebilir ya da uzun vadeli plana dahil edilerek takip edilebilir. Aksiyon planına yazılabilecek orta ve kısa vadede çözülebilir problemler B/C oranı 1'in ve 2'nin üzerinde olanlardır. Bu tür problemler genellikle Gelecek Durum Haritası çizilirken ortaya çıkar. Böylece ideal ve gelecek durum arasındaki fark belirgin bir şekilde gösterilmiş olur.

Bir VSM çalışmasında iyileştirilmeye çalışılan problemler genellikle Katma Değersiz Hareketler' dir (NVAA). Bir ürün veya hizmeti gerçekleştirme sürecinde fonksiyonellik katmayan fakat yapılması zorunlu olan faaliyetler Katma Değersiz faaliyet olarak değerlendirilebilir[3]. Şekil 9' da Katma Değersiz faaliyetlerin hangi süreçlerin içerisinde yer alabileceğine dair bir kümeleme çalışması yer almaktadır.



Şekil 9: NVAA Kümeleme Çalışması (2017,Magneti Marelli WCM Academy)

Gelecek Durum Haritası çizilirken iş istasyonları arasında stok olabilir fakat bu stoklar daha az veya kontrollü, kısmen Tek Parça Akış uygulamaları olan, taşıma mesafeleri kısaltılmış, katma değersiz hareketler azaltılmış, toplam operatör sayısı azaltılmış ve operasyonel verimlilik (Operasyonel Zaman içerisindeki üretim miktarı) artmış olması beklenir. Gelecek Durum Haritası'nda görülmesi beklenen iyileşme göstergelerine ulaşmak, aksiyon planındaki faaliyetlerin sonuçlandırılmasına bağlıdır. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sonucu ortaya çıkan sahadaki fiziki durum yine sahada kontrol edilerek raporlanır. Artık Gelecek Durum Haritası için "Yeni Mevcut Durum Değer Akış Haritası" [5] ifadesi kullanılabilir.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Değer Akış Haritalama (DAH) yöntemi, yalın üretim uygulamalarında süreçlerdeki israfları belirlemek ve ortadan kaldırmak için etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Literatürde, Türkiye'deki çeşitli sektörlerde DAH uygulamalarına dair birçok çalışma bulunmaktadır.

Örneğin, 2024 yılında Uludağ Üniversitesi'nden Yurtseven ve arkadaşları, Bursa'da otomotiv parçaları üreten bir firmanın ticari ayna ürün grubunda DAH uygulamışlardır. Çevrim süresinin takt süresinden fazla olması ve müşteri talebinin karşılanamaması sorunlarını gidermek amacıyla yapılan bu çalışmada, akış süresinin 34 gün ve operatör sayısının 2 kişi azaltıldığı raporlanmıştır [2].Aynı yıl, Şeyh Edebali Üniversitesi'nden Çakır, Bilecik'teki Seranit Granit Seramik Sanayi ve Ticaret A.Ş. fabrikasında hammadde tedarikinden müşteri sevkine kadar olan süreçte meydana gelen problemlerin giderilmesi için DAH uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda, darboğaz olan pişirme operasyonunun hızı 54 m²/saate artırılmış, günlük üretim 9.529 m²'den 10.900 m²'ye yükseltilmiş ve toplam ekipman etkinliği (OEE) oranı %81,7'den %93,5'e çıkarılmıştır [3]. 2023 yılında, İstanbul Ticaret Üniversitesi'nden Argun ve Çelik, Toyota Boshoku Sewtech Türkiye'de en çok üretilen ürün için DAH çalışması yapmışlardır. Katma değersiz hareketlerin analiz edilmesiyle, yürüme mesafelerinde %16, akış süresinde %0,1 ve operatör sayısında %66 oranında iyileştirme sağlandığı raporlanmıştır [4]. Aynı yıl, Sütçü İmam Üniversitesi'nden Coşkun ve Özcan, Kahramanmaraş'ta ayakkabı sektörüne hitap eden bir fabrikada DAH çalışması gerçekleştirmişlerdir. Spagetti diyagramı kullanılarak iş istasyonları arasındaki mesafelerin kısaltılmasıyla, teslim süresi 32,35 günden 23,5 güne düşürülmüştür [5]. 2023 yılında yapılan diğer bir çalışma da Uludağ Üniversitesi' nden Prof Dr Parlak ve Doktora Öğrencisi Sümel tarafından yayınlanan Geleneksel Devlet Yönetim Anlayışından Yalın Devlet Yönetim Anlayışına geçişi ve faydalarını anlatan bir araştırma makalesidir. Bu çalışmada Güney Amerika'da faaliyet gösteren bir Kamu Hastanesi'nde yapılan VSM çalışması örnek olarak gösterilmiş, Hastalar'ın mağruz

kaldığı Darboğaz işlemler ile ilgili aksiyonların iyileştirildiğine dair sonuçlar aktarılmıştır. Sonuç itibariyle Hizmet verilen hasta sayısında belirgin bir artış olduğu hatırlatılmıştır [6]. Dokuz Eylül Üniversitesi' nden Doç Dr Sarı 2022 yılında Endüstri 4.0 ile VSM çalışmalarının birbiriyle nasıl entegre edilebileceği ile ilgili kavramlar üzerine durmuş, 4 katmanlı bir model üzerine çalışmıştır [7]. 2021 yılında VSM ile ilgili yayınlanan makalelerden biri olan Hacı Bektaşi Veli Üniversitesi' nden Doğan ve Kama' ya ait bir araştırma çalışmasında Kahraman Maraş' ta iplik üretimi yapan bir fabrikanın tedarik zinciri süreci içerisinde hammaddeyi alış sürecinde imal ettiği ürünü perakendecilere satana kadar gerçekleşen akışı ele alıp akış süresini kısaltmak için istasyonlar arası süre kısaltıcı farkındalıkların artırılması üzerine çalışmalardan bahsedilmiştir [8]. Yine 2021 yılında İstanbul Kültür Üniversitesi' nden Emir ve Gergin tarafından yapılan VSM çalışmasında çok uluslu bir şirketin Türkiye tesisinde paketleme operasyonlarındaki israflar ortadan kaldırılmış ve teslim süresinde %11,71' lik bir iyileştirme gerçekleştirildiği raporlanmıştır [9]. 2019 yılında Konya Teknik Üniversitesi' nden Sarucan ve Hidrokon A.Ş.' den Yılmaz' ın ortak çalışması olan VSM çalışması vinç imalatının montaj aşamasında gerçekleşmiştir. Katma Değersiz Hareketler' in iyileştirilmesine odaklanılmış ve Teslim Süresi 63 günden 12,64 güne düşürülmüştür [10]. Bir diğer çalışma da 2018 yılında; İstanbul Teknik Üniversitesi' nden Uçar ve Dıngaz tarafından Adient adlı fabrikada yapılan bir VSM çalışmasında iç stoklar ve istasyonlar içindeki israfların azaltılarak Teslim Süresinin 39,3 günden 7,5 gün' e düşürüldüğü raporlamadır. [11].

Bu çalışmalar, DAH yönteminin farklı sektörlerde süreç iyileştirmeleri ve verimlilik artışları sağladığını göstermektedir. Özellikle, teslim süresi, operatör sayısı, üretim hızı ve toplam ekipman etkinliği gibi performans göstergelerinde önemli iyileştirmeler elde edilmiştir. Bu bağlamda, mevcut çalışmamızda, otomotiv sektöründe soğuk şekillendirme ve kaynak işlemlerinin yapıldığı bir fabrikada DAH yöntemi uygulanarak, süreçlerin analiz edilmesi ve iyileştirme önerilerinin sunulması amaçlanmıştır. Bu sayede, literatürdeki benzer çalışmalara katkı sağlanması ve DAH yönteminin etkinliğinin bir kez daha ortaya konulması hedeflenmektedir.

4. ÖRNEK BİR DEĞER AKIŞ HARİTALAMA ÇALIŞMASI VE SİMÜLASYONU

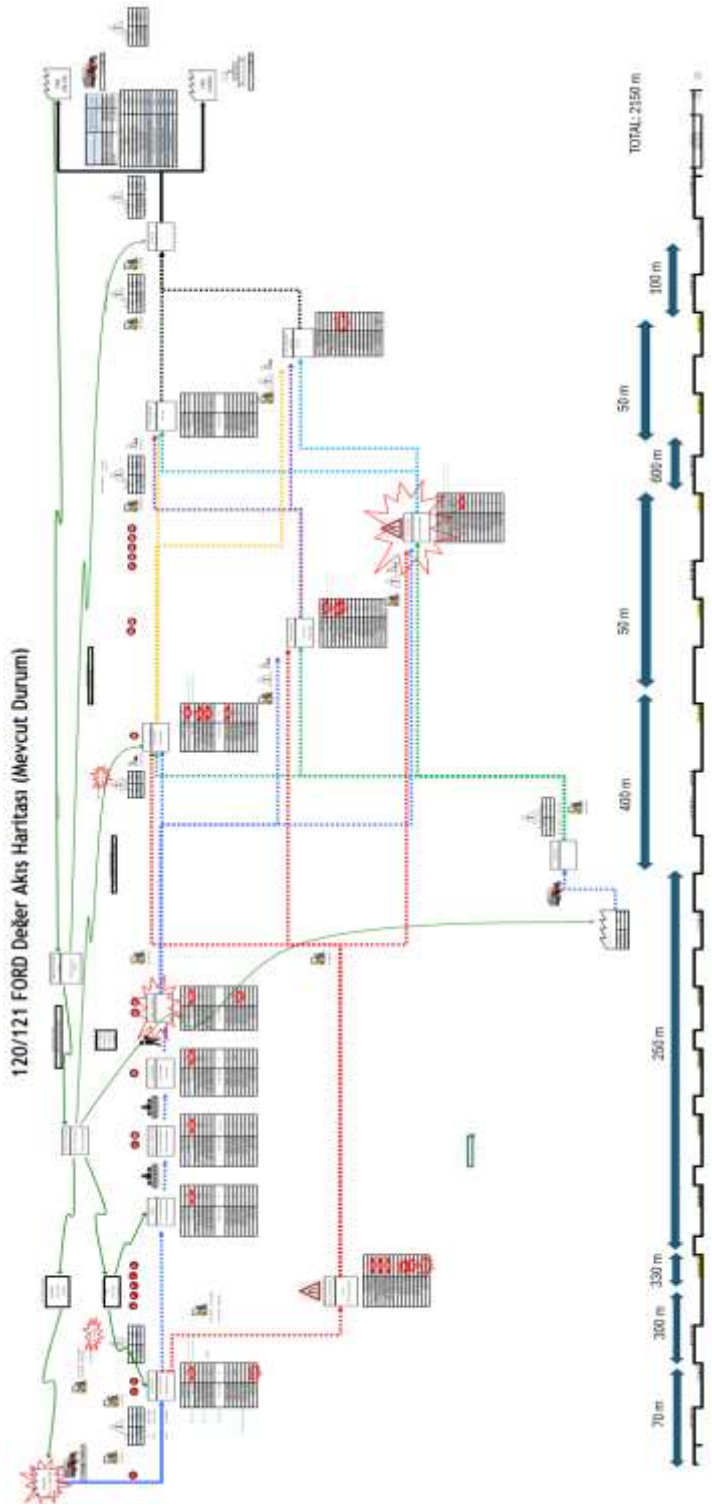
Bursa'da faaliyet gösteren ve bir Otomotiv yan sanayi firmasın ürettiği ürünlerden biri için yapılan bu çalışmada VSM yapılacak ürünün seçiminde Cirosu en yüksek olan ürün olması belirleyici olmuştur. Ayrıca söz konusu ürünün bakiyeye kalan siparişleri müşteri memnuniyetine olumsuz etki ettiğinden ve müşteri tarafından ekstra cezalara maruz kalındığından öncelikli iyileştirilmesi gereken bir durumdur[4]. Bunun için de Operasyonel Zaman içerisindeki üretim miktarını artıracak aksiyonlar gerçekleştirmek gerekmektedir. Mevcut, İdeal ve Gelecek Durum Haritaları' nın detaylı bir şekilde incelenmesiyle görüleceği üzere Darboğaz istasyonlar belirlenmiş ve hem teslimat gecikmelerini önlemek hem Teslim Süresini iyileştirmek hem de operasyon maliyetlerini azaltmak için iş birleştirme, operasyonların Çevrim Sürelerinde dalgalanmalara sebep olan Standart dışı NVAA' ları azaltma, Twobin ve kapasite planlama aksiyonları gerçekleştirilerek Gelecek Durum Haritası planlanmıştır. Mevcut Durum Haritası çizildiğinde istasyonlar arası stoklar sayılmış ve Teslim Süresi 16,7 gün olarak tespit edilmiştir. Takt Time 31 s/adet olarak hesaplanmıştır. İş İstasyonlarının hedeflenen OEE değerleriyle ilişkisine bakıldığında T/T' ın karşılığı olarak üretimde hedeflenen Çevrim süreleri istasyon bazında hesaplanmış ve harita üzerinde gösterilmiştir. Şekil 10' da T/T hesaplamaları gösterilmektedir. Şekil 11' de VSM Mevcut Durum Haritası, Şekil 13' de de Yerleşim planı üzerindeki Mevcut Durum Akışı gösterilmektedir.

Öngörü Müşteri Talebi	721.280
İşgünü	288
Günlük Müşteri Talebi	2.504
Operasyonel Zaman (sa/gün)	21,60
Saatlik Üretim Miktarı	116
TAKT TIME (sn)	**31**
P118 Ürün OEE	65%
P118 Hedef Standart Süre (sn/adet)	20,2
200'lük Hat Ürün OEE	80%

200'lük Hat Hedef Standart Süre (sn/adet)	24,8
K419-K422 Ürün OEE	80%
K419-K422 Hedef Standart Süre (sn/adet)	24,8
K428 Ürün OEE	80%
K428 Hedef Standart Süre (sn/adet)	24,8

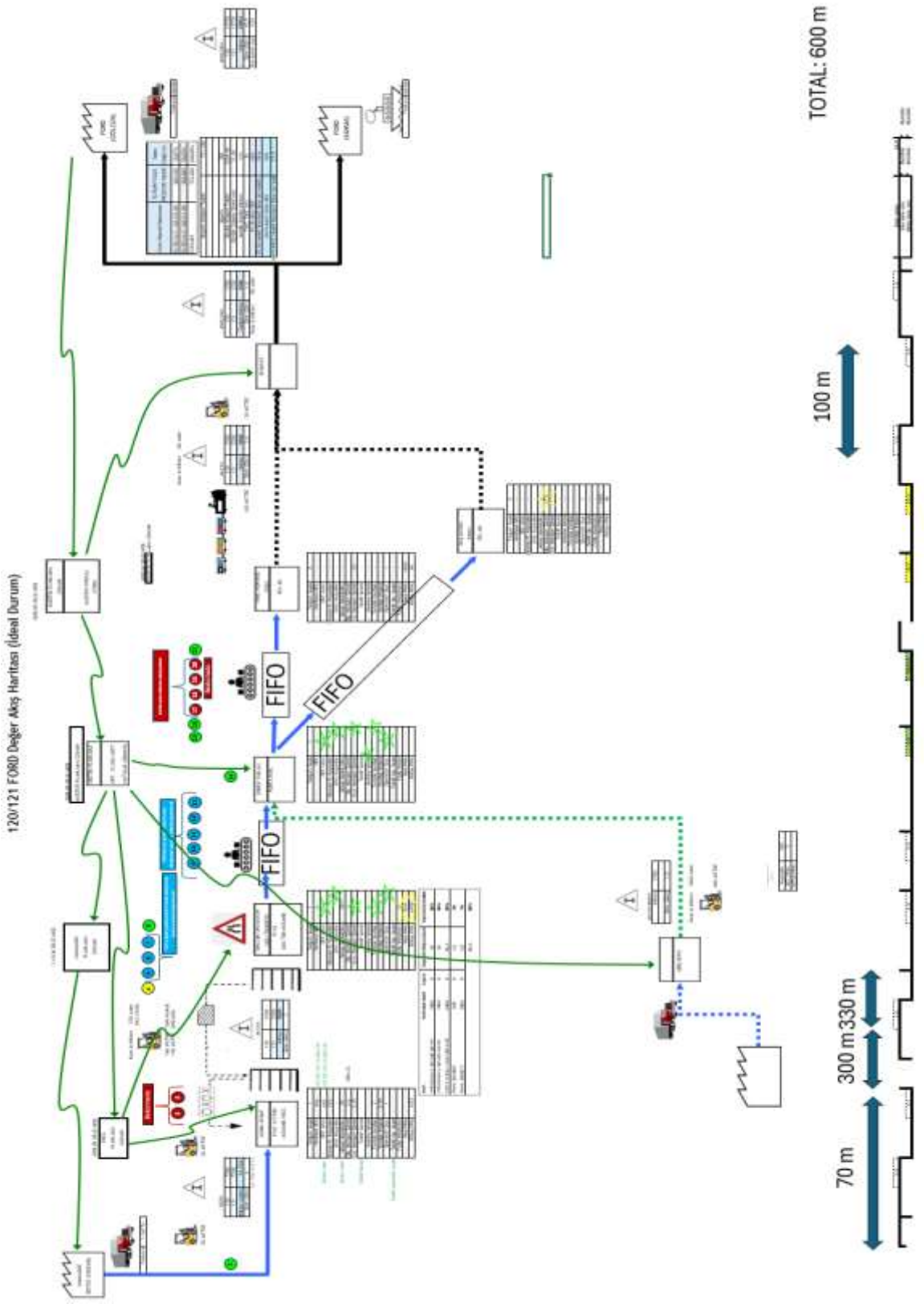
Şekil 10: T/T ve Hedef Süre Hesaplama Tablosu

Şekil 11: Mevcut Durum Haritası

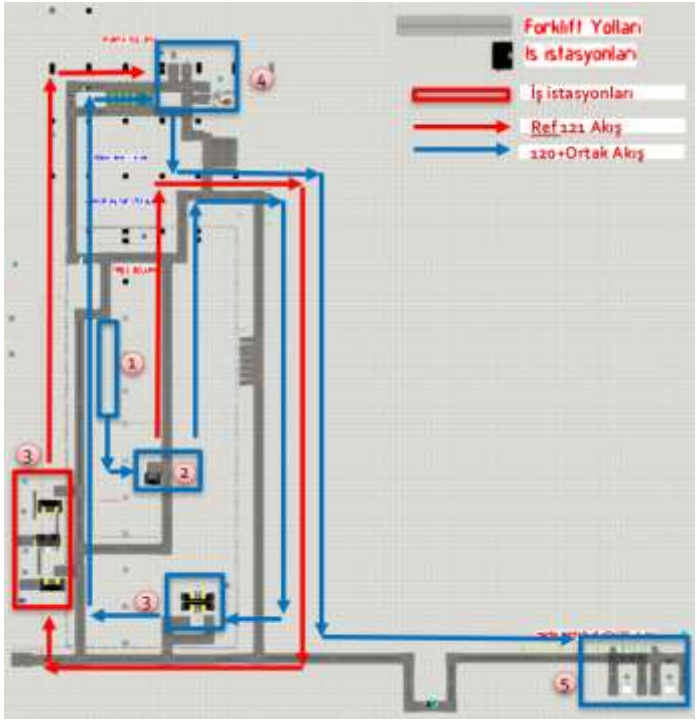


İdeal Durum Haritası'nın belirgin farkı olan Hücre Tipi Üretim Modelini (Tek Parça Akış) gerçekleştirmek için Punta operasyonunun Çevrim Zamanı' nı 46 sn' den 6 sn'ye düşürecek yeni bir teknik henüz bulunamamıştır. Şekil 12'da ideal Durum Haritası gösterilmektedir.

Şekil 12: İdeal Durum Haritası

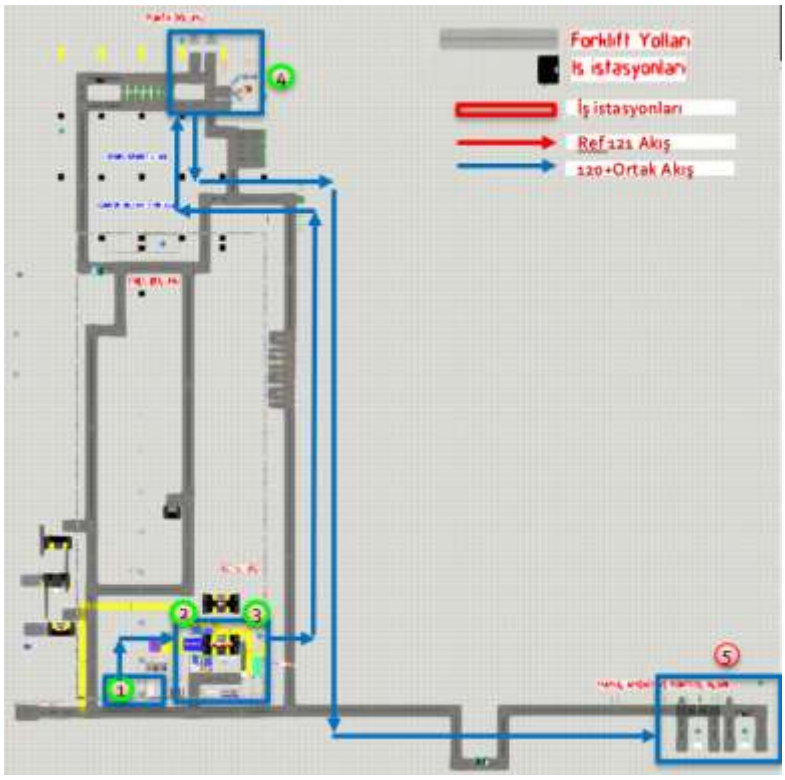


Şekil 13: Mevcut Durum Akışı

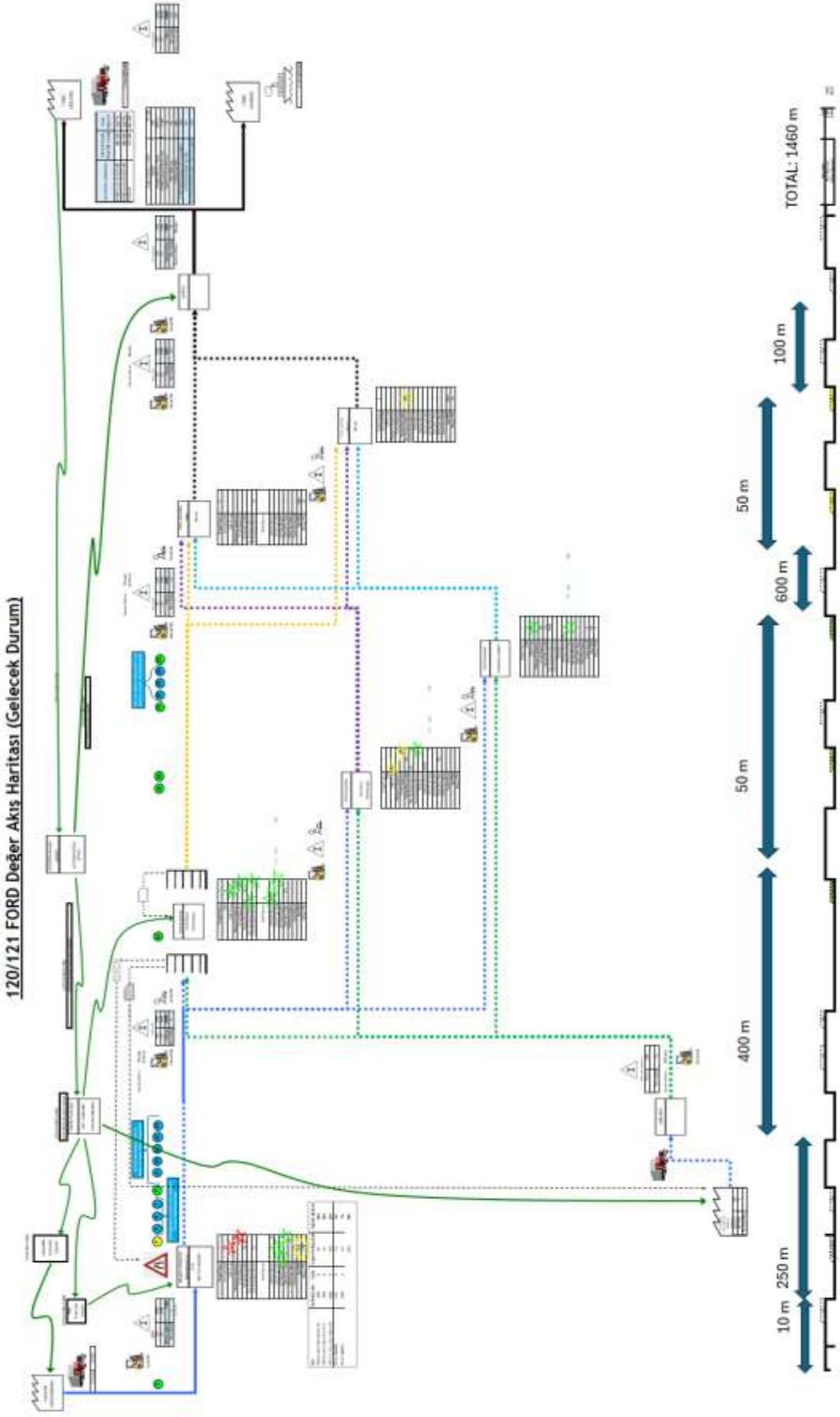


Şekil 14'deki Gelecek Durum Akışı' nda ve Şekil 15' deki Gelecek Durum Haritası' nda Yeşil daire içindeki istasyonlarda yapılan iyileştirme çalışmaları sonucunda Teslim Süresi' nın 13 güne düşeceği öngörülmektedir.

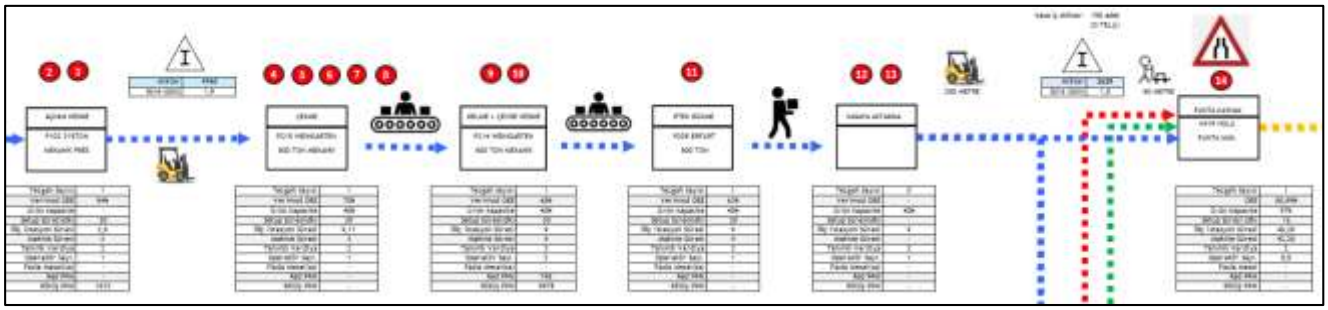
Şekil 14: Gelecek Durum Akışı



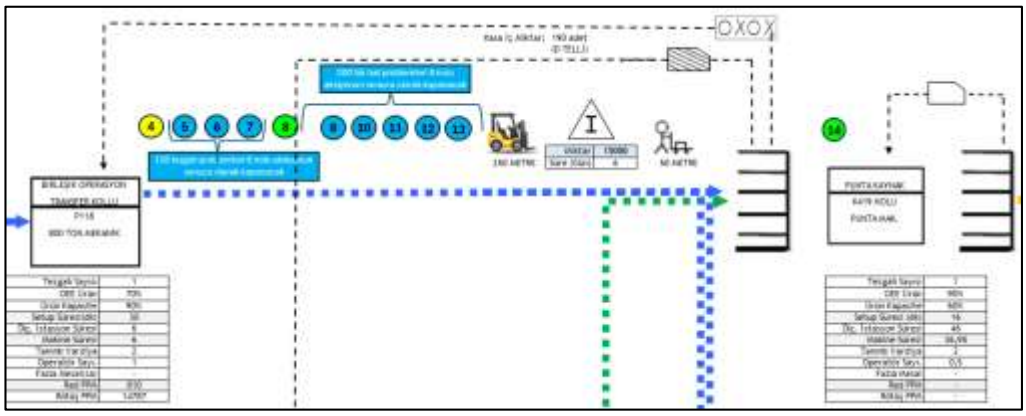
Şekil 15: Gelecek Durum Haritası


120/121 FORD Değer Akış Haritası (Gelecek Durum)
TOTAL: 1460 m
100 m
50 m
600 m
50 m
400 m
250 m
10 m

Şekil 16' da Mevcut Durum Haritası' ndan bir kesit, Şekil 17' de de aynı kesitin Gelecek Durum Haritası' ndaki görünümü yer almaktadır.



Şekil 16: Mevcut Durum Haritası' ndan Bir Kesit



Şekil 17: Şekil 16' deki Kesitin Gelecek Durum Haritası' ndaki Görünümü

Kesitleri karşılaştıracak olursak; pres istasyonlarında mevcut durumda herbir operasyon farklı bir kalıpta üretilerek finale taşınmaktadır. Gelecek durumda tüm operasyonların sadece bir adet kalıp üzerinde üretilmesi sağlanarak operatör sayısı 6' dan 1' e düşürülmüştür. Ayrıca Çevrim Zamanı da 9 s' den 6 s' ye düşürülmüştür. Gelecek durumda pres ile punta arasındaki stok artışı Teslim Süresi' ni olumsuz etkilememektedir. Stok alanlarının sayısı azaltılmış ve düzene girmiştir. Mevcut durumda itme sistemiyle üretim planlanmaktadır. Gelecek Durumda ise çekme sistemini uygulamayı sağlayan kanban, heijunka metodları öngörülmüştür.

Çalışmanın bir diğer amacı da ilk operasyondan final operasyona kadar gerçekleşen üretim aşamalarını kapsayacak şekilde bir simülasyon programı ile simüle edilerek sonuçların değerlendirilmesidir. Değer Akış Haritalama Süreciyle ilgili tüm adımlar gerçekleştirildikten sonra ve aynı zamanda aksiyon listesinin de takip edilmeye başlanmasıyla beraber Mevcut ve Gelecek Durum Haritaları Visual Components adlı Simülasyon Programında ayrı ayrı simüle edilmiştir. Mevcut ve Gelecek Durum simülasyon sonuçları bir tabloda özetlenmiş olup bir günlük sonuçlar değerlendirilmiştir. Simülasyon Sonuçları Tablo 1' de görüldüğü gibidir.

Tablo 1: Simülasyon Sonuçları

SİMÜLASYON KPI TANIMLARI	MEVCUT	GELECEK	KAZANÇ	BİRİM
Vardiya Sayısı:	3	3	-	vard/gün
Operasyonel_Zaman (sa):	21,6	21,6	-	sa/gün
Takt Zamanı:	31	31	-	s/adet
Hedef OEE Oranı (Ort)	80%	80%	-	%
Hedef Parça Miktarı (adet):	2007	2007	-	adet/gün
Toplam İstasyon Kullanım oranı (Produktivite):	32,57%	68,67%	36,10%	%
Üretilebilen Parça Miktarı: (Hedef Parça Miktarı*Machine Utilization%)	654	1378	724	adet/gün
Operatör Sayısı:	10	4	6	kişi
Toplam Operatör Kullanım oranı (Doygunluk):	50,2%	51,3%	1,1%	%
Toplam Operatör Yürüme Mesafesi (m)	92152	23900	68252	m/gün
Forklift Taşıma Mesafesi (m):	13400	4958	8442	m/gün
Toplam Forklift Kullanım oranı:	19,29%	7,5%	11,8%	%

Tablodan anlaşılacağı üzere;

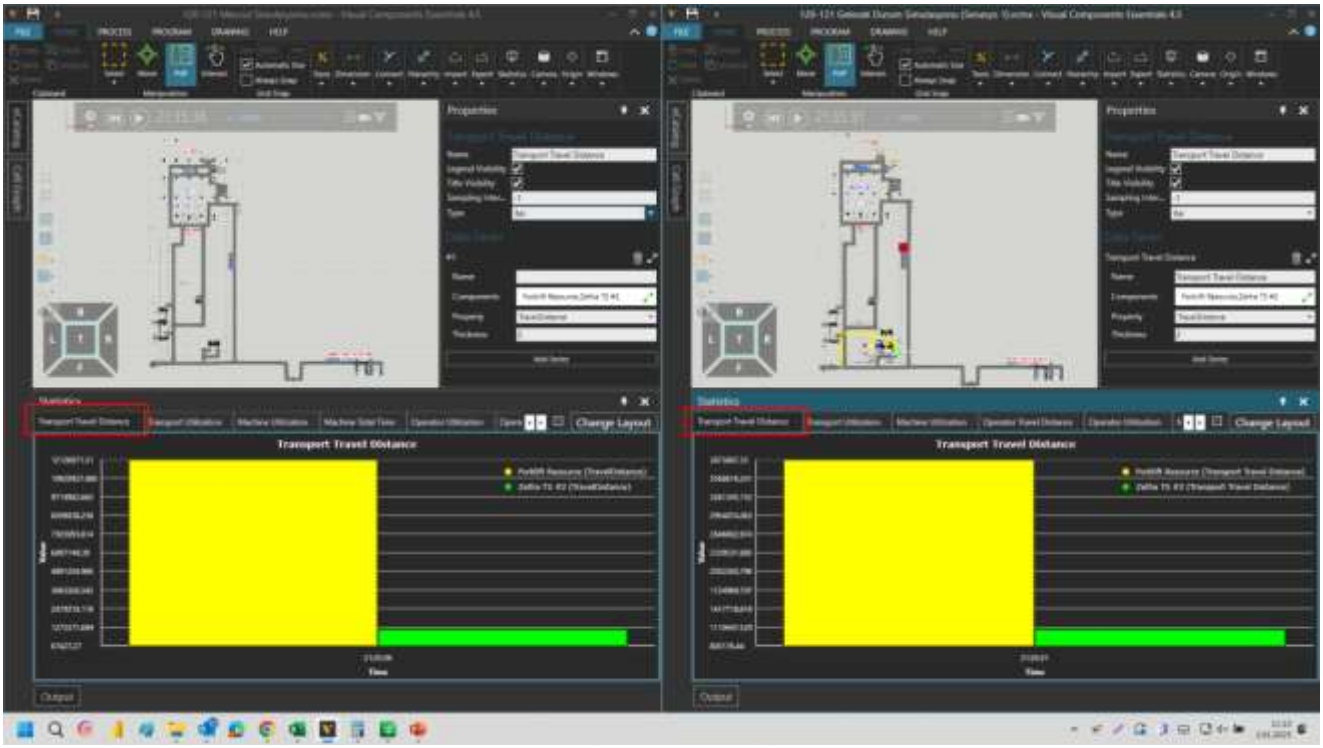
- İş istasyonlarında 36,1%'lık bir produktivite artışı yani 724 adet daha fazla parça üretebilme kabiliyeti analiz edilmiştir. Üretim miktarındaki bu artış 3 vardiyanın sonunda son istasyon olan Sızdırmazlık operasyonunun doluluk oranı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

- Operatör sayısında da 6 operatörlük bir azalma ve aynı zamanda operatörlerin toplam yürüme mesafelerinde de 68km/günlük bir kazanç simülasyon programının bir çıktısı olarak görülmektedir.

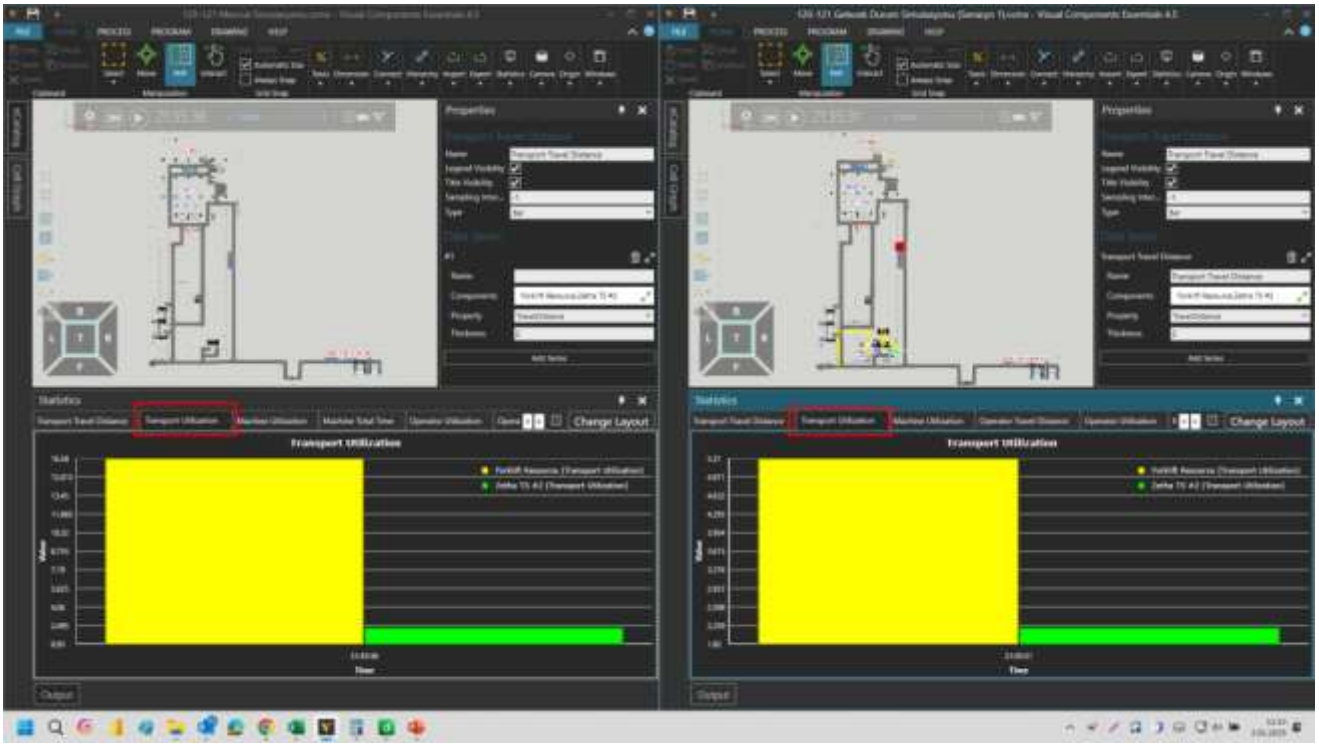
- Ayrıca operatörlerin doluluk oranlarında da olağanüstü bir artış olmadığı gözlenmekte olduğundan yorgunluk payı açısından risk barındırmadığı izlenimi uyandırmaktadır. Diğer bir değişle operatörlerin üzerine Katma Değerli veya Katma Değersiz ilave bir iş eklenmediği, tam tersine istasyonlardaki veya istasyonlar arasındaki Katma Değersiz Hareketlerin elimine edilmesi sonucu personel ihtiyacının azaldığı kanıtlanmış olmaktadır.

- Simülasyon sonuçlarının bize sağladığı bir veri de taşıma mesafesi ve forklift kullanım oranlarıdır. Forklift taşıma mesafesinde 8.442 m/gün'lük bir azalma ve paralelinde de kullanımda %11,8 ' lik bir iyileşme gözlenmektedir.

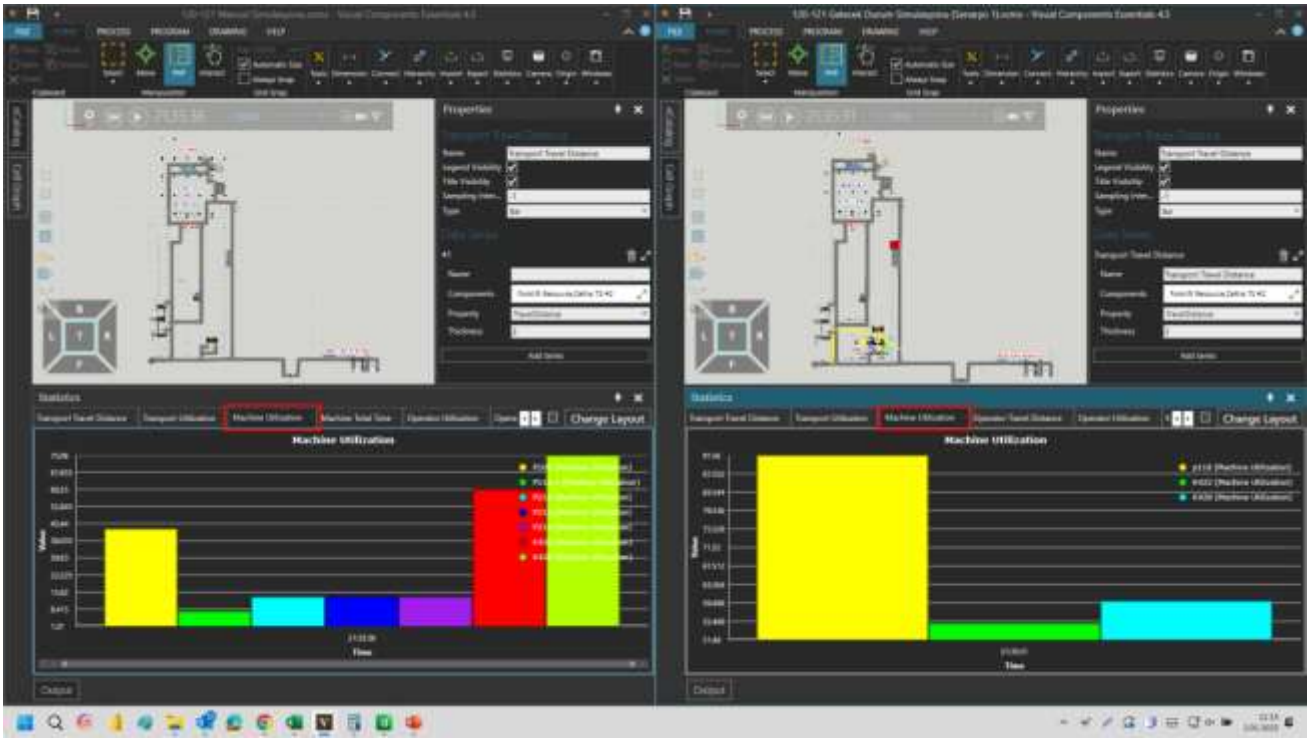
Simülasyon Programından çıkan sonuçların karşılaştırmalı ekran görüntüleri sırasıyla Şekil 18-19-20-21-22' de yeralmaktadır.



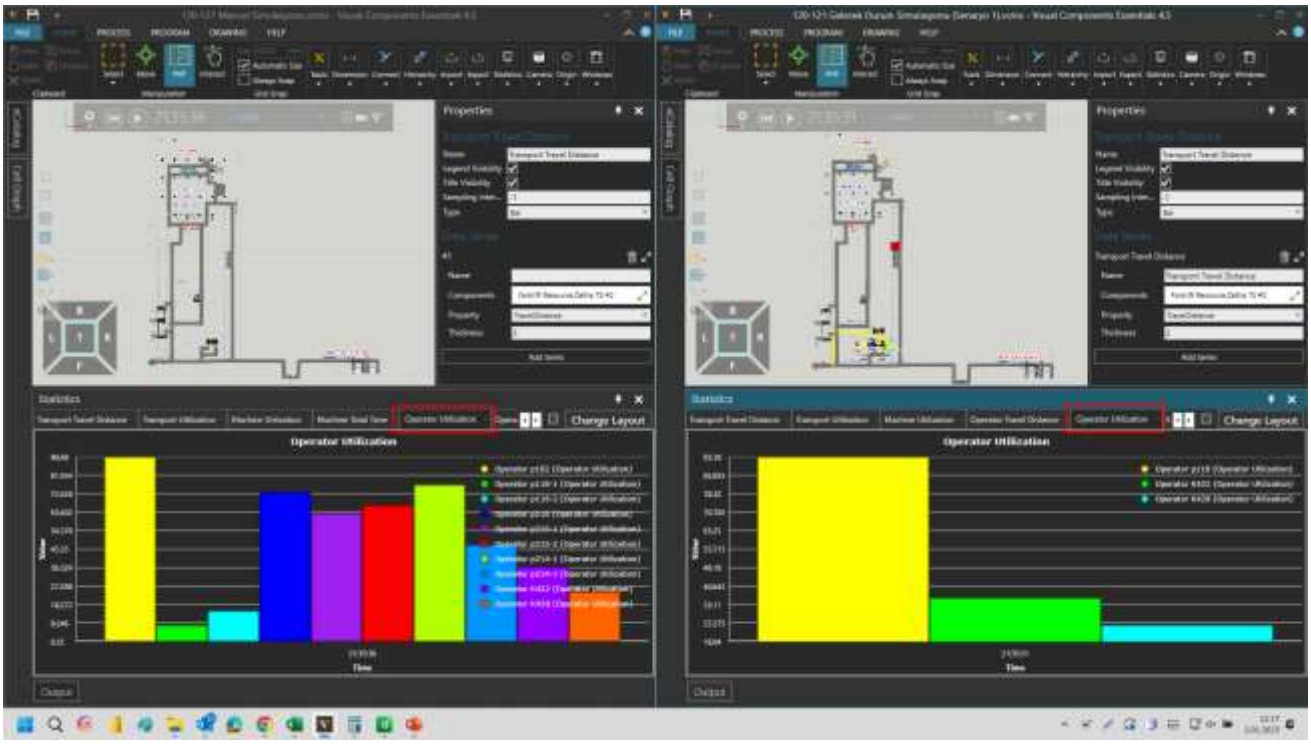
Şekil 18: Transport Travel Distance



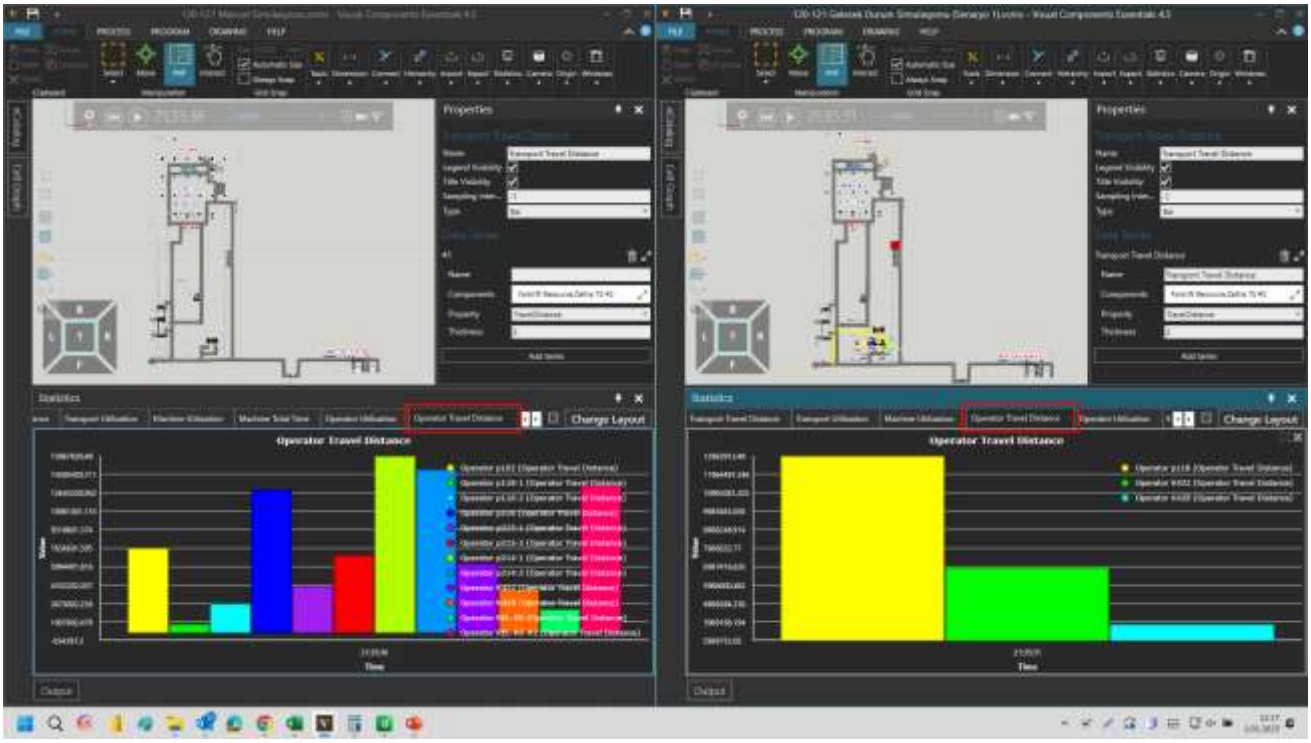
Şekil 19: Transport Utilization



Şekil 20: Machine Utilization



Şekil 21: Operator Utilization



Şekil 22: Operator Travel Distance

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Değer Akış Haritalama (VSM), süreçlerdeki israfları belirleyerek verimliliği artırmayı ve müşteri taleplerini daha etkin bir şekilde karşılamayı amaçlayan önemli bir yöntemdir. Literatürde, VSM' nin farklı sektörlerde uygulanmasıyla elde edilen olumlu sonuçlar dikkat çekmektedir.

Yurtseven ve arkadaşlarının (2024) Bursa'da otomotiv parçaları üreten bir firmada gerçekleştirdikleri çalışmada, çevrim süresinin takt süresinden fazla olması nedeniyle müşteri talepleri karşılanamıyordu. VSM uygulaması sonucunda akış süresi 34 gün azaltılmış ve operatör sayısı 2 kişi düşürülmüştür. Bu sonuç, VSM'nin üretim süreçlerindeki verimliliği artırmadaki etkinliğini göstermektedir. Benzer şekilde, Çakır'ın (2024) Bilecik'teki bir seramik fabrikasında yaptığı çalışmada, hammadde tedariğinden müşteri sevkine kadar olan süreçte VSM uygulanmıştır. Darboğaz olan pişirme operasyonunun hızı 54 m²/saat'e artırılmış, günlük üretim 9.529 m²'den 10.900 m²'ye yükselmiş ve OEE oranı %81,7'den %93,5'e çıkmıştır. Bu bulgular, VSM'nin üretim hızını ve ekipman etkinliğini artırmadaki rolünü vurgulamaktadır. Argun ve Çelik'in (2023) Toyota Boshoku Sewtech Türkiye'de yaptıkları çalışmada, katma değersiz hareketler analiz edilerek yürüme mesafeleri %16, akış süresi %0,1 ve operatör sayısı %66 oranında iyileştirilmiştir. Bu, VSM'nin iş gücü optimizasyonundaki potansiyelini göstermektedir. Coşkun ve Özcan'ın (2023) ayakkabı sektörüne yönelik çalışmasında, iş istasyonları arasındaki mesafeler kısaltılarak teslim süresi 32,35 günden 23,5 güne düşürülmüştür. Bu, VSM'nin teslimat sürelerini kısaltmadaki etkisini ortaya koymaktadır. Parlak ve Sümel'in (2023) Güney Amerika'daki bir kamu hastanesinde yaptıkları çalışmada, VSM ile darboğaz işlemler iyileştirilmiş ve hizmet verilen hasta sayısında artış sağlanmıştır. Bu, VSM'nin sağlık sektöründe de etkin bir araç olduğunu göstermektedir. Literatürdeki bu çalışmalar, VSM'nin farklı sektörlerde süreç iyileştirmeleri, verimlilik artışı ve israfın azaltılması konularında etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, VSM odaklı yönetim anlayışları ile süreçler daha verimli ve düşük maliyetli tasarlanabilir, işletilebilir ve yönetilebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Değer Akış Haritalama (VSM), süreçlerdeki israfları tespit ederek verimliliği artırmak ve müşteri memnuniyetini sağlamak için etkili bir yöntemdir. Bu çalışmada, VSM'nin temel unsurları aktarılmış,

literatürdeki benzer çalışmalar incelenmiş, örnek bir VSM uygulaması sunulmuş ve sonuçları simülasyon programı ile değerlendirilmiştir.

Örnek çalışmada, stok alanlarının düzenlenmesi, operasyonların birleştirilerek çevrim zamanlarının düşürülmesi ve darboğaz istasyonların yükünün hafifletilmesi gibi iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Simülasyon sonuçları, aynı ürünün daha az operatör ve taşıma kapasitesiyle daha fazla üretilebileceğini göstermiştir.

Literatürdeki benzer çalışmalar da VSM'nin etkinliğini desteklemektedir. Örneğin, Bursa'da otomotiv parçaları üreten bir firmada yapılan VSM uygulaması sonucunda akış süresi 34 gün azaltılmış ve operatör sayısı 2 kişi düşürülmüştür. Benzer şekilde, Bilecik' teki bir seramik fabrikasında hammadde tedariğinden müşteri sevkine kadar olan süreçte yapılan VSM çalışmasıyla, darboğaz olan pişirme operasyonunun hızı 54 m²/saate artırılmış, günlük üretim 9.529 m²'den 10.900 m²'ye yükseltilmiş ve OEE oranı %81,7'den %93,5'e çıkarılmıştır.

Bu bulgular, VSM'nin farklı sektörlerde süreç iyileştirme ve verimlilik artırma konusunda etkili bir araç olduğunu göstermektedir. Özellikle simülasyon destekli VSM uygulamaları, önerilen iyileştirmelerin etkinliğini doğrulamak ve alternatif senaryoları değerlendirmek için faydalıdır. Bu nedenle, işletmelerin süreçlerini analiz ederken VSM' yi kullanmaları ve simülasyon yöntemleriyle desteklemeleri önerilmektedir.

Sonuç olarak, VSM odaklı yönetim anlayışları ile süreçler daha verimli ve düşük maliyetli tasarlanabilir, işletilebilir ve yönetilebilir. Bu da işletmelere rekabet avantajı sağlayarak müşteri memnuniyetini artırır.

KAYNAKÇA

[1] Rother, M., & Shook, J. (1999). Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. Lean Enterprise Institute.

[2] Yurtseven, Ç., Aydın, D., Ekici, M., Aktepe, S., Yürek, E. E., & Orbak, A. Y. (2024), Değer Akış Haritalama Tekniğinin Otomotiv Sektöründe Bir Uygulaması. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 29(1), 19-36.

[3] Çakır, G. (2024). Yalın üretim sistemi: Seramik fabrikasında bir uygulama (Master's thesis, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).

[4] Coşkun, E., & Özcan, S. (2023). Değer Akış Haritalama Yöntemi Ve Bir İmalat İşletmesinde Uygulanması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 26(4), 881-894.

[5] Argun, İ. D., & Çelik, S. (2023). Değer Akışı Haritalama Yöntemiyle Otomotiv Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir Firmanın Teslimat Süresinin Azaltılması. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 22(43), 94-112.

[6] Parlak, B., & Sümel, M. (2023). Yalın Devlet: Geleneksel Yönetimden Yalın Yönetime. Journal of Economics, Business, Politics, & International Relations (JEBPIR) / Ekonomi Işletme Siyaset ve Uluslararsi Ilişkiler Dergisi (JEBPIR), 9, 346–356.

[7] Sarı, E. B. (2022), Endüstri 4.0 İle Şekillenen Üretim Sistemlerinde Değer Akış Haritalama: Sistematik Literatür Analizi Ve Kavramsal Model Önerisi. Journal of Business in The Digital Age, 5(2), 76-84.

[8] Kama, A., & Doğan, N. Ö. (2021). Tedarik zincirinde değer katmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması: İmalat sektöründe bir değer akış haritalama uygulaması. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10(1), 91-99.

[9] Emir, O., & Gergin, Z. (2021). Yalın Sistem Tasarımı İçin Simülasyon Destekli Değer Akış Haritalama. Endüstri Mühendisliği, 32(1), 108-126.

[10] Sarucan, A., & Yılmaz, A. (2019). Değer Akış Haritalama Süreci Ve Bir İşletmede Uygulama. International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 6(46), 4131-4140.

[11] Dıngaz, M., & Uçar, Y. (2018). Bir Otomotiv Fabrikasında İmalat Süreç Tasarımı. Bitirme Tasarım Projesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü, İstanbul.

[12]Internal | RBTR/BPS | 11/9/2008 | © Robert Bosch GmbH 2008

[13]Özveri, O., & Güçlü, P. (2015). Değer Akış Haritalamada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Uygulanması. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 7(1), 1-12.

OTONOM LOJİSTİK: AGV'LERİN DEPO YÖNETİMİNDEKİ ROLÜ VE GELECEĞİ

AUTONOMOUS LOGISTICS: THE ROLE AND FUTURE OF AGVS IN WAREHOUSE MANAGEMENT

***Ayşe ATABEY BÖLÜK*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı, Ankara, Türkiye*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3469-5835*

***Zehra SEVER*[2]**

[2] *Öğr. Gör., OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Silah Sanayi Teknikerliği Programı, Ankara, Türkiye*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2928-1323*

***Serkan GÜNEŞ*[3]**

[3] *Öğr. Gör., OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Makine Programı, Ankara, Türkiye*

[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3976-0771*

ÖZET

Lojistik sektöründe dijitalleşme ve otomasyonun hız kazanmasıyla birlikte, Otomatik Yönlendirmeli Araçlar (AGV'ler) depo yönetimi ve iç lojistik süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. AGV'ler, malzeme taşıma süreçlerini otonom hale getirerek iş gücü maliyetlerini azaltmakta, operasyonel verimliliği artırmakta ve hata oranlarını minimize etmektedir. Bu çalışmada, AGV teknolojisinin depo yönetimindeki yeri, avantajları ve mevcut kullanım alanları ele alınmaktadır. Özellikle gerçek zamanlı veri analitiği, nesnelerin interneti (IoT) ve yapay zekâ tabanlı optimizasyon sistemleri ile AGV'lerin nasıl daha akıllı hale geldiği incelenmektedir. Ayrıca, depo içi trafik yönetimi, yük dengeleme stratejileri, akıllı rotalama algoritmaları gibi konular üzerinde durularak AGV'lerin etkilerine yönelik araştırmalar yapılmaktadır. Araştırma nitel bir özellik taşımaktadır. Çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılarak derlemeler sunulmuştur. AGV'lerin depo yönetimindeki kullanımına ilişkin akademik çalışmalar, endüstri raporları ve vaka analizleri incelenmiştir. Geleneksel depo yönetim yöntemleri ile AGV destekli depo yönetimi karşılaştırılarak derlemeler sunulmuştur. Çalışmanın önemli bir boyutu, AGV'lerin enerji verimliliği ve sürdürülebilir lojistik açısından sağladığı katkılar olmaktadır. Endüstri 4.0 ve Endüstri 5.0 perspektiflerinden hareketle, gelecekte AGV sistemlerinin insan-robot iş birliği, tam otonom lojistik sistemler ve adaptif depolama çözümleri gibi alanlarda nasıl gelişeceği analiz edilmektedir. Ayrıca, AGV'lerin işletmelerin ölçeklenebilirliğine ve esnekliğine nasıl katkı sunduğu değerlendirilmektedir.Yapılan analizler, AGV kullanımının lojistik sektöründe rekabet avantajı sağladığını ve gelecekteki lojistik süreçlerin tam otomasyona doğru evrileceğini ortaya koymaktadır. Gerçekleştirilen araştırma neticesinde işletmelerde malzeme taşıma sürelerinin kısalacağı, depo içi süreçlerin daha düzenli hale geleceği öngörülmekte ve işletmeler için fayda sağlanacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, AGV teknolojisinin benimsenmesinde karşılaşılan zorluklar, yatırım maliyetleri ve entegrasyon süreçleri gibi konular da ele alınarak, işletmelerin bu dönüşüme uyum sağlaması için stratejik öneriler sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otonom lojistik, AGV (Otomatik Yönlendirmeli Araçlar), Depo otomasyonu, Verimlilik ve optimizasyon, Endüstri 4.0

ABSTRACT

With the acceleration of digitalization and automation in the logistics industry, Automated Guided Vehicles (AGVs) play a critical role in warehouse management and intralogistics processes. AGVs reduce labor costs, increase operational efficiency and minimize error rates by making material handling processes autonomous. In this study, the place of AGV technology in warehouse management, its advantages and current usage areas are discussed. In particular, it examines how AGVs are becoming smarter with real-time data analytics, Internet of Things (IoT) and artificial intelligence-based optimization systems. In addition, research is conducted on the effects of AGVs by focusing on topics such as in-warehouse traffic management, load balancing strategies, intelligent routing algorithms. The research is qualitative in nature. In the study, document analysis method was used to present compilations. Academic studies, industry reports and case studies on the use of AGVs in warehouse management were examined. Reviews are presented by comparing traditional warehouse management methods with AGV-supported warehouse management. An important aspect of the study is the contribution of AGVs in terms of energy efficiency and sustainable logistics. Based on Industry 4.0 and Industry 5.0 perspectives, it is analyzed how AGV systems will develop in the future in areas such as human-robot collaboration, fully autonomous logistics systems and adaptive storage solutions. In addition, it is evaluated how AGVs contribute to the scalability and flexibility of enterprises. The analysis reveals that the use of AGVs provides a competitive advantage in the logistics sector and that future logistics processes will evolve towards full automation. As a result of the research conducted, it is predicted that material transportation times will be shortened in enterprises, in-warehouse processes will become more organized and it is thought that there will be benefits for enterprises. In addition, issues such as the difficulties encountered in the adoption of AGV technology, investment costs and integration processes are also addressed, and strategic recommendations are presented for businesses to adapt to this transformation.

Keywords: Autonomous logistics, AGV (Automated Guided Vehicles), Warehouse automation, Efficiency and optimization, Industry 4.0

LOJİSTİK OPERASYONLARINDA KULLANILAN OTONOM MOBİL ROBOTLAR (AMR) İLE KLASİK AGV SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF AUTONOMOUS MOBILE ROBOTS (AMR) AND CLASSICAL AGV SYSTEMS USED IN LOGISTICS OPERATIONS

***Ayşe ATABEY BÖLÜK*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı, Ankara, Türkiye*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3469-5835*

***Serkan GÜNEŞ*[2]**

[3] *Öğr. Gör., OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Makine Programı, Ankara, Türkiye*

[3]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3976-0771*

***Zehra SEVER*[3]**

[2] *Öğr. Gör., OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Silah Sanayi Teknikerliği Programı, Ankara, Türkiye*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2928-1323*

ÖZET

Otomasyon teknolojileri, lojistik uygulamalarında, operasyonel verimliliği artırmak, maliyetleri düşürmek ve iş gücü ihtiyacını optimize etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu bağlamda, Otomatik Yönlendirmeli Araçlar (Automated Guided Vehicles-AGV) ve Otonom Mobil Robotlar (Autonomous Mobile Robots-AMR), depo yönetimi, sipariş toplama ve üretim hattı besleme gibi çeşitli lojistik süreçlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, AGV ve AMR sistemlerinin teknik özellikleri, çalışma prensipleri, avantajları ve dezavantajları detaylı olarak ele alınarak, lojistik operasyonlarındaki performansları karşılaştırılmıştır. AGV'ler, önceden belirlenmiş yollar veya şeritler boyunca hareket eden, manyetik bantlar, lazer rehberlik veya optik sensörler gibi sabit yönlendirme sistemleriyle çalışan otonom taşıma araçlarıdır. Bu sistemler, belirli rotalar ve operasyonel süreçler için yüksek hassasiyet sunmakta olup, düşük hata oranlarıyla güvenilir bir taşıma çözümü sağlamaktadır. Ancak, dinamik ortamlara uyum sağlama yetenekleri sınırlıdır ve altyapı değişiklikleri gerektiğinde esneklikleri düşük kalmaktadır. Öte yandan, AMR sistemleri gelişmiş sensörler, yapay zekâ tabanlı navigasyon sistemleri ve makine öğrenimi algoritmaları ile donatılmış olup, çevresini algılayarak anlık karar verebilme ve değişen ortamlara uyum sağlama yeteneğine sahiptir. AMR'ler, önceden belirlenmiş yollar yerine, engelleri algılayıp etrafından dolaşarak en uygun rotayı dinamik olarak belirleyebilir. Bu özellik, özellikle değişken ve yoğun iş akışına sahip depo ve üretim alanlarında AMR'leri daha avantajlı hale getirmektedir. Bu çalışmada yapılan karşılaştırma, sabit ve öngörülebilir lojistik operasyonlarında AGV sistemlerinin daha ekonomik ve güvenilir bir çözüm sunduğunu, ancak dinamik ve esneklik gerektiren ortamlarda AMR'lerin daha verimli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, işletmelerin ihtiyacına bağlı olarak AGV ve AMR sistemlerinin hibrit olarak kullanılması da mümkündür. Bu hibrit yaklaşım, operasyonel esneklik ve verimliliği artırarak lojistik sektöründe rekabet avantajı sağlayabilir. Sonuç olarak, AGV ve AMR sistemlerinin seçimi, işletmelerin operasyonel ihtiyaçlarına, mevcut altyapılarına ve bütçelerine bağlıdır. Bu çalışma AGV ve AMR sistemlerinin esneklik, kullanım kolaylığı, güvenlik, izlenebilirlik ve maliyet açısından lojistik sektöründeki karar vericilere, hangi sistemin hangi senaryolarda daha uygun olacağı konusunda kapsamlı bir rehber sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otonom Mobil Robotlar, AGV, AMR, Lojistik Otomasyonu, Robotik

ABSTRACT

Automation technologies are employed in logistics applications to enhance operational efficiency, reduce costs, and optimize workforce requirements. In this context, Automated Guided Vehicles (AGVs) and Autonomous Mobile Robots (AMRs) are widely utilized in various logistics processes, including warehouse management, order picking, and production line feeding. This study provides a comprehensive analysis of the technical characteristics, operational principles, advantages, and limitations of AGV and AMR systems, comparing their performance in logistics operations. AGVs are autonomous transport vehicles that navigate along predefined paths or tracks using fixed guidance systems such as magnetic tapes, laser guidance, or optical sensors. These systems offer high precision for specific routes and operational processes, ensuring a reliable transportation solution with a low error rate. However, their ability to adapt to dynamic environments is limited, and their flexibility decreases when infrastructure modifications are required. Conversely, AMR systems are equipped with advanced sensors, artificial intelligence-based navigation systems, and machine learning algorithms, enabling them to perceive their surroundings, make real-time decisions, and adapt to changing environments. Unlike AGVs, AMRs do not rely on predetermined paths; instead, they dynamically determine the most optimal route by detecting and maneuvering around obstacles. This capability makes AMRs particularly advantageous in warehouses and production environments characterized by variable and high-intensity workflows. The comparative analysis conducted in this study indicates that AGV systems provide a more cost-effective and reliable solution for stable and predictable logistics operations. However, AMR systems demonstrate superior efficiency in environments requiring flexibility and adaptability. Furthermore, depending on operational needs, businesses may adopt a hybrid approach integrating both AGV and AMR systems. Such a hybrid strategy enhances operational flexibility and efficiency, thereby offering a competitive advantage in the logistics sector. In conclusion, the selection of AGV or AMR systems depends on a company's operational requirements, existing infrastructure, and budget constraints. This study aims to serve as a comprehensive guide for decision-makers in the logistics sector by evaluating AGV and AMR systems in terms of flexibility, ease of use, safety, traceability, and cost-effectiveness, assisting them in determining the most suitable system for various operational scenarios.

Keywords: Autonomous Mobile Robots, AGV, AMR, Logistics Automation, Robotics

TÜRKİYE'DE DAHİLDE İŞLEME REJİMİ UYGULAMALARI VE ULUSLARARASI TİCARET ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

INWARD PROCESSING REGIME APPLICATIONS AND ITS EFFECTS ON INTERNATIONAL TRADE IN TÜRKİYE

Büşra ÖZTİRYAKİ

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Bursa.

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-1128-2875

Doç. Dr. Ayberk ŞEKER

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Bursa.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7750-6286

ÖZET

Dahilde işleme rejimi, ithal edilen malların gümrük vergilerine tabi tutulmadan ve yeniden ihraç edilmeden önce belirli bir işleme faaliyetine tabi tutulmasına olanak tanıyan bir ticaret kolaylaştırma mekanizmasıdır. Dahilde işleme rejimi kapsamında vergi yükümlülükleri iki sistem aracılığıyla yönetilmektedir. Bunlar vergilerin ihracata kadar ertelendiği şartlı muafiyet sistemi ve ithalatta ödenen vergilerin ihracat esnasında geri ödendiği geri ödeme sistemidir. Dahilde işleme rejimi, üretim maliyetlerini düşürerek ve tedarik zinciri verimliliğini artırarak yerel endüstrilerin küresel rekabet gücünü güçlendirmekte ve uluslararası ticaret büyümesini teşvik etmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de dahilde işleme rejimi uygulamasını incelemekte ve ülkenin uluslararası ticareti üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Trend analizinden elde edilen bulgular, dahilde işleme rejiminin Türkiye'nin ihracat performansına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu ve firmaların küresel değer zincirlerine entegre olmasını sağladığını göstermektedir. Ancak, avantajlarına rağmen dahilde işleme rejimi, özellikle dengeli bir ekonomik yapı sağlamada zorluklar da sunmaktadır. Rejimin ihracata yönelik üretime vurgu yapması, ithal hammaddelere olan bağımlılığın artmasına ve yerel endüstriler için risk oluşturmasına neden olabilmektedir. Dahilde işleme rejimi, Türkiye'nin ticaret genişlemesini yönlendirmede etkili olsa da, politika önlemleri ihracat büyümesi ile yerel üreticilerin korunması arasında sürdürülebilir bir denge sağlamalıdır. Daha sıkı uygunluk kriterleri, gelişmiş izleme ve yerel tedarikçilere yönelik hedefli destek gibi stratejik ayarlamalar, rejimin ekonomik faydalarını korurken olası olumsuz etkileri azaltabilmektedir. Bu çalışma, gelişmekte olan bir piyasa ekonomisinde dahilde işleme rejiminin etkinliğine ilişkin ampirik öngörüler sağlayarak ticaret politikası literatürüne katkıda bulunmakta ve sürdürülebilir ticaret gelişimindeki rolünü optimize etmek için öneriler sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Dahilde İşleme Rejimi, Uluslararası Ticaret, Trend Analizi, Türkiye.

ABSTRACT

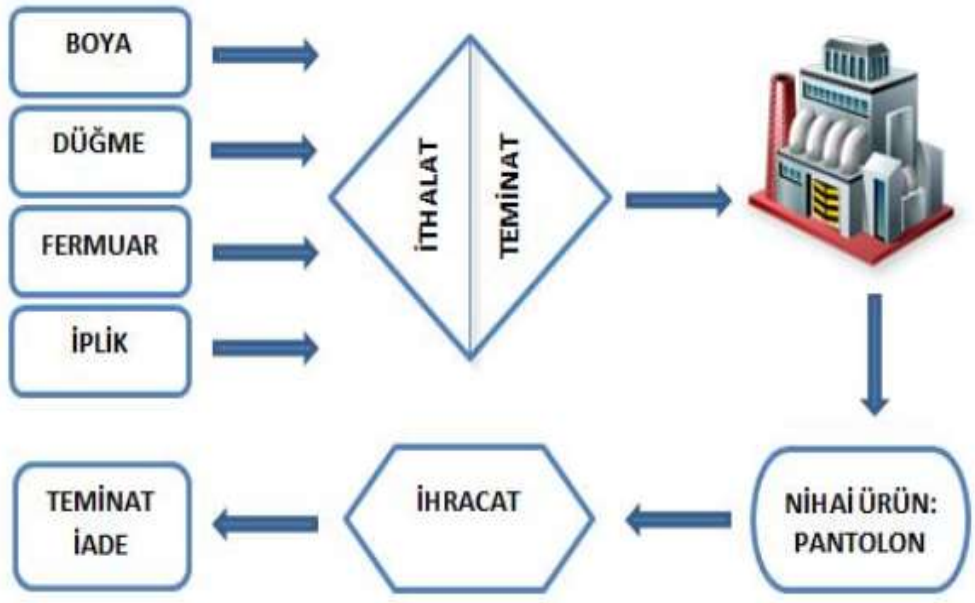
The inward processing regime is a trade facilitation mechanism that allows imported goods to undergo specific processing before being re-exported without incurring definitive customs duties. Under inward processing regime, tax liabilities are managed through two systems: the conditional exemption system, where taxes are deferred until export, and the refund system, where taxes paid on import are reimbursed upon export. By reducing production costs and enhancing supply chain efficiency, inward processing regime strengthens the global competitiveness of domestic industries, fostering international trade growth. This study examines the implementation of inward processing regime in Turkey and evaluates its impact on the country's foreign trade. The findings indicate that the inward processing regime has significantly contributed to Turkey's export performance, enabling firms to integrate into global value chains. However, despite its advantages, inward processing regime also presents challenges, particularly

in ensuring a balanced economic structure. The regime's emphasis on export-oriented production may lead to increased dependency on imported raw materials, posing risks to domestic industries. While inward processing regime has been instrumental in driving Turkey's trade expansion, policy measures should ensure a sustainable balance between export growth and the protection of local producers. Strategic adjustments, including stricter eligibility criteria, enhanced monitoring, and targeted support for domestic suppliers, could mitigate potential adverse effects while maintaining the regime's economic benefits. This study contributes to the literature on trade policy by providing empirical insights into the effectiveness of inward processing regime in an emerging market economy and offers recommendations for optimizing its role in sustainable trade development.

Keywords: Inward Processing Regime, International Trade, Trend Analysis, Türkiye.

GİRİŞ

Ülkeler, ekonomilerini güçlendirmek amacıyla birbirleriyle ticari ilişki kurmaktadır. Ancak, bir ülkenin kalkınması için ülkenin yapmış olduğu ihracat rakamları önemlidir. İhracat bir ülkeye istihdam ve yabancı para girişi sağlarken yurt içi rekabeti de artırmaktadır. Hükümetler ise ülkedeki ihracatı artırmak adına vergi iadeleri, firmaların müşteri bulmaları için pazar araştırması, fuar ve sergi yardımları gibi destekler sağlamaktadır. Türkiye'de de kullanılan ihracatı arttırmaya yönelik yapılan teşvik çalışmalarından birisi de dahilde işleme rejimidir. Dahilde işleme rejimi, Gümüş'e göre ülke içerisinden tedarik edilemeyen mal ve hizmetlerin gümrükte ödenen ve ithalat kapsamındaki tüm vergilerin belirli bir teminata bağlanması suretiyle ya da ithal edilen mal ve hizmetin işlenmesinden sonra ihracı halinde bu vergilerin geri ödenmesiyle ülkelerde ihracat rakamlarının artmasını desteklemek amacıyla hükümetlerin sağladığı ekonomik etkili teşvik rejimidir (Gümüş, 2006: 35). Başkol'a göre 1996 senesinden beri çok sıklıkla kullanılan dahilde işleme rejimi, ihracatçı firmaların ihraç edecekleri malların üretimi için gerekli hammaddelerin ithalat vergilerinden muafiyet sağlanarak devlet tarafından sunulan bir ihracat teşvik paketidir (Başkol, 2016: 2). Kemer'e göre ise dahilde işleme rejimi, ithalat ve ihracat yapan firmaların ithal edilen malın belirli bir sürede işlenmesinden sonra ihraç edilmesinin zorunlu olduğu, işlenen malın ithalatında çeşitli vergileri teminata bağlanmasına imkân sağlayan bir destek sistemidir (Kemer, 2005: 125).

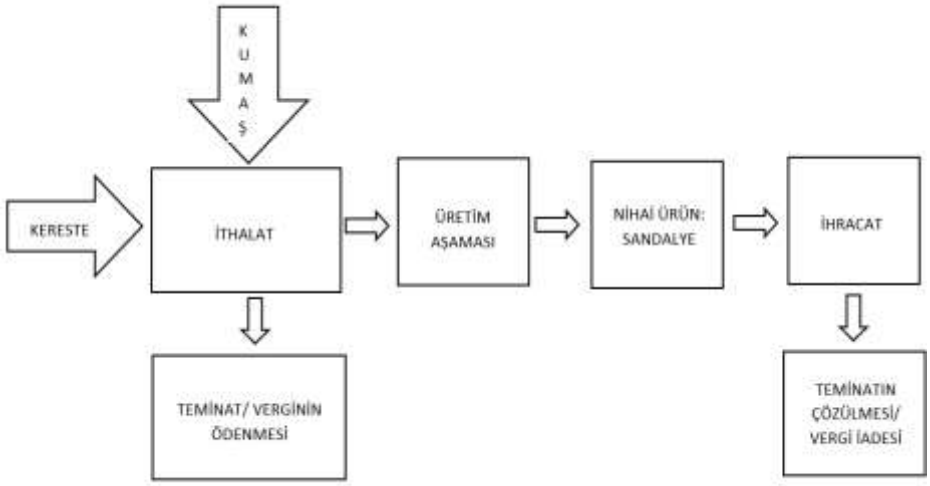


Şekil 1: Dahilde İşleme Rejimi Süreci
Kaynak: Cebeci ve Yılmaz, 2013: 207

Türkiye'de ihracatı artırmak için teşvik mekanizması olarak dahilde işleme rejiminin kullanılmasının asıl amacı ülke içinde ham madde ve ara malı üretimi yüksek maliyetli olduğunda, ihracatçılara dünya

piyasasından istenilen malzemeleri temin etme olanağı sağlayarak ekonomik dengeleri korumaktır (Tekin, 2017: 195).

4458 sayılı Gümrük Kanunu'na göre dahilde işleme rejiminin iki farklı türü bulunmaktadır. Bu türlerden ilki şartlı muafiyet sistemidir. Serbest dolaşımda bulunmayan eşya, işlenen ürünlerin üretiminde kullanılmasından sonra Türkiye Gümrük Bölgesi'nden ihraç edilmesi suretiyle dahilde işleme rejimi kapsamında herhangi bir gümrük vergisine ve ticaret politikası önlemlerine tabi olmadan vergileri teminata bağlanarak belirli bir süre için ithal edilebilmektedir. Eşyanın işlenmiş ürünler şeklinde ihraç edilmesi durumunda teminat iadesi gerçekleşmektedir. Dahilde işleme rejimine tabi eşyanın vergisinin geçici olarak teminata bağlanması şartlı muafiyet sistemi olarak adlandırılmaktadır (4458 Gümrük Kanunu, madde 108). Serbest dolaşımdaki bir ürün, işlenmiş ürünlerin üretim aşamasında kullanıldıktan sonra Türkiye Gümrük Bölgesi'nden ihraç edildiği taktirde bu ürünün serbest dolaşıma girişinde alınan ithalat vergileri DİR kapsamında iade edilmektedir. Dahilde işleme rejimine tabi eşyanın yeniden ihracı esnasında ithalat vergisinin iade edilmesi geri ödeme sistemi olarak adlandırılmaktadır (4458 Gümrük Kanunu, madde 108).



Şekil 2: Geri Ödeme ve Şartlı Muafiyet Sisteminin Uygulanması
Kaynak: Başkol, 2016: 4

Şartlı muafiyet ve geri ödeme sistemi arasında bulunan ana fark; eşyanın dahilde işleme rejimi kapsamında serbest dolaşımda olup olmadığıdır. Şekil 2'de geri ödeme ve şartlı muafiyet sisteminin uygulanış şekli verilmiştir. Şekil 2 yardımıyla ana fark şu şekilde açıklanabilir. Sandalye yapımında kullanılacak olan kereste ve kumaş X ülkesinden ithal edilmektedir. Kereste ve kumaşın ülkeye girişi esnasında ödenmesi gereken gümrük vergisi, katma değer vergisi gibi vergiler şartlı muafiyet sistemine tabi ise ilgili vergiler teminata bağlanır eğer geri ödeme sistemine tabi ise vergilerin ödemesi gerçekleştirilir. Sandalyenin üretim aşamasının ardından Y ülkesi ihracı esnasında şartlı muafiyet sistemine tabi ise vergilerin teminatı bozulurken geri ödeme sistemine tabi ise ödemesi yapılan vergilerin iadesi gerçekleştirilmektedir.

4458 sayılı Gümrük Kanunu'na göre dahilde işleme izni, üretim işlemlerini yapan veya yaptıracak olan firmaların talebi üzerine verilmektedir. Firmaların talepleri üzerine Dİ izin belgesi Ticaret Bakanlığı tarafından verilirken Dİ izni ise Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen hususlar çerçevesinde gümrük idaresince verilmektedir. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen hususlar arasında; ithal edilen malın işlenmiş ürün elde etmek için kullanıldığının tespit edilmesi, Türkiye Gümrük Bölgesi'nde bulunan üretici firmaların (serbest bölgeler dışındaki) ekonomik çıkarlarının korunması, üretim yapan şirketlerin Dİ izni dahilindeki performansları bulunmaktadır (Başkol, 2016: 5). Dahilde işleme izni için süre serbest dolaşımda olmayan eşyanın süre boyunca DİR'e tabi iznin alındığı günden itibaren altı aydır. Dahilde işleme izin belgesinin kullanım süresi ise sektör bazlı değişmekte olup genellikle on iki aydır. Üretim süresi bir yılın üzerinde olan savaş uçakları gibi mallar için ise bu süre mal tamamlanana uzatılabilmektedir. Aynı zamanda ilk ithalatın gerçekleştirildiği

tarihe göre dahilde işleme izin belgesi kapsamında izin belgesinin süresi maksimum üç ay olarak uzatılabilmektedir. Ayrıca izin belgesini alan firmanın dahilde işleme rejimi kapsamındaki etkinliği göz önünde tutularak belge süresi artırılabilmektedir (Resmî Gazete, 2005).

DAHİLDE İŞLEME REJİMİNİN TÜRKİYE DIŞ TİCARETİNE ETKİLERİ

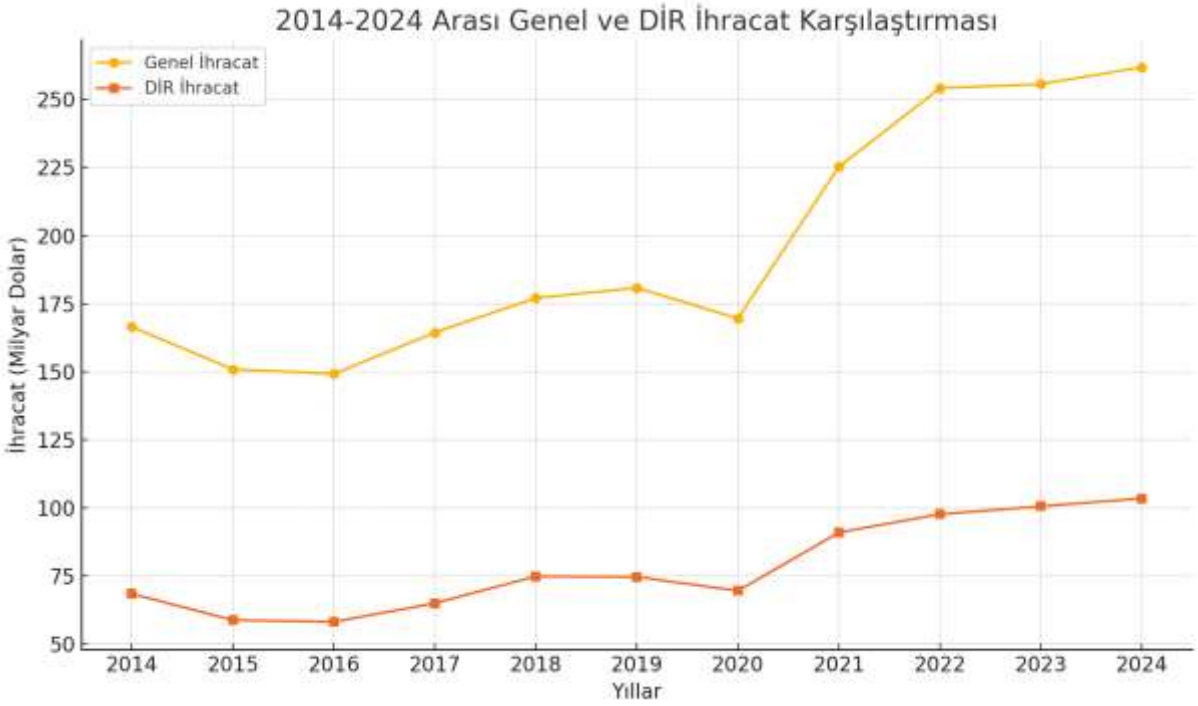
Dahilde İşleme Rejimi, Türkiye'nin dış ticaretinde önemli bir rol oynayan ve ekonomik dinamikleri şekillendiren bir faktördür. Bu rejimin etkilerini anlamak, Türkiye'nin uluslararası ticaretteki konumunu ve rekabet gücünü değerlendirmek için kritik öneme sahiptir. Aşağıdaki tablo 1'de Türkiye'nin toplam dış ticaretinde dahilde işleme rejimi (DİR) kapsamında yapılan ticaret rakamları ve oranları gösterilmektedir.

Tablo 1. Dahilde İşleme Rejiminin Türkiye'deki Payı (2014-2024)

Yıllar	Dahilde İşleme Rejimi Kapsamında İhracat (Milyon$)	Genel İhracatta Dahilde İşleme Rejiminin Payı (%)	Dahilde İşleme Rejimi Kapsamında İthalat (Milyon$)	Genel İthalatta Dahilde İşleme Rejiminin Payı (%)	İhracatta İthalat (%)
2014	68.5	47.2	31.6	12.3	45.5
2015	58.8	38.6	26.2	12.2	44.8
2016	58.2	38.9	24.5	11.8	41.3
2017	65.0	39.6	28.4	11.7	43.1
2018	74.9	42.3	33.0	14.2	44.5
2019	74.7	41.1	27.2	12.8	36.4
2020	69.6	40.8	25.9	11.8	36.2
2021	91.0	40.4	31.5	11.4	34.1
2022	97.7	38.1	48.5	13.2	49.4
2023	100.6	39.2	47.6	13.1	47.0
2024	103.5	39.4	45.0	13.0	43.6

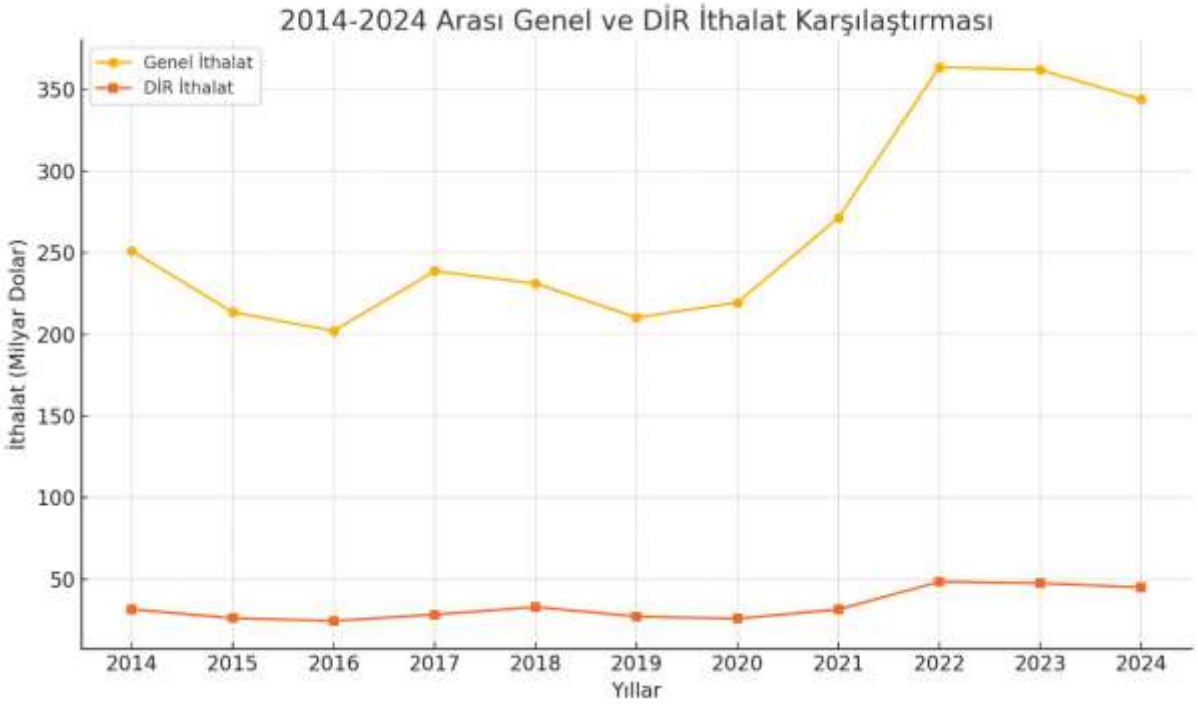
Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2025.

2014-2024 yıllarına ait verilere göre Türkiye'nin uluslararası ticaret politikalarında dahilde işleme rejiminin önemli bir yeri olduğunu ve bu önemin yıllar itibariyle daha da arttığı gözlemlenmektedir. Dahilde işleme rejimi kapmasında ihracat, on yılda 35 milyon dolar seviyelerinde artış gösterirken genel ihracat içerisindeki payı ise %40 seyirlerinde ilerlemiştir. Benzer şekilde dahilde işleme rejimi kapsamında yapılan ithalat da on yıllık süre zarfında artış göstermiştir. Fakat genel ithalat içerisindeki payı %11 seviyesinde kalmıştır. Bu durum, dahilde işleme rejiminin Türkiye'deki ihracatın desteklenmesine yönelik bir teşvik modeli olduğunu ortaya koymaktadır. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise son on yılda artış göstermiştir. Bu husus Türkiye'nin dış ticaret dengesindeki ihracat oranının artması yönündeki politika uygulamalarının güçlendiğini göstermektedir.



Şekil 3: Genel İhracat ve Dahilde İşleme Rejimi Kullanılarak Yapılan İhracat Karşılaştırması (2014-2024)
Kaynak: TÜİK, 2025.

Şekil 3'te Türkiye'de dahilde işleme rejimi dahilindeki ihracat ile genel ihracat kullanılarak bir grafik oluşturulmuştur. Grafiğe göre genel ihracat rakamları ile dahilde işleme rejimi kullanılarak yapılan ihracatın değişimlerinin paralel oranda yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu veriler ışığında dahilde işleme rejiminin Türkiye'nin uluslararası ticaretinde önemli bir yer edindiği ve ihracat performansında yıllar itibarıyla olumlu bir artışın yaşandığı gözlemlenmiştir. Covid-19 pandemisinden sonraki yıllarda her iki ihracat kalemindeki artış sadece küresel dış ticarette değil aynı zamanda Türkiye'nin üretim, tedarik ve ihracat süreçlerindeki etkinliğinin de artmasını sağlamaktadır.



Şekil 4: Genel İthalat ve Dahilde İşleme Rejimi Kullanılarak Yapılan İthalat Karşılaştırması (2014-2024)
Kaynak: TÜİK, 2025.

Şekil 4'te Türkiye'de dahilde işleme izin belgesi kullanarak yapılan ithalat ile genel ithalat rakamlarının karşılaştırılmalı grafiği oluşturulmuştur. Grafiğe göre genel ithalat rakamları 2021 yılında ciddi bir artış göstermektedir. 2014-2020 yılları arasında genel ithalat rakamları 200-250 milyon dolar bandında ilerlemiştir. Fakat 2021 ve 2022 yıllarında 250 milyon dolardan 350 milyon bandına ilerlemiştir. Dahilde işleme rejimi kullanılarak yapılan ithalat rakamlarında genel ithalata göre ciddi şekilde artışlar olmamış stabil bir seviyede ilerlemiştir. Fakat dahilde işleme rejimi kullanılarak yapılan ithalatta 2022 yılından sonra artışa geçilmiştir. Bu durum, Türkiye'deki firmaların ihracata yönelik üretim yapısında ithal ara malı ve hammadde kullanımının artış gösterdiği ve bu eğilimin, genel ithalat dinamikleriyle birlikte dahilde işleme rejimi (DİR) kapsamındaki ithalatı da etkilediği anlaşılmaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde genel itibariyle dahilde işleme rejiminin uluslararası ticarete olan etkileri incelenmiştir. Bu bağlamda araştırılan konu ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Takım ve Ersungur 2010 yılında yapmış oldukları çalışmada dahilde işleme rejiminin Türkiye ithalat ve ihracat rakamlarına olan etkisini incelemişlerdir. Yapılan çalışmanın sonucunda ise Dİİ belgesinin sadece ülke içerisinde tüketicilerin taleplerini karşılamayan ürünler ve katma değerli ürün üretimi için üreticilere Ticaret Bakanlığı tarafından verilmesinin daha doğru olduğunu savunmuşlardır. Böylece yerli üreticinin korunabileceğini ve dış ticaret dengesinin sağlanabileceğini öne sürmüşlerdir.

Şenol ve Sayılgan (2015) yapmış oldukları çalışmada dahilde işleme rejiminin amaçlarını, avantaj ve dezavantajlarını açıklayarak rejime yönelik görüşlerini açıklamışlardır. Aynı zamanda Türkiye'deki üretici firmalara dahilde işlemini rejiminin katkısını incelemişlerdir. Yapılan çalışmanın sonunda dahilde işleme rejiminin Türkiye'de bulunan firmaların dünya pazarlarındaki rekabet gücünü artırmak için ucuz hammaddelere erişiminin geliştirileceğini aynı zamanda dahilde işleme izin belgesinin düzenlenmesinde Türkiye içindeki firmaların ekonomik çıkarlarını korumak adına somut bazı kriterlere dayandırılması gerektiğini, gümrük idareleri tarafından veriler dahilde işlemem izninin uygulama alanlarının genişletilmesini ve vergi ödemesi sistemlerinde geri ödeme sisteminin bırakılarak tamamen Avrupa Birliği'ndeki uygulamalara uyumlu olan şartlı muafiyet sistemine geçilmesi gerektiğini savunmuşlardır. Son olarak bu önerilenlerin uygulandığı taktirde dahilde işleme rejiminin daha verimli olacağını öne sürmüşlerdir.

Eşiyok (2012) çalışmasında Türkiye'deki cari açık sorunlarını incelemiştir. Eşiyok, Türkiye'nin cari açık vermesinin temel sebepleri arasında yurt içindeki dengeyi olumsuz yönde etkileyen yani ithalata olan bağımlılığının artmasında etkili olan dahilde işleme rejiminin olduğu savını öne sürmüştür. Çalışmanın sonucunda ise cari açığı azaltmak için dahilde işleme rejimine kısıtlanması gerektiğini savunmuştur.

1996-2012 yılları arasında dahilde işleme rejiminin uluslararası ticaret ile olan ilişkisini inceleyen Eryüzlü (2013) çalışmasında eş bütünleşme testini kullanarak DİR'in uluslararası ticarete olan etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda DİR kullanılarak yapılan ihracatın cari açığın azaltılmasına yönelik önemli bir katkı sağladığı bulunmuştur.

Yapmış oldukları çalışmada dahilde işleme rejiminin 1996-2011 yılları arasındaki Türkiye uluslararası ticaretine etkilerini inceleyen Kocaefe Cebeci ve Yılmaz (2013), dahilde işleme rejiminin ihracat açısından incelendiğinde etkisinin olumlu yönde olduğu ortaya koyulurken ithalata bağlı ihracat incelendiğinde ülke ticaret dengesini olumsuz yönde etkilediği gözlemlenmiştir.

Başkol (2016) çalışmasında dahilde işleme rejimini üzerinden Türkiye'deki ihracatın ithalat üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmasının sonucunda DİİB veya Dİİ verilirken belirli kurallar çerçevesinde verilmesini ve firmaların üretim aşamasında ihtiyaç duydukları hammaddeleri yurt içinden tedarik edebildikleri taktirde dahilde işleme rejiminden faydalanmamaları gerektiğini savunmuştur.

Mete ve Baday Yıldız (2018) yapmış oldukları çalışmada dahilde işleme rejimini kullanarak yapılan ithalat ve ihracatların cari açığa olan etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda DİR kapsamındaki sanayi sektöründe gerçekleştirilen ithalat ve ihracatın pozitif yönde etkilediğini savunmuşlardır.

Dahilde işleme rejiminin Türkiye uluslararası ticaretine ve ekonomisine olan etkilerini inceleyen Nakiboğlu ve Aydın (2018) çalışmalarında ihracat yapılırken devletin sağlamış olduğu teşviklerin üzerinde dururken bu teşviklerden en çok kullanılan dahilde işleme rejimi hakkında bilgiler vermiştir. Çalışmanın sonucunda ise dahilde işleme rejiminin etkinliğinin uzun yıllar boyunca devam edebilmesi için gerekli önlemler alınması gerektiğini ve dahilde işleme rejiminin Türkiye'deki ihracatı arttırdığını ve ülkede bulunan üretici firmalara ucuz hammadde sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Altınöz ve Altuntaş (2020) çalışmalarında Türkiye'de dahilde işleme rejimi kullanılarak gerçekleştirilen hammadde ithalatının ülke içerisinde üretilen hammadde üretimine olan etkisini ARDL sınır testiyle incelemişlerdir. Analizin sonucunda ise DİR kapsamında yapılan ithalatın ülke içerisindeki hammadde üretimine herhangi bir etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır.

Şeker (2021) çalışmasında Türkiye'de 2012-2019 yılları arasındaki dahilde işleme rejiminin uluslararası ticaret ile sanayi üretimi arasındaki nedensellik ilişkini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda DİR, sanayi üretim performansı ve dış ticaret dengesi arasında uzun vadeli bir nedensellik ilişkisi olduğunu öne sürmüştür. Aynı zamanda DİR ve sanayi üretim performansı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olurken DİR ve dış ticaret dengesi arasında ise tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucu varmıştır.

Ergen 2022 yılında yapmış olduğu çalışmada Türkiye'de DİR kullanılarak yapılan ticaretin ithalata olan bağımlılığını incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin ithalata olan bağımlılığı G7 ülkeleriyle kıyaslandığında daha minimum düzeyde ve bilhassa Almanya'nın ithalata olan bağımlılığının Türkiye'den daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı zamanda Türkiye'deki firmaların kullandığı bir teşvik paketi olan dahilde işleme rejimi kullanılarak yapılan ithalatın ülkedeki ekonomik dengelere olumsuz herhangi bir etkisinin olmadığını savunmuştur.

YÖNTEM

Bu çalışmada, dahilde işleme rejiminin güçlü ve zayıf yönleri ile karşı karşıya olduğu fırsat ve tehditlerin belirlenmesi amacıyla SWOT analizi, gelecekteki eğilimlerin öngörülmesi amacıyla ise trend analizi yöntemleri kullanılmıştır. Her iki yöntem aracılığıyla rejimin mevcut durumu kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir.

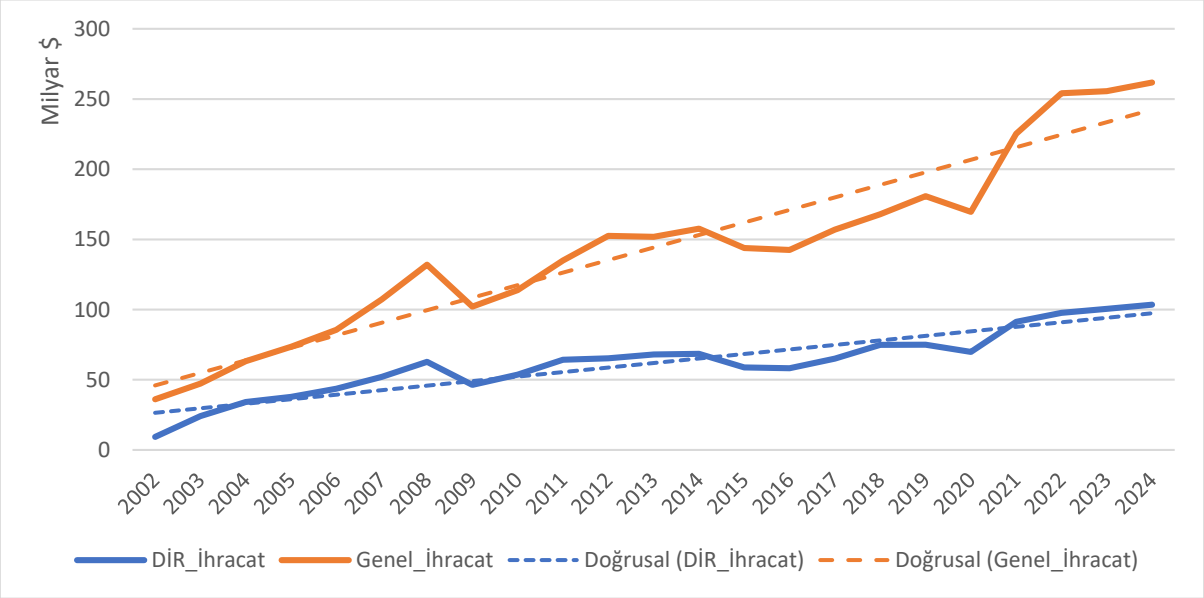
SWOT Analizi

Tablo 2. SWOT Analizi

FIRSATLAR	TEHDİTLER
• Katma değerli ürün üretiminde ve ileri teknolojinin ihracatını destekler • Yeni ihracat pazarlarının ortaya çıkmasını sağlar. • Türkiye'nin küresel tedarik zincirinde aktif bir rol oynamasını sağlar. • Uluslararası arenada tanıtılmasını sağlar.	• Küresel pazarlarda rekabet edilmediği taktirde ihracat rakamları etkilenebilir. • Hem döviz kurundaki dalgalanmalar hem de ithal malın fiyatındaki değişimler maliyetleri artırabilir. • Ticaret savaşları ya da dış kısıtlamalar rejimin işleyişini olumsuz yönde etkileyebilir.
GÜÇLÜ YÖNLER	**ZAYIF YÖNLER**
• Ülkeye döviz girdisi ve ihracat kazandırır. • İhracat yapan firmaların ucuz hammaddeye erişimini kolaylaştırır. • Ülke içindeki firmaların uluslararası arenada rekabet etmesini sağlar. • Sanayi sektöründeki firmaların ihracat rakamlarını arttırır.	• Firmaların ithalata olan bağımlılığını arttırabilir. • Yerli üreticileri olumsuz etkileyebilir. • Dış ticaret açığını olumsuz yönde etkileyebilir. • Devletin denetim eksikliğinden dolayı rejimin ilerleyişinde aksamalar meydana gelebilir.

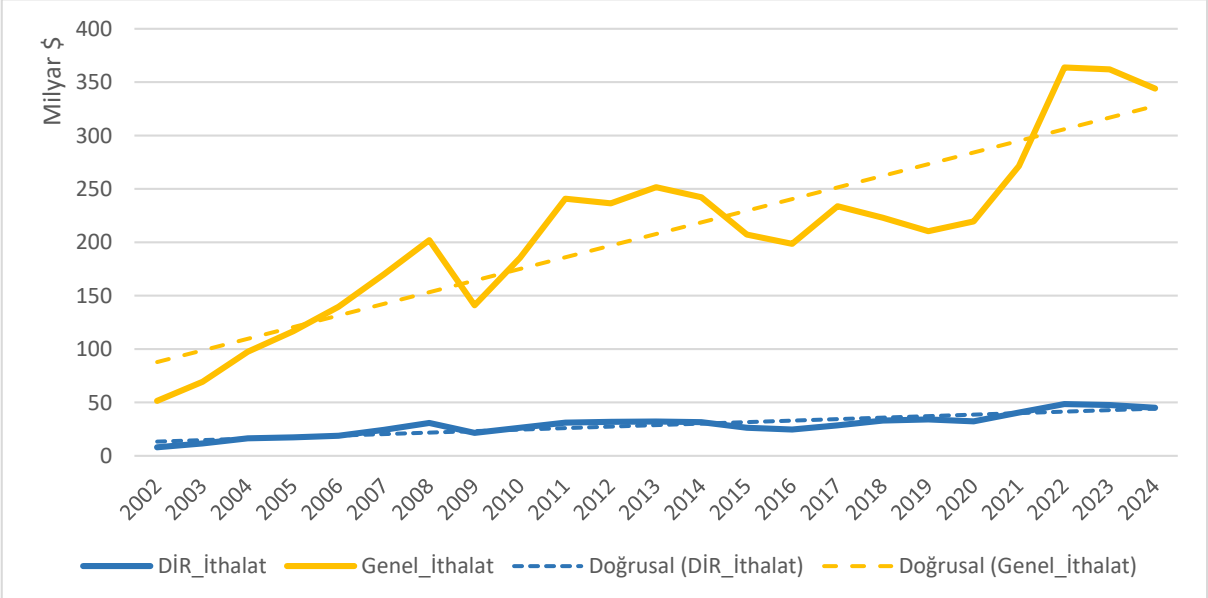
Tablo 2'de Türkiye'nin ihracat odaklı dış ticaret yapısına ilişkin SWOT analizi yer almaktadır. Tabloya göre, Türkiye'nin güçlü yönleri arasında ihracatın döviz girdisi sağlaması, firmaların uluslararası rekabet gücünü artırması ve sanayi sektörüne katkı sağlaması ön plana çıkmaktadır. Fırsatlar kısmında ise, katma değerli ürün ihracatının teşviki, yeni pazarların oluşması ve Türkiye'nin küresel tedarik zincirindeki rolü dikkat çekmektedir. Öte yandan, tehditler bölümünde küresel pazarlarda rekabet edilememe, döviz kuru ve ithalat maliyetlerindeki dalgalanmalar ile ticaret savaşları gibi dışsal faktörlerin ihracat üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği vurgulanmaktadır. Zayıf yönler arasında ise firmaların ithalata bağımlılığı, yerli üreticilerin zarar görmesi ve dış ticaret açığı gibi yapısal sorunlar öne çıkmaktadır. Bu analiz, Türkiye'nin ihracat stratejilerini geliştirmesi ve riskleri minimize etmesi açısından önemli bir yol haritası sunmaktadır.

Trend Analizi



Şekil 5: Genel İhracat ve Dahilde İşleme Rejimi Kapsamındaki İhracatın Trend Analizi (2002-2024)
Kaynak: TÜİK, 2025

Şekil 5'e göre Türkiye'nin ihracatı son yıllarda istikrarlı bir şekilde artış göstermektedir. Özellikle 2021 yılından sonra bu artış hız kazanmış ve 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 300 milyar dolar seviyesine ulaşmıştır. Bu durum, ihracata dayalı ekonomik politikaların etkili olduğunu ve Türkiye'nin küresel ticaretteki konumunun güçlendiğini ortaya koymaktadır. Dahilde İşleme Rejimi (DİR) kapsamındaki ihracat da genel ihracata göre daha düşük hacimlerde seyretmekte, ancak yıllar içinde benzer bir artış eğilimi göstermektedir. 2020 sonrası dönemde DİR ihracatında gözlenen artış, rejimin dış ticareti destekleme açısından önem kazandığını göstermektedir. Bununla birlikte, DİR ihracatının artış hızı daha sınırlı kalmakta ve bu durum rejimin etkisinin genel ihracata kıyasla daha düşük olduğunu düşündürmektedir. Genel ihracat ve DİR kapsamındaki ihracattaki bu gelişmeler, Türkiye'nin ihracata dayalı büyüme stratejisini benimsediğini ve DİR gibi rejimlerin bu stratejiyi destekleyici araçlar olarak konumlandırıldığını ortaya koymaktadır.



Şekil 6: Genel İthalat ve Dahilde İşleme Rejimi Kapsamındaki İthalatın Trend Analizi (2002-2024)
Kaynak: TÜİK, 2025

Şekil 6'da Türkiye'de dahilde işleme izin belgesi kullanarak yapılan ithalat ile genel ithalat rakamlarının karşılaştırılmalı grafiği oluşturulmuştur. Grafiğe göre Türkiye'nin genel ithalatı 2002 yılından bu yana artış göstermekte, 2022 sonrası dönemde hızlanarak 2024'te yaklaşık 350 milyar dolara ulaşmaktadır. Bu durum, üretim ve tüketimde dışa bağımlılığın sürdüğünü ve küresel tedarik zincirleriyle entegrasyonun arttığını göstermektedir. DİR kapsamındaki ithalat ise oldukça düşük seviyelerde kalmakta ve yatay bir seyir izlemektedir. Veriler, bu rejimin ithalatı sınırlı düzeyde etkilediğini ortaya koymakta; dolayısıyla DİR'in daha çok ihracatı desteklemeye yönelik bir mekanizma olarak öne çıktığı anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Dahilde işleme rejimi, 01.01.1996 tarihinde ihracatçıların ürün yelpazesini çeşitlendirmek, dış pazarlara erişimi geliştirmek, uluslararası ticarette ülke rekabet gücünü artırmak ve hammadde teminini kolaylaştırmak amacıyla uygulanmaya başlanmış bir teşvik paketidir. Bu çalışma kapsamında ise Türkiye'de Dahilde İşleme Rejimi'nin (DİR) dış ticaret üzerindeki etkileri incelenmiştir. Rejim, hammaddelerin diğer ülkelerden ithal edilerek Türkiye'de işlenmesi veya montajının yapılıp ihraç edilmesine olanak tanımaktadır. Bu yönüyle hem yerel üretimi teşvik etmekte hem de dış ticarette rekabet avantajı sağlamaktadır. Aynı zamanda sağladığı vergi muafiyetleri sayesinde, Türkiye'de üretim yapan firmaların uluslararası pazarlarda daha rekabetçi bir güç kazanmalarına katkıda bulunmaktadır. DİR, Türkiye'nin dış ticaret hacminin artmasına ve uluslararası ticarette daha fazla çeşitlilik sağlanmasına da olanak tanımaktadır. Bu sayede Türkiye hem iç piyasasını güçlendirmekte hem de dış ticaretini destekleyerek uluslararası arenada daha etkin bir oyuncu haline gelmektedir.

Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular, Dahilde İşleme Rejimi'nin Türkiye'nin ihracatını artırmada etkili bir araç olarak kullanılmakta olduğunu göstermektedir. 2002–2024 dönemine ait veriler, DİR'in ihracatla paralel bir artış sergilediğini ve özellikle 2021 sonrası dönemde bu artışın hız kazandığını ortaya koymaktadır. Buna karşın, DİR kapsamındaki ithalat sınırlı düzeyde kalmakta, ancak 2022 sonrası artış eğilimi göstermektedir. Bu durum, rejimin bazı sektörlerde ithalata dayalı üretimi desteklediğini göstermektedir.

DİR'in daha etkin kullanılabilmesi için yüksek katma değerli üretimi teşvik eden, yerli girdi kullanımını artıran ve performansa dayalı uygulamaları içeren politika düzenlemelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, rejimin AB standartlarına uyumlu hale getirilmesi, uluslararası güvenilirliğini ve şeffaflığını artırmaktadır. Ancak dahilde işleme rejimi kapsamında ticaret gerçekleştirilirken dış ticaret dengesinin gözetilmesi büyük önem taşımaktadır. Ticaret Bakanlığı'nın, firmalara dahilde işleme izin belgesi verirken daha seçici ve denetleyici bir tutum benimsemesi, yerli üreticinin korunması açısından gereklidir. Aksi takdirde, dış ticaret dengesi bozulabilir ve rejimin olumlu etkileri zayıflayabilir.

Sonuç olarak, Dahilde İşleme Rejimi, Türkiye'nin ihracat artışını destekleyen, üretimi teşvik eden ve uluslararası pazarda rekabetçiliği güçlendiren önemli bir politika aracı olarak öne çıkmaktadır. Ancak rejimin sağladığı avantajların sürdürülebilirliği, ithalata olan bağımlılığın azaltılması, yerli üreticinin korunması ve dış ticaret dengesinin gözetilmesi ile mümkündür. Bu bağlamda, DİR'in daha etkin, denetimli ve stratejik bir yapıya kavuşturulması, Türkiye'nin dış ticarette uzun vadeli hedeflerine ulaşmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Altuntaş, M., & Altınöz, B. (2020). Türkiye'de dâhilde işleme rejimi kapsamında gerçekleştirilen ithalatın yurtiçi ara malı üretimine etkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(2), 639–656.

Başkol, M. O. (2016). Türkiye ihracatının ithalata bağımlılığının Dâhilde İşleme Rejimi açısından analizi. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(2), 1–19.

Cebeci, A. K., & Yılmaz, M. (2013). Dahilde İşleme Rejimi ve Türk dış ticareti üzerine etkilerinin analizi (1996–2011). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(2).

Ergen, E. (2022). Türkiye'de Dahilde İşleme Rejimi kapsamında gerçekleştirilen ticaretin ithalata bağımlılığa etkisi. Gümrük ve Ticaret Dergisi, 9(29), 30–41.

Eryüzlü, H. (2013). Dahilde İşleme Rejimi ve cari açık üzerindeki etkileri. İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 59–69.

Eşiyok, B. A. (2012). Türkiye ekonomisinde cari açık sorunu ve nedenleri. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, (569), 63–63.

Gümüş, M. (2006). Dahilde İşleme Rejimi kapsamında yurtiçi alımlar. Gümrük Dergisi, 15(54), 35–43.

Kemer, O. B. (2005). Dış ticaret teknikleri (1. baskı). Alfa Aktüel.

Nakiboğlu, A., & Aydın, D. (2018). Dahilde İşleme Rejiminin Türkiye ekonomisi ve dış ticaretine etkilerinin analizi. Electronic Turkish Studies, 13(22), 373–400.

Resmî Gazete. (2005, Ocak 27). Dahilde İşleme Rejimi Kararı. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/01/20050127-3.htm

Sayılgan, G., & Şenol, C. (2015). Dahilde İşleme Rejimi ve Türk işletmelerinin ihracatı üzerine etkileri. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (35), 37–53.

Şeker, A. (2021). Dahilde İşleme Rejiminin uluslararası ticaret ve sanayi üretimi üzerindeki etkileri: Türkiye üzerine ampirik bir araştırma. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (30), 39–58.

Takım, A., & Ersungur, Ş. M. (2010). Dahilde İşleme Rejimi: İhracat ve ithalat üzerindeki etkisi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(2), 289–305.

Tekin, Ü. E. (2017). Dâhilde İşleme Rejiminin ihracat ve ithalat üzerine etkileri (1996–2016). International Journal of Academic Value Studies, 3(16), 192–206.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). Dış ticaret istatistikleri, 2014–2024 [Veri seti]. TÜİK Veri Talebi Sistemi üzerinden temin edilmiştir. https://bilgitalep.tuik.gov.tr

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). Dış ticaret istatistikleri, 2014–2024 [Veri seti]. https://data.tuik.gov.tr

4458 sayılı Gümrük Kanunu, 04/11/1999.

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR, İHRACAT VE EKONOMİK KRİZLER ARASINDAKİ İLİŞKİLER: 1990-2023 DÖNEMİ İÇİN EKONOMETRİK BİR ANALİZ

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN DIRECT INVESTMENTS, EXPORTS AND ECONOMIC CRISES IN THE TURKISH ECONOMY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR THE PERIOD 1990-2023

***Bahadır Murat ÇAKMAKLI*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi,Gerze MYO, Ulaştırma Hizmetleri, Sinop, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7390-0056*

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye ekonomisinde 1990-2023 döneminde doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), ihracat performansı ve ekonomik krizler arasındaki nedensellik ilişkilerini ampirik olarak incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, bu üç temel makroekonomik değişken arasındaki uzun dönemli denge ilişkisini ve kısa dönem dinamiklerini ortaya koymak üzere Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) çerçevesinde tasarlanmıştır. Çalışmada öncelikle Johansen eşbütünleşme testi uygulanmış, ardından ekonomik krizlerin etkisini ölçmek amacıyla kukla değişkenlerin dahil edildiği bir VECM modeli tahmin edilmiştir. Araştırma bulguları, Türkiye ekonomisi için çarpıcı sonuçlar ortaya koymaktadır. Analizler, DYY ve ihracat arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak görece zayıf bir uzun dönem ilişki olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme mekanizması sonuçları, DYY'deki sapmaların yılda yaklaşık %122 gibi oldukça yüksek bir hızla düzeltildiğine işaret etmektedir. Beklenmedik bir bulgu olarak, ihracatın DYY üzerinde kısa dönemde negatif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ekonomik krizlerin ise modelde anlık şok etkisi dışında kalıcı bir etki yaratmadığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, Türkiye'nin endüstriyel yapısı ve yaşadığı ekonomik dalgalanmalar bağlamında önemli çıkarımlar sunmaktadır. Bulgular, DYY'nin büyük ölçüde iç talebe yönelik sektörlerde yoğunlaştığını ve ihracat odaklı yatırımların yetersiz kaldığını göstermektedir. Çalışma, Türkiye'nin sürdürülebilir ekonomik büyüme için DYY ve ihracat performansı arasındaki bağlantıyı güçlendirecek yapısal reformlara ihtiyaç duyduğu sonucuna varmaktadır. Özellikle teknoloji yoğun yatırımların teşviki, makroekonomik istikrarın sağlanması ve ihracatın katma değerinin artırılması kritik önem taşımaktadır. Araştırma bulguları, politika yapıcılar için önemli rehberlikler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırımlar, İhracat, Ekonomik Kriz, Türkiye

ABSTRACT

This study aims to empirically examine the causality relationships between foreign direct investment (FDI), export performance and economic crises in the Turkish economy for the period 1990-2023. The research is designed within the framework of Vector Error Correction Model (VECM) to reveal the long-run equilibrium relationship and short-run dynamics among these three main macroeconomic variables. Firstly, Johansen cointegration test is applied and then a VECM model is estimated by including dummy variables to measure the effect of economic crises. The findings of the study reveal striking results for the Turkish economy. The analyses show that there is a statistically significant but relatively weak long-run relationship between FDI and exports. The error correction mechanism results indicate that deviations in FDI are corrected at a very high rate of approximately 122 per cent per annum. As an unexpected finding, exports are found to have a significant negative effect on FDI in the short run. Economic crises, on the other hand, do not have a permanent effect in the model except for a momentary shock effect. These results have important implications for Turkey's industrial structure and economic fluctuations. The findings show that FDI is largely concentrated in domestic demand-oriented

sectors and export-oriented investments are insufficient. The study concludes that Turkey needs structural reforms to strengthen the link between FDI and export performance for sustainable economic growth. In particular, encouraging technology-intensive investments, ensuring macroeconomic stability and increasing the value added of exports are of critical importance. The research findings provide important guidance for policy makers.

Keywords: Freign Direct Investment, Export, Economic Crisis, Türkiye

DÜZENLİ HAT DENİZ TAŞIMACILIĞI BAĞLANTI ENDEKSİ (LSCI) İLE MAL TİCARETİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: MINT ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR BOOTSTRAP PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LINER SHIPPING CONNECTIVITY INDEX (LSCI) AND MERCHANDISE TRADE: A BOOTSTRAP PANEL CAUSALITY ANALYSIS FOR MINT COUNTRIES

Doç. Dr. Şerif CANBAY

Mudanya Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Bursa, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6141-7510

Dr. Öğr. Üyesi Pınar KARAHAN DURSUN

Mudanya Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Bursa, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8289-6570

Dr. Öğr. Üyesi Serkan ŞENGÜL

Mudanya Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü, Bursa, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9891-9477

ÖZET

Bu çalışmada, MINT ülkeleri olarak adlandırılan Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye için 2006:Q1–2024:Q3 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak, düzenli hat deniz taşımacılığı bağlantı endeksi (Liner Shipping Connectivity Index (LSCI)) ile mal ihracat ve ithalat hacim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. LSCI, bir ülkenin küresel konteyner taşımacılığı ağındaki yapısal konumunu ölçen ve denizyolu lojistik kapasitesine ilişkin bağlanabilirliği temsil eden bir endekstir. Endeks, gemi sefer sıklığı, konteyner taşımacılığı yapan hat sayısı, gemi türü ve kapasitesi gibi çeşitli bileşenlerden türetilmekte olup, denizyolu ticaret altyapısının etkinliğini ve küresel piyasalara entegrasyon derecesini yansıtmaktadır. Çalışmada kullanılan Bootstrap Panel Granger Nedensellik Testi, panel veri yapısında heterojenlik ve serisel bağımlılık gibi problemlere karşı daha sağlam sonuçlar sunarak nedenselliğin yönünü ve istatistiksel anlamlılığını belirlemede etkili bir yöntemdir. Analiz sonuçlarına göre, Meksika için LSCI ile ihracat hacmi arasında çift yönlü ve pozitif işaretli nedensellik tespit edilmiştir. Türkiye açısından ise ithalat hacmi ile LSCI arasında çift yönlü ve pozitif yönlü bir ilişki bulunurken, ihracat hacminden LSCI'ye doğru pozitif yönlü tek taraflı bir nedensellik gözlemlenmiştir. Öte yandan Endonezya ve Nijerya için anlamlı bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır. Elde edilen bulgular, özellikle Meksika ve Türkiye örneklerinde denizyolu taşımacılığı kapasitesinin dış ticaret hacmini etkileyen belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koymakta; bu kapsamda lojistik altyapı yatırımlarının ticaretin sürdürülebilirliği açısından stratejik önemine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Liner Shipping Connectivity Index (LSCI), Dış Ticaret Hacmi, İthalat, İhracat, Bootstrap Panel Granger Nedensellik Testi, MINT Ülkeleri

ABSTRACT

This study aims to reveal the causality relationship between the Liner Shipping Connectivity Index (LSCI) and the volume indices of exports and imports of goods using quarterly data for the period 2006:Q1-2024:Q3 for Mexico, Indonesia, Nigeria and Turkey, which are called MINT countries. LSCI is an index that measures a country's structural position in the global container transportation network and represents connectivity related to maritime logistics capacity. The index is derived from various

components such as vessel frequency, number of container shipping lines, vessel type and capacity, and reflects the efficiency of maritime trade infrastructure and the degree of integration into global markets. The Bootstrap Panel Granger Causality Test is an effective method for determining the direction and statistical significance of causality by providing more robust results against problems such as heterogeneity and serial dependence in panel data structure. According to the results of the analysis, bidirectional and positively signed causality is found between LSCI and export volume for Mexico. For Turkey, there is a bidirectional and positive relationship between import volume and LSCI, while a positive unilateral causality is observed from export volume to LSCI. On the other hand, no significant causality relationship was found for Indonesia and Nigeria. The findings reveal that maritime transportation capacity is a determining factor affecting foreign trade volume, especially in the cases of Mexico and Turkey; in this context, it points to the strategic importance of logistics infrastructure investments in terms of trade sustainability.

Keywords: Liner Shipping Connectivity Index (LSCI), Foreign Trade Volume, Imports, Exports, Bootstrap Panel Granger Causality Test, MINT Countries

GİRİŞ

Düzenli hat deniz taşımacılığı bağlantı endeksi **(**liner shipping connectivity index, LSCI) deniz taşımacılığının verimliliğini ve ülkelerin küresel denizcilik ağına bağlanabilirlik derecesini göstermektedir. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) tarafından geliştirilen endeks, deniz taşımacılığının beş bileşenine dayalı olarak hesaplanır. Bu bileşenler; gemi sayısı, konteyner taşıma kapasitesi, maksimum gemi boyutu, hizmet sayısı ve bir ülkenin limanlarında konteyner gemisi kullanan şirket sayısıdır. Daha yüksek bir LSCI değeri, ülkenin denizyolu lojistik ağlarına daha iyi entegre olduğu anlamına gelir (Canbay, 2024).

LSCI, mal ticaretini etkileyen temel lojistik faktörlerden biri olarak kabul edilir. Etkili bir denizyolu bağlantısı, ticaret maliyetlerini düşürerek ülkelerin dış ticaret hacmini artırabilir (Fugazza & Hoffmann, 2017). LSCI değeri yüksek olan ülkeler, uluslararası pazarlara daha hızlı, güvenilir ve düşük maliyetle erişim sağlayabilmekte; bu da özellikle gelişmekte olan ekonomiler için ihracat potansiyelinin artmasına katkı sunmaktadır (Shepherd & Wilson, 2009). Deniz taşımacılığı altyapısındaki iyileşmeler, sadece ticaret hacmini değil, aynı zamanda tedarik zinciri verimliliğini de olumlu yönde etkileyerek küresel rekabetçiliği güçlendirmektedir (UNCTAD, 2023). Bu bağlamda LSCI, ülkelerin lojistik kapasitelerini ve dış ticaret performanslarını değerlendirmede önemli bir gösterge niteliğindedir.

Literatürde, denizyolu taşımacılığı bağlantı endeksinin (LSCI) ülkelerin dış ticaret performansı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların son yıllarda artış gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu çalışmalardan; Fugazza and Hoffmann (2017), 2006-2013 döneminde 138 ülkede iki taraflı denizyolu taşımacılığı bağlantı kalitesinin iki taraflı ihracatın önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Munim ve Schramm (2018), 91 ülke için liman altyapısının kalitesinin bir ülkenin lojistik performansını, deniz ticaretini ve ulusal ekonomisini önemli ölçüde pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Acar ve Benli (2021), 2007-2018 dönemi için hem OECD ülkelerinde hem de düşük ve orta gelirli ülkelerde lojistik performansın ihracat üzerinde pozitif etkisinin olduğunu göstermiştir. Sakyi ve Immurana (2021) denizyolu taşımacılığı bağlantı endeksinin hem uzun dönemde hem de kısa dönemde ticari denge üzerinde arttırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Del Rosal (2023) 2006-2019 döneminde düşük denizcilik bağlantı seviyesine sahip daha az gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere her türlü gelişmişlik seviyesindeki ülkeler için LSCI'nın tarımsal ticaret üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Atacan vd. (2022) Türkiye'de LSCI'nın ihracat ve ithalat konteyner trafiği üzerindeki etkisini 2006:Q1-2021:Q3 dönemi verileri kullanılarak incelemiştir ve LSCI'daki bir artışın ihracat ve ithalat konteyner trafiğini arttırdığını ortaya koymuştur. Akpa (2022); G7, BRICS ve MINT ülkeleri için 2006-2021 dönemi verilerini kullanarak G7 ülkeleri için LSCI'nin diğer ekonomik gruplardan (MINT ve BRICS) daha düşük kalıcılığa sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Elde edilen bu bulgu, küresel ticaretteki herhangi bir aksaklığın gelişmiş ülkelere kıyasla gelişmekte olan ülkelerin daha fazla zarar göreceğini ortaya koymaktadır. Canbay (2024) 2006-2021 dönemi verileri ile Brezilya, Çin, Hindistan, Rusya, Türkiye ve Güney Afrika'da LSCI ile dış ticaret hacimleri arasındaki ilişkileri bootstrap panel

nedensellik testi kullanarak incelemiştir. Analiz sonuçları, Brezilya'da LSCI ile ihracat arasında pozitif ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu, Türkiye'de LSCI'dan ihracata ve ithalata doğru pozitif ve tek yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Çin, Hindistan ve Rusya'da ise ithalattan LSCI'ya doğru negatif ve tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Literatürde, MINT ülkeleri özelinde LSCI ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu ülküler için deniz taşımacılığı ekonomik kalkınma hedefleri ve stratejik coğrafi konumları nedeniyle büyük önem taşımaktadır. MINT ülkeleri, gelişmekte olan liman altyapılarına sahip olup, bölgesel ve küresel ticaret ağlarına entegrasyon sürecinde kritik bir rol üstlenmektedir. Meksika'nın Amerika kıtasına açılan bir ticaret kapısı konumunda olması, Endonezya'nın dünyanın en yoğun denizyolu rotalarından biri üzerinde yer alması, Nijerya'nın Batı Afrika'nın en büyük limanlarından birine ev sahipliği yapması ve Türkiye'nin Avrupa, Asya ve Orta Doğu'yu birbirine bağlayan stratejik bir deniz geçiş noktasında bulunması, bu ülkeleri dış ticaret açısından lojistik olarak ön plana çıkarmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, MINT ülkeleri olarak adlandırılan Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye için, denizyolu bağlantı endeksi (LSCI) ile mal ihracatı ve ithalatı arasındaki nedensellik ilişkisini incelemektir. Bu bağlamda çalışmanın, ilgili literatürdeki söz konusu boşluğu doldurması ve konuya ilişkin metodolojik katkı sunması beklenmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

MINT ülkeleri olarak adlandırılan Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye için 2006:Q1–2024:Q3 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak, düzenli hat deniz taşımacılığı bağlantı endeksi (Liner Shipping Connectivity Index (LSCI)) ile mal ihracat ve ithalat hacim endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan Bootstrap Panel Granger Nedensellik Testi, panel veri yapısında heterojenlik ve serisel bağımlılık gibi problemlere karşı daha sağlam sonuçlar sunarak nedenselliğin yönünü ve istatistiksel anlamlılığını belirlemede etkili bir yöntemdir.

Veri

Çalışmada kullanılan LSCI ile mal ihracatı (EXP) ve ithalatı (IMP) hacim endekslerine (2005=100) ilişkin veriler, Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD, 2025) veri tabanından temin edilmiştir. LSCI, bir ülkenin küresel konteyner taşımacılığı ağındaki yapısal konumunu ve denizyolu lojistik kapasitesine ilişkin bağlanabilirliğini ölçen bileşik bir endekstir. Gemi sefer sıklığı, hat sayısı, gemi türü ve kapasitesi gibi unsurlara dayalı olarak hesaplanan endeks, denizyolu ticaret altyapısının etkinliğini ve küresel piyasalara entegrasyon düzeyini yansıtmaktadır. EXP ve IMP değişkenleri ise, ilgili ülkelerin mal ihracat ve ithalat hacmindeki reel değişimleri göstermekte olup, fiyat etkilerinden arındırılmış yalnızca fiziksel miktarları esas almaktadır.

Yöntem

Kónya'nın (2006) geliştirmiş olduğu panel bootstrap nedensellik testi, birim kök ve eşbütünleşme testlerine ihtiyaç duymadan, modelde yer alan ülkeler arasındaki nedensellik ilişkilerini ayrı ayrı ortaya koyabilmektedir. Ancak bu testin uygulanabilmesi, iki temel koşulun sağlanmasına bağlı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, modellerde yatay kesit bağımlılığının mevcut olması; diğeri ise modelin homojen değil, heterojen bir yapıya sahip bulunmasıdır. Bu nedenle, söz konusu nedensellik testi uygulanmadan önce modellerde yatay kesit bağımlılığı ile eğim katsayılarının homojenliği test edilmelidir.

Panel veri analizlerinde, ülkelerden birinde ortaya çıkan bir şokun diğer ülkeleri de etkileyebileceği olasılığı, yatay kesit bağımlılığı kavramıyla ifade edilmektedir. Bu bağımlılığın dikkate alınmaması durumunda, analiz bulguları yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir (Pesaran, 2004). Bu nedenle, çalışmada örneklemde yer alan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının var olup olmadığını belirlemek amacıyla literatürde sıkça başvurulan test yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda, Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen BP_{LM} testi, Pesaran'ın (2004) önerdiği CD_{LM} testi, Pesaran vd. (2008) sunduğu LM_{adj} testi ile Baltagi (2012) tarafından geliştirilen LM_{BC} testi uygulanmaktadır.

Diğer bir ön koşul olan katsayıların homojenlik ya da heterojenliğini belirlemek amacıyla en yaygın kullanılan testler, Pesaran ve Yamagata'nın (2008) geliştirmiş olduğu Delta (Δ) ve düzeltilmiş Delta (Δ

adj) testleridir. Bu testler, modellerdeki eğim katsayılarının tüm ülkeler için aynı olup olmadığını değerlendirmeye yönelik olarak uygulanmaktadır. Söz konusu testin hipotezleri şu şekilde ifade edilmektedir:
Sıfır hipotezi (H0): Model homojendir, yani tüm ülkelere ait katsayılar birbirine eşittir. Alternatif hipotez (H1): Model heterojendir, yani en az bir ülkeye ait katsayı diğerlerinden farklıdır. Bu durum, modele ait eğim katsayılarının ülkeler arasında farklılık gösterdiğini, dolayısıyla modelin heterojen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Modellerde yatay kesit bağımlılığı ve heterojen yapının bulunması, Kónya'nın (2006) geliştirdiği panel bootstrap nedensellik testinin uygulanmasına olanak tanımaktadır. Bu test, Zellner (1962)'in Görünüşte İlişkisiz Regresyon (SUR) yaklaşımına dayanmakta olup, Kónya tarafından En Küçük Kareler (OLS) yöntemine kıyasla daha etkili olduğu ileri sürülmüştür. Bootstrap yöntemi, OLS'nin büyük örneklem gereksinimini ortadan kaldırmakta ve küçük örneklemlerle daha güvenilir tahminler yapılmasına imkân sunmaktadır. Ayrıca, her birim için ayrı analiz yapılmasını sağlayarak heterojenliği dikkate almakta ve normal dağılım varsayımına ihtiyaç duymadan güvenilir sonuçlar elde edilebilmektedir.

SUR sistemi, Sims'in (1980) geliştirdiği Vektör Otoregresyon (Vector Autoregression, VAR) tekniğine dayanmaktadır. SUR sistemine dayalı olarak kurulan modellerde, her bir ülke için LSCI, EXP ve IMP değişkenleri sırasıyla bağımlı değişken olarak ele alınmakta ve bu değişkenlerin geçmiş (gecikmeli) değerleri ile diğer iki değişkenin gecikmeli değerleri açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmektedir. Bu yapı sayesinde, her ülke özelinde değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler analiz edilmekte ve olası nedensellik yönleri belirlenmektedir. Örneğin, LSCI'nin EXP ve/veya IMP üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunup bulunmadığı ya da ters yönde bu değişkenlerin LSCI'yi etkileyip etkilemediği bootstrap yöntemiyle test edilmektedir. Böylece, panel veri setinde yer alan ülkeler arasında lojistik bağlantılılık ile mal ticareti hacmi arasındaki çift yönlü ya da tek yönlü nedensellik ilişkileri ampirik olarak ortaya konulmaktadır.

BULGULAR

Panel bootstrap nedensellik testinin uygulanabilmesi için modellerde yatay kesit bağımlılığının bulunması ön koşuldur. Bu kapsamda gerçekleştirilen yatay kesit bağımlılığı testlerine ilişkin bulgular Tablo 1'te sunulmaktadır.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Bulguları

Modeller **Nedensellik Yönü**		**Testler**			
		BP_{LM}	**LM_{adj}**	**LM_{BC}**	**CD_{LM}**
LSCI → EXP	Test İstatistiği	236.8072	65.4736	65.4465	3.4643
	p - değeri	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005
EXP → LSCI	Test İstatistiği	130.3774	34.7499	34.7229	3.3845
	p - değeri	0.0001	0.0001	0.0001	0.0007
LSCI → IMP	Test İstatistiği	176.9326	48.1893	48.1622	10.9893
	p - değeri	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
IMP → LSCI	Test İstatistiği	119.2532	31.5387	31.5116	8.8401
	p - değeri	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçları, %1 anlamlılık düzeyinde modellerde yatay kesit bağımlılığının mevcut olduğunu göstermektedir. Bu durum, LSCI, EXP ve IMP değişkenleri arasında ortak şoklara duyarlılık bulunduğunu ve ülkeler arası karşılıklı etkileşimin söz konusu olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, panel bootstrap nedensellik testinin ilk ön koşulu sağlanmıştır. İkinci ön koşul olan modeldeki yapısal heterojenliğe ilişkin bulgular ise Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 2. Homojenite Test Bulguları

Modeller Nedensellik Yönü		Δ	Δadj
LSCI → EXP	Test İstatistiği	17.472	17.832
	p - değeri	0.001	0.001
EXP → LSCI	Test İstatistiği	26.928	27.484
	p - değeri	0.001	0.001
LSCI → IMP	Test İstatistiği	12.861	13.126
	p - değeri	0.074	0.074
IMP → LSCI	Test İstatistiği	40.300	41.131
	p - değeri	0.001	0.001

Tablo 2'de sunulan homojenlik test sonuçları, tüm modellerde katsayıların %1 anlamlılık düzeyinde heterojen olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, panel bootstrap nedensellik testinin uygulanabilmesi için gerekli koşulların tamamının sağlandığını göstermektedir.

Panel bootstrap nedensellik testine ait bulgular Tablo 3'te özetlenerek yer almaktadır.

Tablo 3. Panel bootstrap nedensellik testi Bulguları

Ülkeler	Nedensellik Yönü			
	LSCI → EXP	**EXP → LSCI**	**LSCI → IMP**	**IMP → LSCI**
Meksika	Yok	Yok	Yok	Yok
Endonezya	**Pozitif**	**Pozitif**	Yok	**Pozitif**
Nijerya	Yok	Yok	Yok	Yok
Türkiye	Yok	**Pozitif**	**Pozitif**	**Pozitif**

Tablo 3'e yansıyan bulgulara göre, Endonezya örneğinde, LSCI ile EXP arasında çift yönlü ve IMP'den LSCI'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Türkiye için elde edilen sonuçlar, EXP'den LSCI'ye, LSCI'den IMP'ye ve IMP'den LSCI'ye doğru istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkilerinin mevcut olduğunu ortaya koymaktadır.

Öte yandan Meksika ve Nijerya için, analiz döneminde LSCI, EXP ve IMP değişkenleri arasında herhangi bir yönde istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, MINT ülkeleri özelinde, deniz taşımacılığı bağlantısı (LSCI) ile dış ticaret (ihracat ve ithalat) arasındaki nedensellik ilişkisi 2006:Q1–2024:Q3 dönemi için Bootstrap Panel Granger Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular, deniz taşımacılığı bağlantısı ile dış aticaret arasındaki ilişkinin ülke bazında farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur.

Analiz sonuçları; Endonezya'da, deniz taşımacılığı bağlantısının ihracatı olumlu yönde etkilediği, aynı zamanda ihracattaki artışın da bu bağlantının gelişimini teşvik ettiğini göstermiştir. Bu karşılıklı etkileşim, dış ticaretin lojistik altyapıyla entegre çalıştığını ortaya koymaktadır. Ayrıca sonuçlar, ithalat hacminin de deniz taşımacılığı ağlarını şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, Endonezya'nın denizyolu taşımacılığı altyapısını güçlendirmeye yönelik yatırımlarını artırması hem ihracat kapasitesini destekleyecek hem de ithalat kaynaklı lojistik talepleri karşılayacak esnekliği sağlayacaktır. Türkiye özelinde, deniz taşımacılığı bağlantı altyapısının ithalat hacmi üzerinde yönlendirici etkisi bulunurken, ithalat hacminin de deniz taşımacılığı bağlantı altyapısını etkilediği görülmektedir. Ayrıca ihracat hacminin deniz taşımacılığı bağlantı altyapısını güçlendirici yönde etkide bulunduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, Türkiye'de liman altyapısının sadece dış ticaretten etkilenmediği, aynı zamanda dış ticaretin yönünü ve hacmini belirleyici bir unsur olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu çerçevede, Türkiye'de ihracata dayalı büyüme stratejileriyle uyumlu olarak liman

altyapısına yapılan yatırımların dış ticarette sürdürülebilirliği destekleyeceği öngörülmektedir. Bununla birlikte, elde edilen bulgular, Meksika ve Nijerya'da deniz taşımacılığı bağlantı altyapısı ile dış ticaret hacmi arasındaki ilişkinin zayıf ya da dolaylı olabileceğini, bu alanlardaki gelişmelerin birbirinden bağımsız gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda, ilgili ülkelerde liman verimliliği, hinterlant bağlantıları ve taşıma türleri arasındaki entegrasyon gibi faktörler detaylı biçimde değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

Acar, D. Ö., & Benli, M. (2021). Dış ticarette lojistik performansın etkisi. Journal of Management and Economics Research, 19(4), 48-65. https://doi.org/10.11611/yead.897110

Akpa, Emeka Okoro. "Global trade: Testing persistence in global shipping based on the Liner Shipping Connectivity Index (LSCI)." *South-Eastern Europe Journal of Economics* 20.2 (2022): 127-139.

Baltagi, B. H., Feng, Q., & Kao, C. (2012). A Lagrange multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model. Journal of Econometrics, 170(1), 164-177.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, *47*(1), 239-253. https://doi.org/10.2307/2297111

Canbay, Ş. (2024). The analysis of relationships between global shipping networks and foreign trade volumes in developing countries. Case Studies on Transport Policy, 101242.

https://doi.org/10.1016/j.cstp.2024.101242

Fugazza, M., & Hoffmann, J. (2017). Liner shipping connectivity as determinant of trade. Journal of Shipping and Trade, 2(1), 1. https://doi.org/10.1186/s41072-017-0019-5

Kónya, L. (2006). Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach. *Economic Modelling*, *23*(6), 978-992. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2006.04.008

Munim, Z. H., & Schramm, H. J. (2018). The impacts of port infrastructure and logistics performance on economic growth: the mediating role of seaborne trade. Journal of Shipping and Trade, 3(1), 1-19. https://doi.org/10.1186/s41072-018-0027-0

Del Rosal, I. (2023). Maritime connectivity and agricultural trade. Journal of Agricultural Economics, 75(1), 153-168. https://doi.org/10.1111/1477-9552.12548

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross-section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*. https://doi.org/10.17863/CAM.5113

Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, *11*(1), 105-127. https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x

Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, *142*(1), 50-93. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010

Sakyi, D., & Immurana, M. (2021). Seaport efficiency and the trade balance in Africa. Maritime Transport Research, 2, 100026. https://doi.org/10.1016/j.martra.2021.100026

Shepherd, B., & Wilson, J. S. (2009). Trade facilitation in ASEAN member countries: Measuring progress and assessing priorities. Journal of Asian Economics, 20(4), 367–383. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2009.03.001

Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, *48*(1), 1-48. https://doi.org/10.2307/1912017

UNCTAD. (2023). Review of Maritime Transport 2023. United Nations Conference on Trade and Development. https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023

UNCTAD. (2025). https://unctadstat.unctad.org/datacentre/

Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American Statistical Association, 57*(298), 348-368. https://doi.org/10.1080/01621459.1962.10480664

E-İHRACAT FAALİYETLERİNDE KÜRESEL E-TİCARET PAZARYERLERİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI

LITERATURE REVIEW ON PROBLEMS ENCOUNTERED IN GLOBAL E-COMMERCE MARKETPLACES IN E-EXPORT ACTIVITIES

Harun ŞEN

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Bursa.

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-1600-5103

Doç. Dr. Ayberk ŞEKER

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Bursa.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7750-6286

ÖZET

Açık ve güncel ticaret uygulamalarının evrildiği dijital çağda, 1995 yılından itibaren hızla gelişen e-ticaret, işletmelerin ihracat faaliyetlerini dönüştürerek e-ihracatın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu çalışma, e-ihracatın geleneksel ihracata göre daha düşük maliyet, hızlı erişim ve geniş müşteri kitlesine ulaşım gibi avantajlarını ortaya koyarken; küresel e-ticaret pazaryerlerinde karşılaşılan ödeme sistemleri, dil bariyerleri, gümrük uygulamaları ve lojistik maliyetleri gibi önemli sorunları da ele almaktadır. Literatür taraması, e-ihracatın, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin küresel pazarlara açılmasını kolaylaştırdığını, ancak mevcut yasal düzenlemeler ve altyapı eksikliklerinin firmaların rekabet gücünü sınırladığını göstermektedir. Mikro ihracat uygulamaları çerçevesinde, Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenen ve basitleştirilmiş gümrük beyanı (BGB) uygulamaları, firmaların ihracat süreçlerini hızlandırarak maliyetleri düşürmeye yönelik önemli bir adım olarak öne çıkmaktadır. Buna karşın, ödeme alma problemleri, özellikle PayPal gibi küresel ödeme sistemlerinin ülke içindeki kısıtlamaları, firmaların uluslararası pazarlarda güvenli işlem yapmalarını engellemekte ve rekabet dezavantajına yol açmaktadır. Çalışmada, e-ihracatın hızla büyüyen potansiyeli ile birlikte, sorunların giderilmesi ve firmaların uluslararası rekabet gücünün artırılması için hem politika yapıcıların hem de işletmelerin gerekli eğitim ve teknik altyapı çalışmalarını hızlandırmaları gerektiği vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, e-ihracat, modern ticaretin vazgeçilmez bir parçası haline gelirken, sürdürülebilir büyüme ve küresel entegrasyon için mevcut sorunların çözülmesi elzemdir.

Anahtar kelimeler: E-İhracat, E-Ticaret Pazaryerleri, Basitleştirilmiş Gümrük Beyanı.

ABSTRACT

In the digital age, where open and up-to-date trade practices have evolved, e-commerce—rapidly developing since 1995—has transformed the export activities of businesses and led to the emergence of e-export. This study highlights the advantages of e-export over traditional exports, such as lower costs, faster access, and a broader customer base, while also addressing significant issues encountered in global e-commerce marketplaces, including payment systems, language barriers, customs practices, and logistics costs. The literature review demonstrates that e-export, in particular, facilitates the entry of small and medium-sized enterprises into global markets; however, current legal regulations and infrastructural deficiencies limit companies' competitive power. Within the framework of micro-export practices, simplified customs declaration (BGB) procedures, supported by the Ministry of Trade of the Republic of Turkey, represent a crucial step in reducing costs by accelerating companies' export processes. Conversely, challenges in receiving payments—especially the domestic restrictions on global payment systems such as PayPal—impede secure transactions in international markets and create competitive disadvantages. The study emphasizes that, given the rapidly growing potential of e-export,

both policymakers and businesses must expedite necessary training and technical infrastructure improvements to resolve these issues and enhance international competitiveness. Ultimately, while e-export is becoming an indispensable component of modern trade, addressing the current challenges is essential for achieving sustainable growth and global integration.

Keywords: E-Export, E-Commerce Marketplaces, Simplified Customs Declaration.

GİRİŞ

Ticaret insanlığın doğuşundan beri mevcut olan bir olgudur. İnsanlar ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli alışveriş yöntemlerine başvurmuşlardır. Tarihten günümüze kadar ticaret birçok değişiklik geçirerek günümüzdeki halini almıştır. Günümüzde mevcut olan ticaretin en güncel hali e-ticarettir. E-ticaret 1995 yılında ortaya çıkmış ve çeşitli gelişmeler göstererek günümüze ulaşmıştır (Baral ve Tekdemir, 2023: 64).

E-ticaretin uluslararası ticareti kolaylaştırması, alışılmış ticarete göre daha düşük maliyetlere sahip olması, dünya genelindeki rakipler ile daha basit rekabet edebilme imkanı sunması gibi sebepler e-ihracat kavramının doğuşuna yol açmıştır. E-ihracat, özellikle küçük ölçekli işletmelerin sattıkları ürünleri ve hizmetleri daha düşük maliyetli ve verimli dağıtım yollarıyla tüm dünyaya pazarlayabilmesine ve yeni pazarlara ulaşabilmesine imkan sağlamıştır. Ayrıca mikro ihracat olarak adlandırılan ve ETGB (Elektronik Ticaret Gümrük Beyannamesi) ile süreçleri hızlandıran uygulamaların gelişmesi e-ihracatın işletmeler açısından kolaylaşmasına katkı sağlamıştır (Saydam, 2022: 14).

Gümrük süreçlerinde yaşanan prosedürlerin karmaşık olması e-ihracat için bir zorluk olarak görülmektedir. Dünya Gümrük Örgütünün (WCO) yaptığı çalışmalar doğrultusunda bu süreçleri kolaylaştırmak amacıyla ETGB uygulaması geliştirilmiştir. Türkiye'de bu çalışmalar incelenerek ETGB yasası çıkarılmış ve 10/09/2013 tarihinden itibaren e-ihracatta gerçekleşen mikro ihracat işlemleri ETGB kapsamında gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Turgut, 2023: 22-23).

E-ticarette en sık iki çeşit ticaret gerçekleşmektedir. Birincisi işletmeden işletmeye satış, ikincisi işletmeden tüketiciye satış olarak gösterilir. Bunların yanında tüketiciden tüketiciye şeklinde ticaret sistemleri de mevcuttur. İşletmeler ve tüketiciler e-ticaret için e-ticaret pazaryerlerini kullanırlar. E-ticaret pazaryerlerinde işletmeler ya da tüketiciler bilgi iletişim teknolojilerini kullanarak satmak istedikleri ürünleri yayınlarlar ya da satın almak istedikleri ürünlere erişim sağlayarak çeşitli ödeme yöntemleri ile satın alma gerçekleştirebilirler (Yalçın, 2016: 1).

E-ticaret pazaryerlerine örnek olarak; işletmeden işletmeye satış yapmaya olanak sağlayan Alibaba.com, işletmeden tüketiciye satış yapmaya olanak sağlayan Aliexpress.com, tüketiciden tüketiciye satış yapmaya olanak sağlayan Ebay.com gösterilebilir.

İşletmeden tüketiciye olarak nitelendirilen uluslararası ticaret hacmi 2021'de yaklaşık 785 milyar dolarken bu miktarın en geç 2030 yılında 7,9 trilyon dolar hacme ulaşması öngörülmektedir. 2030 yılına kadar yıllık büyümenin yaklaşık olarak %26,9 olması beklenmektedir. Uluslararası e-ticaretin dünya ticaret hacmine olan katkısı ülkelerin birbirleriyle olan ilişkilerinin gelişmesine de katkı sağlamıştır. Ülkelerin birbirleriyle olan ilişkilerinde yaşanan gelişmeler sonucunda işletmeler için dış pazarlar daha önemli bir hale gelmiştir. İç pazarda yeteri kadar kar edemeyen, talepte yaşanan dalgalanmalardan etkilenerek beklenenden daha düşük satış performansı gösteren ve yeni pazarlar arayışında olan işletmeler için e-ihracat daha sık tercih edilmeye başlanan bir çıkış kapısı olmuştur. Özellikle büyük ölçekli işletmelerle rekabet edemeyen küçük işletmeler e-ihracat sayesinde rekabet güçlerini arttırarak küresel pazarlarda etki gücü olan işletmeler haline gelmişlerdir (Öksüz vd., 2023: 328).

Son yıllarda e-ticaretin gelişmesiyle mikro ihracat hacimleri de artmıştır. Özellikle Covid 19 pandemisinin etkileriyle alışılmış ticaretten e-ticarete geçiş hızlanmıştır. Bu dönemde ülkeler ve şirketler bilgi iletişim teknolojilerine yaptıkları yatırımları attırmışlardır. Aynı zamanda ülkeler mikro ihracatı desteklemek için gümrük prosedürlerini daha basite indirgemişlerdir. Yani işletmeler mikro ihracat yaparken karışık ve uzun süreler alan alışılmış ihracat prosedürlerine uymak zorunda değillerdir.

Aynı zamanda mikro ihracatta gümrük işlemlerinin kısa sürmesi teslimat sürelerini de ciddi anlamda kısaltmıştır. Tüm bunların sonucunda dünyadaki mikro ihracat hacminin artması için uygun ortam oluşmuştur. Ancak mikro ihracat yapılabilmesi için geleneksel ihracattan farklı olarak belli üst sınırlar olduğu da göz ardı edilmemelidir (Aslan ve Parmaksız, 2024: 2).

Dünyada e-ticarete ilişkin tutulan istatistikler ilerleyen süreçte e-ticaretin kullanım oranının ve yayılma potansiyelinin daha da artacağını göstermektedir. Bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişimler internet kullanım potansiyelini ilerleyen süreçte daha da arttıracaktır ve bu artışa bağlı olarak her bir internet kullanıcısının bir e-ticaret müşterisi potansiyeli taşıdığını söyleyebiliriz. İşletmelerin ise e-ticaret pazaryerlerinde yaşanan hızlı değişime uyum sağlamaları ve yaşayabilecekleri problemleri öngörerek çözüm planları üretmeleri gerekmektedir. İşletmeler e-ticaret pazaryerlerini ve bu pazaryerlerinin kurallarını iyi tanımalı, müşteri olma potansiyeli taşıyan hedef kitlelerini iyi analiz etmeli, taleplere hızlı cevap verebilmeli ve bu esnada dünyadaki diğer rakiplerini de iyi analiz ederek yüksek rekabet ortamında mevcut durumlarını sürdürebilmek zorundalardır (Delibal, 2019: 2).

KÜRESEL E-TİCARET PAZARYERLERİNDE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR ve MİKRO İHRACAT UYGULAMASI

Elektronik Ticaret

E-ticaret bir işletmenin mevcut performansını geliştirmek amacıyla bilgisayar ağlarından yararlanmasıdır. Karlılığın yükselmesi, pazardaki payının büyümesi, müşteriye sunulan hizmetlerin iyileşmesi ve ürünlerin daha hızlı bir dağıtım ağına dahil olması, işletmelerin e-ticaret faaliyetlerinden edindiği faydalardan bazılarıdır. E-ticaret, ürünlerin sadece online kanallar üzerinden satın alınması değildir. E-ticaret işletmenin tüm elektronik faaliyetlerini kapsamaktadır. Kısaca e-ticaret işletmenin tedarikçileri, müşterileri, çalışanları ve devlet gibi tüm taraflarla olan işlemlerini gerçekleştirmek için bilgi iletişim teknolojilerini kullanmasıdır (Watson vd., 2007: 5 aktaran: Kalaycı, 2008: 141-142).

E-ticaret, gelecekte sürdürülebilir ekonomik büyüme yaratmaya yönelik yenilikçi bir yaklaşımdır. E-ticaretin küresel anlamda toplumlar ve ekonomiler üstündeki etkisi ekonomik verimi, rekabeti, karlılığı ve bilgi toplumunun gelişimini arttıracaktır. E-ticaret, işletmelerin birbiriyle ticari ilişkiler kurmasını, şirketlerin tüketicilerle olan alışverişini ve tüketicilerin birbirleri arasındaki alışverişi kolaylaştırır. Ulusal, bölgesel ve küresel olarak işletmeleri etkilemekte, pazarın büyümesi, işlerin, sektörlerin ve hizmetlerin geliştirilmesi için birçok fırsat ve zorluk yaratmaktadır (OECD, 1999: 9).

Küresel E-Ticaret Pazaryerlerinde Karşılaştıkları Sorunlar

E-ticarette başarıya ulaşabilmek için sistemsel güvenliğin sağlanması en önemli önceliklerden biridir. Çünkü güvensiz bir ortamda kişiler ve şirketler bilgilerini paylaşmak ve e-ticaret yapmak istemezler (Kesh vd., 2002: 149). Ticaretin en önemli unsuru karşılıklı güven tesisidir. Ağlar üzerinden karşılıklı güven tesisi geleneksel ticarete göre daha zordur. Bir taraftan alışılmışın dışındaki yöntemlerle iletişim kurmanın yarattığı güvensizlik varken diğer yandan ağın herkes tarafından ulaşılabilir olmasının getirdiği güvensizlik ortamı mevcuttur (Tüfekçi, 2011 aktaran Kara ve Çoşkun, 2012: 184).

Güvenlik problemlerinin yanı sıra altyapı problemleri ve yasal uyuşmazlıklar da bulunmaktadır. Devletler küresel ticareti desteklemeyi amaçlayan hukuki altyapının oluşmasını sağlamalıdır. E-ticaret işlemleri sırasında mevcut yasal düzenlemelerin yetersizliğinden dolayı birçok işletme ve tüketici e-ticaret yapma konusunda çekingen davranmaktadır. Bu durum küresel ticari faaliyetlerde sözleşmelerin düzenlenmesi, yükümlülüklerin yerine getirilmesi, fikri mülkiyet haklarının korunması, güvenlik ve gizliliğin sağlanması konusunda hissedilmektedir (Coşkun, 2004: 254).

İşletmelerin e-ticarette en sık karşılaştıkları sorunların başında ödeme alma problemleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, lojistik maliyetleri, yabancı dil bilmemekten kaynaklanan problemler, alıcı ülkelerdeki gümrük mevzuatları gibi sorunlardan da bahsedilmektedir. Bu sorunlara örnek olarak PayPal'ın Türkiye'de yasak olması, Türkiye çıkışlı kargo ücretlerinin yüksek olması gibi durumlar verilebilir (Delibal, 2019: 71).

Ayrıca teknolojik gelişimde yaşanan gecikmenin de engeller yarattığından bahsedilmektedir. Bunlara örnek olarak, bir e-ticaret pazaryerinin veri tabanları, uygulamalar ve tarayıcılar ile entegrasyonunun

zor olması, verimli bağlantı sağlayan ağ ve sunucuların eksikliği, kredi kartı ile ödemeye imkan tanımayan yetersiz ağ güvenliği, düşük bağlantı hızından kaynaklanan sayfanın görünümü için eksik olan yazılımlar gibi durumlar gösterilebilir (Delibal, 2019: 72).

Diğer taraftan işletmeler için kötü niyetli müşteriler bir güvenlik problemi oluşturmaktadır. Örneğin elektronik ürünler satan bir firmanın sattığı ürünün müşteri tarafından içinden bir parçası sökülerek iade edilmesi firmayı zarara uğratmaktadır. Bunun yanı sıra gönderi maliyetlerinin yüksek olmasından kaynaklı olarak ürünlerin doğru bir şekilde teslim edilmesi önemlidir. Yapılan ödemenin gerçek olması, müşterinin beyan ettiği adresin doğru olması ürünlerin sağlıklı bir şekilde teslim edilmesini sağlamaktadır. E-ticaret pazaryerleri tarafından müşterilerin adres teyitlerinin yapılması da satıcılar açısından önemli bir güven unsurudur. Adres teyidi konusunda birçok gelişmiş ülkede dahi sorun yaşanmaktadır. E-ticaret pazaryerleri üzerinden yapılan alışverişlerde müşterilerin çok az bir kısmının adres teyidi bulunmaktadır (Delibal, 2019: 75-77).

Mikro İhracat Uygulaması

Uluslararası ticaretin gelişmesiyle birlikte işletmeler ürün ve hizmetlerini yurt dışındaki pazarlarda bulunan firmalara ve tüketicilere daha kolay bir şekilde pazarlama fırsatı edinmektedirler. Özellikle bilgi iletişim teknolojilerinden yararlanarak daha kolay bir şekilde sınır ötesi satış fırsatı elde etmektedirler. Geleneksel ihracatta işletmeler genellikle hedefledikleri pazarda yer alan firmaları bulmak için çaba gösterirler. Çalışacakları firmalara ulaştıktan sonra ihracat yapabilmek için pek çok süreci tamamlamaları gerekmektedir. İhracat beyannamesi hazırlamak, çeki listesi oluşturmak gibi karışık ve zor operasyon süreçlerini yürütmeleri gerekir. Her süreç için ekstra maliyetlere katlanmak zorundadırlar. Ancak mikro ihracat yaparak bu süreçlerden ve masraflardan kurtulmak mümkündür. Mikro ihracat, ETGB (Elektronik Ticaret Gümrük Beyannamesi) düzenlenerek gerçekleştirilen ihracat işlemidir. Hükümet firmaları mikro ihracata teşvik etmek için süreçleri daha kolay bir hale getirmiştir (Saydam, 2022: 68).

Mikro ihracat uygulaması kapsamında Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen bir üst sınır bulunmaktadır. Ürün miktarı brüt 300 kg ve değeri 15.000 avroya kadar olan malların ihracatı mikro ihracat kapsamında değerlendirilip, bu malların ihracat sürecini hızlandırmak ve sürecin maliyetini düşürmek amacıyla BGB (Basitleştirilmiş Gümrük Beyannamesi) düzenlenerek ihracatı gerçekleştirilebilir. Bakanlık tarafından operatör yetkisi verilmiş hızlı kargo firmaları ve posta idaresince herhangi bir ekstra bedel yansıtılmadan BGB düzenlenebilir. Bu işlemlerin tamamlanabilmesi için herhangi bir gümrük müşaviriyle çalışmaya ve yetkili taşıyıcı firmaya vekalet verilmesine gerek yoktur. BGB kullanımının avantajları şunlardır;

- İhracatçı birliklerine üye olma zorunluluğu gerektirmez.
- Beyanname ücreti ve ardiye ücretinden muaftır.
- İhracat kazancından elde edilen gelirin %50'si gelir vergisinden muaf tutulabilir.
- Eşya taşıyıcıya (hızlı kargo firması ya da posta idaresi) teslim edildikten sonra süreç gönderici açısından tamamlanır.
- Hızlı gümrükleme işlemlerine ve teslimatın daha hızlı yapılabilmesine olanak sağlar.
- BGB kullanılarak yapılan ihracatlar e-ihracat destekleri için gerekli olan istatistiklere yansıtılabilir.
- İhracat işlemleri için KDV iadesi alınabilir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023).

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

E-ihracat faaliyetlerinde küresel e-ticaret pazaryerlerinde karşılaştıkları sorunlar ve mikro ihracat uygulaması konusunda literatürde birçok çalışma yapılmıştır. E-ihracat ile küresel pazarlara açılmak konusunda çalışma yapan Tüfenk (2024), e-ihracatın avantajlarını ve dezavantajlarını karşılaştırmıştır. Yaptığı karşılaştırma sonucunda e-ihracatın küresel anlamda daha geniş müşteri kitlesine erişim imkanı sağladığı fakat küresel pazarlarda birçok rakip ile rekabet etmek gerektiği, e-ihracatın düşük maliyetlere

sahip olduğu fakat uluslararası gönderilerin ve gümrük maliyetlerinin yüksek olduğu, sipariş ve ödeme işlemlerinin hızlı olduğu fakat gümrüklemede ve kargoda yaşanan gecikmelerin olduğu, 7/24 satış yapabilme imkanının olduğu fakat 7/24 müşteri hizmetlerine ihtiyaç olduğu, küresel pazarlarda marka tanınırlığının arttığı fakat farklı kültürler ve diller için pazarlama zorluklarının olduğu, çok sayıda ürünün sunulabildiği fakat fiziksel anlamda ürünlerin erişim imkanının olmadığı, güvenli ödeme ve iade sistemlerinin olduğu fakat dolandırıcılık ve veri çalınması gibi sorunlarla karşılaşılabildiği, e-ticaret yasalarına uyumun daha kolay olduğu fakat farklı ülkelerin yasalarına uyumun zor olduğu sonuçlarına ulaşmıştır.

Mikro ihracatta karşılaşılan sorunlar konusunda çalışma yapan Saydam (2022), yüz yüze mülakat tekniği kullanarak Türkiye'de faaliyette bulunan mikro ihracat yapan firmalarda bulunan 55 üst ve orta düzey e-ihracat uzmanıyla anket gerçekleştirmiş, topladığı verilerin analizi için yapısal eşitlik modeli kullanmıştır. Yaptığı araştırmaya göre firmaların mikro ihracatta karşılaştığı en büyük sorunun hedef ülkede konuşulan dilin farklı olmasından kaynaklandığı sonucuna ulaşmıştır. Bu konuda firmaların en çok yaşadığı problem yabancı dil bilen ve e-ihracat deneyimine sahip yetişmiş personel bulamamaktır. Ayrıca firmaların e-ihracatta yaşadığı diğer sorunlar olarak hedef ülkelerde farklı gümrük vergilerinin olması, gümrük mevzuatına hakim ve sürekli personel yetersizliği, ETGB kullanılarak yapılan ihracatların iade edilmesi, PayPal gibi uluslararası ödeme sistemlerinin Türkiye'de kullanılamıyor olması, lojistik ve depolama süreçlerinde maliyetlerin yüksek olması, e-ihracatta reklam için verilen devlet teşviklerinin yetersiz olması, satış sonrası hizmetler için verilen devlet teşviklerinin yetersiz olması sonuçlarına ulaşmıştır.

Türk girişimcilerin e-ihracat faaliyetlerinde uluslararası elektronik pazaryerlerinde karşılaştıkları sorunlar konusunda çalışma yapan Delibal (2019), Türk girişimcilerin uluslararası elektronik platformlarda karşılaştıkları sorunları belirlemek için e-pazaryerleri ve kendi web sitelerinde e-ihracat yapan 32 girişimci ile anket uygulaması gerçekleştirmiştir. Elde ettiği verileri betimsel analiz yöntemiyle yorumlamış, girişimcilerin üye oldukları pazaryerleri, ödeme alma sistemleri ve süreçlerde karşılaştıkları sorunlar hakkında genel bir görüntü çıkarmayı amaçlamıştır. Yaptığı analizlerle girişimcilerin karşılaştıkları sorunların en önemlisinin ödeme alma problemleri olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dünyadaki birçok ülkede kullanılan PayPal sisteminin Türkiye'de çeşitli sebeplerden ötürü lisans alamamış olması, yabancı müşterilerin diğer ödeme sistemlerine güvenmiyor olması ve girişimcilerin bu sorunlara kendi imkanları ile yarattıkları çözümlerin maliyetleri arttırıyor olmasıyla karlılığın azaldığı sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca yaptığı SWOT analizi ile fırsatları ve tehditleri incelemiş, girişimcilerin çoğunun herhangi bir eğitim almadığı, çok azının da eğitim aldığı fakat aldıkları eğitimlerin faaliyette bulundukları uluslararası pazaryerlerindeki diğer satıcılarla rekabet edebilecek düzeyde olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Gıda sektöründe e-ihracatta karşılaşılan sorunlar konusunda çalışma yapan Kara ve Coşkun (2012), derinlemesine mülakat yöntemini kullanarak Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan e-ihracat yapan 30 firmanın sahiplerine ve dış ticaret çalışanlarına firma ve sektör hakkında bilgiler, e-ihracat yapma nedenleri, e-ihracata bakış açıları, e-ihracatta karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri, e-ihracatın geleceği konularında sorular yöneltmiştir. Firmaların e-ihracat alanında faaliyet göstermeye başlarken kendi bilgi birikimlerini kullandıkları, web sitesi kurulumu gibi konular haricinde dışarıdan destek almadıkları, üye oldukları sitelerin getirdiği belli maliyetlere katlandıkları, e-ihracata adapte olma sürelerinin 6 ay ile 1 yıl arasında değiştiği, e-ihracatın firmaların yürüttüğü dış ticaret işlemleri içindeki oranının firmadan firmaya değişiklik gösterdiği, firmaların e-ihracata giriş yaparken mevcutta bulunan devlet teşviklerinden de haberdar olmalarına rağmen gerek görülmemesi, prosedürlerin uzun sürmesi, zamansal uyuşmazlıklar, bürokratik süreçlerin uzun olması gibi sebeplerden ötürü bu teşviklerden yararlanmadıkları, e-ihracat oranı yüksek olan firmalar için sağladığı faydaya oranla maliyetlerin düşük olduğu, daha düşük e-ihracat oranına sahip olan firmalar için ise maliyetlerin yüksek olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır. E-ihracat yapan firmaların karşılaştığı sorunların en başında ise güven sorunu geldiği belirlenmiştir. Güven konusunda öne çıkan problemlerin firmaların kişileri ve ürünleri fiziki olarak görememeleri, internet ortamında bir denetim mekanizmasının eksikliği, internet ortamında dolandırıcı ve ciddiyetsiz kişilerin bulunması olduğundan bahsedilmiştir. E-ihracat yaparken karşılaşılan bir diğer sorun olarak sektörde yetişmiş insan gücü olmadığından bahsedilmiştir. Firmaların bu sektörde çalışacak kişilerden öğrenme isteği, yabancı dil, bilgisayar ve internet kullanım yetkinliği, dış ticaret

bilgisi ve tecrübesi aradığı belirlenmiştir. İncelenen firmaların tamamı e-dış ticarette eğitimin gerekli olduğunu belirtmelerine rağmen çoğunun mevcutta bulunan eğitimlerden yararlanmadıkları görülmüştür. Bunun sebebinin mevcuttaki eğitimlerin yetersiz görülmesi olduğu söylenmiştir. Bunların yanında firmaların genel anlamda teknik sorunlarla karşılaşmadıklarından bahsedilmiştir, yaşanan basit teknik problemlerin ise hiçbir firmanın e-ihracat yapmasını engellemediği sonucuna ulaşılmıştır.

İhracatta elektronik ticaret gümrük beyannamesinin rolü konusunda çalışma yapan Turgut (2023), e-ticaret ile gerçekleştirilen ihracat faaliyetlerinin süreçlerinin kolaylaştırılması için elektronik ticaret gümrük beyannamesi (ETGB) siteminin geliştirildiği, ETGB'nin kullanılmasıyla küçük işletmelerin hatta kişilerin de ihracat sürecine dahil olduğu ve ihracatı arttırıcı bir etkisi olduğu, ihracatçıları gümrük ve bürokratik süreçlerden kurtararak ihracat yapma konusunda cesaretlendirdiği, ihracatın artmasıyla ülke içinde bulunan işletmelerin küresel piyasalara daha kolay adapte olduğu, üreticilerin ekonomik ve rekabet gücünü olumlu yönde etkilediği ve katma değerli ihracatı arttırdığı, katma değerli ihracatın artmasıyla ülkenin ekonomik büyümesine katkı sağladığı sonuçlarına ulaşmıştır. Olumsuz anlamda ise mikro ihracat arttığı için ürünlerin gönderilmesi sırasında yaşanan aksaklıkların ülke imajını kötü etkilediği ve devlet kontrolünün zorlaştığı sonucuna ulaşmıştır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ticaret insanlığın doğuşundan beri mevcuttur. Günümüzde yapılan ticaretin en güncel ve gelişmiş hali e-ticarettir. E-ticaret 1995 yılında ortaya çıkmış ve birçok gelişme kaydederek günümüze kadar gelmiştir. Hala e-ticaretin geliştirilmesi konusunda hükümetler ve şirketler tarafından birçok çalışma yapılarak ilerleyen süreçte e-ticaretin daha da geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

E-ticaretin bu denli hızlı gelişim göstermesinden kaynaklı olarak ihracat faaliyetlerinde de e-ticaret önemli bir rol kazanmış ve e-ihracat kavramının doğup gelişmesine sebep olmuştur. E-ihracat, ihracat yapan firmaların yeni pazarlara girişini kolaylaştırmış, hedef kitlelerine ulaşma imkanlarını arttırmıştır. Bu imkanlar sayesinde firmalar ihracat hacimlerini arttırmış ve hükümetlerin e-ihracatı teşvik eden hamleler yapmasına neden olmuştur. Hükümetler daha küçük hacimli ihracatları da destelemek için mikro ihracat uygulamalarını yürürlüğe sokmuş ve BGB gibi imkanlar sağlayıp süreçleri basitleştirerek her ölçekte ihracatı teşvik edici hamlelerde bulunmuşlardır.

E-ticarette en yaygın olarak iki ticaret sistemi kullanılır. Bunlar; işletmeden işletmeye satış (B2B) ve işletmeden tüketiciye satış (B2C) olarak adlandırılır. Hem işletmeler hem de tüketiciler satış yapmak ya da ürün satın almak için e-ticaret pazaryerlerini kullanırlar. E-ticaret pazaryerleri karşılıklı güveni sağlamak, ödeme ve kargolama işlemlerini kolaylaştırmak, satıcı ve müşteri arasındaki bağlantıyı kurmak için bir aracı görevi görürler.

E-ticaret alanında yaşanan bu hızlı gelişmeler dünya ticaret hacminin de giderek artmasına katkı sağlamış ve ülkelerin birbirleriyle daha sıkı ticari ilişkiler geliştirmesine olanak tanımıştır. Zamanla ülke içinde satış yapan işletmeler için dış pazarlar da önemli bir hale gelmiştir. İç pazarda beklediğini bulamayan işletmeler e-ihracat yoluyla küresel pazaryerlerinin sunduğu hizmetlerden faydalanarak dış pazarlara açılmayı hedeflemiş ve küresel pazaryerlerinin sunduğu hizmetler sayesinde birçok ülke pazarına erişim imkanına sahip olmuşlardır. Aynı zamanda büyük işletmelerle rekabet etmekte zorluk yaşayan küçük işletmeler de hükümetlerin ve pazaryerlerinin sunduğu kolaylıklardan faydalanarak küresel pazaryerlerinde kendilerine yer bulmuş ve rekabet güçlerini arttırmışlardır.

Firmalar için e-ihracat yapmak geleneksel ihracata kıyasla çok daha kolaydır. Geleneksel ihracatta firmaların öncelikle bir hedef pazar belirlemesi daha sonra hedef pazardaki müşteri olma potansiyeli bulunan hedef kitlesine erişmek için çaba sarf etmesi gerekmektedir. Hedef kitlesine eriştikten sonra ise birçok prosedür ve anlaşma süreçlerinden geçerek satış yapmaya çalışmaktadır. Ancak e-ihracatta durum böyle değildir. E-ihracatta firma ürününü internet ortamında sergiler ve ürünü satın almak isteyen müşterinin tek yapması gereken ürünü internet ortamında bulmaktır. Müşteri internet ortamında ürün hakkındaki her detaya daha kolay erişebilir ve kendine uygun olan ödeme yöntemini seçerek kolay bir şekilde satın alabilir. Eğer ürün mikro ihracat kapsamında değerlendiriliyorsa satıcıya düşen tek görev ürünü müşteriye kargolamaktır.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen mikro ihracat kapsamı brüt 300 kg ve 15.000 avro değere kadardır. Bu üst sınırları aşmayan ürünler mikro ihracat kapsamında değerlendirilir ve BGB ile ihracatı gerçekleştirilebilir. Eğer firmanın e-ihracat faaliyetlerinde sattığı ürün bu kapsama giriyorsa firma hiçbir bürokratik süreçle uğraşmadan ürününü müşteriye kargolayabilir ve bu uygulama süreçleri ciddi anlamda hızlandırır.

E-ihracatın geleneksel ihracata göre kolay ve hızlı görünmesinin yanında getirdiği birçok zorluk ve problem de mevcuttur. E-ihracatın geniş pazar, düşük maliyet, hızlı işlem, çeşitlilik, güvenlik gibi avantajları bulunurken aynı zamanda fazla rakip, yüksek gönderi maliyeti, gecikmeler, dolandırıcılık gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

Yapılan araştırmalara göre e-ihracatta en çok karşılaşılan sorunların başında hedef ülkelerde farklı dil konuşulması gelmektedir. Firmaların e-ihracatta karşılaştıkları sorunlardan en önemlileri yetişmiş personel eksikliği, hedef ülkelerde farklı gümrük mevzuatları olması, PayPal gibi küresel ödeme sistemlerinin Türkiye'de kullanılamıyor olması, yüksek lojistik ve depolama maliyetleri, dolandırıcılık sorunları, veri güvenliği problemleridir.

Yapılan bir diğer araştırmaya göreyse e-ihracat faaliyetlerinde küresel e-ticaret pazaryerlerinde karşılaşılan sorunların başında ödeme alma problemleri gelmektedir. Küresel ödeme alma araçlarından olan PayPal'ın Türkiye'de kullanılamıyor olması müşteriler için bir güven sorunu haline gelmektedir. Firmaların ödeme sistemlerine kendi buldukları çözümler ise maliyetleri arttırarak karlılığı düşürmektedir. Ayrıca firmaların birçoğunun e-ihracat alanında herhangi bir eğitim almamış olması ve eğitim alanların da aldıkları eğitimlerin küresel firmalar ile rekabet edebilecek düzeyde olmaması önemli sorunlardan biridir.

Sonuç olarak mikro ihracatı kolaylaştıran BGB gibi uygulamaların ve devlet tarafından sağlanan teşviklerin e-ihracatı desteklediği görülse de yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Politika yapıcılara mevcutta bulunan BGB gibi kolaylıkları koruyarak geliştirmesi, mevcuttaki gümrük mevzuatları korunarak diğer ülkelerle mevzuatlarda entegrasyon sağlanması, siber güvenlik yasaları geliştirilerek veri güvenliği sağlanması, PayPal gibi küresel ödeme sistemlerinde bulunan yasakların kaldırılarak küresel ödeme sistemlerinin kullanıma açılması, e-ihracat yapmak isteyen firmalara ve kişilere gereken eğitimler verilerek rekabet edebilir düzeye getirilmesi tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR

Aslan, Ç. & Parmaksız, S. (2024). Do export responses to exchange rate movements differ in micro export flows?. The Journal of International Trade & Economic Development, Cilt 33, Sayı 8, 1-12.

Baral, G. & Tekdemir, Y. (2023). Sınır ötesi ticarette e-ihracat işlemlerinin muhasebeleştirilmesi. Journal of Business and Trade (JOINBAT), Cilt 4, Sayı 1, 63-81.

Coşkun, N. (2004). Elektronik ticaretin gelişiminde temel dinamikler ve gelişimi önündeki engeller. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 13, Sayı 2, 243-258.

Delibal, Ö. (2019). Türk girişimcilerin e-ihracat faaliyetlerinde global elektronik pazaryerlerinde karşılaştıkları sorunlar ve mikro ihracat uygulaması. T. C. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İşletmecilik Programı / İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Kalaycı, C. (2008). Elektronik ticaret ve kobilere etkileri. International Journal of Economic and Administrative Studies, Cilt 1, Sayı 1, 139-150.

Kara, M. & Coşkun A. (2012). E-dış ticarette karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: Gıda sektörü örneği. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 33, 183-192.

Kesh, S., Ramanujan, S. & Nerur, S. (2002). A Framework for analyzing e-commerce security. Information Management & Computer Security, Cilt 10, Sayı 4, 149-158.

OECD, (1999). Digital Economy Papers No. 44. A global action plan for electronic commerce: prepared by business with recommendations for governments.

Öksüz, M. S., Önden, A. & Eker, M. (2023). Türkiye'deki KOBİ'lerin uluslararası e-ticaret pazarlarına erişim engelleri ve e-ihracatın geleceği üzerine bir araştırma. Journal of Emergıng Economıes And Polıcy, Cilt 8, Sayı 2, 327-347.

Saydam, S. G. (2022). Mikro ihracatta karşılaşılan sorunlar ve mikro ihracat performans ölçeğinin geliştirilmesi. T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü Uluslararası Ticaret Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi.

Turgut, M. (2023). İhracatta elektronik ticaret gümrük beyannamesinin (ETGB) rolü. 1st International Conference on Recent Academic Studies ICRAS 2023, Cilt 1, Sayı 1, 22-27.

Tüfenk, M. B. (2024). Sınır ötesi e-ticaret: E-ihracat ile küresel pazarlara açılmak. The Journal Of Social Science Institute Of Mersin University, Cilt 8, Sayı 1, 1-19.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, (2023). Mikro ihracat gümrük rehberi. https://ticaret.gov.tr/duyurular/mikro-ihracat-gumruk-rehberi.

Yalçın, Ö. (2016). Uluslararası pazarlara açılma yöntemleri ve e-ihracat uygulamaları. T.C. Gedik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

FOREING TRADE ABD MARKET EXPANSION OF ORGANIC MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FROM KOSOVO

***Jehona Shkodra*[1]**

[1]*University of Prishtina, Faculty of Agriculture and Veterinary,*

Department of Agricultural Economics, Prishtinë, Kosovo.

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-9207-4098*

ABSTRACT

Kosovo has emerged as a key exporter of organic medicinal and aromatic plants (MAPs), benefiting from its rich biodiversity, favorable climate, and traditional knowledge in cultivating high-value plants such as chamomile, sage, lavender, and thyme. The demand for organic MAPs is increasing globally, particularly in the pharmaceutical, cosmetic, and food industries, positioning Kosovo as a competitive supplier in the European and international markets.

Despite this potential, the sector faces significant challenges related to processing infrastructure, compliance with international organic certification standards, and supply chain inefficiencies. Limited access to advanced drying, sorting, and packaging facilities restricts value addition, while high transportation costs and fragmented logistics networks hinder smooth export operations. Additionally, aligning with strict EU regulations remains a crucial requirement for expanding market access.

To strengthen Kosovo's position in the global MAP trade, it is essential to invest in modern processing facilities, establish streamlined certification mechanisms, and enhance trade policies that facilitate market entry. Improving transport and logistics infrastructure, particularly cold storage and efficient distribution channels, can significantly reduce post-harvest losses and ensure higher-quality exports. Strengthening regional cooperation, increasing farmer training programs, and leveraging trade agreements with the EU and neighboring countries will further boost competitiveness.

By addressing these challenges and capitalizing on its natural advantages, Kosovo can expand its organic MAP exports, enhance its global trade footprint, and contribute to sustainable rural economic development.

Keywords: foring trade, global, aromatic plants, organic, Kosovo.

DIŞ TİCARET VE GÜMRÜK

FOREIGN TRADE AND CUSTOMS

Çilem YILDIZ

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Yıldırım, Bursa

ÖZET

Ülkelerin kendi sınırları dışındaki diğer ülkelerle gerçekleştirdiği ürün ve hizmet alışverişleri dış ticaret olarak tanımlanmaktadır. Küreselleşmenin etkisi ile uluslararası ticaret daha önemli hale gelmiş ve ülkeler arası ekonomik ilişkiler güçlenmiştir. Uluslararası ticaretin temel bileşenleri içerisinde ihracat ve ithalat yer almaktadır. İhracat, bir ülkenin kendi ürettiği ürün veya hizmetleri yurt dışına satması olarak ifade edilebilirken, ithalat ise yurt dışından ürün veya hizmet satın almayı ifade etmektedir. Uluslararası ticaretin sağlıklı ve güvenli bir şekilde ilerleyebilmesi için gümrük işlemleri önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir.

Gümrük işlemleri, ülkeye giriş ve çıkış yapan ürünlerin kontrol edildiği, vergilendirildiği ve yasal düzenlemeler çerçevesinde denetlemenin yapıldığı bir sistem olarak tanımlanabilir. İthalat ve ihracat işlemlerinde oluşan ve alınan vergiler gümrük vergileri olarak ifade edilmektedir. Gümrük vergileri ülkelerin ekonomik politikalarına göre farklılık gösterebilmektedir. Uluslararası ticaret işlemlerinin güvenli ve düzenli bir şekilde yapılabilmesi için firmaların, gümrük beyannamesi olarak isimlendirilen resmî belgenin düzenlenmesi zorunludur.

Son yıllarda, dijitalleşmenin uluslararası ticaret sektörüne de katkılarıyla birlikte işlemlerin hızlanması sağlanmış ve bürokratik engeller ise önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Ülkeler, ticareti kolaylaştırmak ve ekonomik iş birliklerini arttırmak amacı ile Serbest Ticaret Anlaşmaları (STA) yaparak bazı ürünlerde gümrük vergisinin indirilebildiği veya kaldırabildiği ortaya çıkmaktadır. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) gibi uluslararası kurumlar ise ticaretin dengeli ve adil olarak yürütülmesi için kurallar ortaya koymaktadır. Bu kurumlar, anlaşmalar ve teknolojik gelişmeler aracılığıyla ithalat ve ihracat süreçleri daha kolay bir hale gelerek firmaların uluslararası pazarlara daha hızlı erişmesine olanak sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret, İhracat, İthalat, Gümrük, Gümrük İşlemleri

ABSTRACT

The exchange of products and services between countries outside their borders is defined as foreign trade. With the impact of globalization, international trade has become more important and economic relations between countries have strengthened. Export and import are among the basic components of international trade. While export can be defined as the sale of products or services produced by a country abroad, import refers to the purchase of products or services from abroad. It is seen that customs procedures have an important place for the healthy and safe progress of international trade.

Customs procedures can be defined as a system in which products entering and leaving the country are controlled, taxed and inspected within the framework of legal regulations. The taxes generated and collected in import and export transactions are referred to as customs duties. Customs duties may vary according to the economic policies of the countries. In order for international trade transactions to be carried out safely and regularly, it is mandatory for companies to issue an official document called the customs declaration.

In recent years, with the contributions of digitalization to the international trade sector, transactions have been accelerated and bureaucratic obstacles have been significantly reduced. Countries have been able to reduce or eliminate customs duties on certain products by making Free Trade Agreements (FTAs) to

facilitate trade and increase economic cooperation. International institutions such as the World Trade Organization (WTO) set forth rules for balanced and fair trade. These institutions, through agreements and technological developments, make import and export processes easier, allowing companies to access international markets faster.

Keywords: Foreign Trade, Export, Import, Customs, Customs Procedures

GİRİŞ

Dış ticaret, bir ülkenin sınırları dışındaki ülkelerle ürün ve hizmet alışverişinde bulunmasını ifade etmektedir. Küreselleşmenin etkisiyle uluslararası ticaret faaliyetleri artmış, ülkeler arasındaki ekonomik ilişkiler daha karmaşık ve rekabetçi bir durum ortaya çıkmıştır (Krugman & Obstfeld, 2018; Korkmaz, 2020). Bu bağlamda dış ticaret, ekonomik büyümenin yanında ülkeler arası siyasi ve diplomatik ilişkilerde de önemli bir araç olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Uluslararası ticaret işlemleri başlıca ihracat ve ithalat faaliyetlerini ele almaktadır. İhracat, yerli üretim ürünlerinin veya hizmetlerin yabancı ülkelere satılması; ithalat ise yabancı ülkelerden ürün veya hizmet alınmasıdır (Ticaret Bakanlığı, 2024). Bu işlemler, ülkelerin ekonomik kalkınması, istihdam yaratılması ve döviz dengesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için ihracat, üretim kapasitesini artırmanın ve dışa bağımlılığı azaltmanın stratejik bir yolu olarak öngörülmektedir (Demircioğlu, 2022).

Uluslararası ticaretin düzenli ve güvenli şekilde yapılabilmesi için çeşitli standartlar ve denetim mekanizmaları gerekmektedir. Gümrük sistemleri ise bu aşamada yerini almaktadır. Gümrükler, ülkelerin sınır kapılarında ticareti kontrol eden, malların giriş ve çıkışını denetleyen ve vergi tahsilatını yürüten kamu kurumları olarak ifade edilmektedir (WTO, 2023; Korkmaz, 2020). Ayrıca gümrük işlemleri, kamu sağlığı, çevre koruma ve güvenlik gibi sosyal amaçları da kapsadığı ortaya çıkmaktadır.

Teknolojik gelişmelerle birlikte uluslararası ticaret süreçlerinde dijitalleşmenin arttığı görülmektedir. Türkiye'de bu alanda Tek Pencere Sistemi, elektronik beyan ve e-belgeler gibi uygulamalar yaygınlaşarak işlem süreçlerinin hızlandırılması amaçlanmıştır (Ticaret Bakanlığı, 2023; Güldüren & Öztop, 2020). Ayrıca Serbest Ticaret Anlaşmaları ile bazı ürünlerde gümrük vergilerinin azaltılması veya kaldırılması, ticaretin kolaylaşmasına katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında dış ticaretin temel kavramları, aktörleri, işlem süreçleri ve gümrük sistemine ilişkin uygulamalar örnek olay üzerinden ele alınarak, sürecin işleyişi ve karşılaşılan önemli aşamalar detaylı şekilde incelenecektir.

1. Dış Ticaretin Temel Unsurları ve İşleyiş Süreci

Dış ticaret, bir ülkenin kendi sınırları dışındaki ülkelerle gerçekleştirdiği ürün ve hizmet alışverişini ifade eder. Bu kavram, yalnızca ekonomik değil aynı zamanda sosyal, kültürel ve siyasi ilişkileri de etkileyen çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Ekonomik kalkınmanın en temel unsurlarından biri olan uluslararası ticaret, ülkelerin üretim kapasitesini artırarak istihdama katkı sağlamak, döviz girdisi sağlamak ve teknolojik gelişmelere zemin hazırladığı görülmektedir (Ertürk, 2019).

Uluslararası ticaretin kavramsal temelleri, özellikle ithalat ve ihracat ele alınarak değerlendirilmektedir. İhracat, ülkede üretilen ürün ve hizmetlerin dış pazarlara sunulmasını ifade ederken, ithalat ise dış ülkelerden bu ürünlerin satın alınmasını ifade eder. Bu iki temel unsur, ulusal gelir hesaplamalarında ve ödemeler dengesi tablolarında doğrudan etkili olduğu düşünülmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ihracat, sanayileşmenin önemli bir göstergesi olarak değerlendirilmekte, ithalat ise genellikle teknoloji ve ara ürün ihtiyacını karşılamaya yönelik olduğu ortaya çıkmaktadır (TÜSİAD, 2020).

Dış ticaretin ekonomik işlevleri çok katmanlı olduğu söylenmektedir. İlk olarak, iç piyasada bulunmayan ürünlerin temin edilmesini sağlar. İkincisi, ülkeler arasında karşılaştırmalı avantajlara dayalı üretim sayesinde kaynakların daha verimli kullanılmasını mümkün kılar. Üçüncü olarak ise, dış pazarlara açılan firmaların üretim kalitesini artırması ve inovatif yaklaşımları benimsemesi sağlanmaktadır (Çakmak & Yıldırım, 2022).

Türkiye özelinde bakıldığında, dış ticaretin yapısı 1980 sonrası uygulamaya konulan ihracata dayalı büyüme stratejileri ile şekillendiği görülmektedir. Bu dönemde uluslararası ticaret serbestleştirilmiş, gümrük duvarları düşürülmüş ve ihracatçılara yönelik çeşitli destek mekanizmaları geliştirilmiştir (Köse, 2021). Son yıllarda ise dijitalleşme, e-ihracat ve dijital gümrük uygulamaları ile işlemler daha hızlı ve şeffaf hale gelmesi amaçlanmıştır.

Ek olarak, dış ticaret uluslararası ilişkilerde iş birliğini desteklemektedir. Serbest Ticaret Anlaşmaları (STA), Gümrük Birliği gibi yapılar sayesinde ülkeler arası ticaretin önündeki engeller azaltılmış, ürün ve hizmet akışı kolaylaştırılmıştır. Türkiye'nin Avrupa Birliği ile 1996 yılında yürürlüğe giren Gümrük Birliği anlaşması, dış ticaret politikalarının yeniden yapılandırılmasında önemli bir dönüm noktası olarak ifade edilmektedir (Aydın & Özcan, 2020).

Uluslararası ticaretin yapısı, yalnızca firmalar arası ürün ve hizmet alışverişini ifade etmemekte aynı zamanda çok katmanlı bir organizasyonun ve çok sayıda aktörün eş zamanlı faaliyetini gerektirir (Öztürk & Yılmaz, 2020). Bu sürecin işleyişi, hem kamu kurumlarının düzenleyici ve denetleyici rolü hem de özel sektörün üretici, yatırımcı ve lojistik gücüyle mümkün hâle gelir (Çetin & Erdoğan, 2022). Ticaretin sınırlar ötesine taşınması, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasi, hukuki ve teknolojik birçok faktörle şekillenir (Demir, 2021). Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için dış ticaret, yalnızca ekonomik büyüme aracı değil, aynı zamanda uluslararası alanda rekabet gücünü artırma stratejisi olarak görülmektedir (Karaca & Yıldız, 2023). Bu nedenle, dış ticaretin başlıca paydaşlarını anlamak, sistemin işleyişini daha sağlıklı analiz edebilmek açısından büyük önem taşımaktadır (Kaya, 2022).

Kamu sektörü, dış ticaretin yasal zeminini oluşturarak bu alandaki temel kuralları koyar ve uygular. Türkiye'de dış ticaret politikalarının oluşturulmasında Ticaret Bakanlığı merkezi konumdadır. Bu bakanlığa bağlı Gümrükler Genel Müdürlüğü, Dış Ticaret Genel Müdürlüğü gibi alt birimler hem dış ticaret mevzuatının uygulanmasından hem de dış ticaret işlemlerinin denetiminden sorumludur. 2024 yılı itibarıyla Ticaret Bakanlığı, ihracat hacmini artırmak için "Uzak Ülkeler Stratejisi" ve "İhracat Ana Planı" gibi belgeler yayınlamış; hedef ülkelerdeki pazar fırsatlarına ulaşmak isteyen firmalara destek sağlamıştır (Ticaret Bakanlığı, 2024). Bunun yanında, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), dış ticaret istatistiklerini yayımlayarak karar alıcıların veri temelli politika geliştirmesine katkı sağlar. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ise döviz kurları ve dış ticaret dengesine ilişkin parasal politikaları yürütür. Örneğin, 2023 yılında Türkiye'nin ihracatında yaşanan yüzde 0,6'lık artışın ve ithalattaki düşüşün TCMB'nin döviz politikalarıyla doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir (TÜİK, 2024).

Kamunun diğer bir rolü de dış ticaretin teşvik edilmesidir. Türkiye İhracat Kredi Bankası (Türk Eximbank), ihracatçılara uygun faizli kredi, sigorta ve garanti ürünleri sunarak onların risklerini azaltmakta, rekabet gücünü artırmaktadır. 2022 yılında Türk Eximbank'ın sağladığı toplam destek miktarı 42 milyar doları aşmıştır (Eximbank, 2023). Ayrıca KOSGEB, TÜBİTAK ve Ticaret Bakanlığı gibi kurumlar çeşitli proje bazlı desteklerle özellikle KOBİ'lerin uluslararasılaşmasını teşvik etmektedir. Ancak bu desteklerin verimliliği zaman zaman tartışma konusu olmuş, özellikle başvuru süreçlerinin karmaşıklığı, belgelendirme yükü ve denetim eksikliği gibi konular eleştirilmiştir (Uçkan, 2023).

Öte yandan özel sektör, dış ticaretin uygulayıcı gücünü temsil etmektedir. İhracatçı ve ithalatçı firmalar, üretim sürecinden sevkiyata kadar birçok operasyonu aynı anda yürütmek durumundadır. Bu firmalar, dış pazarlarda rekabet avantajı elde edebilmek için maliyet analizleri yapmakta, hedef ülke taleplerine göre üretim stratejileri geliştirmekte ve yasal düzenlemelere uygun şekilde hareket etmektedir. Türkiye'de özellikle otomotiv, tekstil ve beyaz eşya sektörleri dış ticarette ön plana çıkmaktadır. Örneğin, 2023 yılı sonunda Türkiye'nin otomotiv ihracatı 35 milyar doları geçmiştir (Uludağ İhracatçı Birlikleri, 2024). Bu başarının arkasında, üretim kapasitesi kadar lojistik ve dış ticaret yönetimi konusundaki kurumsal birikimin de etkili olduğu görülmektedir.

Finansal kuruluşlar ve lojistik firmaları da dış ticaretin olmazsa olmaz unsurları olarak bilinmektedir. Bankalar, akreditif, vesaik mukabili, peşin ödeme gibi yöntemlerle güvenli para transferi hizmetleri sunarken; lojistik firmaları ürünlerin zamanında ve hasarsız teslimini garanti altına almaktadır. Türkiye'de yerleşik çok uluslu lojistik firmalarının yanı sıra yerli taşımacılık firmalarının da uluslararası taşımacılıkta önemli rol oynadığı gözlemlenmektedir. Gümrük müşavirliği firmaları ise dış ticaret

mevzuatına uygun beyanların hazırlanması, belgelerin doğru şekilde düzenlenmesi ve ithalat-ihracat işlemlerinin sorunsuz tamamlanması için teknik danışmanlık sağlamaktadır. 2022 yılında Türkiye genelinde yaklaşık 1.400 gümrük müşavirliği firmasının faaliyet gösterdiği bilinmektedir (Gümrük Müşavirleri Derneği, 2023).

Bu duruma göre, uluslararası ticaretin sağlıklı işleyebilmesi, çok sayıda kurumun ve aktörün senkronize biçimde çalışmasına bağlıdır. Kamu sektörü yasal çerçeveyi çizerken, özel sektör bu alanda faaliyet gösterir; bankalar ve lojistik firmaları ise sürecin teknik ve operasyonel destek ayağını oluşturmaktadır. Bu bütüncül yapı, uluslararası rekabetin temel dayanaklarını oluşturmaktadır. Ancak bu aktörlerin etkinliği yalnızca mevzuat bilgisiyle değil; dijitalleşme, sürdürülebilirlik, veri yönetimi gibi alanlara entegrasyon düzeyiyle de doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle dış ticarette başarılı olmak, yalnızca iyi bir ürün üretmek değil, aynı zamanda kurumsal bir koordinasyon ve stratejik planlama becerisinin olması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Tablo-1 : Uluslararası Ticaretin Başlıca Paydaşları ve Görevleri

Paydaş / Aktör	*Görev ve Fonksiyonları*	*Örnek Kurumlar / Veriler*
Kamu Kurumları	Dış ticaret mevzuatını oluşturur, denetler, teşvik ve strateji geliştirir.	Ticaret Bakanlığı, TCMB, TÜİK
Finansal Kurumlar	Ödeme sistemlerini (akreditif, vesaik vb.) sunar, dış ticaretin finansmanını sağlar.	Bankalar, Türk Eximbank (42 milyar $ destek - 2022)
Gümrük Müşavirlik Firmaları	Gümrük beyannamesi düzenler, mevzuata uygunluk kontrolü yapar, teknik danışmanlık sunar.	Türkiye'de yaklaşık 1.400 firma (2022)
İhracatçı / İthalatçı Firmalar	Mal veya hizmet üretir, pazar araştırması yapar, dış pazarlara mal/hizmet sunar.	Otomotiv sektörü ihracatı: 35 milyar $ (2023)
Lojistik ve Nakliye Şirketleri	Ürünlerin taşınması, depolanması, zamanında ve hasarsız teslimi gibi operasyonel süreçleri yürütür.	Uluslararası taşımacılık firmaları
İstatistik ve Veri Kuruluşları	Dış ticaret hacmi, denge, ithalat-ihracat verileri gibi ekonomik istatistikleri üretir.	TÜİK, Merkez Bankası
Teşvik ve Destek Kurumları	KOBİ'lere ihracat desteği, Ar-Ge hibesi, pazarlama desteği sağlar.	KOSGEB, TÜBİTAK, Ticaret Bakanlığı destek programları

Yukarıdaki tablo, dış ticaretin çok paydaşlı doğasını açıkça ortaya koymaktadır. Her aktör, sürecin farklı bir aşamasına katkı sağlamaktadır. Kamu kurumları mevzuatın çerçevesini çizerken, özel sektör üretimi ve satış işlemlerini gerçekleştirir. Finans kuruluşları para akışını güvenli hâle getirirken, lojistik firmaları ürünlerin fiziksel hareketini sağlamaktadır. Gümrük müşavirlik firmaları ise teknik bilgi ve yasal süreçlerde firmalara rehberlik etmektedir. İstatistik kurumları veri üretir; bu veriler strateji ve politika geliştirme aşamasında kullanılmaktadır.

Bu bütünsel yapı sayesinde uluslararası ticaret, sadece ürün alışverişini değil; stratejik planlama, risk yönetimi, finansal yapılandırma ve kurumsal koordinasyon gerektiren bir sistem hâline gelmektedir. Tablo, bu sürecin her aşamasında farklı kurumların sorumluluk üstlendiğini ve iş birliği içinde çalıştığını göstermesi bakımından önemlidir.

Dış ticaret işlemleri, yalnızca ürün veya hizmetin alıcıya ulaştırılmasıyla sınırlı olmayan, özenli planlama gerektiren çok aşamalı bir süreç olarak ifade edilmelidir. Süreç, ihracatçı ile ithalatçının ürün ya da hizmetin satışı konusunda mutabakata varmasıyla başlar. Satıcı taraf, teklif sürecini başlatmak amacıyla bir proforma fatura düzenleyerek alıcıya sunar. Bu belge, ürünün tanımı, birim fiyatı, teslim şekli ve ödeme yöntemi gibi bilgileri içeren, ön sözleşme niteliği taşıyan önemli bir evraktır (Çelik, 2020). Alıcının teklifi kabul etmesiyle taraflar arasında ticari bir sözleşme kurulmuş olur. Yazılı olarak hazırlanan bu sözleşme, ileride ortaya çıkabilecek hukuki uyuşmazlıklarda delil teşkil eder ve gümrüğe yapılacak kıymet beyanlarında ibraz edilmesi önemli hâle gelir (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Taraflar arasında sözleşme yapılmasının ardından teslim süreci başlar. İhracatçı, üzerinde anlaşılan teslim şekline uygun olarak malı hazırlar ve mutabık kalınan yerde ve zamanda alıcının teslim almasına hazır şekilde sunar. Teslim noktası, ihraç ülkesinde olabileceği gibi ithalatçının ülkesinde de olabilir. Riskin ve masrafın hangi aşamada alıcıya geçtiği, belirlenen teslim şekline bağlıdır (Arslan, 2022). Uluslararası ticarette teslim kuralları, International Chamber of Commerce (ICC) tarafından belirlenen INCOTERMS düzenlemelerine göre tanımlanır. Bu kurallar sayesinde tarafların sorumlulukları ve yükümlülükleri açıkça belirlenmiş olur (Kaya, 2021).

Teslimin ardından ödeme süreci işlemeye başlar. Taraflar arasında önceden belirlenen ödeme yöntemine göre mal bedeli tahsil edilir. Dış ticarette kullanılan başlıca ödeme şekilleri arasında peşin ödeme, mal mukabili, vesaik mukabili, akreditif ve kabul kredili yöntemler bulunur. Bu yöntemler, tarafların karşılıklı güvenine ve ticari geçmişine göre tercih edilir. Örneğin, akreditifli ödemede bir banka aracı rolü üstlenerek hem satıcının mal bedelini almasını garanti altına alır hem de alıcının malı teslim almasını sağlar. Bu nedenle, yüksek risk içeren veya yüksek meblağlı işlemlerde daha güvenli olan akreditif tercih edilmektedir (Özdemir, 2021).

Tüm bu aşamaların doğru, şeffaf ve belgelerle desteklenerek yürütülmesi, işlemin hem ticari güvenliğini hem de hukuki geçerliliğini sağlamaktadır. Firmaların dış ticaret süreçlerine, sözleşme kurallarına, teslim ve ödeme yöntemlerine hâkim olmaları, sağlıklı bir dış ticaret yapısının tesis edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Yılmaz & Demirtaş, 2020).

Uluslararası ticaretin başarılı şekilde yürütülmesi, yalnızca ürün veya hizmet alışverişine değil, aynı zamanda bu sürecin nasıl gerçekleşeceğine dair belirlenen ticari koşullara da bağlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda teslim ve ödeme şekilleri, dış ticaretin en kritik yapı taşlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Teslim şekilleri, malların alıcıya nasıl ve ne şekilde ulaştırılacağını tanımlarken; ödeme şekilleri, bu ticaretin finansal yönünün nasıl güvence altına alınacağını belirlemektedir. Her iki unsur da taraflar arasındaki risk, sorumluluk ve maliyet paylaşımının temelini oluşturmaktadır (Kaya, 2021).

Teslim şekilleri, uluslararası ticarette yaygın olarak kullanılan Incoterms kuralları çerçevesinde düzenlemektedir. Bu kurallar, satıcının ve alıcının hangi aşamada hangi yükümlülükleri üstlendiğini net biçimde ortaya koymaktadır. Örneğin EXW (Ex Works) teslim şeklinde satıcı, malı yalnızca kendi işyerinde hazır bulundurmakla yükümlüyken, FOB (Free on Board) veya CIF (Cost Insurance and Freight) gibi teslim şekillerinde satıcının taşıma ve sigorta süreçlerine katılımı artar. Diğer yandan DDP (Delivered Duty Paid) gibi teslim şekillerinde ise tüm masraflar, riskler ve sorumluluklar satıcıya ait olur (ICC, 2020). Doğru teslim şeklinin seçilmesi hem maliyet avantajı sağlar hem de olası hukuki ihtilafların önüne geçer (Çelik, 2022).

Ödeme şekilleri ise dış ticaretin finansal boyutunu güvence altına alan uygulamalardır. Bu yöntemler arasında peşin ödeme, mal mukabili, vesaik mukabili ve akreditif gibi farklı seçenekler yer almaktadır. Her bir ödeme şekli, taraflar açısından farklı düzeyde risk taşımaktadır. Örneğin peşin ödeme alıcı açısından riskli, satıcı açısından avantajlıdır. Mal mukabili yöntemi ise satıcı açısından riskli olup, alıcıya malı teslim aldıktan sonra ödeme imkânı sağlamaktadır. Vesaik mukabili yöntemi, banka aracılığıyla belgelerin karşılığı ödeme yapılmasını sağlayarak taraflar arasında kısmi güven oluşturur. Akreditif ise, en güvenli ödeme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemde ödeme, ihracatçının bankaya belirli belgeleri sunması durumunda yapılır ve böylece hem alıcı hem de satıcı bankaların güvencesi altına alınmış olur (Yılmaz, 2020).

Teslim ve ödeme şekillerinin uyumlu olması, dış ticaretin verimliliği açısından belirleyici bir etkendir. Örneğin, bir ihracatçının EXW teslim yaptığı bir ticarette mal mukabili ödeme seçmesi, kendisi açısından ciddi risk oluşturabilir. Bu tür bir durumda hem teslim yükümlülüğünü erken yerine getirmiş olur hem de ödemenin yapılması konusunda hiçbir güvenceye sahip olmaz. Buna karşılık, DDP teslim yapılan bir ticarette akreditifli ödeme tercih edilmesi, ihracatçı için daha güvenli bir denge sağlar. Teslim ve ödeme şekillerinin birbirine uygun biçimde belirlenmemesi, ticari ilişkilerde güvenin zedelenmesine, hatta hukuki ihtilaflara neden olabilir (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Ayrıca, teslim ve ödeme tercihlerinin sadece firmalar arası ilişkilerle sınırlı olmadığı, ülkelerin ekonomik ve siyasi koşullarından da etkilendiği bilinmektedir. Özellikle yüksek enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları, politik istikrarsızlık gibi unsurlar, ödeme şekillerinin seçiminde belirleyici faktörler hâline gelir. Gelişmekte olan ülkelerde, ihracatçılar genellikle daha az risk içeren akreditifli ödeme yöntemlerini tercih ederken, ithalatçılar ise maliyetleri azaltmak adına mal mukabili gibi daha riskli yöntemleri önerebilmektedir (Demir & Aslan, 2022).

Sonuç olarak, dış ticaretin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için teslim ve ödeme şekilleri büyük bir özenle belirlenmeli ve taraflar arası ticari sözleşmelerde bu koşullar açıkça tanımlanmalıdır. Teslimatın ne zaman, nerede ve kimin sorumluluğunda yapılacağı ile ödemenin hangi şartlarda gerçekleştirileceği, ticari güvenin ve işleyişin temel unsuları olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, ihracat ve ithalat işlemlerinde tarafların teslim ve ödeme şekilleri arasında güçlü bir denge kurması hem ticari güveni artırmakta hem de dış ticaretin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır (Özdemir, 2021).

2. Gümrük İşlemleri: Kavramlar, Rejimler ve Belgeler

Gümrük, bir ülkenin topraklarına veya sınırlarına giriş yapan ya da çıkış yapan ürün ve hizmetlerin denetlendiği, vergilendirildiği ve yasal düzenlemelere uygunluklarının kontrol edildiği bir sistem olarak ifade edilmektedir. Gümrük işlemleri, dış ticaretin düzenli bir şekilde işlemesini sağlayan temel mekanizmalardan biri olarak bilinmektedir. Gümrük, sadece bir malın fiziksel olarak ülkeye girişiyle ilgili işlemleri değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve güvenlik açısından ülke içindeki denetim ve düzeni sağlamak için önemli bir rol oynamaktadır (Çelik & Yılmaz, 2019).

Gümrüğün başlıca amacı, ulusal ekonomiyi dış etkilerden koruyarak iç pazarın dengede kalmasını sağlamaktır. Ülkeler, gümrük uygulamalarıyla hem iç pazarlarını yabancı mallara karşı korur hem de uluslararası ticaretin düzenlenmesine yardımcı olurlar. Ayrıca, gümrük denetimleri, yerli üreticilerin haksız rekabetten korunmasına ve devletin dış ticaret gelirlerinin artırılmasına katkı sağlamaktadır (Balcı, 2020). Bu, yerli sanayinin korunması amacıyla uygulanan tarife engelleri ve ithalat kısıtlamaları ile mümkün olur. Gümrüğün amaçları ise aşağıdaki gibidir;

Ticaretin Düzenlenmesi: Gümrük, ülkeler arasında gerçekleşen mal ve hizmet alışverişini denetler ve düzenler. Bu, dış ticaretin düzgün bir şekilde işleyebilmesi için esas olarak ele alınmaktadır (Balcı, 2020).

Vergi Toplanması: İthalat ve ihracat sırasında alınan vergiler, devletin ticaret yoluyla elde ettiği gelirleri oluşturmaktadır. Gümrük, bu vergi toplama sürecinin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır (Çelik & Yılmaz, 2019).

Yerel Pazar Koruma: Gümrük, iç pazarı yabancı mallardan korur ve yerli üreticilere avantaj sağlamaktadır. İthalat sırasında uygulanan gümrük vergileri, dışarıdan gelen malların yerli sanayi ile rekabet etmesini zorlaştırabilir (Balcı, 2020).

Ulusal Güvenlik: Gümrük, sadece ekonomik değil, aynı zamanda güvenlik amaçlı da işlev görmektedir. Yasaklı ürünlerin veya tehlikeli maddelerin ülkeye girişi, gümrük tarafından engellenmektedir. Bu, ülkenin ulusal güvenliğini ve halk sağlığını koruma açısından önemlidir (Çelik & Yılmaz, 2019).

Uluslararası İş birliği: Ülkeler arasındaki gümrük anlaşmaları ve uluslararası düzenlemeler, gümrüğün küresel ticaretteki rolünü güçlendirmektedir. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) gibi uluslararası kuruluşlar, ülkelerin gümrük prosedürlerini uyumlu hale getirmelerini sağlamak için önemli kurallar belirler (Balcı, 2020).

Gümrüğün önemi ise gümrük işlemleri, yalnızca bir ülkenin dış ticaretinin düzenlenmesini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik büyüme, ulusal güvenlik, çevre koruma ve uluslararası iş birliğine katkı sağlamaktadır. Bu yüzden gümrük, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda stratejik bir öneme sahiptir. Ayrıca, gümrük süreçlerinin dijitalleşmesi ve modernleşmesi, ticaretin hızlanmasına ve devletlerin dış ticaretten elde ettiği gelirlerin artmasına olanak tanımaktadır (Çelik & Yılmaz, 2019).

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP), dış ticaret işlemlerinde eşyaların tanımlanmasını ve sınıflandırılmasını sağlayan sistematik bir koddur. GTİP, 12 haneli bir kodlama sistemidir ve Dünya Gümrük Örgütü (WCO) tarafından geliştirilen ve 6 haneye kadar uluslararası geçerliliği olan Armonize Sistem (HS) temel alınarak oluşturulmuştur (WCO, 2022). Bu sistem sayesinde ülkeler arasında ortak bir sınıflandırma dili sağlanmakta ve dış ticaretin kolaylaştırılması amaçlanmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

GTİP kodları, ticareti yapılan ürünlerin tanımlanması ve istatistiksel analizinin yapılabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Örneğin, bir ürünün ithalatında veya ihracatında uygulanacak vergi oranı, gözetim ve denetim önlemleri, yasaklama ve kısıtlamalar GTİP koduna bağlı olarak belirlenmektedir (Karagülle, 2019). Bu nedenle doğru GTİP tespiti hem ithalatçı hem ihracatçı açısından hukuki ve mali yükümlülüklerin doğru şekilde yerine getirilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Erkan, 2020).

GTİP sistemi aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır;

İlk 6 hane: Armonize Sistem (HS) numarası – uluslararası düzeyde sabittir.

7–8. hane: Avrupa Birliği Kombine Nomenklatürü (CN) – AB üye ülkelerinde geçerlidir.

9–12. hane: Türk Gümrük Tarife Cetveli' ne özgü pozisyonlar – Türkiye'ye ait detaylandırmaları içerir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

Yanlış GTİP kullanımı idari para cezalarına, ürünlerin gümrükte alıkonulmasına ve hatta hukuki yaptırımlara neden olabilir. Bu sebeple gümrük müşavirleri ve dış ticaret uzmanları için GTİP kodlamasına hâkim olmak, mesleki yeterlilik açısından büyük önem taşımaktadır (Yıldız, 2023).

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) sisteminin temel amacı, uluslararası ticarette yer alan eşyaların sınıflandırılmasını standardize ederek ticaretin şeffaf ve düzenli bir şekilde yürütülmesini sağlamaktır (WCO, 2022). Bu sınıflandırma sistemi sayesinde ülkeler arasında ortak bir tanım dili geliştirilmekte, ithalat ve ihracat işlemleri kolaylaştırılmakta, yanlış anlaşılmaların ve yorum farklarının önüne geçilmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

GTİP sisteminin başlıca amaçları şu şekilde özetlenebilir;

Eşyaların Tanımlanması: Ticareti yapılan her ürünün detaylı bir şekilde tanımlanması ve uluslararası geçerliliğe sahip bir koda bağlanması sağlanır. Bu hem gümrük işlemlerinin sağlıklı ilerlemesi hem de taraflar arasında güvenin tesis edilmesi açısından önemli olduğu görülmektedir (Karagülle, 2019).

Vergilendirme: GTİP kodları, ürünlerin tabi olacağı gümrük vergisi oranlarını belirlemede esas alınmaktadır. Yanlış sınıflandırmalar, vergi kaybına veya cezai yaptırımlara yol açabilir (Erkan, 2020).

Ticaret Politikalarının Uygulanması: İthalat ve ihracata ilişkin tarife dışı engellerin (kota, lisans, yasaklama vb.) uygulanmasında GTİP kodları referans alınmaktadır (Yıldız, 2023).

İstatistiksel Veri Toplama: Dış ticaret hacminin ülke, ürün grubu ve dönem bazında analiz edilmesi için güvenilir istatistiksel veri gereklidir. GTİP bu verilerin toplanmasında temel araç olarak kullanılmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2021).

Uluslararası Standartlarla Uyum: Dünya Gümrük Örgütü tarafından geliştirilen Armonize Sistem (HS) ile uyumlu olan GTİP, Türkiye'nin dış ticaret sistemini uluslararası normlara entegre etmektedir (WCO, 2022). GTİP'in bu amaçları doğrultusunda doğru, güncel ve dikkatli kullanımı hem devletin hem de özel sektörün çıkarları açısından büyük önem taşıdığı görülmektedir.

Türkiye'de dış ticarete konu olan malların ithalatında uygulanan vergiler, sadece temel gümrük vergisi ile sınırlı kalmamakta; ekonomik, sosyal ve çevresel politikaların uygulanmasını destekleyen çok sayıda ek mali yükümlülüğü de kapsamaktadır. Bu vergilerden ilki olan gümrük vergisi, ithalat sırasında

eşyanın gümrük kıymeti üzerinden alınmakta ve Türkiye'nin Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği kapsamında üçüncü ülkelere karşı uyguladığı Ortak Gümrük Tarifesi esas alınarak hesaplanmaktadır (Öztürk & Demir, 2021).

Bunun yanı sıra, bazı ürün gruplarından alınan Toplu Konut Fonu (TKF) sosyal konut yatırımlarını finanse etmek amacıyla kullanılmakta olup özellikle dayanıklı tüketim mallarında uygulanmaktadır (Resmî Gazete, 2016). İlave Gümrük Vergisi (İGV) ise, Türkiye'nin serbest ticaret anlaşması bulunmayan ülkelerden ithal edilen ürünler için yerli üreticileri korumak amacıyla uyguladığı bir ek vergi olarak bilinmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2023). Benzer şekilde, tütün mamulleri ithalatında alınan Tütün Fonu, tarımsal destekleme bütçesine katkı sağlarken kamu sağlığı politikalarını da desteklemeyi amaçlamaktadır (Yıldız, 2020).

Bazı ürünler için yüzdelik oran yerine sabit tutarda alınan tek ve maktu vergiler ise hem vergileme sürecini kolaylaştırmakta hem de öngörülebilir maliyetler yaratmaktadır (Ateş, 2019). Ek fonlar ise, çevre koruma, üretici desteği veya kültürel katkı gibi farklı amaçlarla belirli ürünlerden alınabilmektedir (Çalışkan, 2021). Diğer yandan, ithal ürünlerin dampingli yani normalin altında fiyatlarla yurda girmesi halinde, yerli sanayiyi korumak amacıyla dampinge karşı vergi uygulanmaktadır. Bu uygulama Dünya Ticaret Örgütü kurallarına uygun olarak yürütülmektedir (WTO, 2022).

Vadeli ithalat işlemlerinde uygulanan Kaynak Kullanımı Destekleme Fonu (KKDF), yurtiçi finansmanın teşvik edilmesini hedeflemekte ve genellikle %6 oranında alınmaktadır (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2022). Yabancı devletlerin sübvansiyonlu ihracat politikalarına karşı uygulanan sübvansiyona karşı telafi vergisi ise, yerli üreticilerin dezavantajını gidermeyi amaçlamaktadır (Kara, 2023). Çevresel sürdürülebilirliği desteklemek amacıyla çevreye zararlı atık üreten bazı ürün gruplarına yönelik olarak Çevre Katkı Payı alınmakta, bu gelir çevre projelerine yönlendirilmektedir (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

İthal ürünler için aynı zamanda Katma Değer Vergisi (KDV) de uygulanmakta olup, bu vergi gümrük kıymeti ile diğer vergiler toplamı üzerinden hesaplanmaktadır (Gelir İdaresi Başkanlığı, 2023). Ayrıca bazı durumlarda, ihracat sürecinde üreticiye sağlanan teşviklerin ithalat sürecinde telafi edilmesini amaçlayan telafi edici vergiler de alınmaktadır (OECD, 2021). Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ise genellikle lüks, çevresel veya sağlık açısından riskli olarak sınıflandırılan ürünlerin ithalatında uygulanmakta ve yüksek oranları ile dikkat çekmektedir (GİB, 2023).

Ticari olmayan amaçlarla ithal edilen elektronik cihazlardan alınan TRT Bandrol Ücreti ise, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu'na kaynak sağlamak amacıyla tahsil edilmektedir (TRT, 2022). Son olarak, belirli ülkelerden ithal edilen ürünlere yönelik olarak uygulanan Ek Mali Yükümlülük, Türkiye'nin uluslararası ticaret politikaları çerçevesinde yerli üretimi korumaya yönelik bir başka vergi türüdür (Ticaret Bakanlığı, 2023). Bu vergi ve fon türleri yalnızca birer mali yükümlülük olmanın ötesinde, Türkiye'nin ekonomik hedefleri, dış ticaret stratejileri ve kamu politikalarıyla doğrudan ilişkilidir.

Türkiye'de dış ticaret işlemlerinde uygulanan gümrük rejimleri, çeşitli ticaret ihtiyaçlarını karşılamak üzere farklı amaçlarla düzenlenmiştir. Serbest dolaşıma giriş rejimi, ithal edilen malların gümrük vergileri ve diğer mali yükümlülükleri ödenerek Türkiye'de serbestçe dolaşmasını sağlamaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023; Öztürk & Demir, 2021). Bu rejim, ithalat sürecinin tamamlandığı ve eşyanın yasal statüsünün değiştiği önemli bir aşamadır (Gümrükler Genel Müdürlüğü, 2022).

Transit rejimi kapsamında ise, Türkiye gümrük bölgesi içinde veya Türkiye üzerinden başka bir ülkeye taşınan mallar, vergilendirilmeden ve gümrük işlemlerine tabi olmadan geçiş yapmaktadır. Bu rejim, Türkiye'nin coğrafi konumunun avantajını kullanarak lojistik sektörüne önemli katkılar sağlamaktadır (Çalışkan, 2021; Kara, 2020). Gümrük antrepo rejimi ise eşyanın, gümrük vergileri ödenmeden ve ticari amaçla kullanılmadan bir gümrük antreposunda depolanmasına izin verilmesine olanak sağlamakta; bu da firmaların finansal ve lojistik planlamalarına esneklik kazandırmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023; Öztürk & Demir, 2021).

Dahilde işleme rejimi, ithal edilen hammadde ve yarı mamullerin Türkiye'de işlenerek mamul hale getirilip yeniden ihraç edilmesini kapsar. Bu rejim, ithalat vergileri muafiyeti sayesinde ihracatçı firmalara rekabet avantajı sağlamaktadır (Kara, 2020; Gümrükler Genel Müdürlüğü, 2022). Gümrük

kontrolü altında işleme rejimi ise, eşyanın serbest dolaşıma girmeden Türkiye'de işlenmesini mümkün kılarak üretim maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olduğu görülmektedir (Çalışkan, 2021; Öztürk & Demir, 2021).

Geçici ithalat rejimi, belirli bir süre için Türkiye'ye getirilen eşyaların gümrük vergisi ödenmeden kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Fuarlarda sergilenen ürünler ve geçici projelerde kullanılan makineler bu rejimle Türkiye'ye getirilebilir ve süre sonunda tekrar yurtdışına çıkarılmak zorundadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023; Kara, 2020). Hariçte işleme rejimi, Türkiye'de bulunan eşyanın tamir veya işlenmek üzere geçici olarak yurtdışına gönderilmesini ve işlemler tamamlandıktan sonra tekrar Türkiye'ye getirilmesini kapsamaktadır (Gümrükler Genel Müdürlüğü, 2022; Çalışkan, 2021).

İhracat rejimi ise Türkiye'den yurt dışına yapılan mal çıkışlarını düzenlemektedir. İhracat işlemleri, malın gümrük tarafından onaylanması ve ihracat beyannamesi ile kayıt altına alınmasıyla gerçekleşmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023; Öztürk & Demir, 2021). Bu rejim, Türkiye ekonomisi için döviz girdisi sağlamakta ve ihracat teşvikleriyle desteklenmektedir (Kara, 2020).

Beyanın kontrolünde kullanılan risk analizine dayalı yöntemler bulunmakta ve bunlar kırmızı, sarı, mavi ve yeşil hatlar sistemi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu renk kodları, gümrük beyannamelerinin risk seviyesine göre sınıflandırılmasını sağlar ve işlemlerin kontrol yöntemlerini belirlemektedir (Şimşek, 2022). Kırmızı hat, en yüksek risk grubunu ifade eder ve bu durumda eşyanın fiziksel muayenesi, detaylı belge incelemesi ve gerektiğinde laboratuvar testlerinin yapıldığı hat olarak bilinmektedir. Kırmızı hat uygulaması, gümrük kaçakçılığını önlemek ve kamu maliyesini korumak amacıyla en kapsamlı denetim yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır (Yılmaz, 2021).

Sarı hat, orta düzey risk içeren beyannameleri kapsamaktadır. Bu aşamada belgeler üzerinde daha ayrıntılı inceleme yapılır ancak fiziksel muayene zorunlu değildir. Belgelerde tutarsızlık veya şüphe oluşması durumunda beyan kırmızı hat kapsamına alınabilir (Demirtaş & Kara, 2020).

Mavi hat, daha düşük riskli beyannameler için kullanılır ve genellikle OKSB (Onaylanmış Kişi Statü Belgesi) sahibi firmaların işlemleri bu hatta değerlendirilmektedir. Bu hat kapsamında belge kontrolleri hızlı ve basitleştirilmiş şekilde yapılmaktadır. Ticari itibar, geçmişteki beyan doğruluğu ve sektör kriterleri göz önünde bulundurularak bu hatta denetim sağlanmaktadır (Özkan, 2023).

Yeşil hat ise en düşük riskli beyannameleri ifade eder ve YYS (Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü) sahibi firmaların işlemleri genellikle bu hatta işlem görmektedir. Yeşil hatlı işlemler belge kontrolü ya da fiziksel muayeneye tabi olmadan hızlıca sonuçlandırılmaktadır. Bu sistem, ticaretin hızlandırılması ve gümrük kapılarındaki yoğunluğun azaltılması amacıyla uygulanmaktadır (Tütüncü, 2019).

Beyanın kontrolü sürecinde, bu hatlar aracılığıyla risk bazlı önceliklendirme yapılmakta, kaynaklar etkin şekilde kullanılmakta ve hem kamu çıkarları korunmakta hem de ticari işlemlerin hız kazanması sağlanmaktadır. Ayrıca, beyan sahiplerinin sorumluluğu artırılarak doğru bilgi vermeleri teşvik edilmektedir. Yanlış veya yanıltıcı beyanda bulunanlara yönelik yaptırımlar caydırıcılık açısından önem taşımaktadır (Arslan & Kılıç, 2022). Böylece, gümrük kontrolleri hem vergi kayıplarının önlenmesi hem de dış ticaretin şeffaflığının artırılması için kritik bir araç olarak işlev görmektedir.

Uluslararası ticarette menşe ispat belgeleri, ithalat ve ihracat işlemlerinde malların üretildiği ülkeyi veya menşe bölgesini resmi olarak kanıtlamak amacıyla kullanılır. Bu belgeler, gümrük vergilerinin doğru uygulanması ve tercihli ticaret anlaşmalarından yararlanılması için gereklidir (Çelik, 2020). En yaygın kullanılan belgeler arasında Menşe Şahadetnamesi, ATR, EUR.1/EUR-MED, Form-A, Fatura Beyanı ve Tedarikçi Beyanı yer almaktadır (Kaptan & Öz, 2021).

Menşe Şahadetnamesi (Certificate of Origin), ürünün menşe ülkesini gösteren resmi bir belge olarak ifade edilmekte ve ithalatçı ülke tarafından talep edilmektedir. Bu belge, malların ticaret anlaşmaları kapsamındaki tercihli tarifelerden faydalanabilmesi için gerekli bir belge olarak bilinmektedir (Yılmaz, 2022). ATR Belgesi, Türkiye ile Avrupa Birliği arasında uygulanan gümrük rejimlerinde kullanılan dolaşım belgesi olduğu görülmektedir. ATR, özellikle sanayi ürünlerinin Türkiye ile AB arasındaki ticaretinde, transit ve serbest dolaşım süreçlerinde kullanılmaktadır (Kaya, 2019).

EUR.1 ve EUR-MED belgeleri, Avrupa serbest ticaret anlaşmaları kapsamında tercihli menşe ispatı sağlayan belgeler olarak ifade edilmektedir. EUR.1, Avrupa Serbest Ticaret Bölgesi ülkeleri arasında, EUR-MED ise Akdeniz ülkeleriyle yapılan anlaşmalarda kullanılmaktadır (Arslan, 2021). Form-A Belgesi, genel olarak Gümrük Birliği dışında kalan ülkelerle yapılan ticarette tercihli menşe ispatı olarak kullanılmakta ve düşük gümrük vergisi avantajı sağlamaktadır (Demir & Kılıç, 2018).

Fatura Beyanı, küçük ve basit ticaret işlemlerinde kullanılan bir menşe ispat yöntemidir. İthalatçı veya ihracatçı tarafından düzenlenen ve malın menşeini belirten bu beyan, resmî belge yerine geçebilir ve işlem kolaylığı sağlayabilir (Öztürk, 2020). Son olarak, Tedarikçi Beyanı, özellikle firmalar arası ticarette, üretim zincirinde menşe bilgisinin teyidi için kullanılmaktadır. Tedarikçi tarafından verilen bu beyan, ihracatçıya menşe ispatı konusunda destek olmakta ve ticari ilişkilerin güvenilirliğini artırmaktadır (Şahin & Yılmaz, 2019).

Bu menşe ispat belgelerinin doğru ve eksiksiz kullanımı, gümrük vergilerinde haksızlıkların önlenmesi, ticaretin hızlandırılması ve uluslararası ticari ilişkilerin şeffaflığı açısından büyük önem taşımaktadır (Çelik, 2020; Kaya, 2019).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışma kapsamında dış ticaretin teorik temelleri, işleyiş mekanizmaları ve gümrük süreçlerine dair kapsamlı bir literatür taraması ve mevzuat incelemesi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, dış ticaretin yalnızca ekonomik bir faaliyet değil; aynı zamanda stratejik planlama, mevzuat bilgisi, uluslararası ilişki yönetimi ve operasyonel koordinasyonu gerektiren çok yönlü bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır (Krugman & Obstfeld, 2018; Korkmaz, 2020).

İhracat ve ithalat işlemleri, başta ihracatçı ve ithalatçı firmalar olmak üzere bankalar, lojistik firmaları, gümrük müşavirlikleri gibi birçok aktörün iş birliği ile yürütülmektedir (Kaya, 2020). Dış ticaret işlemlerinde teslim şekilleri (örneğin FOB, CIF), ödeme yöntemleri (akreditif, mal mukabili gibi) ve uluslararası kurallar (INCOTERMS) işlemlerin başarıyla tamamlanmasında belirleyici rol oynamaktadır (Akdoğan, 2018; Kılıç & Erdem, 2022). Araştırma kapsamında teslim şekillerinin ticari riskleri nasıl etkilediği, ödeme yöntemlerinin ise taraflar arası güveni nasıl tesis ettiği ortaya konmuştur.

Bununla birlikte gümrük sistemleri ve vergilendirme süreçleri de dış ticaretin verimli işlemesinde kritik öneme sahiptir. Yapılan incelemelerde GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) kodlarının doğru belirlenmesinin hem vergi hesaplamalarında doğruluk sağladığı hem de ürünlerin uluslararası sınıflandırmasında temel teşkil ettiği görülmüştür (Demirtaş, 2020). Ayrıca menşe belgeleri ve dolaşım belgelerinin, özellikle Serbest Ticaret Anlaşmaları kapsamında vergi avantajı sağlama açısından vazgeçilmez olduğu saptanmıştır (Çelik, 2020).

Türkiye'de dış ticaretin dijitalleşmesi ile Tek Pencere Sistemi, elektronik beyanname ve belge yönetimi süreçlerinin daha hızlı ve şeffaf hale geldiği, ancak saha uygulamalarında hala bilgi eksikliği ve sistemsel sorunlar gibi gelişime açık alanların bulunduğu tespit edilmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2023; Güldüren & Öztop, 2020).

Tüm bu teorik bulgular, Moda Tekstil firmasının Almanya'ya gerçekleştirdiği ihracat süreci üzerinden pratik bir örnekle desteklenmiştir. Moda Tekstil'in ihracat sürecinde, sipariş sözleşmesi yapılması, FOB teslim şeklinin tercih edilmesi, ürünlerin GTİP kodlarına göre sınıflandırılması, ihracat beyannamesinin hazırlanması ve gümrük işlemlerinin tamamlanması gibi adımlar başarılı şekilde yürütülmüştür (Demirtaş, 2020; Tütüncü, 2019). Gümrük beyannamesi yeşil hattan işlem görerek gümrük işlemleri hızlıca tamamlanmıştır. Menşe belgelerinin düzenlenmesiyle Almanya'ya yapılan ihracat tercihli tarife ile gerçekleşmiştir (Çelik, 2020). Ayrıca akreditif ödeme yöntemi ile işlemler her iki taraf için de güvence altına alınmıştır (Kılıç & Erdem, 2022).

Bu örnek vaka, dış ticaretin yalnızca mevzuat ve belgelerden ibaret olmadığını, aynı zamanda stratejik karar alma, aktörler arası uyum ve süreç yönetiminin ne denli önemli olduğunu göstermektedir (Arslan, 2019). Moda Tekstil örneğinde olduğu gibi, dış ticaretin her aşamasında gösterilen dikkat ve koordinasyon, firmanın uluslararası pazarda rekabet gücünü artırmakta ve ülke ekonomisine pozitif katkı sağlamaktadır.

Bu durumda, araştırma ve uygulama birlikte değerlendirildiğinde, dış ticaret işlemlerinin başarısı; bilgiye dayalı karar alma, mevzuata hakimiyet, dijitalleşmeden faydalanma ve tüm tarafların koordinasyon içinde çalışmasına bağlıdır. Bu dinamik yapının doğru yönetilmesi, dış ticaret hacminin ve niteliğinin artırılması açısından temel koşul olarak ortaya çıkmaktadır (WTO, 2023).

SONUÇ

Dış ticaret süreçleri, birçok farklı unsurun uyumlu çalışmasını gerektiren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu süreçte başarılı olmak için hem teorik bilgilerin hem de uygulamadaki deneyimlerin bütünleşmesi önemlidir. Bu bağlamda, aşağıda Moda Tekstil firmasının Almanya'ya gerçekleştirdiği ihracat süreci üzerinden konunun temel unsurlarını somutlaştıracağız.

Moda Tekstil YYS sahibi bir firma olarak, Almanya pazarına yeni bir koleksiyonunu ihracat yapmayı planlamaktadır. Bu süreçte dış ticaretin tüm aşamaları, ilgili aktörler, teslim ve ödeme şekilleri ile gümrük süreçleri önem taşımaktadır.

İlk olarak, dış ticaret sürecinde Moda Tekstil gibi ihracatçı firma, ithalatçı Almanya'daki alıcı, bankalar, nakliye firmaları ve gümrük müşavirleri gibi aktörler rol oynamaktadır (Kaya, 2020). İhracat işlemi, alıcı ile sipariş sözleşmesinin yapılmasıyla başlamaktadır. Sözleşmede teslim şekli olarak FOB (Free On Board) belirlenmiştir. Bu, firmanın malı limana kadar hazırlayıp yükleme sorumluluğunu üstlendiği anlamına gelmektedir (Akdoğan, 2018).

Moda Tekstil, sipariş edilen malları üretip paketledikten sonra taşıma için organizasyon sağlaması gerekmektedir. Nakliye firmasıyla anlaşılır, taşıma sigortası yaptırılır ve mallar limana sevk edilir. Gümrük işlemleri bu noktada başlamaktadır. İhracat işlemi için firma, ürünlerine uygun GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) kodlarını belirler. Bu kodlar, malların sınıflandırılmasını ve uygulanacak vergilerin hesaplanmasına olanak sağlamaktadır (Demirtaş, 2020).

Moda Tekstil, ihracat beyanını gümrüğe verirken, beyanın kontrolü için risk analizine tabi tutulur. Beyan yeşil hattan işlem görmekte olup, böylece gümrük işlemleri hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Kırmızı hatta olması durumunda detaylı belge incelemesi ve muayene yapılmaktadır (Tütüncü, 2019).

Menşe ispat belgeleri ihracatta çok önemlidir. Moda Tekstil, Türkiye menşeli olduğunu belgelemek için Menşe Şahadetnamesi düzenler. Bu belge sayesinde Almanya, ürünleri tercihli tarife ile alabilir (Çelik, 2020). Ayrıca EUR.1 belgesi de tercihli ticaret anlaşmasından faydalanmak için kullanılabilir.

Ödeme şekli olarak ise Moda Tekstil ve alıcı, akreditif yöntemi üzerinde anlaşmıştır. Bu yöntem hem ihracatçının hem ithalatçının risklerini minimize eder ve işlemin güvenli tamamlanmasına olanak sağlamaktadır (Kılıç & Erdem, 2022).

Sonuç olarak, Moda Tekstil'in Almanya ihracatında dış ticaret aktörlerinin koordinasyonu, doğru teslim şeklinin seçimi, uygun ödeme yöntemleri, GTİP kodlarının doğru belirlenmesi, gümrük rejimlerinin uygulanması, beyan kontrolü ve menşe ispat belgelerinin eksiksiz kullanımı işlemlerin sorunsuz ilerlemesini sağlar. Bu da firmanın uluslararası pazarda rekabet gücünü artırır ve Türkiye ekonomisine olumlu katkı sağladığı görülmektedir (Arslan, 2019; Kaya, 2020).

Bu örnek olay üzerinden değerlendirdiğimde, dış ticaretin sadece kurallar ve prosedürlerden ibaret olmadığını, aynı zamanda firmalar arasında güven, koordinasyon ve doğru stratejik kararların bütünlüğü olduğu ortaya çıkmaktadır. Moda Tekstil firmasının ihracat sürecinde yaşanan başarılı uygulamalar, dış ticaretin karmaşık yapısının ancak detaylara verilen önemle aşılabileceğini göstermektedir. Gümrük işlemlerinde doğru sınıflandırma ve belge kullanımı, teslim ve ödeme şekillerinde alınan bilinçli kararlar, sadece işlemlerin hızlanmasını sağlamakla kalmaz; aynı zamanda uluslararası işlemlerde firmanın itibarını ve rekabet gücünü de güçlendirmektedir. Bu nedenle, dış ticaret alanında faaliyet gösteren tüm paydaşların mevzuata hakimiyetlerinin yanı sıra süreçleri bütüncül bir perspektifle değerlendirmeleri, başarılı ticaretin temel koşullarından biri olarak ifade edilmektedir. Gelecekte, teknolojik gelişmeler ve dijitalleşme ile bu süreçlerin daha da şeffaf, hızlı ve güvenli hale gelmesi, dış ticaretin büyümesine ve sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akdoğan, E. (2018). Uluslararası ticaretin finansmanı ve risk yönetimi. Beta Yayınları.

Akdoğan, M. (2018). Uluslararası ticarette teslim şekilleri ve önemi. İstanbul: Beta Yayınları.

Arslan, B. (2019). Uluslararası pazarlarda rekabet stratejileri. Nobel Akademik Yayıncılık.

Arslan, H. (2022). INCOTERMS 2020 ve Teslim Şekillerinin Uygulaması. İstanbul: Beta Yayınları.

Arslan, M. (2021). Avrupa Serbest Ticaret Anlaşmalarında Menşe Belgeleri. Dış Ticaret ve Hukuk Dergisi, 12(2), 110–124.

Arslan, M., & Kılıç, F. (2022). Gümrük Beyanlarının Risk Yönetimi ve Kontrol Süreçleri. Uluslararası Ticaret ve Lojistik Dergisi, 10(3), 145–160.

Arslan, S. (2019). Dış ticaretin ekonomi üzerindeki etkileri. Ekonomi ve Ticaret Dergisi, 12(3), 45–59.

Ateş, H. (2019). Dış Ticaretin Vergilendirilmesi. Ekin Yayınları.

Aydın, C., & Özcan, G. (2020). Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği'nin Türkiye Dış Ticareti Üzerindeki Etkisi. Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 25(3), 115–132.

Balcı, M. (2020). Dış ticaretin temel unsurları ve gümrüğün rolü. İstanbul: Gümrük Yayınları.

Çakmak, E., & Yıldırım, A. (2022). Dış Ticaretin Ekonomik Kalkınma Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 8(1), 41–59.

Çalışkan, A. (2021). Gümrük Mevzuatı ve Uygulamaları. Seçkin Yayıncılık.

Çelik, B. (2020). Menşe ispat belgeleri ve dış ticarette kullanımı. Gümrük ve Dış Ticaret Araştırmaları, 8(2), 101–115.

Çelik, B., & Yılmaz, A. (2019). Gümrük işlemleri ve uluslararası ticaret. Ankara: Ekonomi Kitabevi.

Çelik, M. (2020). Dış Ticaret Belgeleri ve Sözleşme Hazırlığı. Dış Ticaret Dergisi, 5(2), 34–46.

Çelik, M. (2022). Uluslararası Ticarette Teslim Şekilleri ve Uygulama Örnekleri. Dış Ticaret Dergisi, 7(1), 33–47.

Çelik, S. (2020). Dış ticarette menşe kuralları ve belgeleri. Seçkin Yayıncılık.

Çelik, S. (2020). Uluslararası Ticarette Menşe İspat Belgelerinin Önemi. Ticaret Hukuku Araştırmaları, 9(1), 54–68.

Demir, B. (2021). Küresel Ticaretin Siyasi ve Hukuki Dinamikleri. Uluslararası Ticaret Araştırmaları Dergisi, 8(3), 45–58.

Demir, E., & Kılıç, F. (2018). Form-A Belgesi ve Tercihli Ticaret. Gümrük ve Dış Ticaret Dergisi, 11(3), 89–102.

Demir, H., & Aslan, M. (2022). Gelişmekte Olan Ülkelerde Dış Ticarette Risk Yönetimi. Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(2), 59–74.

Demircioğlu, Z. (2022). Dış ticaretin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye örneği. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(41), 55–70.

Demirtaş, E. (2020). GTİP kodlarının dış ticarette önemi ve uygulaması. Uluslararası Ticaret İncelemeleri, 5(1), 27–39.

Demirtaş, E., & Kara, B. (2020). Gümrük İşlemlerinde Risk Analizi ve Beyanların Denetimi. Ticaret Hukuku Araştırmaları, 8(2), 75–88.

Demirtaş, M. (2020). GTİP uygulamaları ve dış ticarette sınıflandırma. Gazi Kitabevi.

Erkan, M. (2020). Gümrük Mevzuatı ve Uygulamaları. Ankara: Detay Yayıncılık.

Ertürk, H. (2019). Küresel Ekonomide Dış Ticaretin Rolü. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 205–222.

Eximbank. (2023). 2022 Faaliyet Raporu. Türkiye İhracat Kredi Bankası.

Gelir İdaresi Başkanlığı. (2023). Katma Değer Vergisi Genel Uygulama Tebliği.

GÜL, H. (2021). Gümrük işlemleri ve dış ticaretin ekonomik etkileri. İstanbul: Ticaret Yayıncılık.

Gümrük Müşavirleri Derneği. (2023). Gümrük Müşavirliği Sektör Raporu.

Gümrükler Genel Müdürlüğü. (2022). Gümrük Rejimleri Rehberi.

Güldüren, B., & Öztop, S. (2020). Dış ticaret işlemlerinde bilişim sistemlerinin önemi. Uluslararası Ticaret ve Finans Dergisi, 4(1), 22–33.

Güldüren, G., & Öztop, F. (2020). Türkiye'de gümrük süreçlerinin dijitalleşmesi: Tek Pencere Sistemi. Dış Ticaret Dergisi, 12(3), 45–58.

ICC. (2020). Incoterms 2020: International Rules for the Interpretation of Trade Terms. Paris: International Chamber of Commerce.

Karaca, A., & Yıldız, M. (2023). Gelişmekte Olan Ülkelerde Dış Ticaret Stratejileri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Karagülle, A. O. (2019). Uluslararası Ticaret İşlemleri Yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları.

Kara, B. (2020). Dış Ticarette Teşvik Uygulamaları ve Gümrük Rejimleri. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Kara, B. (2023). Uluslararası Ticarette Damping ve Telafi Edici Vergiler. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Kaptan, B., & Öz, R. (2021). Menşe Belgeleri ve Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar. Uluslararası Ticaret Araştırmaları, 14(4), 200–215.

Kaya, A. (2020). Dış ticaret işlemleri yönetimi. Detay Yayıncılık.

Kaya, A. (2022). Dış Ticaretin Paydaşları ve Sistem Analizi. İstanbul: Nobel Yayınları.

Kaya, H. (2020). Dış ticaret aktörleri ve süreç yönetimi. Uluslararası İşletme ve Ticaret Dergisi, 15(4), 213–228.

Kaya, M. (2019). Türkiye ve Avrupa Birliği Arasında ATR Belgesi Uygulamaları. Lojistik ve Dış Ticaret Dergisi, 7(1), 44–58.

Kaya, N. (2021). Dış Ticaret İşlemleri ve Uygulamaları. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kılıç, A., & Erdem, E. (2022). Akreditifli ödeme yönteminin dış ticaretteki rolü. Finans ve Bankacılık Araştırmaları Dergisi, 6(1), 21–33.

Kılıç, A., & Erdem, F. (2022). Dış ticarette ödeme şekilleri ve risk yönetimi. Finans ve Bankacılık Araştırmaları, 9(1), 77–92.

Korkmaz, Z. (2020). Uluslararası ticaret teorileri ve güncel gelişmeler. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Köse, A. H. (2021). İhracata Dayalı Büyüme Modeli ve Türkiye Uygulaması. Marmara İktisat Dergisi, 5(1), 89–108.

Krugman, P., & Obstfeld, M. (2018). Uluslararası iktisat: Teori ve politika (10. Baskı). Palme Yayıncılık.

OECD. (2021). Subsidies and Countervailing Measures in Global Trade. OECD Publishing.

Özdemir, S. (2021). Uluslararası Ödeme Yöntemleri: Riskler ve Uygulamalar. İktisat ve Finans Araştırmaları Dergisi, 9(1), 78–93.

Özkan, R. (2023). Beyan Kontrolünde Yeni Yaklaşımlar. Dış Ticaret Güncel, 7(2), 45–60.

Öztürk, İ., & Yılmaz, K. (2020). Uluslararası Ticaretin Kuramsal Temelleri ve Uygulama Alanları. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Öztürk, M. (2020). Fatura Beyanı ile Menşe İspatı. Gümrük Mevzuatı ve Uygulamaları, 13(2), 75–87.

Öztürk, M., & Demir, S. (2021). Gümrük Birliği ve Türkiye'nin Uygulamaları. Ankara: Adalet Yayınevi.

Resmî Gazete. (2016). Toplu Konut Fonu Hakkında Karar. Sayı: 29745.

Şahin, E., & Yılmaz, H. (2019). Tedarikçi Beyanı ve Ticari Güvenilirlik. Uluslararası Ticaret ve Lojistik Dergisi, 10(3), 132–146.

Şimşek, A. (2022). Türkiye'de Gümrük Beyanlarının Kontrol Sistemleri. Gümrük ve Dış Ticaret Dergisi, 15(1), 35–52.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). Çevre Katkı Payı Düzenlemeleri.

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021–2024). Çeşitli Yayın ve Raporlar. Ankara: T.C. Ticaret Bakanlığı.

TÜİK. (2024). Dış Ticaret İstatistikleri Ocak–Aralık 2023. Türkiye İstatistik Kurumu.

TÜSİAD. (2020). Türkiye'nin Dış Ticaret Yapısının Analizi ve Politik Öneriler. Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği Yayını.

Tütüncü, H. (2019). Gümrük işlemlerinde risk analiz sistemi. Gümrük ve Ticaret Uzmanlığı Dergisi, 8(2), 17–30.

Tütüncü, M. (2019). Gümrük beyanının kontrolü ve risk analizleri. Gümrük Yönetimi Dergisi, 7(3), 50–65.

Tütüncü, S. (2019). Gümrük Yönetiminde Dijitalleşme ve Risk Yönetimi Uygulamaları. Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 6(4), 223–234.

Uçkan, E. (2023). Türkiye'de Dış Ticaretin Desteklenmesinde Kamu Politikalarının Rolü. Ekonomi ve Politika Araştırmaları Dergisi, 5(1), 32–49.

Uludağ İhracatçı Birlikleri. (2024). Sektörel İhracat Raporu – Otomotiv Endüstrisi.

World Customs Organization (WCO). (2022). Harmonized Commodity Description and Coding System (HS).

World Trade Organization (WTO). (2022–2023). Çeşitli Raporlar ve Belgeler.

Yıldız, A. (2020). Tütün Fonları ve Sosyal Politika Etkileri. Marmara Üniversitesi Yayınları.

Yıldız, F. (2023). GTİP Kodlaması ve Dış Ticaretteki Önemi. Dış Ticaret ve Gümrük Dergisi, 8(1), 45–52.

Yılmaz, A. (2020). Akreditif Uygulamaları ve Risk Yönetimi. Bankacılık ve Finans Hukuku Dergisi, 4(1), 119–134.

Yılmaz, A., & Demirtaş, B. (2020). Uluslararası Ticarette Sözleşmelerin Hukuki Önemi. Ekonomi ve Hukuk Araştırmaları Dergisi, 3(1), 55–68.

Yılmaz, H. (2021). Gümrüklerde Risk Bazlı Denetim Uygulamaları. İktisat ve İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(1), 99–110.

Yılmaz, H. (2022). Menşe Şahadetnamesi ve Uluslararası Ticarette Rolü. Dış Ticaret Güncel, 15(1), 30–45.

GİRİŞİMCİLİK DURUMU / POTANSİYELİ FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE GİRİŞİMCİLİK POTANSİYELİ ÖLÇEĞİNİN GÜNCELLENMESİ

EVALUATION OF ENTREPRENEURSHIP STATUS/POTENTIAL FACTORS AND UPDATING OF ENTREPRENEURSHIP POTENTIAL SCALE

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000 0001 6320 2871

ÖZET

Girişimcilik, bir işletmenin kurulması, yönetsel süreçlerin işletilmesi, üretim ve pazarlamaya yönelik tüm risklerin üstlenilmesi gibi, bir işin kurulması ve yürütülmesine ilişkin faaliyetler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Girişimcilik düzeyi bir girişimcinin yapılan işi ne ölçüde kendisinin kurduğu, işinin sorumluluklarını ne kadar kendisinin taşıdığı, kararlarını ne ölçüde kendisinin aldığı, temel işlevlerini ne ölçüde kendisinin yürüttüğünü anlatmak için geliştirilmiş olan bir kavramdır. Girişimcilik potansiyeli ise; bir iş kurma ve başarıyla yürütme konusunda gerekli beceri ve niteliklere ne ölçüde sahip olunduğunu ifade etmektedir.

Girişimcilik düzeyi performansı ölçeği yazar tarafından literatüre kazandırılmış ve farklı araştırmacılar tarafından sahada uygulanıp test edilerek bilimsel çalışmalarda kullanılabilecek geçerlik ve güvenirliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmanın amacı daha önce yazar tarafından geliştirilmiş olan girişimcilik düzeyi performans faktörlerinin incelenmesi ve düzenlenerek girişimcilik düzeyi ve potansiyeli performans faktörleri biçiminde geliştirilmesidir.

Çalışma sonucunda; geliştirilen performans ölçeği ile bilimsel çalışmalar yapılabilecek, mevcut ve potansiyel girişimciler yetkinliklerini ölçümleyerek kendilerini değerlendirebilecekler, girişimcilik programları bu ölçekten yararlanılarak daha verimli, sonuç almaya yönelik ve başarılı girişimlere götüren uygulamalara dönüştürülebilecektir. Böylece yazara ait mevcut Girişimcilik Düzeyi Performans Faktörleri ölçeğinin değerlendirilmesi, geliştirilen yeni ölçekle değişkeni tespit etme konusunda yeterliliğinin ortaya konması ve böylece araştırmalarda kullanılmak üzere bilime katkı sağlanması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, girişimcilik düzeyi, girişimcilik potansiyeli ölçeği, girişimcilik potansiyeli performans faktörleri.

ABSTRACT

Entrepreneurship is defined as the set of activities related to the establishment and execution of a business, such as the establishment of a business, the operation of administrative processes, and the assumption of all risks related to production and marketing.

Entrepreneurship level is a concept developed to describe the extent to which an entrepreneur establishes the business himself, the extent to which he carries out the responsibilities of his business, the extent to which he makes his decisions, and the extent to which he carries out his basic functions. Entrepreneurship potential, on the other hand, expresses the extent to which the necessary skills and qualifications are possessed in establishing and successfully running a business.

The entrepreneurship level performance scale was introduced to the literature by the author and was tested by being applied in the field by different researchers and it was determined that it has the validity and reliability to be used in scientific studies.

The aim of this study is to examine the entrepreneurship level performance factors previously developed by the author and to develop them in the form of entrepreneurship level and potential performance factors by organizing them.

As a result of the study; scientific studies can be conducted with the developed performance scale, current and potential entrepreneurs will be able to evaluate themselves by measuring their competencies, and entrepreneurship programs can be transformed into applications that lead to more efficient, result-oriented and successful initiatives by using this scale. Thus, it is expected that the author's existing Entrepreneurship Level Performance Factors scale will be evaluated, its adequacy in determining the variable with the newly developed scale will be demonstrated and thus a contribution will be made to science for use in research.

Keywords: Entrepreneurship, entrepreneurship level, entrepreneurship potential scale, entrepreneurship potential performance factors.

1. Giriş

Girişimci veya müteşebbis, mal veya hizmet üretmek/pazarlamak üzere kâr/zarar riskini göze alarak, sahip olduğu sermayeyi yatırıma dönüştüren kişidir (Küçük, 2015: 29).

Girişimcilik ise; bir işletmenin kurulması, yönetsel süreçlerin işletilmesi, üretim ve pazarlamaya yönelik tüm risklerin üstlenilmesi gibi, bir işin kurulması ve yürütülmesine ilişkin faaliyetler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Küçük, 2015: 30).

Girişimci; işi kuran ve sorumluluğu üstlenen, işine ilişkin belli yetenek, beceri ve donanımları olan, girişimcilikle ilgili özellikleri taşıyan aynı zamanda fiziksel ve mental olarak sağlıklı olan kişidir. Yani girişimci işini bizzat kendisi yürüten, işine ilişkin sorumlulukları üstlenen, kararları kendisi alan ve uygulayan kişidir. Dolayısıyla bir kişinin girişimcilik düzeyi ve potansiyeli, karar mekanizmaları ve tüm süreçleri sorumluluk alarak yönetme durumuyla, düzeyiyle ve potansiyeliyle anlaşılabilir.

Bir kişi kurduğu işin riskini almakla birlikte kararları da kendisi alıyorsa, kendisi uyguluyor veya uygulatabiliyorsa, karar süreçlerinde talimat almıyor veya danışma zorunluluğu taşımıyorsa, bu durumda girişimciliğin tam yetkin biçimde sözkonusu olduğu ifade edilebilir. Öbür türlü bir başkası adına iş yapma, yürütme anlamı sözkonusu olabilecektir. Bu ifade edilenler profesyonel yöneticilikle karıştırılmamalıdır.

Bireyin özyetkinlik ve gelişimi bakımından girişimciliğin önemi birkaç başlıkta ifade edilebilir (Küçük, 2021: 49):

- Girişimcilik insana kâinattaki üstün yanının hatırlatılmasıdır.
- Girişimcilik insanın uçsuz bucaksız yeteneklerinin ortaya çıkarılmasıdır.
- Girişimcilik insanın, dünyadaki farklılığının ve temel görevlerinin farkına varmasıdır.
- Girişimcilik insanın kendini hatırlamasıdır.

Girişimciliğin bireysel ve toplumsal yarar bakımından önemi de ayrıca birkaç başlıkta incelenebilir (Küçük, 2021: 49-50):

* Girişimcilik bireylere iş sağlar, geçim sağlar, kendi işinin patronu olma ayrıcalığını kazandırır.

* Girişimcilik iş sağladığı girişimcilerin birikimlerini miras yoluyla gelen kuşaklara bırakabilmelerini sağlar.

* Girişimcilik farklı heyecanların, farklı bakışların çözüm sürecine katılmalarını sağlar.

* Girişimcilik farklı cinsiyet, yaş ve zekâya sahip bireylerin sahaya çıkmasını sağlar.

* Girişimcilik farklı ihtiyaç, beklenti ve eğilimleri olan bireylerin düşüncelerini paylaşmalarına katkı sağlar.

* Girişimcilik farklı yetenek ve eğitim sahibi olan bireylerin bir araya gelmelerine, sinerji oluşturmalarına katkı sağlar.

* Girişimcilik bireyin yeteneklerinin ortaya çıkmasına katkı sağlar. Tekdüze bir yaşayış ve yeteneklerin sınırlı düzeyde kullanılmasından, yeteneklerin mümkün olduğunca açığa çıkmasına hizmet eden girişimcilik, toplumun insan gücü yapısının güçlenmesi ve gelişmesine katkı sağlar.

* Girişimcilik yeni iş alanlarının ortaya çıkmasını sağlar. Böylece yeni hizmetler üretilir, yeni istihdam sahaları gelişir.

* Girişimcilik yeni fikirlerin ortaya çıkmasını sağlar. Her bir girişimci kendine ait bir takım yeni düşünceleri realize eder ve böylece insan ihtiyaçlarının daha farklı şekillerde ve daha iyi biçimde karşılanması mümkün olabilir.

* Girişimcilik yeni teknolojilerin gelişmesini sağlar. Böylece teknolojik gelişme hızlanır, katma değer üreten iş alanları çeşitlenir, rekabet üstünlüğü sağlanır.

* Girişimcilik iş üretilmesine, istihdama ve üretime katkı sağlar. Böylece kalkınma gerçekleşir.

Anlaşıldığı üzere girişimciliğin önemi, bireysel kazanımlardan toplumun geneline yaygınlaştırılacak şekilde, ülke ekonomisine yönelik kazanımlara kadar geniş bir yelpazede ele alınabilmektedir.

Oysa girişimci olabilmek ve girişimcilik yönünün güçlendirilmesi bakımından sorunlarla karşılaşılmaktadır.

Girişimciliği etkileyen ve belirleyen doğuştan gelen genetik özellikler ve çevresel, sosyo kültürel etkenler sözkonusudur. Belli kimseler girişimciliğe mesafeli durabilmekte, bireyin sosyal psikoloji bakımından bu durum anlayışla karşılanmalı, zorlamaya gidilmemelidir. Bu kesime yönelik girişimciliği geliştirici programlar başarısızlıkla sonuçlanacak, kaynak israfı sözkonusu olacaktır. Oysa girişimci olmak isteyen ve bu konuda doğuştan gelen yeteneklere önemli ölçüde sahip olanlara belli eğitim programlarıyla üretim, pazarlama, finans vb. alanlarda uzmanlık kazandırılabilir, beraberinde iletişim, takım çalışması, koordinasyon gibi konularda yetenekleri geliştirilebilir.

Girişimcilik potansiyelinin belirlenmesi konusu; girişimciliği geliştirecek programlara katılım, girişimcilik konusunda kişiyi destekleme, bir işi bir şekilde yürüten kişiler için ise bunun ne ölçüde sürdürülebilir olduğunu ortaya koyma bakımından önem arz etmektedir.

Belirtilenler ışığında, girişimcilik düzeyinin ve potansiyelinin belirlenmesinin girişimcilik programları yapan ve uygulayan kamuya ait birimlerin daha rasyonel karar alabilmeleri ve daha verimli girişimcilik programları geliştirebilmeleri bakımından yararlı olacağı ifade edilebilir. Beraberinde girişimci adaylarının kendilerini test etme ve girişimcilik niteliklerinin ne ölçüde yeterli olduğunu belirleyerek ona göre harekete geçmelerini sağlama bakımından katkı sağlayacaktır.

Yine geliştirilen ve bu çalışmayla güncellenen ölçeğin bilimsel çalışmalara yol göstermesi, bilimsel araştırmalarda kullanılarak bilime katkı sağlaması beklenmektedir.

2. Amaç

Bu çalışmanın amacı daha önce yazar tarafından geliştirilmiş olan girişimcilik düzeyi performans faktörlerinin incelenmesi ve düzenlenerek girişimcilik düzeyi ve potansiyeli performans faktörleri biçiminde geliştirilmesidir.

Çalışma sonucunda; geliştirilen performans ölçeği ile bilimsel çalışmalar yapılabilecek, mevcut ve potansiyel girişimciler yetkinliklerini ölçümleyerek kendilerini değerlendirebilecekler, girişimcilik programları bu ölçekten yararlanılarak daha verimli, sonuç almaya yönelik ve başarılı girişimlere götüren uygulamalara dönüştürülebilecektir.

Yine bu çalışma ile daha güçlü bir girişimcilik potansiyeli ölçeğinin akademik çalışmalarda yararlanılabilecek şekilde ortaya konması böylece bilime katkı sağlanması beklenmektedir.

3. Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Kavramı

İşte girişimcilik düzeyi, girişimci olarak değerlendirilecek ve incelenecek olan kişinin ne ölçüde işine ilişkin karar yetkinliğine sahip olduğunu belirlemek ve ona göre değerlendirmeye almak üzere yazar tarafından Küçük (2016) ortaya atılmıştır.

Bir işi yürüten kişiler her zaman o işi kuran ve gerçekten işin sorumluluğunu, risklerini kendisi üstlenmiş kişiler olmayabilmektedir. Girişimcilik düzeyi, iş sahibinin ne ölçüde işi kendisinin kurduğu ve ilgili risklerin ne ölçüde kendisi tarafından üstlenildiğine dikkat çekmek üzere geliştirilmiş olan bir kavramdır.

Yine işle ilgili karar almada, kazancın kullanımında ve mümkünse başka alanlara yönlendirilmesinde tek başlarına karar alamayan ve görünürde işi yürüten iş sahipleri olabilmektedir.

Paylaşılan açıklamalar ışığında girişimcilik düzeyi şu şekilde tanımlanabilir:

Girişimcilik düzeyi bir girişimcinin yapılan işi ne ölçüde kendisinin kurduğu, işinin sorumluluklarını ne kadar kendisinin taşıdığı, kararlarını ne ölçüde kendisinin aldığı, temel işlevlerini ne ölçüde kendisinin yürüttüğünü (Küçük, 2016: 820) anlatan bir kavramdır.

Girişimcilik potansiyeli ise; hali hazırda bir işi kurup yürütmüyor olmakla birlikte, bunun için gerekli özelliklerin varlığını ve geliştirilebilirliğini ya da bir iş kurma ve başarıyla yürütme konusunda gerekli beceri ve niteliklere ne ölçüde sahip olunduğunu ifade etmektedir.

Tanımdan anlaşılacağı üzere girişimcilik düzeyi, girişimci olarak tanımlanan kişinin karar ve uygulama yetkinliğini, girişimcilik potansiyeli ise bu yetkinliklere ne ölçüde sahip olunduğunu ve bu özelliklerin ve ölçüde geliştirilebileceğini ortaya koymaktadır. Yani girişimcilik düzeyi mevcut koşullarda kişinin ne ölçüde girişimcilik özelliklerini sahaya yansıttığını, icra ettiğini, girişimcilik potansiyeli ise bu özelliklere ne ölçüde sahip olunduğunu göstermektedir.

4. Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği

Girişimcilik Düzeyi ölçeği, evrensel bilim ölçülerini taşımak yanında içinde yaşadığımız kültür ögelerini de içerecek şekilde bizzat Küçük (2016) tarafından geliştirilmiş, sahada uygulanarak analiz edilmiş, geçerliliği ve güvenirliği ispat edilerek teoriye dönüştürülmüş ve girişimci sağlığı konusu ile birlikte yayın haline getirilmiştir.

Konu daha sonra farklı araştırmacılar (Kartal ve Nurov, 2017) tarafından da farklı veri kümeleri üzerinde incelenmiş ve test edilmiştir. Yapılan çalışmalarda girişimcilik düzeyi ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiş, faktörlerin önem düzeyleri de ve ölçeğin bilimsel araştırmalarda kullanılabilirliğini gösteren skorlar da kabul edilebilir düzeylerde çıkmıştır.

Girişimcilik düzeyi girişimcilik özelliklerinin sahaya yansımasını, girişimcilik potansiyeli ise bu özelliklere sahip olma düzeyini göstermesi bakımından bir arada değerlendirilebilecek, aynı içerikle farklı veri kümeleri için incelenebilecek bir olgudur.

Dolayısıyla sahada benzer amaçla veri toplanabilmesinde uygulanabilecek tek bir ölçeğin yeterli olacağı değerlendirilmiştir.

Araştırmacılar "Girişimcilik Düzeyi/Potansiyeli Ölçeği"ni girişimci sağlığı, girişimcilik eğilimi, girişimcilik eğitimi gibi değişkenlerle birlikte araştırmalarda kullanabilir, başkaca kontrol değişkenleri ile birlikte analiz edebilir, farklı sektör ve veri kaynaklarında yapacakları araştırma sonuçlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirebilirler.

Ölçek bilimsel araştırmalarda kullanılırken, veri toplama aracının ilk kısmında demografik değişkenlere yer verilebilir.

Sayın:……

I. Demografik Veriler (Kontrol Değişkenleri)

1. Cinsiyet

a) Erkek b) Kadın

2. Eğitim durumu

a) İlköğretim b) Lise c) Ön lisans d) Lisans e) Lisansüstü

3. Yaş

a) 25'e kadar b) 25-34 c) 35-44 d) 45-54 e) 55+

4. Sektör

a) Hizmet b) Ticaret c) Üretim

5. Personel Sayısı

a) 10'a kadar b) 10-19 c) 20-29 d) 30-39 e) 40 +

İkinci kısımda ise asıl inceleme konusu olan Girişimcilik Düzeyi/Potansiyeli Ölçeği yer almaktadır. Girişimcilik potansiyeli ölçeğinin ilk geliştirilmiş ve sahada uygulanmış formatı aşağıdaki gibidir.

II. Girişimcilik Düzeyi/Potansiyeli Ölçeği

Girişimcilik Düzeyi	Tamamen Katılı-yorum	Katılı-yorum	Karar-sızım	Katıl-mıyorum	Tamamen Katıl-mıyorum
1. Kendi işimi yapıyorum					
2. İşletmeyi/şirketi yönetiyorum					
3. Pazarlama, üretim ve finans işlevlerinden en az birini ben yürütüyorum					
4. İşle ilgili riskleri üstlenmiş durumdayım.					
5. İşle ilgili sorumluluk bana aittir.					
6. Gerek duyarsam başka bir yatırım yapabilirim.					
7. Kararları kimseye danışmadan alabilirim.					
8. Finansal olarak başkalarından bağımsızım.					
9. İnsanlara yaptığım işle ilgili fikirlerini sorma zorunluluğum yoktur.					
10. Gerekirse dış kaynak kullanırım (Borç alırım)					

Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeğinin düzenlenerek geliştirilmiş biçimi ise şu şekildedir:

Tablo 1. Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği

Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Performans Faktörleri		1-5
YÖNETİM BECERİLERİ	1. İşimi kendim kurdum.	
	2. Kendi işimi yapıyorum/yapabilirim.	
	3. İşletmeyi/şirketi yönetiyorum/yönetebilirim.	
	4. İşle ilgili riskleri üstlenmiş durumdayım/üstlenebilirim.	
	5. İşle ilgili sorumluluk bana aittir/sorumluluk alabilirim.	
	6. İş görenlerin görevlerini belirler icap ederse yerlerini değiştirebilirim.	
	7. İşini gereği gibi yapmayanı ikaz edebilir, işten çıkarabilirim.	
YETENEKLER	8. Ailemde kendi işini kurma veya ticarete yatkınlık vardır.	
	9. İşin gerektirdiği becerilere sahibim.	
	10. Gerektiğinde bizzat çalışabilirim.	
	11. Kendim yürütmediğim işlerin takibini mutlaka yaparım.	
	12. Aksayan işler olursa bizzat ben üstlenirim.	
	13. İşyerinde muhtemel sorunları anlayışla çözebilirim.	
	14. Çevresel aktörlerle (devlet, siyaset, STK) ilişki kurabilirim.	
	15. İnsanlarla iyi geçinebilirim.	
	16. Teknolojiye yatkınlığım var.	
DONANIM	17. İş kurmak için gerekli bilgi ve donanıma sahibim.	
	18. İşimi kurmak için cinsiyetin belirleyici olmadığını değerlendiriyorum.	
	19. Yaşımın iş kurmak ve yürütmek için uygun olduğunu değerlendiriyorum.	
	20. Belli bir sermayeyi riske atabilecek finansal imkânlara sahibim.	
	21. Pazarlama, üretim ve finans işlevlerinden en az birini ben yürütüyorum/yürütebilirim.	
	22. Yabancı dil bilirim.	
	23. Belli bilgisayar programlarını kullanabilirim.	
	24. Operasyon yönetimi ve lojistik konusunda bilgi sahibiyim.	

Tablo 1. Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği (Devam)

GİRİŞİMCİNİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ	25. Bu işi kendim kurdum/ Bir iş kurabilecek özelliklere sahibim.	
	26. İş kurma ve geliştirme konusunda kararlıyım.	
	27. İletişimim iyidir.	
	28. Yeni fikirlere açık olduğumu söyleyebilirim.	
	29. Bağımsız yatırım yapma cesaretim var.	
	30. Gelişmeler karşısında olumlu düşünebilirim.	
	31. Esnek davranabilirim.	
	32. Güvenilir olduğumu değerlendiriyorum.	

.

TEMEL GİRİŞİMCİ ÖZELLİKLERİ	33. Sağlıklıyım.	
	34. Uzun süre yorulmadan çalışabilirim.	
	35. İşin gerektirdiği teknik ve sosyal beceriye sahibim.	
	36. Zorluklara fiziksel ve zihinsel olarak karşı koyabilirim.	
	37. Hedefe varmada azimliyimdir.	
	38. Farkındalık oluşturmak istiyorum.	
	39. Sabırlıyımdır.	
	40. Mantıklı risk alabilirim.	
	41. Hayallerim var ama hayalperest değilim.	

.

ÖZGÜVEN VE BAĞIMSIZLIK	42. Kararları kimseye bağlı kalmadan alabilirim.	
	43. Finansal veya genel anlamda yönetsel olarak başkalarından bağımsızım.	
	44. İnsanlara, yaptığım işle ilgili fikirlerini sorma zorunluluğum yoktur.	
	45. Gerekirse dış kaynak kullanırım (Borç alırım).	
	46. Gerek duyarsam başka bir yatırım yapabilirim.	
	47. Motivasyona ihtiyaç duymadan çalışabilirim.	
	48. Yeni insanlarla farklı zeminlerde iş konuşabilirim.	

Tablo 1.'den görüleceği üzere Girişimcilik Düzeyi ve Potansiyeli Ölçeği; yönetim becerileri, yetenekler, donanım, girişimcinin kişilik özellikleri, temel girişimci özellikleri,ile özgüven ve bağımsızlık alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu unsurlar zaten literatürde girişimciliği etkileyen ve belirleyen performans faktörleri olarak yer almaktadır (Küçük, 2021: 63)

5. Sonuç

Yapılan çalışma kapsamında Girişimcilik Düzeyi ve Potansiyeli Performans Faktörleri incelenmiş, alt boyutlarıyla daha güçlü ve kapsamlı bir ölçek geliştirilmiştir.

Girişimcilik Düzeyi ve Potansiyeli Ölçeği; yönetim becerileri, yetenekler, donanım, girişimcinin kişilik özellikleri, temel girişimci özellikleri,ile özgüven ve bağımsızlık alt boyutlarından oluşmaktadır

* Yönetim becerileri alt boyutunda;

İşi kimin kurduğu, kimin yürüttüğü, risk üstlenme ve sorumluluk alma durumu ele alınmaktadır.

* Yetenekler alt boyutunda;

İşin gerektirdiği becerilere sahip olma, bizzat çalışabilme, görev üstlenme, insanlarla iyi geçinme hususları incelenmektedir.

* Donanım alt boyutunda;

İş için gerekli bilgi ve donanıma sahip olma, yerine getirilecek bazı işlevleri yürütebilme, yabancı dil bilgisi ve bilgisayar programları kullanabilme konuları değerlendirilmektedir.

* Girişimcinin kişilik özellikleri alt boyutunda;

İletişim, yeni fikirlere açık olma, bağımsız yatırım yapabilme cesareti, olumlu, düşünme ve esnek davranma gibi özelliklere dikkat çekilmektedir.

* Temel girişimci özellikleri alt boyutunda;

Sağlık, işin gerektirdiği teknik ve sosyal beceriye sahip olma, azim, sabır, risk alma gibi temel girişimci özelliklerine sahip olma düzeyi sorgulanmaktadır.

* Özgüven ve bağımsızlık alt boyutunda ise;

Kararları bağlı kalmadan alabilme, finansal bağımsızlık, dış kaynak kullanma ve yatırım yapma özgürlüğü, farklı insanlarla bir araya gelebilme gibi hususlar ele alınmaktadır.

6. Öneriler

Genel ekonomi bakımından girişimciliğin oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Girişimcilik, doğuştan gelen ve sonradan kazanılabilir bazı yetkinlikler gerektirmektedir.

Girişimciliğin geliştirilmesi, bireysel yeteneklerin ortaya çıkarılması, düşüncelerin hayata geçirilmesi, duyguların ve heyecanın sahaya yansıtılması bakımından değerlidir.

Girişimcilik, farklı yetenek ve iş fikirlerinin iş hayatına kazandırılmasını sağlar.

Yazarın geliştirdiği mevcut Girişimcilik Düzeyi performans ölçüleri ve buna bağlı olarak Girişimcilik Düzeyi Ölçeği farklı araştırmalarda kullanılmış, iyi hazırlanmış bir ölçek olmakla birlikte, günün gelişen koşullarına ve girişimci adayının durumunun belirlenmesini de sağlamak üzere, “Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği” başlığıyla paylaşılan şekliyle güncellenmesinin yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli performans ölçülerinin günün koşullarına ve beklentilere göre geliştirilmesi gibi, zaman içerisinde mevcut performans boyutları geliştirilebilir, özetleyici bir forma dönüştürülebilir veya performans boyutlarının içeriği daha ayrıntılı ya da daha kapsamlı hale getirilebilir.

Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği, bilimsel çalışmalarda tek başına veya iş başarımı, işletme performansı, sağlık gibi farklı değişkenlerle birlikte kullanılabilir.

Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Potansiyeli Ölçeği, girişimcilik eğitimlerinde, girişimci adaylarının belirlenmesinde, eğitim sürecindeki gençlerin girişimciliğe yönlendirilmesinde hangi yönlerinin geliştirilmesi veya güçlendirilmesi gerektiğinin tespit edilmesinde sağlıklı sonuçlar alacak şekilde yararlanılabilir.

KAYNAKÇA

Çağlayan, O. (2023), Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Sonçağ Yayıncılık, Ankara.

Kartal, Özge ve Giyosiddin Nurov (2017) "Girişimci Sağlığı İle Girişimcilik Düzeyi Ve Girişimcilik Eğilimi İlişkisi: Tr 82 Bölgesinde Bir Uygulama", The International New Issues in Social Sciences, Cilt: 5, Sayı: 5, 43 – 56.

Küçük O., (2016) "Girişimci Sağlığı İle Girişimcilik Düzeyi ve Girişimcilik Eğilimi İlişkisi: TR90'da Bir Küçük Sanayi Sitesi Uygulaması", Uluslar arası Katılımlı 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, 12-14 Ekim, ss. 819-823.

Küçük, O. (2020) (Editör ve Yazar) İşletmecilik, Lojistik ve Toplam Kalite Yönetimi Alanında Teoriler ve Bilimsel Araştırma Ölçekleri, Sonçağ Yayıncılık, Ankara.

Küçük, O. (2021), Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

GÜMRÜK VE TİCARETTE DİJİTALLEŞME: LİTERATÜRDEKİ ANAHTAR KAVRAMLARIN ANALİZİ

DIGITALIZATION IN CUSTOMS AND TRADE: ANALYSIS OF KEY CONCEPTS IN THE LITERATURE

Burak HAZIR

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Tezli Yüksek Lisans Programı, Bursa, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0004-3055-9881

ÖZET

Dijitalleşmenin hızla ilerlemesiyle birlikte, dünya çapındaki uluslararası ticaretin paydaşları dijital olarak birbirine bağlı bir sistem oluşturmak ve dijitalleşmenin potansiyelinden yararlanmak için çok daha fazla dijital çözüm benimsemektedir. Bununla birlikte dış ticaret yapmak isteyen işletmeler bütün bu süreçte önemli zorluklarla karşılaşmaktadır. Karşılaştıkları zorlukların en başta geleni ise gümrükleme ve bu aşamadaki diğer süreçlerdir. Gümrük işlemlerinin çağımızda neredeyse tamamı artık dijital ortamlar üzerinden yürütülmektedir. Bu çalışma, 2005-2024 yılları arasında Türkiye'de ve farklı ülkelerde yayımlanmış 25 akademik yayını kapsamaktadır. Bu çalışmanın amacı, gümrük ve ticaret sektöründeki dijitalleşme süreçlerini ele alarak, bu değişimlerin sektöre olan etkilerini açıklamaktır. Dijitalleşme, sınır ötesi ticaretin daha hızlı gerçekleşmesini, gümrük işlemlerinin daha verimli bir şekilde yürütülmesini ve ticaretin uluslararası düzeyde daha açık ve şeffaf olmasını mümkün hale getirmektedir. Bu çalışmada gümrük ve ticarette dijitalleşme konusunda yapılmış olan bilimsel yayınlar detaylı bir şekilde taranmış ve bu yayınlarda yer alan anahtar kelimeler belirlenerek frekans analizi yöntemiyle incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada 25 farklı akademik çalışma içerisinden toplamda 80 farklı anahtar kelimeye ulaşılmıştır. Analiz sonuçları, dijitalleşmenin ticaret ve gümrük süreçlerinde merkezî bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Dijitalleşmenin etkileri ve eksiklikleri belirlenmiş olup, gelecekte yapılacak akademik çalışmalarda blockchain teknolojisi, yapay zeka ve elektronik ticaret gibi konuların gümrük ve ticaret süreçlerine olan etkisine odaklanılması önerilmektedir. Ayrıca dijitalleşmenin gümrük işlemlerine entegrasyonu, ticaretin hızını artırarak uluslararası ticareti daha erişilebilir hale getirebilir. Bu çalışma ile birlikte elde edilen diğer bir sonuç ise dijitalleşme sürecini kolaylaştıran faktörlerin literatür üzerinden incelenmesi ve uygulanabilir stratejilerin ortaya konulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Dijitalleşme, e-gümrük, frekans analizi, gümrük.

ABSTRACT

With the rapid advancement of digitalization, stakeholders in international trade worldwide are adopting more and more digital solutions to create a digitally interconnected system and benefit from the potential of digitalization. However, businesses that want to conduct foreign trade face significant challenges throughout this process. The most important of these challenges is customs clearance and other processes at this stage. Almost all customs transactions are now carried out through digital environments in our age. This study covers 25 academic publications published in Turkey and other countries between 2005 and 2024. The aim of this study is to examine the digitalization processes in the customs and trade sector and to explain the effects of these changes on the sector. Digitalization enables faster cross-border trade, more efficient customs transactions, and more open and transparent trade at the international level. In this study, scientific publications on digitalization in customs and trade were scanned in detail, and the keywords in these publications were determined and examined using the frequency analysis method. In this study, a total of 80 different keywords were reached from 25 different academic studies. The

analysis results show that digitalization has a central importance in trade and customs processes. The effects and shortcomings of digitalization have been determined, and it is recommended that future academic studies focus on the effects of topics such as blockchain technology, artificial intelligence and e-commerce on customs and trade processes. In addition, the integration of digitalization into customs transactions can increase the speed of trade and make international trade more accessible. Another result obtained with this study is the examination of the factors that facilitate the digitalization process through literature and the presentation of applicable strategies.

Keywords: Digitalization, e-customs, frequency analysis, customs.

1. GİRİŞ

Gümrükte dijitalleşme, gümrük işlemlerinin elektronik ortamda gerçekleştirilmesidir. Kağıt tabanlı işlemlerden dijital sisteme geçiş, işlemleri hızlandırmakta, şeffaflaştırmakta ve güvenli hale getirmektedir. Elektronik beyanname, otomasyon sistemleri, dijital imza ve veri paylaşımı gibi teknolojilerle, gümrük süreçleri daha verimli ve güvenli hale gelmektedir. Ayrıca, risk analizleri ve denetimler daha hızlı gerçekleştirilmekte, işlem süreleri kısalmakta ve dolayısıyla insan hataları da azalmaktadır. Dijitalleşme, gümrük idarelerinin de kaynaklarını daha etkin kullanmasını ve yasa dışı faaliyetlerin önlenmesine de katkı sağlamaktadır.

Gümrük işlemlerinin uzun süren bir süreç olması ve tamamlanma aşamasının oldukça zaman alması, bu işlemlerle ilgili düzenlemelerin yapılmasının temel sebeplerindendir. Ayrıca, tüm işlemlerin çalışanlar tarafından manuel olarak yazılı beyanlarla gerçekleştirilmesi, gümrük süreçlerinin dijital ortama taşınmasının zorunlu hale gelmesine yol açmıştır. Bu dönüşüm, gümrük işlemlerinde yeni bir dönemin başlangıcını simgelerken, aynı zamanda e-gümrük kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Daştan, 2021).

Gümrük işlemlerinin karmaşıklığı, yasal prosedürlerin etkisiyle artmaktadır. Bu nedenle, ticaretin daha kolay ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için, gümrük bilişim sistemleri aracılığıyla elektronik veri değişimi ve çeşitli ara yüzlerin kullanılmasıyla işlemlerin basitleştirilmesi amaçlanmıştır. Elektronik ortamda yapılan dış ticaret uygulamaları, ticaretin birçok boyutunu dönüştürmüş; buna bağlı olarak, eşyalara ilişkin belgeler, teslimat ve ödeme yöntemleri, uygulanacak gümrük rejimleri, gümrük kıymetinin belirlenmesi ve eşya üzerindeki muayene ile denetim süreçleri yeniden şekillenmiştir (Dereli, 2014).

Zhereben ve Lipatova (2019) çalışmalarında, küresel ekonomik topluluktaki son yıllarda belirginleşen değişikliklerin, devletlerin gelişimini derinden etkileyen çok sayıda süreci beraberinde getirdiğini vurgulamaktadırlar. Bu süreçlerden biri, halkla ilişkiler alanında dijital teknolojilerin artan kullanımının ön plana çıkmasıdır. "Dijital teknoloji" terimi, bilgiyi özel bir yöntemle kodlama ve iletme sürecine atıfta bulunmakla birlikte, genellikle en gelişmiş ve yenilikçi teknolojileri ifade eder. Bu teknolojiler, ekonomik ve sosyal alanlarda daha geniş çaplı değişiklikler için fırsatlar yaratmaktadır. Dijital teknolojilerin kamusal yaşamın her alanına hızla yayılması, "dijital ekonomi" kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kavram, entelektüel kaynakların değerini, İnternet'in diğer iletişim araçlarına göre üstünlüğünü ve bilginin, tam anlamıyla bir ekonomik kaynak olarak önemini vurgulamaktadır.

Günümüzde dijitalleşme kavramı, uluslararası ticaret üzerinde dönüştürücü bir etkisi olan ve ülkelerin rekabet avantajı elde etmek için benimsemek zorunda oldukları bir stratejidir. Gümrük işlemlerinde dijitalleşme ise ticaretin şeffaf ve verimli bir şekilde yönetilmesi için çok kritik bir öneme sahiptir. Türkiye, e-gümrük çalışmalarında BİLGE Sistemi ve Gümrük Tek Pencere Sistemi gibi yenilikçi uygulamaları hayata geçirerek bu alanda önemli bir yol kat etmiştir. Bu bildirinin amacı, Türkiye'de gümrükleme alanında kullanılmakta olan bu dijital sistemlerin ekonomik etkilerini ve uluslararası karşılaştırmalar yaparak Türkiye'nin bu alandaki konumunu değerlendirmektir. Çalışmada öncelikle literatür detaylı bir şekilde taranmış ve bu alanda gerçekleştirilen çalışmalar incelenmiştir. Literatür taramasından sonra gümrükte dijitalleşme (e-gümrük) kavramı üzerine yapılan çalışmalardaki anahtar kelimeler incelenerek bu konu hakkında bir frekans analizi yapılmıştır. Bu çalışmada 25 akademik

çalışma incelenmiş olup, incelemede çalışmalarda kullanılan anahtar kelimeler tespit edilmiş ve elde edilen 80 farklı anahtar kelime üzerinden frekans analizi gerçekleştirilmiştir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Erdoğan (2024) çalışmasında, 2019-2023 dönemini kapsayan 11. Kalkınma Planı çerçevesinde, Türkiye'de "Gümrük Hizmetleri" başlığı altında gümrük işlemlerinin dijitalleşmesi ve bürokratik süreçlerin azaltılması yoluyla verimliliğin artırılması hedeflenmiştir. Bu plan doğrultusunda, gümrük süreçlerinin iyileştirilmesi ve ihracat işlemlerinin hızlandırılması amaçlanmaktadır. Çalışmasında yapmış olduğu tablo incelemesinde, 2018'de deniz ve kara gümrüklerinde yüklerin bekleme sürelerinin 2023 yılı itibarıyla yaklaşık üçte bir oranında azaltılması ve ilk dört saat içinde sonuçlandırılan ihracat beyannamesi oranının %84'ten %90'a çıkarılmasının hedeflendiği görülmektedir şeklinde açıklamıştır.

Fındıkçı ve Kavacık (2024)' e göre gümrük işlemleri, yalnızca ithalat ve ihracat süreçleriyle sınırlı kalmayıp, ticaretin kritik bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri, bu alanda yapılan veri analizi, güvenlik denetimleri, belge işleme ve süreçlerin otomasyonu gibi pek çok açıdan dönüşüm sağlamaktadır. Çalışmalarında, yapay zekânın gümrük işlemlerinde yarattığı etkileri ve ticaret süreçlerine kazandırdığı yenilikleri kapsamlı bir şekilde ele almaktadırlar.

Gürsoy ve Turğut (2022)' ye göre, uluslararası ticarette dijital gümrük uygulamalarının benimsenmesinde, Dünya Ticaret Örgütü ve Dünya Gümrük Örgütü'nün geliştirdiği politika ve stratejiler kritik bir rol oynamaktadır. Bu sistemlerin küresel ölçekte yaygınlaştırılması ve ticaretin temel kuruluşları tarafından teşvik edilmesi, süreçlerin daha hızlı ve etkin bir şekilde işlemesine olanak tanımaktadır. Son yıllarda, bu kuruluşlar tarafından başlatılan "Gümrüklerin Modernizasyonu ve Ticaretin Kolaylaştırılması" programları, dijitalleşme sürecine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu kapsamda, gümrük işlemlerinde yeni dijital uygulamalar devreye girmiştir. Öne çıkan uygulamalar arasında Kâğıtsız Beyanname, Tek Pencere Sistemi, Konteyner ve Liman Takip Sistemi ile Bilgisayarlı Transit Sistemi yer almaktadır.

Jaleta ve Tulu (2023)' e göre dijitalleşmenin benimsenmesi, lojistik hizmet sağlayıcılarına daha düşük maliyetlerle çalışarak kârlılıklarını artırma ve aynı zamanda daha verimli ve kaliteli hizmet sunma imkânı tanımaktadır. Verimli ve dijitalleştirilmiş lojistik hizmetleri, ekonominin ve endüstrilerin büyümesinde kritik bir rol oynamaktadır. Dijitalleşmenin sunduğu potansiyelden tam anlamıyla faydalanabilmek için, kullanıcıların dijital teknolojilere ilişkin algısını ve bu teknolojilerin kullanım kolaylığını anlamak büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, farklı modeller kullanılarak dijital hazır olma düzeyini değerlendirmek ve lojistik operatörleri ile gümrük makamlarının dijitalleşme süreçlerindeki eksikliklerini belirlemek amacıyla bir lojistik ve gümrük dijitalleşme boşluğu analizi gerçekleştirilebilir.

Erceg (2013)' e göre, e-Gümrük, kağıt tabanlı gümrük prosedürlerinin yerine Avrupa genelinde elektronik işlemleri getirerek daha verimli ve modern bir gümrük sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu girişim, ticaretin AB'nin dış sınırlarında daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlarken, aynı zamanda güvenlik seviyesini artırmayı hedeflemektedir.

Lebid, Kopiak vd. (2023)'e göre, Yeni Gümrük Geçiş Sistemi'nin (NCTS) devreye alınması gümrük makamları, yetkilendirilmiş ekonomik operatörler ve diğer paydaşlar arasında elektronik veri alışverişine geçişi hedeflemektedir. Bu dönüşüm, gümrük işlemlerinde geçen süreyi kısaltarak sınır geçişlerinde daha fazla şeffaflık ve güvenilirlik sağlamayı amaçlamaktadır. Ancak, NCTS' nin uygulanması, iç gümrük prosedürlerinde, veri yönetiminde ve bilgi-iletişim teknolojilerinde kapsamlı değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, sistemin uygulanmasını detaylı bir şekilde ele alarak hem sağlayacağı faydaları hem de karşılaşılabilecek zorlukları değerlendirmek önemlidir. Ayrıca, yeni prosedürlerin etkinliği ve uluslararası ticaretle uyumluluğunu garanti altına almak için uluslararası standartlar ve en iyi uygulamalarla uyum sağlanması gereklidir.

Castro ve Kornher (2022)' ye göre, ticaretin ve gümrüğün dijitalleşmesi, geleneksel ticaret prosedürlerinin (örneğin, ödemeler, denetimler, kargoların serbest bırakılması ve uygunluk sertifikaları) fiziksel belgelerle yönetilmesinin, modern bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygulanmasıyla, özellikle

ticaret süreçlerinin kağıtsız ve elektronik ortamda dijital olarak izlenmesiyle yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, süreç ise "kağıtsız ticaret" olarak adlandırılmaktadır.

Argatov ve Desyatnichenko (2023) çalışmalarında, dijitalleşmenin iş verimliliğini artırmada önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Araştırmada, Rusya Federal Gümrük Servisi de dâhil olmak üzere diğer devlet kurumları ve Dünya Gümrük Örgütü'nün, gümrük süreçlerinde belirgin iyileşmeler sağladığına dikkat çekilmektedir. Gümrük makamlarının faaliyetlerini modernize etmesi, işlemlerin daha verimli bir şekilde yürütülmesine, hizmet kalitesinin artmasına ve bunun sonucunda gümrük hizmetleri ile paydaşların zaman ve maliyet açısından önemli kazançlar elde etmesine olanak tanımaktadır.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma tarama modelinde bir araştırmadır. Araştırmada çalışmanın amacına uygun olarak frekans analizi yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmada; Türkiye'de ve diğer ülkelerde yayımlanmış çalışmaların anahtar kelimeleri incelendiğinden, çalışmanın kuramsal evrenini Türkiye'de ve diğer ülkelerde 2005-2024 yılları arasında yayımlanan 25 farklı akademik çalışma oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Aracı ve Analizi

Çalışmada veri toplama yöntemi olarak doküman analizi kullanılmıştır. Gümrük ve ticarette dijitalleşme konusu kapsamında gerçekleştirilen faaliyetleri anlamak adına öncelikle mevcut literatürdeki makaleler ve akademik yayınlar Scopus, Web of Science ve TR Dizin veri tabanları kullanılarak taranmıştır. Çalışmada faydalanılan 2005 ve sonrasında yayınlanmış akademik çalışmalar incelenmiş ve Çizelge 3.1'de listelenmiştir. Daha sonra, bu çalışmaların sonuçları ve bulguları içeriklerine göre kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bu akademik çalışmadaki anahtar kelimeler üzerinden frekans analizi gerçekleştirilmiş, elde edilen sonuçlar, grafik ve tablo halinde bulgularda sunulmuştur.

Çizelge 3.1 Literatür Taraması Özeti

Yazar (lar)	Çalışmanın Adı
Aktaş, G. (2018)	Endüstri 4.0'in Gümrük Politikası ve Uygulamaları Üzerine Etkileri
Argatov, M. ve Desyatnichenko, O. (2023)	New Opportunities and New Challenges for Foreign Trade Participants Arising In the Process of Digitalization of the Electronic Document Management System of the Federal Customs Service of Russia
Bartsaev, A. ve Vorona, A. (2023)	Problems and Prospects of Development of International Customs Cooperation in the Context of Digitalization
Castro, A. ve Kornher, L. (2022)	The effect of trade and customs digitalization on agrifood trade: A gravity approach
Daştan, Ü. (2021)	E-Gümrük Kapsamında Türkiye'nin Kara Sınır Kapılarının Lojistik Aşamasında İncelenmesi
Daştan, Ü. (2021)	E-Gümrük Kullanımının Gümrük İdarelerinin Etkinliği ve Gümrük İşlemlerinin Etkililiği Üzerindeki Etkisi
Dereli, D. (2014)	E-Gümrük Uygulamasının Türkiye ile Avrupa Birliği Arasındaki Ticarete Etkisi
Erdoğan, U. (2024)	Uluslararası Ticarette Dijital Gümrük Uygulamaları, Erdoğan, U. (ed.), Güncel Uluslararası Ticaret Uygulamaları
Erceg, A. (2013)	The New Computerized Transit System and E-customs Influence On Savings in Transit Time and Costs.

Yazar (lar)	Çalışmanın Adı
Fındıkçı, A. ve Kavacık, M. (2024)	Yapay zekâ ve gümrük işlemleri: bir literatür incelemesi, avantaj ve dezavantajları
Granqvist, M., Hintsa, J. ve Männistö, T. (2011)	e-Customs Study: Private Sector Views on Potential Benefits of Further Electronic Customs Developments in Switzerland
Gürsoy, İ. ve Turğut, M. (2022)	Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Gümrük Uygulamaları Üzerindeki Rolü
Gürsoy, İ. ve Turğut, M. (2022)	Uluslararası Ticarette Dijital Gümrük Uygulamalarının Önemi, Deran, A. (ed.), Şahin, S. (ed.) ve Süygün, M. (ed.), Dijitalleşme ve İşletmecilik Üzerine Güncel Yaklaşımlar
Igorevna, B. (2019)	Electronic seals as a tool of digitalization of customs transit, The collection of scientific papers of the II-nd Republican Youth Scientific-practical Conference i-Customs
Jaleta, M. ve Tulu, M. (2023)	Logistics and Customs Digitalization Practices Assessment Using a Technology Acceptance Model
Lebid, V., Anufriyeva, T., ve diğ. (2021)	Study of Efficiency of Simplication of Customs Formalities on The Digıtalization Basis
Lebid, V., Kopiak, N. ve Meish, Y. (2023)	The impact of digitalization on optimizationof customs` procedures and increasing their efficiency
Nguyen, T. (2021)	The impact of electronic customs on business performance of SMEs in Vietnam
Özbek, G. (2005)	Dış Ticaret İşlemlerinde E-İş ve Türkiye Gümrük İşlemlerinin Elektronik Ortama Taşınması E-Devlet ve E-Gümrük Uygulamaları
Salamzadeh, Y., Nejati, M. ve Heidaripourafshar, Y. (2015)	An Investigation Into The Impact Of E-Customs On Stretching Strategıc Thinking (Case Study: Islamic Republic Of Iran Customs Administration (IRICA))
Tunçsiper, Ç. (2024)	Endüstri Devrimi ve Gümrük Uygulamaları
Ünal Danacı, T. (2023)	Evaluation of the positive impacts of e-customs implementations on foreign trade by fuzzy AHP method
Viktoriia, T., Viktoriia, O., ve Vlada, K. (2022)	Digitization In The Customs Risk Management
Zasko, V., Sidorova, E., ve diğ. (2021)	Digitization of the Customs Revenue Administration as a Factor of the Enhancement of the Budget Efficiency of the Russian Federation
Zheberen, E. ve Lipatova, N. (2019)	Digitalization as a way to improve the interaction of customs and tax authorities during customs control after the release of goods

Çizelge 0.2 Anahtar Kelimeler Frekans Analizi Çizelgesi

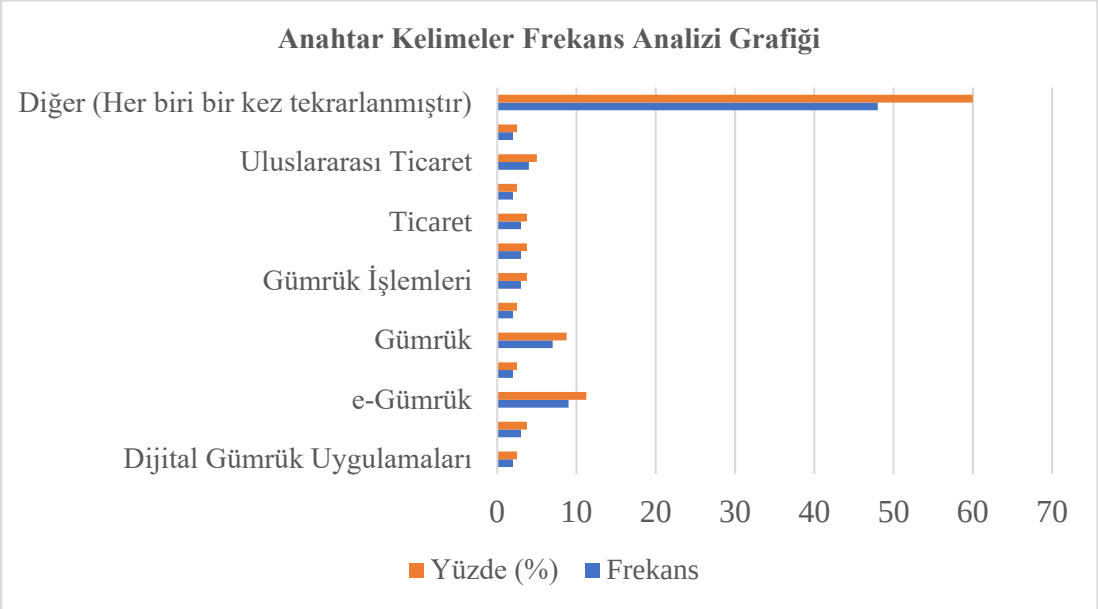
Anahtar Kelimeler	Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Dijital Gümrük Uygulamaları	2	2.50	2.50
Dijitalleşme	3	3.75	6.25
e-Gümrük	9	11.25	17.50
Endüstri 4.0	2	2.50	20.00
Gümrük	7	8.75	28.75
Gümrük idareleri	2	2.50	31.25

Anahtar Kelimeler	Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Gümrük İşlemleri	3	3.75	35.00
NCTS- Yeni Bilgisayarlı Transit Sistemi	3	3.75	38.75
Ticaret	3	3.75	42.50
Ticaretin kolaylaştırılması	2	2.50	45.00
Uluslararası Ticaret	4	5.00	50.00
Vergi İdareleri	2	2.50	52.50
Akıllı Fırsatçılık	1	1.25	53.75
Algılanan faydalılık	1	1.25	55.00
Algılanan kullanım kolaylığı	1	1.25	56.25
Alıcı	1	1.25	57.50
Belge ve Bilgi talebi	1	1.25	58.75
Bilgi Sistemleri	1	1.25	60.00
Bilgi Teknolojisi	1	1.25	61.25
Blockchain Teknolojisi	1	1.25	62.50
Bulanık AHP	1	1.25	63.75
Bütçe verimliliği	1	1.25	65.00
Büyük Veri	1	1.25	66.25
COVID-19	1	1.25	67.50
Devlet gümrük hizmetleri	1	1.25	68.75
Dış ekonomik faaliyet konuları	1	1.25	70.00
Dijital	1	1.25	71.25
Dijital Gümrük Konsepti	1	1.25	72.50
Dijital Teknolojiler	1	1.25	73.75
Dijital yetenekler	1	1.25	75.00
E-Mühürler	1	1.25	76.25
e-Ticaret	1	1.25	77.50
Elektronik Belge Yönetimi	1	1.25	78.75
Endüstri Devrimi	1	1.25	80.00
Federal Yürütme Organları	1	1.25	81.25
Gönderici	1	1.25	82.50
Gümrük Birliği	1	1.25	83.75
Gümrük dijitalleşmesi	1	1.25	85.00
Gümrük formaliteleri	1	1.25	86.25
Gümrük İdarelerinin Etkinliği	1	1.25	87.50
Gümrük İşlemlerinin Etkililiği	1	1.25	88.75
Gümrük ödemeleri	1	1.25	90.00
Gümrük Uygulamaları	1	1.25	91.25
Gümrük uyumluluğu	1	1.25	92.50
İhracat	1	1.25	93.75
İşlem Maliyetleri	1	1.25	95.00
İşlemin konusu	1	1.25	96.25
İthalat	1	1.25	97.50

Anahtar Kelimeler	Frekans	Yüzde (%)	Kümülatif Yüzde (%)
Kavramsal Düşünme	1	1.25	98.75
Kurumlar arası iş birliği	1	1.25	100.00
Toplam	**80**	**100.00**	**100.00**

Elde edilen bu sonuçlara göre; en yüksek frekansa sahip anahtar kelime 9 defa tekrarlanan "e-Gümrük" olmuştur. Bu durum gümrüklerde dijitalleşme ve elektronik sistemlerin akademik çalışmalarda ön plana çıktığını göstermektedir. Akademik çalışmalarda ikinci en fazla kullanılan anahtar kelime ise 7 defa ile "Gümrük" ve 4 defa ile de "Uluslararası Ticaret" gibi kavramların da sıklıkla tekrarlanması, yapılan bu çalışmalarda ticaret ve gümrük süreçlerinin önemine işaret etmektedir.

Düşük frekansa sahip olan kavramlar ise; örneğin, "Blockchain Teknolojisi" ve "COVID-19" ve diğerleri ise incelenmiş olan akademik çalışmalarda daha az kullanılmış ya da spesifik alanlarla sınırlı kalmıştır. Genel olarak bakıldığında ise; dijitalleşme ve teknolojik yeniliklerin, incelenen akademik çalışmaların ana odak noktalarından biri olduğu görülmektedir.



Grafik 3.1 Anahtar Kelimeler Frekans Analizi Grafiği

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan frekans analizi, "e-Gümrük" ve "Gümrük" kavramlarının sıklıkla vurgulanmasının, dijitalleşmenin ticaret ve gümrük süreçlerinde merkezî bir öneme sahip olduğunu gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, "Dijitalleşme", "Ticaret" ve "Uluslararası Ticaret" gibi kavramların tekrarlanma oranları, küresel ticaret süreçlerinde dijital dönüşümün etkisine yönelik artan akademik ilgiyi göstermektedir. Ayrıca, "Endüstri 4.0" ve "NCTS- Yeni Bilgisayarlı Transit Sistemi" gibi kavramların yer alması, lojistik ve gümrük operasyonlarında teknolojik dönüşümün etkisini inceleyen çalışmaların varlığını da göstermektedir. Örneğin; Endüstri 4.0'ın getirdiği dijitalleşme ve teknoloji devrimi, iş dünyasında önemli değişimlere yol açarken, gümrük idarelerinin bilgi ve iletişim süreçlerini de dönüştürerek gümrük politikalarını ve uygulamalarını etkilemektedir. Bu gelişmelerle paralel olarak, son yıllarda ortaya çıkan dijital gümrük konsepti, yeni gümrük uygulamaları çerçevesinde şekillendirilmektedir. Endüstri 4.0 teknolojilerinin entegrasyonu, verilerin toplanması ve analiziyle gümrük işlemlerindeki aksaklıkların ortadan kaldırılmasına, vergi tahsilatının daha verimli hale

getirilmesine, sınır güvenliğinin artırılmasına, ticaretin kolaylaştırılmasına ve istatistiksel verilerin daha etkin bir şekilde toplanmasına olanak tanımaktadır. Bu süreç, gümrük politikalarının ve uygulamalarının gelişimine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır (Aktaş, 2018).

Uluslararası ticaretin gelişmesine katkı sağlayan bir etken olarak da dijitalleşme elektronik gümrük kullanımına dair karşılaşılan engelleri ortadan kaldırılmakta ve iyileştirilmektedir. Sınır kapılarında yapılan bu incelemeler sayesinde, elektronik gümrük uygulamaları ile uluslararası ticaretin daha kolay ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebileceği anlaşılmaktadır.

Bu bulgular doğrultusunda, gelecekte yapılacak olan çalışmalarda blockchain teknolojisi, yapay zeka ve elektronik ticaret gibi konuların gümrük ve ticaret süreçlerine olan etkisine odaklanılması önerilmektedir. Ayrıca dijitalleşmenin sektörel etkilerinin daha ayrıntılı bir şekilde ele alınması ve politika yapıcılara yol gösterici nitelikte çalışmaların artırılması önem arz etmektedir. Bu süreçte farklı disiplinlerin katkı sağlayacağı yaklaşımlar benimsenmeli ve saha verileriyle desteklenen kapsamlı analizlere ağırlık verilmelidir.

KAYNAKLAR

Aktaş, G. (2018). Endüstri 4.0'in Gümrük Politikası ve Uygulamaları Üzerine Etkileri, *Gümrük Ticaret Dergisi*, 5 (12), 10-18.

Argatov, M. ve Desyatnichenko, O. (2023). New Opportunities and New Challenges for Foreign Trade Participants Arising In the Process of Digitalization of the Electronic Document Management System of the Federal Customs Service of Russia, *Administrative Consulting*, 2023(11), 69-81.

Bartsaev, A. ve Vorona, A. (2023). Problems and Prospects of Development of International Customs Cooperation in the Context of Digitalization, *Administrative Consulting*, 2023(6), 56–64.

Castro, A. ve Kornher, L. (2022). The effect of trade and customs digitalization on agrifood trade: A gravity approach, *Q Open*, 2022(3), 1-33.

Daştan, Ü. (2021). E-Gümrük Kapsamında Türkiye'nin Kara Sınır Kapılarının Lojistik Aşamasında İncelenmesi, *Gümrük Ticaret Dergisi,* 8 (24), 55-65.

Daştan, Ü. (2021). *E-Gümrük Kullanımının Gümrük İdarelerinin Etkinliği ve Gümrük İşlemlerinin Etkililiği Üzerindeki Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Dereli, D. (2014). E-Gümrük Uygulamasının Türkiye ile Avrupa Birliği Arasındaki Ticarete Etkisi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,* 24, 250-261.

Erdoğan, U. (2024). Uluslararası Ticarette Dijital Gümrük Uygulamaları, Erdoğan, U. (ed.), *Güncel Uluslararası Ticaret Uygulamaları*, Özgür Yayınları, Gaziantep, 2024, 117-130.

Erceg, A. (2013). The New Computerized Transit System and E-customs Influence On Savings in Transit Time and Costs. Business Logistics in Modern Management. *XIII. International Scientific Conference*, (143-152). Croatia: University of Osijek, October 17.

Fındıkçı, A. ve Kavacık, M. (2024). Yapay zekâ ve gümrük işlemleri: bir literatür incelemesi, avantaj ve dezavantajları. *Gümrük Ticaret Dergisi,* 11 (36), 80-95.

Granqvist, M., Hintsa, J. ve Männistö, T. (2011). e-Customs Study: Private Sector Views on Potential Benefits of Further Electronic Customs Developments in Switzerland Overbeek, S. (ed.), Tan, Y. (ed.), ve Zomer, G. (ed.), *In conjunction with the EGOV 2011 10th International Electronic Government Conference,* (49-59). The Netherlands: Delft University of Technology, August 29.

Gürsoy, İ. ve Turğut, M. (2022). Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Gümrük Uygulamaları Üzerindeki Rolü, Kutlu, H. (ed.), Bakırcı, F. (ed.), Takım, A. (ed.) ve Karabacak, E. (ed.), *Uluslararası Ticaret ve Lojistikte Güncel Yaklaşımlar ve Değerlendirmeler-4,* Efe Akademi Yayınları, (2022), 25-48.

Gürsoy, İ. ve Turğut, M. (2022). Uluslararası Ticarette Dijital Gümrük Uygulamalarının Önemi, Deran, A. (ed.), Şahin, S. (ed.) ve Süygün, M. (ed.), *Dijitalleşme ve İşletmecilik Üzerine Güncel Yaklaşımlar,* NEÜ Yayınları, (t.y.), 245-267.

Igorevna, B. (2019). Electronic seals as a tool of digitalization of customs transit, *The collection of scientific papers of the II-nd Republican Youth Scientific-practical Conference i-Customs*, (114-119). Belarus: Belarusian National Technical University, May 3.

Jaleta, M. ve Tulu, M. (2023). Logistics and Customs Digitalization Practices Assessment Using a Technology Acceptance Model, *Horn of Africa Journal of Business and Economics (HAJBE)*, 2023, 6(2), 212 227.

Lebid, V., Anufriyeva, T., ve diğ. (2021). Study of Efficiency of Simplication of Customs Formalities on The Digıtalization Basis, *Technology Audit and Production Reserves*, 1/4(57), 49-53.

Lebid, V., Kopiak, N. ve Meish, Y. (2023). The impact of digitalization on optimizationof customs` procedures and increasing their efficiency, Ignatieva, I. (ed.), Kucherenko, D. (ed.) ve Rossi, R. (ed.), *Modern Science*, Nemoros, (2023), 133-140.

Nguyen, T. (2021). *The impact of electronic customs on business performance of SMEs in Vietnam.* (Doktora Tezi). The University of Hull, Hull University Business School, United Kingdom.

Özbek, G. (2005). *Dış Ticaret İşlemlerinde E-İş ve Türkiye Gümrük İşlemlerinin Elektronik Ortama Taşınması E-Devlet ve E-Gümrük Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Salamzadeh, Y., Nejati, M. ve Heidaripourafshar, Y. (2015). An Investigation Into The Impact Of E-Customs On Stretching Strategıc Thinking (Case Study: Islamic Republic Of Iran Customs Administration (IRICA)), *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, 3(1), 105-139.

Tunçsiper, Ç. (2024). Endüstri Devrimi ve Gümrük Uygulamaları, *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2024 (1), 1-14.

Ünal Danacı, T. (2023). Evaluation of the positive impacts of e-customs implementations on foreign trade by fuzzy AHP method, *BMIJ*, 2023 11(1), 310-319.

Viktoriia, T., Viktoriia, O., ve Vlada, K. (2022). Digitization In The Customs Risk Management, *Economy And Society*, 37.

Zasko, V., Sidorova, E., ve diğ. (2021). Digitization of the Customs Revenue Administration as a Factor of the Enhancement of the Budget Efficiency of the Russian Federation, *Sustainability*, 13(19), 10757.

Zheberen, E. ve Lipatova, N. (2019). Digitalization as a way to improve the interaction of customs and tax authorities during customs control after the release of goods, *Advances in Economics, Business and Management Research*, 105, 359-364.

RESILIENT PROCUREMENT STRATEGIES FOR GLOBAL DISRUPTIONS: A STRATEGIC FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN CONTINUITY

Donnathy Michellyn Halen[1], Halim Mad Lazim[2], Mohamed Najib Salleh[3]

[1,2,3,] School of Technology Management and Logistics, College of Business,

Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia

"Orcid Number: 0009-0009-5524-177X[1], 0000-0003-2938-4821[2], 0000-0003-3807-6337[3]

ABSTRACT

The increasing frequency and intensity of global disruptions, including pandemics, geopolitical conflicts, climate change, and supply chain shocks, emphasised the urgent need for procurement functions to evolve from cost-focused operations into resilience-driven strategic enablers. This paper examines the role of resilient procurement strategies in sustaining supply chain continuity, particularly in international trade and logistics. Through an integrative literature review and selected case studies from the manufacturing and logistics sectors, the researchers identify key enablers such as supplier diversification, nearshoring, digital procurement platforms, and collaborative risk-sharing models that are important for the integration of predictive analytics and artificial intelligence technologies to support proactive demand forecasting and risk mitigation. The findings reveal that organizations adopting adaptive procurement strategies grounded in agility, flexibility, and strategic supplier relationship management are better positioned to safeguard operational performance and maintain competitiveness in volatile global environments. The paper concludes by proposing a framework for resilient procurement that aligns with long-term sustainability objectives and the evolving dynamics in international trade.

Keywords: Resilient Procurement, Supply Chain Continuity, Global Disruptions, Predictive Analytics, Sustainable Supply Chains

ULUSLARARASI TİCARİ AMBARGOLARIN EKONOMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: GAZİANTEP HALI SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ

THE EFFECTS OF INTERNATIONAL TRADE EMBARGOES ON THE ECONOMY: THE CASE OF THE GAZİANTEP CARPET INDUSTRY

Ertuğrul MIHÇIOĞLU

Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret Ve Lojistik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

https://orcid.org/ 0000-0003-1133-7111

Hasan AKSOY

Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret Ve Lojistik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

https://orcid.org/ 0000-0001-8083-3202

ÖZET

Bu çalışmada, uluslararası ticari ambargoların Gaziantep halı sektörüne olan geniş kapsamlı etkileri incelenmiştir. Araştırma, halı üreticileri ve iplik üreticilerinin yanı sıra sektörel karar alma mekanizmalarında önemli role sahip odalarla detaylı odak grup çalışmaları ve mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Bu sayede, ambargoların sektörel düzeyde yarattığı etkiler kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Toplanan veriler, ambargoların sektörün ekonomik performansı üzerinde belirgin etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Özellikle, ihracat gelirlerinde bir düşüş yaşanmış, bu durum üretim kapasitesinin azalmasına, maliyetlerin artmasına ve istihdam oranlarında bir azalmaya yol açmıştır. Bu olumsuz etkilere ek olarak, sektördeki bazı işletmelerin faaliyetlerini sürdürmede zorlandığı gözlemlenmiştir. Ambargoların olumsuz etkilerini hafifletmek amacıyla sektör içindeki bazı firmalar alternatif pazarlara yönelme çabaları içerisine girmiştir. Ancak, bu çabalar, ambargoların yol açtığı zorlukları tamamen aşabilmiş değildir. Bu süreç, sektörün mevcut stratejilerinin gözden geçirilmesi ve geleceğe yönelik daha dayanıklı, sürdürülebilir planların oluşturulması gerekliliğini ortaya koymuştur. Çalışmada elde edilen bulgular, ambargoların sektörel rekabet gücünü azalttığına ve uzun vadeli ekonomik hedeflere ulaşmayı zorlaştırdığına işaret etmektedir. Bununla birlikte, sektördeki birçok firmanın bu dönemi atlatabilmek için esneklik gösterdiği ve üretim süreçlerinde bazı değişiklikler yaptığı gözlemlenmiştir. Ancak bu değişimlerin, sektörün küresel rekabet gücünü yeniden kazanmasına yetmediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, sektörün sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla, daha esnek bir üretim yapısının geliştirilmesi, yerel ve küresel pazarlar için yeni erişim stratejilerinin benimsenmesi ve dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması önerilmektedir. Ayrıca, devlet desteğinin artırılması, sektörel işbirliğinin güçlendirilmesi ve özellikle inovasyon yatırımlarının teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu çerçevede, sektörün uluslararası rekabet gücünü yeniden kazanması, ekonomik istikrarını sürdürebilmesi ve uzun vadeli başarıyı yakalayabilmesi için proaktif ve yenilikçi adımların atılması gerektiği bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası ambargolar, Gaziantep halı sektörü, Ticari Yaptırımlar

ABSTRACT

This study examines the comprehensive impacts of international trade embargoes on the Gaziantep carpet sector. The research conducted detailed focus group studies and interviews with carpet producers, yarn producers, and chambers that play a significant role in sectoral decision-making mechanisms. This enabled a comprehensive examination of the sectoral impacts created by the embargoes. The collected data revealed that the embargoes had significant effects on the sector's economic performance.

Specifically, there was a decline in export revenues, leading to reduced production capacity, increased costs, and decreased employment rates. Additionally, some businesses in the sector struggled to continue their operations. To mitigate the negative effects of the embargoes, some companies within the sector attempted to shift towards alternative markets. However, these efforts did not fully overcome the challenges posed by the embargoes. This process highlighted the need for the sector to review its current strategies and develop more resilient, sustainable plans for the future. The findings of the study indicate that the embargoes reduced the sector's competitiveness and made it difficult to achieve long-term economic goals. However, many companies in the sector demonstrated flexibility to overcome this period by making changes in production processes. Nevertheless, these changes were insufficient for the sector to regain its global competitiveness. Therefore, to ensure sustainability, it is recommended that the sector develop a more flexible production structure, adopt new access strategies for local and global markets, and accelerate digitalization processes. Additionally, increasing state support, strengthening sectoral cooperation, and encouraging innovation investments are emphasized. In this context, it is once again evident that proactive and innovative steps are necessary for the sector to regain its international competitiveness, maintain economic stability, and achieve long-term success.

Keywords: International Embargoes, Gaziantep Carpet Sector, Trade Sanctions

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE MALZEME İHTİYAÇ PLANLAMASI: BURSA'DA FAALİYET GÖSTEREN İKİ FİRMA PERSONELİ İLE DERİNLEMESİNE GÖRÜŞME

MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING IN THE AUTOMOTIVE SECTOR: IN-DEPTH INTERVIEW WITH STAFF OF TWO COMPANIES OPERATING IN BURSA

Mehmet ÇELİK

Bursa Technical University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of International Trade and Logistics, Bursa, Turkey

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-2698-1766

ÖZET

Malzeme İhtiyaç Planlama (Material Requirements Planning – MRP) yöntemi, işletmelerin üretim süreçlerinde malzeme akışını etkin şekilde yönetmelerine olanak tanıyan sistematik ve bilgisayar destekli bir yaklaşımdır. Söz konusu yöntem, yalnızca stok seviyelerini optimum düzeyde tutmakla kalmaz; aynı zamanda doğru malzemenin, doğru zamanda ve doğru miktarda üretim sürecinde hazır edilmesini sağlayarak hem üretim verimliliğini hem de maliyet etkinliğini artırır. MRP sistemleri, üretim planlama ile entegre biçimde çalışmakta olup; envanter yönetimi, tedarikçi ilişkileri, kapasite planlama, üretim hedefleri ve talep tahminleri gibi birçok değişkeni eş zamanlı olarak dikkate alarak işletmelere bütüncül bir planlama altyapısı sunar.

MRP sistemlerinin başarısı, üç temel girdinin doğruluğuna bağlıdır: ürün ağacı (ürün reçetesi), envanter kayıtları ve ana üretim planı. Bu girdilerden herhangi birindeki hata, sistem çıktılarının güvenilirliğini doğrudan etkileyerek üretim sürecinde ciddi aksaklıklara, üretim duruşlarına, stok fazlalıklarına ya da tedarik gecikmelerine yol açabilir. Her ne kadar sistemin ilk kurulum maliyetleri görece yüksek olsa da uzun vadede sağladığı stok optimizasyonu, üretim sürekliliği ve tedarik zinciri performansı gibi faydalar, yatırımın geri dönüş süresini kısaltmakta ve rekabet avantajı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, Bursa ilinde otomotiv sektöründe faaliyet gösteren iki üretim işletmesinde görev yapan malzeme planlama uzmanları ile derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, MRP süreçlerinde etkili olan iç ve dış faktörlerin belirlenmesi, stok maliyetlerini azaltmaya yönelik uygulamaların değerlendirilmesi ve planlama sürecinde karşılaşılan başlıca yapısal ve operasyonel zorlukların ortaya konması amaçlanmaktadır. Elde edilen bulguların, benzer nitelikteki üretim işletmelerine yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Malzeme ihtiyaç planlaması, otomotiv sektörü, MRP

ABSTRACT

The Material Requirements Planning (MRP) method is a systematic and computer-aided approach that allows businesses to effectively manage the flow of materials in their production processes. This method not only keeps inventory levels at optimum levels, but also increases both production efficiency and cost-effectiveness by ensuring that the right material is ready for the production process at the right time and in the right quantity. MRP systems work in integration with production planning and provide planning infrastructure for businesses by taking into account many variables such as inventory management, supplier relations, capacity planning, production targets and demand forecasts simultaneously.

The success of MRP systems depends on the accuracy of three key inputs: the BOM, inventory records and the master production plan. Failure in any of these inputs can directly affect the reliability of the system's outputs, leading to serious disruptions in the production process, production shutdowns, inventory overages or supply delays. Although the initial installation costs of the system are relatively

high, the long-term benefits such as inventory optimization, production continuity and supply chain performance shorten the return on investment and provide competitive advantage.

In this study, in-depth interviews were conducted with material planning experts working in two manufacturing companies operating in the automotive sector in Bursa province. The study aims to identify the internal and external factors affecting MRP processes, to evaluate practices to reduce inventory costs, and to reveal the main structural and operational challenges encountered in the planning process. The findings are intended to provide guidance to similar manufacturing enterprises.

Key Words: Material requirement planning, automotive sector, MRP

1.GİRİŞ

Globalleşmenin rekabet dünyasında firmalar üzerindeki etkisi yakın zamana kadar öncelikli bir tartışma konusu olurken, günümüzde hızla ilerleyen teknolojik gelişmelerin ürettiği bilginin yönetimi, işletmelerin kendi alanlarında en iyiye ulaşması ve yeni pazarlara açılması için vazgeçilmez bir gereklilik haline gelmiştir (Çakır ve Bedük, 2013). Bill Gates, bilgi yönetiminin amacını şu şekilde ifade eder: "Bilgi yönetiminin temel amacı kurumsal zekâyı artırmaktır." Bu bağlamda, firmalar bilgi yönetimine ne kadar önem verir ve kurumsal zekâyı artırmaya yönelik stratejik adımlar atarlarsa, yalnızca rekabet avantajı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda organizasyon içindeki bilgilerin tek bir kişiye bağımlı olmasının önüne geçilerek, bilginin daha geniş bir ölçekte paylaşılması ve kurumsal düzeyde etkin bir şekilde kullanılmasının önü açılır.

Yoğun rekabet ortamında işletmeler, tüketicilerin taleplerini karşılamak için ihtiyaç duyulan ürünleri uygun miktar ve fiyatla sunarken; talep, fiyat, kalite, zaman, üretim kapasitesi, hammadde, yarı mamul ve parça gibi pek çok faktörün değişkenlik gösterdiği bir süreçte üretim faaliyetlerini sürdürmekte ve mevcut kaynaklarını verimli kullanabilmek için üretim planlama ve kontrol süreçlerini etkili bir şekilde yönetmek durumundadır. (Koçak, 2008). İşletme başarısının sağlanması ve belirlenen pazarlama stratejilerine uygun miktar ve kalitede ürün üretiminin gerçekleştirilmesi için, üretimde kullanılacak hammadde ve yarı mamullerin doğru zamanda, doğru miktarda ve uygun kalitede temin edilerek üretim öncesinde hazır bulundurulması, işletme verimliliğinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, Bursa ilinde otomotiv sektöründe faaliyet gösteren iki farklı firmada görev yapan malzeme planlama uzmanlarıyla derinlemesine görüşme tekniği kullanılarak, malzeme ihtiyaç planlama sisteminin kullanımının avantajları ve dezavantajları üzerine sorular yöneltilmiştir.

2.LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Çakır ve Bedük (2013), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemlerinin işletme performansı ve çalışanların kurumsallaşma algıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Konya'daki beş büyük ölçekli firmada yapılan anket sonuçlarına göre, ERP'nin bilginin erişilebilirliği, zaman tasarrufu ve bölümler arası iletişim gibi alanlarda olumlu katkılar sağladığı görülmüştür. Ancak, sistemin maliyeti ve karmaşıklığı gibi zorluklar da tespit edilmiştir. Araştırma, ERP'nin doğru yönetimle işletmelere rekabet avantajı sunabileceğini vurgulamaktadır.

Ural (2005), çalışmasında malzeme ihtiyaç planlama (MRP) sisteminin otomotiv sektöründeki etkinliğini ve stok seviyelerini azaltarak üretim süreçlerini nasıl optimize ettiğini incelemektedir. Üst yönetim desteğiyle, sistemin maliyet açısından etkin şekilde işletilebileceği ve işletmelerin rekabet gücünü artırarak verimlilik ve bütçe planlamasına katkı sağladığı tespit edilmiştir. Sonuçlar, başarılı bir entegrasyon için disiplinli bir yaklaşım ve uzun vadeli planlamanın önemini vurgulamaktadır.

Damar ve Özen (2024), Çalışmalarında kamu sektörü için kritik öneme sahip bir dijital dönüşüm aracı olan Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) yazılımları ele alınmaktadır. Ulusal ve uluslararası literatüre dayanılarak, ERP'nin kamu yönetimindeki işlevi ile Türkiye ve dünyadaki başarılı ve başarısız uygulamaları kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bunun yanı

sıra, yapay zekâ destekli akıllı ERP sistemleri değerlendirilmiş ve Türkçe literatürde bu konudaki en detaylı analizlerden biri sunulmuştur.

Torunoğlu ve Akın (2017) , Yaptığı çalışmalarında briket üretimi gerçekleştiren ve çok sayıda ana ürünle birlikte yüzlerce hammadde ve yarı mamul kullanan bir işletmede Malzeme İhtiyaç Planlaması'nın (MRP) uygulanmasına odaklanmaktadır. İşletmede MRP'nin eksikliği, stok yönetiminde düzensizliklere, müşteri şikayetlerine ve üretim sürecindeki aksamalara neden olmaktadır. Çalışmada, mevcut durum detaylı şekilde analiz edilmiş ve Akınsoft Wolvox ERP programı kullanılarak düzenli bir MRP sistemi kurulmuştur. Bu sayede, üretim süreçlerinin daha etkin ve hızlı hale geldiği, müşteri memnuniyetinin arttığı ve stok yönetiminin daha kontrollü bir yapıya kavuştuğu sonucuna ulaşılmıştır.

Acar ve Yılmaz (2013), yaptıkları çalışmada malzeme ihtiyaç planlaması (MİP) yönteminin, özellikle üretim süreçlerinin karmaşık olduğu matbaa sektöründe etkin bir stok yönetimi aracı olduğu görülmüştür. Önceki çalışmalar, MİP'nin üretim planlamasında, stok seviyelerinin optimize edilmesinde ve dolayısıyla maliyetlerin düşürülmesinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Bu çalışmaya benzer şekilde, diğer araştırmalar da MİP tabanlı yazılımların geliştirilmesi ve uygulanmasıyla elde edilen olumlu sonuçlara dikkat çekmektedir. Özellikle, fazla stokların azaltılması, üretim süreçlerinin verimliliğinin artması ve müşteri memnuniyetinin yükselmesi gibi faydalar sıklıkla vurgulanmaktadır.

Uzuntarla ve Tuncer (2015), çalışmalarında hastanelerdeki malzemelerin nasıl yönetileceği konusunda, bazı yöntemlerin çok faydalı olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu yöntemler sayesinde hastaneler, gereksiz malzeme alımını azaltıp para tasarrufu yapabiliyor, malzemeleri daha iyi takip edebiliyor ve hastalara daha güvenli hizmet sunabildiğini belirtmişlerdir. Hangi malzemenin ne zaman ve ne kadar kullanılacağını önceden planlamak veya malzemelerin tam ihtiyaç duyulduğu anda gelmesini sağlamak gibi yöntemler(JIT), hastanelerin daha verimli çalışmasına yardımcı olduğunu göstermişlerdir.

Çağlıyan (2012), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımları, işletmelerin verimliliğini artırma ve rekabetçi üstünlük elde etme noktasında önemli bir araç olarak literatürde yer aldığını belirtmiştir. ERP sistemleri, işletme süreçlerini entegre ederek bilgi akışını optimize ettiğini ve karar alma süreçlerini hızlandırdığının altını çizmiştir. Bilgi tabanlı teknolojilere yapılan yatırımlar, işletmelerin faaliyetlerini daha etkin hale getirirken, sadece tek bir fonksiyona yapılan yatırımlar genellikle başarı sağlamadığını belirtilmiştir.

3.YÖNTEM

Bu bölümde, Bursa ilinde otomotiv yan sanayisinde faaliyet gösteren iki farklı fabrikada, malzeme planlama süreçlerinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, sektördeki uygulamaların ve karşılaşılan zorlukların derinlemesine incelenebilmesi için Malzeme Planlama Uzmanları ile kapsamlı görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde, her iki fabrikanın malzeme planlama süreçlerine dair uygulamaları, kullanılan yöntemler, yazılımlar ve karşılaşılan zorluklar hakkında ayrıntılı bilgiler elde edilmiştir. Ayrıca, malzeme planlamanın etkinliği, bu süreçlerde kullanılan teknolojiler, iş gücü verimliliği ve malzeme tedarik zincirindeki aksaklıklar gibi konularda sorular yöneltilmiş, böylece sektörün mevcut durumu hakkında daha derinlemesine bir analiz yapılabilmesi sağlanmıştır.

Çizelge 1 : Görüşmecilere Ait Bilgiler

Görüşmeci	POZİSYON	CİNSİYET	EĞİTİM SEVİYESİ	TECRÜBE	ŞEHİR
Görüşmeci 1	İthal Malzeme Planlama Uzmanı/Yurt Dışı Müşteri Siparişi Yönetimi Uzmanı	Erkek	Üniversite	7 Yıl	Bursa
Görüşmeci 2	İthal Malzeme Planlama Uzmanı	Erkek	Üniversite	12 Yıl	Bursa

3.1 Katılımcılara Yönetilen Sorular

Soru 1: Malzeme planlama sürecini genel olarak nasıl tanımlarsınız? Başlangıçtan sona kadar hangi adımları içeriyor?

Soru 2: Stok fazlalığı ya da eksikliği gibi durumlarla nasıl başa çıkıyorsunuz?

Soru 3: Hangi ERP veya malzeme planlama yazılımlarını kullanıyorsunuz? Bu yazılımlar süreçlerinizi nasıl kolaylaştırıyor?

Soru 4: Yazılımın kullanımında karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Yazılımı optimize etmek için neler yapıyorsunuz?

Soru 5: Malzeme planlama sürecinde en çok karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

4.BULGULAR

İki katılımcının da sektör tecrübesi beş yıldan fazla olup sektörün dinamiklerine hakimlerdir. Görüşmeciler ile yüz yüze görüşülmüştür. Görüşmeler neticesinde ortaya çıkan bulgular aşağıda belirlenen kategoriler çerçevesinde değerlendirilecektir. Analiz yapılırken görüşmecilerin isimleri kullanılmayacak bunun yerine katılımcılar, Görüşmeci-1, Görüşmeci-2 vs. şeklinde kodlanacaktır.

Soru 1: Malzeme planlama sürecini genel olarak nasıl tanımlarsınız? Başlangıçtan sonuna kadar hangi adımları içeriyor?

Görüşmeci 1 "*Malzeme planlama süreci aslında bir işletmenin ihtiyacı olan malzemeleri zamanında ve doğru miktarda temin etme süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreç genelde şu şekilde ilerliyor: İlk adımda, gelecekte ne kadar malzemeye ihtiyaç duyulacağını tahmin ediyorsunuz. Yani, üretim planlarınızı ve müşteri taleplerinizi göz önünde bulunduruyorsunuz. Sonra, elinizdeki stokları kontrol ediyorsunuz; hangi malzemeler eksik, hangileri yeterli, bunları anlamaya çalışıyorsunuz. Daha sonra, eksik malzemeleri tamamlamak için tedarikçilerle iletişime geçiliyor ve siparişler veriliyor. Sipariş edilen malzemeler teslim alındığında, genelde bir kalite kontrol yapılıyor ve uygun olanlar depoya yerleştiriliyor. Sürecin sonunda da sürekli olarak hem stoklarınızı hem de üretim ihtiyaçlarınızı kontrol ediyorsunuz, gerekirse planlamayı güncelleyip tekrar başlıyorsunuz."*

Görüşmeci 2: "*Malzeme planlama süreci dediğimiz şey aslında işletmenin üretimde ihtiyaç duyduğu her türlü malzemeyi zamanında ve yeterli miktarda hazır bulundurması demek. Öncelikle ihtiyaçları tahmin ederek başlıyoruz; yani üretim planı ve müşteri siparişleri doğrultusunda neye ihtiyacımız olduğunu belirliyoruz. Ardından elimizdeki stokları gözden geçirip eksikleri netleştiriyoruz. Sonrasında, bu eksiklikleri gidermek için tedarikçilerle çalışıyoruz. Siparişleri verdikten sonra, malzemeler geldiğinde mutlaka bir kalite kontrol yapıyoruz ki sorunlu bir şey olmasın. Malzemeleri düzgün bir şekilde depoya aldıktan sonra da süreç bitmiyor; stokları, üretim ihtiyaçlarını ve tedarik durumlarını sürekli kontrol ediyoruz. Her şeyin yolunda gittiğinden emin olmak için bu döngüyü sürekli tekrarlıyoruz."*

Soru 2: Stok fazlalığı ya da eksikliği gibi durumlarla nasıl başa çıkıyorsunuz?

Görüşmeci 1: *"Stok fazlalığı ya da eksikliğiyle başa çıkmak, aslında malzeme planlama sürecinin en kritik noktalarından biri. Stok fazlası varsa, öncelikle bu fazlalığın nedenini anlamaya çalışıyoruz; yani yanlış talep tahmini mi, fazla sipariş mi, yoksa üretim planındaki bir değişiklik mi buna yol açmış? Sorunu tespit ettikten sonra, fazla stoğu eritmek için promosyonlar düzenlemek, indirim yapmak ya da alternatif kullanım alanları oluşturmak gibi yöntemlere başvuruyoruz. Eksiklik durumunda ise işler biraz daha hassas oluyor. Öncelikle acil ihtiyaçlar*

için tedarikçimizden hızlı bir teslimat talep ediyoruz. Bununla birlikte, üretim sürecinde aksama olmaması için mevcut kaynakları optimize etmeye çalışıyoruz; örneğin alternatif malzemeler kullanmak ya da üretim sırasını değiştirmek gibi çözümler devreye giriyor. Asıl önemli olan, bu durumların tekrar yaşanmaması için stok yönetimini sürekli gözden geçirmek ve talep tahminlerini daha doğru yapmaya çalışmak. Düzenli analiz ve doğru tedarikçi ilişkileri, bu tür sorunları minimumda tutmamızı sağlıyor."

Görüşmeci 2: *"Stok fazlalığı ya da eksikliğiyle karşılaştığımızda, önce neyin yanlış gittiğini anlamaya çalışıyoruz. Fazla malzeme varsa, genelde bunun nedeni yanlış tahminler ya da üretim planındaki değişiklikler olabiliyor. Bu durumda planları kontrol edip fazla gelen malzemeyi yakın takip ederek durumu anlamaya çalışıyoruz. Eğer konumuz eksiklik ise öncelikle bu durumu müşteri planlama ve üretim planlama departmanları ile görüşüyoruz. Çünkü üretim planlamadaki arkadaşlar makine boş kalmasın diye acil olmayan ürünlerden de üretebiliyorlar. Bu durum tehlikelidir. Çünkü elimizde kısıtlı malzeme olduğu için öncelikle termin tarihi yaklaşan siparişlerimizi üretmeliyiz ki bakiye kalmayalım. Aksi taktirde müşteri tarafı bizden uçak ile sevkiyat talebinde bulunabilir ki bu durumda malzemenin maliyetini artıran önemli unsurlardan bir tanesidir"*

Soru 3: Hangi ERP veya malzeme planlama yazılımlarını kullanıyorsunuz? Bu yazılımlar süreçlerinizi nasıl kolaylaştırıyor?

Görüşmeci 1: *"Biz, genelde SAP gibi ERP yazılımlarını kullanıyoruz. SAP, özellikle büyük ölçekli üretim süreçlerinde çok işimize yarıyor çünkü tüm departmanları entegre şekilde yönetebiliyoruz. Malzeme planlaması, üretim, tedarik ve stok yönetimi gibi her aşamayı tek bir platform üzerinden takip etmek süreci oldukça kolaylaşıyor."*

Görüşmeci 2: *"Şanlıyız ki SAP gibi bir program firmamızda bulunuyor. Geçtiğimiz yıl S/4 HANA denilen ve raporlama noktasında çözümcü yaklaşımlara sahip bir güncelleme de geldi. SAP ile malzeme planlamasından tutun da stok yönetimine kadar her şey birbirine bağlı bir şekilde çalışıyor. Bu yazılımlar gerçekten süreci kolaylaştırıyor. Malzeme ihtiyacını otomatik olarak hesaplıyor, stok seviyelerini güncel tutuyor ve tedarikçilerle ilgili bilgileri merkezi bir yerden izleyebiliyoruz. Bu sayede üretim planlamasında herhangi bir aksaklık yaşandığında hemen müdahale edebiliyoruz, yani her şey daha kontrollü ve verimli hale geliyor."*

Soru 4: Yazılımın kullanımında karşılaştığınız zorluklar nelerdir? Yazılımı optimize etmek için neler yapıyorsunuz?

Görüşmeci 1: *"Yazılımı kullanırken bazı zorluklarla karşılaşıyoruz tabii. Mesela, sistem başlangıcında kullanıcıların alışması biraz zaman alabiliyor çünkü SAP gibi sistemler ilk başta karmaşık gelebiliyor. Ayrıca, yazılımda bazen veri hataları veya uyumsuzluklar olabiliyor, bu da süreçleri aksatabiliyor. Özellikle çok sayıda tedarikçi ve malzeme olduğu durumlarda, entegrasyon sorunları yaşanabiliyor. Global bir şirkette çalıştığımız için SAP ile ilgilenen yazılımcılar Almanya'da bulunuyorlar. Taleplerimizi ve yazılımda geliştirilmesi gereken yerleri kendilerine bildiriyoruz. Bunların haricinde firmamız bünyesinde ara sıra eğitim alıyoruz."*

Görüşmeci 2: *"SAP çok verimli bir program. Eskiden bir sipariş onayı için ilgili evrağı sümene iliştirip kapı kapı müdürlerin onayına götürürdük. SAP ile bu ortadan kalktı. Çünkü bütün birimler SAP içinde zaten varlar. Bir talep açıldığında ilgili kişinin onayına düşüyor ve işlem kısa süre içerisinde tamamlanmış oluyor. Yazılımı daha verimli kullanabilmek için birkaç çözüm geliştirdik. İlk olarak, kullanıcı eğitimlerine önem veriyoruz, böylece herkes sistemin mantığını daha iyi kavrayıp, verimli bir şekilde kullanabiliyor. Yazılımı sürekli güncel tutmaya çalışıyoruz ve bu güncellemelerle gelen yenilikleri takip ediyoruz. Ayrıca, veri doğruluğunu sağlamak için düzenli olarak denetimler yapıyoruz ve hata oranlarını en aza indirmek için raporlama özelliklerini etkin şekilde kullanıyoruz."*

Soru 5: Malzeme planlama sürecinde en çok karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

Görüşmeci 1: *"Malzeme planlama sürecinde karşılaştığımız bazı zorluklar var. Bunlardan en yaygın olanı, talep tahminlerinin yanlış yapılması. Bu durumda, ya fazla malzeme alıp stok fazlası oluşturuyoruz ya da eksik malzeme temin ediyoruz, bu da üretim sürecinde aksaklıklara yol açabiliyor. Bir diğer sorun ise tedarikçi gecikmeleri. Tedarikçilerin zamanında teslimat yapmaması, planlanan üretim takvimini bozabiliyor ve bu da ciddi sorunlar yaratabiliyor"*

Görüşmeci 2: "*En fazla karşılaştığım sorun müşteriden gelen ani sipariş artışları veya termin tarihlerini öne çekmeleri. Bu durum bizi darboğaza sokuyor çünkü bazı tedarikçilerimizin gerçekten lead time süreleri uzun oluyor. 9 ay lead time olan tedarikçiden anca çok uzun toplantılar sonrası malzeme alabiliyorsunuz. Bu da ciddi verimlilik kaybı ve ekstra navluna sebebiyet vermekte. Ayrıca sistemsel hatalar da olabiliyor. Özellikle ERP yazılımındaki veri hataları ya da entegrasyon sorunları, planlamayı ve sürecin yönetilmesini zorlaştırabiliyor"*

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Malzeme planlama sürecindeki zorluklar, işletmelerin üretim süreçlerini olumsuz etkileyebilir ve bu da operasyonel sorunlara yol açabilir. Bu zorlukların başında, talep tahminlerindeki yanlışlıklar, tedarikçilerin teslimatlarında yaşanan gecikmeler ve stok yönetimi problemleri yer alır. Yanlış tahminler, fazla malzeme alımına ya da yetersiz malzeme temin edilmesine neden olabilir, bu da verimliliği düşürür. Tedarikçilerin zamanında teslimat yapamaması, üretim planlarını aksatır ve bu da müşteri memnuniyetsizliğine yol açar. Ayrıca, stok seviyelerinin doğru belirlenmesi ve takibi, maliyetlerin kontrol altında tutulabilmesi için çok önemlidir. Bu sorunlarla başa çıkabilmek için bazı öneriler yapılabilir. İlk olarak, talep tahminlerinin daha doğru yapılabilmesi için geçmiş verilere ve analitik araçlara başvurulabilir. Böylece, daha doğru tahminler yapılır ve gereksiz malzeme alımları ile stok fazlalıkları önlenebilir. Tedarikçi ilişkileri düzenli olarak gözden geçirilmeli ve teslimat süreleri konusunda esneklik sağlanarak tedarik zincirindeki aksaklıklar azaltılabilir. Stok yönetimi için ise stok seviyeleri sürekli izlenmeli ve ERP sistemlerinden daha etkin bir şekilde faydalanılmalıdır. ERP sistemlerindeki veri doğruluğu kontrol edilmeli, entegrasyon sorunları çözülmeli ve yazılımlar optimize edilmelidir. Son olarak, malzeme planlama sürecini daha verimli hale getirmek için çalışanlara sürekli eğitimler verilmeli ve yazılım kullanma becerileri geliştirilmelidir. Bu, sistemi daha verimli kullanmayı sağlayacak ve süreçlerin daha düzgün işlemesine yardımcı olacaktır.

6.KAYNAKLAR

Çakır ve Bedük (2013). Çalışanların Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Değerlendirmeleri ve Kurumsallaşma Algıları

Koçak (2008). Malzeme yönetiminde malzeme ihtiyaç planlaması ve kanban istemlerinin bütünleştirilmesinde farklı yaklaşımlar:literatür araştırması

Ural (2005). *Malzeme ihtiyaç planlama sistemi ve otomotiv sektöründe bir uygulama (Yüksek lisans tezi).* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Uzuntarla ve diğ. (2015). Hastanelerde malzeme yönetimi ve çağdaş yöntemler

Çağlıyan (2012). Kurumsal kaynak planlama yazılımı kullanımının işletme performansı üzerine etkisi: örnek olay çalışması

Damar ve Özen (2024). Kurumsal ve Akıllı Kurumsal Kaynak Planlama Süreçleri ve Kamu Denetim Süreçleri Açısından Değerlendirilmesi

Torunoğlu ve diğ.(2017). Material Requirement Planning in a Briquette Factory

Acar ve Yılmaz (2013). Matbaa İşletmeleri İçin Bir Malzeme İhtiyaç Planlama Yazılımı Geliştirme ve Uygulanması

ROLE OF WOMEN DRIVERS IN THE TRANSPORTATION

KADIN SÜRÜCÜLERİN TAŞIMACILIK SEKTÖRÜNDE ROLÜ

***Gül Esin DELİPINAR*[1]**

[1]*Dr.Öğretim Üyesi, Altinbaş Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Lojistik Yönetimi, İstanbul, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5402-708X*

ABSTRACT

Defined as a male-dominated sector, logistics has a low proportion of women employed in transportation and warehouses; globally, the participation of women in logistics activities is around 12%. In the Middle East and North Africa, this percentage is only 3. Women typically work in an office, often in administrative and service roles. On the other hand, men carry out technology, vehicle use, maintenance, and vehicle repair. The proportion of women decreases with increasing seniority, and the low rate is due to the obstacles women face in their careers.

Although the number of female drivers has increased worldwide and in Turkiye, the percentage of female drivers entering the sector is low. However, reducing the gender gap in employment in the transportation sector can lead to efficiency. Valuing the women's perspective will have a positive impact on the sector. Employers can benefit from the involvement of women in the sector through more dynamic team performance, better decision-making, and a higher level of customer service. Eliminating gender inequalities can contribute to the economy. The low female representation in the transportation sector might be because women are less willing to enter this field and because of obstacles entering it. This study examines the difficulties women face when entering the transportation sector in the world and Turkiye and describes the studies conducted on women's employment in road transportation. The aim of the study is (1) to investigate the place of women in road transportation, (2) to analyze the reasons for women's difficulties in entering the sector as drivers, and (3) to examine examples from the current sector. The study addresses the benefits of female driver employment on the highways and their contributions to the sector.

Keywords: Women Drivers, Transportation, International Trade

ÖZET

Erkek egemen bir sektör olarak tanımlanan lojistikte, ulaştırma ve depolarda çalışan kadın oranı düşüktür; küresel olarak, lojistik faaliyetlerinde kadınların katılımı yaklaşık %12'dir. Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da bu oran yalnızca %3'tür. Kadınlar genellikle bir ofiste, çoğunlukla idari ve hizmet rollerinde çalışmaktadır. Öte yandan, erkekler teknoloji, araç kullanımı, bakım ve araç onarımı yapmaktadır. Kadınların oranı kıdem arttıkça azalır ve düşük oran, kadınların kariyerlerinde karşılaştıkları engellerden kaynaklanmaktadır.

Kadın sürücü sayısı dünya çapında ve Türkiye'de artmış olsa da sektöre giren kadın sürücü oranı düşüktür. Ancak, ulaştırma sektöründe istihdamdaki cinsiyet farkını azaltmak verimliliğe yol açabilir. Kadınların bakış açısına değer vermek sektör üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır. İşverenler, daha dinamik ekip performansı, daha iyi karar alma ve daha yüksek düzeyde müşteri hizmeti yoluyla kadınların sektöre katılımından faydalanabilir. Cinsiyet eşitsizliklerini ortadan kaldırmak ekonomiye katkıda bulunabilir. Ulaştırma sektöründeki düşük kadın temsili, kadınların bu alana girmeye daha az istekli olması ve sektöre girmede engeller olması nedeniyle olabilir. Bu çalışma, dünyada ve Türkiye'de kadınların ulaştırma sektörüne girerken karşılaştıkları zorlukları incelemektedir ve karayolu

taşımacılığında kadın istihdamı üzerine yapılan çalışmaları tanımlamaktadır. Çalışmanın amacı (1) kadınların karayolu taşımacılığındaki yerini araştırmak, (2) kadınların sürücü olarak sektöre girerken yaşadıkları zorlukların nedenlerini analiz etmek ve (3) mevcut sektörden örnekleri incelemektir. Çalışma, karayollarında kadın sürücü istihdamının faydalarını ve sektöre katkılarını ele almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kadın Sürücüler, Taşımacılık, Uluslararası Ticaret

TÜRKİYE'DE İHRACATA DEVLET DESTEKLERİNİN ETKİLERİ: BEBEK VE ÇOCUK KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE UR-GE (ULUSLARARASI REKABETÇİLİĞİN GELİŞTİRİLMESİ) PROJELERİ DENEYİMİ-BURSA ÖRNEĞİ

THE EFFECTS OF STATE SUPPORT FOR EXPORTS IN TURKEY: THE UR-GE (SUPPORTING THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL COMPETITIVENESS) PROJECTS EXPERIENCE IN THE BABY AND CHILDREN'S APPAREL SECTOR-THE CASE OF BURSA

Aslı KAYA DOĞAN

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Bursa, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-6602-9642

Aslı KAYA DOĞAN

Bursa Technical University, Graduate School, Department of International Trade and Logistics, Bursa, Turkey

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0002-6602-9642

ÖZET

Türkiye'nin dış ticaret politikaları, Cumhuriyet' in ilanından itibaren ülkenin kalkınma hedefleri doğrultusunda şekillenmiş ve dışa bağımlılığı azaltma hedefiyle yapılandırılmıştır. Gazi Mustafa Kemal Atatürk' ün ''Siyasal bağımsızlık ancak ekonomik bağımsızlıkla mümkündür.'' anlayışı çerçevesinde, ekonomik kalkınma devlet politikası haline gelmiştir. Erken Cumhuriyet döneminden itibaren dış ticaret politikaları da kalkınma hedeflerine hizmet edecek şekilde yapılandırılmıştır. Devletçilik ilkesiyle kamu öncülüğünde kurulan sanayi tesisleri, bir yandan üretim kapasitesini artırmayı hedeflerken, diğer yandan dışa bağımlılığı azaltarak dengeli bir dış ticaret yapısı oluşturmayı amaçlamıştır. 1960' lı yıllardan itibaren beş yıllık kalkınma planları aracılığıyla dış ticaret politikaları daha sistematik bir yapıya kavuşmuş; 1980 sonrası ise ihracata dayalı büyüme modeli benimsenerek serbest piyasa ekonomisine geçiş hızlandırılmıştır. Bu dönüşüm, Türkiye' nin küresel ticarette rekabet gücünü artırma hedefi doğrultusunda dış ticaret destek mekanizmalarının oluşturulmasına zemin hazırlamıştır. Küreselleşme sürecinin hız kazandığı günümüzde ülkeler arasındaki ticari rekabet giderek artmakta, bu bağlamda ihracatın teşvik edilmesi ekonomik kalkınma açısından stratejik bir önem arz etmektedir. Devlet destekleri, ihracatçı firmaların uluslararası pazarlarda rekabet gücünü artırmak, sürdürülebilir büyümeyi sağlamak ve dış ticaret dengesine olumlu katkıda bulunmak amacıyla uygulanan önemli politika araçlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Türkiye de bu doğrultuda çeşitli destek mekanizmaları geliştirerek ihracatın artırılmasına yönelik politikalar izlemektedir. İhracata yönelik devlet destekleri 17.08.2022 tarihli ve 5973 sayılı İhracat Destekleri Hakkında Cumhurbaşkanı Kararı çerçevesinde şekillendirilmekte olup, bu kapsamda uygulamaya konulan Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) Proje Desteği özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) ihracat süreçlerine entegrasyonunu desteklemek amacıyla hayata geçirilmiştir. Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (UR-GE) destekleri, firmaların uluslararası pazarlarda rekabet edebilirliklerini artırmalarına katkı sağlamaktadır. Bu çalışma, Türkiye' de devlet destekleriyle ihracat performansı arasındaki ilişkiyi UR-GE destekleri özelinde incelemeyi hedeflemekte ve bu kapsamda bebek ve çocuk konfeksiyon sektöründe Bursa ili örneği üzerinden değerlendirme yapmaktadır. Üretim kapasitesi ve kümelenme potansiyeli açısından öne çıkan Bursa, sektörel düzeyde yürütülen UR-GE projeleri için anlamlı bir örneklem sunmaktadır. Sektörel kümelenme dinamikleri çerçevesinde değerlendirilen UR-GE destekleri, firmaların uluslararası pazarlara açılmasını teşvik etmekte ve rekabetçiliklerini artırmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde kavramsal çerçeve ve tanımlar ele alınacak, ikinci

bölümünde UR-GE projelerinin tarihsel gelişimi, ortaya çıkış süreci ve işleyiş mekanizmasına dair bilgilere yer verilecektir. Üçüncü bölümde ise UR-GE projelerine ilişkin mevcut akademik literatür incelemelerine değinilecektir. Son bölümünde ise Bursa ilinde Bebek ve Çocuk Konfeksiyon Sektörüne yönelik UR-GE projeleri değerlendirilerek bulgular sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İhracat, Devlet Destekleri, UR-GE, KOBİ, Kümelenme, Rekabet Gücü, Bebek ve Çocuk Konfeksiyon Sektörü.

ABSTRACT

Since the proclamation of the Republic, Turkey's foreign trade policies have been shaped in line with the country's development goals and structured with the aim of reducing external dependency. Within the framework of Gazi Mustafa Kemal Atatürk's principle that "Political independence is only possible through economic independence," economic development was adopted as a state policy. From the early Republican era onward, foreign trade policies were formulated to serve these development objectives. Industrial facilities established under the principle of statism and led by the public sector aimed both to increase production capacity and to reduce foreign dependency, thereby establishing a balanced foreign trade structure. Beginning in the 1960s, foreign trade policies were incorporated into five-year development plans, gaining a more systematic structure. Following 1980, an export-oriented growth model was adopted, accelerating the transition to a free-market economy. This transformation laid the groundwork for the creation of foreign trade support mechanisms aimed at enhancing Turkey's competitiveness in global trade. In today's rapidly globalizing world, commercial competition between countries is intensifying, and in this context, promoting exports has become strategically important for economic development. State supports have emerged as significant policy tools, implemented to strengthen the competitiveness of exporting firms in international markets, ensure sustainable growth, and contribute positively to the foreign trade balance. In line with these objectives, Turkey has developed various support mechanisms and pursued policies aimed at increasing exports. Export-oriented state supports are shaped within the framework of Presidential Decree No. 5973 on Export Supports, dated August 17, 2022. Within this context, International Competitiveness Development (UR-GE) Project Support was implemented, particularly to assist small and medium-sized enterprises (SMEs) in integrating into export processes. UR-GE supports contribute to enhancing the international competitiveness of firms and promoting their access to foreign markets. This study aims to examine the relationship between state supports and export performance in Turkey, with a specific focus on UR-GE supports. In this context, an evaluation is carried out through the example of Bursa province in the baby and children's apparel sector. Bursa stands out due to its production capacity and clustering potential, offering a meaningful sample for sectoral UR-GE projects. Evaluated within the framework of sectoral clustering dynamics, UR-GE supports aim to encourage firms to enter international markets and increase their competitiveness. In the first chapter of the study, the conceptual framework and definitions will be addressed. The second chapter will provide information on the historical development, emergence process, and operational mechanism of UR-GE projects. The third chapter will review the existing academic literature on UR-GE projects. Finally, the last chapter will present findings through the evaluation of UR-GE projects in the baby and children's apparel sector in Bursa province.

Keywords: Export, State Supports, UR-GE, SME, Clustering, Competitiveness, Baby and Children's Apparel Sector.

DIŞ TİCARET İLE LOJİSTİK PERFORMANSIN GSYİH ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: G-7 ÜLKELERİ ÜZERİNDEN BİR ARAŞTIRMA

THE IMPACT OF FOREIGN TRADE AND LOGISTICS PERFORMANCE ON GDP: A STUDY ON G-7 COUNTRIES

Burak BALCI

Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi, Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü.

ORCID NO: 0009-0003-0507-3356

ÖZET

Bu çalışma G-7 ülkelerinin 2007-2022 yılları arasındaki GSYİH üzerindeki belirleyici makroekonomik faktörleri baz alarak panel veri analizi modeliyle karşılaştırmalı bir analizi elde edilmiştir. Çalışmanın amacı, GSYİH'nin üzerinde etkili olan ithalat, ihracat, lojistik performans endeksi ve doğrudan yabancı yatırımlarını analiz ederek literatüre yeni bir bakış açısı kazandırmayı ve ekonomik büyümenin çok yönlü doğasına dikkat çekmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın, ithalatın GSYİH üzerindeki pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi görülmektedir. Lojistik Performans Endeksinin ise negatif yönlü bir ilişki gösterdiği görülmüştür. Bu sonuçlar, G-7 ülkelerinde ekonomik büyümenin, ithalat gibi üretim süreçlerini destekleyici unsurlarla da yakından ilişkili olduğunu ve ithalatın özellikle üretim girdisi olarak ekonomik büyümeye katkı sağlayarak büyümeyi desteklediğini; buna karşın lojistik altyapının ise yüksek olmasının gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelerde ekonomik büyümeye doğrudan yansımayabileceğini göstermektedir. Çalışmanın önemli bulgusu, özellikle gelişmiş ekonomilerde büyümeye katkı sağlayan dinamiklerin farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu kapsamda, ekonomik büyümenin yalnızca üretimle, ihracatla veya geleneksel göstergelerle değil, ülkelerin dış ticaret yapısı ve altyapı performansı gibi faktörlerle de şekillendiğinin sonucunu ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, politika yapıcıların veya karar alıcıların yalnızca ihracata değil, ithalatın yapısına, niteliğine, altyapı ve lojistik yatırımların etkinliğine de odaklanmaları gerektiği önerilmektedir. İthalatın niteliksel yapısının göz önünde bulundurulması ve lojistik yatırımların ekonomik etki analizleriyle desteklenmesi yönünde önerilerde bulunulmaktadır. Çalışma, literatüre G-7 ülkeleri özelinde ekonomik büyümeyi açıklayan bütüncül bir çerçeve sunması açısından katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: G-7, Dış Ticaret, Lojistik Performans Endeksi, GSYİH, Panel Veri Analizi.

ABSTRACT

This study provides a comparative analysis of the macroeconomic factors influencing GDP in the G-7 countries between 2007 and 2022, using a panel data analysis model. The aim of the study is to offer a new perspective to the literature by analyzing the effects of imports, exports, logistics performance index, and foreign direct investments on GDP, and to highlight the multifaceted nature of economic growth. The study finds that imports have a positive and statistically significant effect on GDP. On the other hand, it has been observed that the logistics performance index shows a negative relationship. These results suggest that economic growth in G-7 countries is closely related to factors such as imports, which support the production process, and that imports, especially as production inputs, contribute to economic growth. In contrast, a high logistics infrastructure may not directly impact economic growth in highly developed countries. A key finding of the study is that the dynamics contributing to growth differ in advanced economies. In this context, the study shows that economic growth is shaped not only by production, exports, or traditional indicators but also by factors such as the trade structure and infrastructure performance of the countries. Therefore, it is recommended that policymakers or decision-makers focus not only on exports but also on the structure and quality of imports, as well as the effectiveness of infrastructure and logistics investments. The study suggests that the qualitative nature

of imports should be considered, and logistics investments should be supported by economic impact analyses. This study contributes to the literature by providing a comprehensive framework explaining economic growth specifically for the G-7 countries.

Keywords: G-7, Foreign Trade, Logistics Performance Index, GDP, Panel Data Analysis.

GİRİŞ

Küreselleşmenin hız kazandığı günümüz dünya ekonomisinde, ülkelerin ekonomik performansları ve bu performansı etkileyen faktörlerin analizi büyük önem taşımaktadır. Dünya Ticaret Örgütü de bu politikalara destek çıkmış, ülkelerin dış ticarete, teknolojinin transferine, yabancı sermaye hareketlerinin dolaşımının hız kazanmasına önem vermiştir. Küreselleşmeyi teşvik eden liberal politikalar, iktisadi sınırların ortadan kalkmasını sağlamış, uluslararası sermayenin gelişmekte olan ülkelere yayılmasını da sağlamıştır (Bucak ve Saygılı, 2022). Özellikle sanayileşmiş ve dünyanın en büyük ekonomileri arasında yer alan G-7 ülkelerinin yani Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya ve Kanada'nın ekonomik büyüme dinamikleri hem kendi refah seviyeleri hem de küresel ekonomi politikaları üzerinde belirleyici bir role sahiptir. Bu ülkelerin temel ekonomik göstergesi olan Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), ekonomik aktivitenin ve genel refahın bir ölçütü olarak kabul edilmekte ve bu nedenle GSYİH'yi etkileyen unsurların incelenmesi, politika yapıcılar ve araştırmacılar için kritik bir alan oluşturmaktadır.

Ekonomik büyümeyi etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bunlar arasında uluslararası ticaret hacmini yansıtan ihracat ve ithalat rakamları, ülkelerin mal ve hizmet akışını ne kadar etkin yönetebildiğini gösteren lojistik performansı ve uluslararası sermaye akışlarının önemli bir bileşeni olan doğrudan yabancı yatırımlar ön plana çıkmaktadır. Bu sebeplerle bir ülkenin lojistik verimliliğinin ve performansının artmasında o ülkenin küresel ticaret içindeki payını artmasına veya büyümesinde oldukça önemli bir faktör olarak görülebilir (Ofluoğlu vd., 2018).

İhracat, bir ülkenin üretim kapasitesini ve uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü artırarak GSYİH'ye pozitif katkı sağlarken; ithalat, üretim için gerekli ara malların ve tüketim mallarının temini yoluyla ekonomik aktiviteyi destekleyebilir. Lojistik Performans Endeksi (LPE) ile ölçülen etkin bir lojistik altyapı, ticaret maliyetlerini düşürerek ve ticaret hacmini artırarak ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyebilir. Benzer şekilde, Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY), sermaye birikimi, teknoloji transferi, istihdam yaratma ve yönetimsel becerilerin geliştirilmesi gibi kanallarla ev sahibi ülkenin ekonomik büyümesine ivme kazandırabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, G-7 ülkelerinde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) üzerinde etkili olduğu düşünülen temel makroekonomik değişkenlerin rolünü analiz etmektir. Bu çerçevede, 2007-2022 yılları arasındaki döneme ait yıllık veriler kullanılarak, "İhracat", "İthalat", "Lojistik Performans Endeksi" ve "Doğrudan Yabancı Yatırım Değerleri"nin GSYİH üzerindeki etkileri panel veri regresyon analizi yöntemiyle incelenecektir. Modelin tahmininde uygun yöntemin belirlenmesi amacıyla yapılan Hausman testi uygulanacaktır. Bu çalışma, söz konusu değişkenlerin G-7 ülkelerinin ekonomik büyüme performansları üzerindeki etkilerini ortaya koyarak literatüre katkı sağlamayı ve politika yapıcılara yol göstermeyi hedeflemektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

YAZAR(LAR)	KONU	BULGU
Dr. Öğr. Üyesi Meltem KILIÇ	Lojistik Performans Endeksi Değerlerinin Büyüme Üzerindeki Etkisi	Yeni sanayileşen ülkelerde lojistik performans endeksi ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu tespit etmişlerdir
Dr. Öğr. Üyesi Çağatay KARAKÖY Yüksek Lisans Öğrencisi Salim ÜRE	Yüksek ve Orta Gelirli Ülkelerde Büyüme ve Lojistik Performans Endeksi Arasındaki İlişki	Orta gelirli ülkelerde lojistik anlamda altyapı yatırımlarının tam anlamı ile gerçekleştirilememiştir. Yüksek gelirli ülkelerde lojistik performans endeksinin yüksek olmasının, büyüme oranlarına önemli derecede yansıdığı ve aralarında destekleyici nitelikte ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma yüksek gelirli ülkelerin yapısal anlamdaki altyapı yatırımlarını tamamladıklarını ve uluslararası lojistik ağlara entegre olduklarını göstermektedir.
Arş. Gör. Çağla BUCAK Prof. Dr. Refik Fatih SAYGILI	Türkiye'de ve G-7 Ülkelerinde Dışa Açıklık ve Ekolojik Ayak İzi İlişkisi: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Veri Analizi	Ampirik bulgular, dışa açıklığın ve büyümenin ekolojik ayak izini artırdığını, yenilenebilir enerji tüketiminin ise ekolojik ayak izini azalttığını ortaya koymaktadır.
Doç. Dr. Cuma Bozkurt Doktora Öğrencisi Funda MERMERTAŞ	Türkiye ve G8 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksine Göre Karşılaştırılması	G8 ülkelerinin Almanya (4,09), Japonya (3,99), Amerika (3,78) ve İngiltere (3,77), Kanada (3,60), Fransa (3,59) LPE puanı ile iyi performans sergileyen ülkeler arasında olduğu ancak Rusya'nın bu kriter de Türkiye'nin gerisinde olduğu görülmüştür. Türkiye ise 2018'de 2,71'e düşürmüştür. Bir önceki yayınlanan verilere göre 22 sıra birden gerileyerek 58.sırada yer almıştır.
Öğr. Gör. Süleyman EMİR Öğr. Gör. Mustafa Ali ÖZAY	İşgücü Yapısının Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi: G-7 Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Bir Araştırma	G-7 ve 2000-2020 yılları arasındaki panel regresyon analizi sonucunda, (YOGIO), (YOCS) ve (EVKO) ile (FG) arasında %99 güven aralığında istatistiki olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. (KIKO), (KZCO) ve (YAU) ile (FG) arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki görülmüştür.
Doç. Dr. Türker ŞİMŞEK Doktora Öğrencisi Emre YİĞİT	Lojistik Performans ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Orta-Doğu Avrupa Ülkeleri ve Türkiye Örneği	Analiz sonucu elde edilen bulgular, ihracata dayalı büyüme hipotezinin Orta-Doğu, Avrupa Ülkeleri ve Türkiye için 2010-2016 yılları arasında geçerli olduğunu göstermektedir. Bu ülkeler için lojistik performans seviyesinde gözlemlenen olumlu bir gelişme ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.
Prof. Dr. Tevfik Şükrü YAPRAKLI Arş. Gör. Musa ÜNALAN	Küresel Lojistik Performans Endeksi ve Türkiye'nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi	Çalışmanın sonucunda, Türkiye'nin hem genel hem de alt bileşenler bazında ilerleme sağladığı fakat dünya sıralamasındaki yeri bakımından ciddi bir değişikliğin olmadığı görülmüştür. 2007 yılında dünya ekonomisindeki sıralaması 34. sıra olurken 2016'da bu sıralama değişmemiştir. En iyi dönemin 2012 yılında olduğu görülmüştür.

ARAŞTIRMANIN AMACI

G-7 ülkelerinin 2007-2022 yılları arasındaki ekonomik büyümeyi (GSYİH) etkileyen başlıca makroekonomik faktörleri panel veri analizi yöntemiyle inceleyerek bağımsız değişkenlerimizin bu ülkelerin ekonomilerinde nasıl rol oynadığının etkisini bulabileceğiz. Ayrıca dış ticaret unsurlarının

rolünü değerlendirerek ithalat ve ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak analiz edecek ve dış ticaret yapısının büyüme üzerindeki yönünü ve niteliğini ortaya çıkarmış olacağız. Bunlarla birlikte Lojistik Performans Endeksi (LPE) gibi altyapı performansının ekonomik büyüme ile ilişkisini inceleyip altyapı göstergelerinin GSYİH üzerindeki etkisini değerlendirmiş olup Doğrudan Yabancı Yatırımların (DYY), G-7 ülkelerindeki ekonomik büyümeyle olan ilişkilerini ölçerek sonucunda bu yatırımların yapısal etkilerini de görebileceğiz.

Bu analiz ile gelişmiş ekonomilerde büyümeyi etkileyen faktörlerin çeşitliliğini vurgulamak ve geleneksel büyüme teorilerinin ötesinde çok yönlü bir bakış açısı sunmayı sağlayacaktır. Bu elde edilen bulgular doğrultusunda, politika yapıcılara ithalatın niteliği, altyapı yatırımlarının etkinliği, doğrudan yabancı yatırımların sonuçları ve dış ticaretin yapısına ilişkin öneriler sunulabilecektir.

VERİ SETİ ve MODEL

Tablo 1. Değişkenlere Ait Özet Tablo

GÖSTERİM	DEĞİŞKEN	TÜR	VERİ SETİ
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Bağımlı Değişken	Dünya Bankası
İHRACAT	İhracat	Bağımsız Değişken	Dünya Bankası
İTHALAT	İthalat	Bağımsız Değişken	Dünya Bankası
LPE	Lojistik Performans Endeksi	Bağımsız Değişken	Dünya Bankası
DYY	Doğrudan Yabancı Yatırım	Bağımsız Değişken	Dünya Bankası

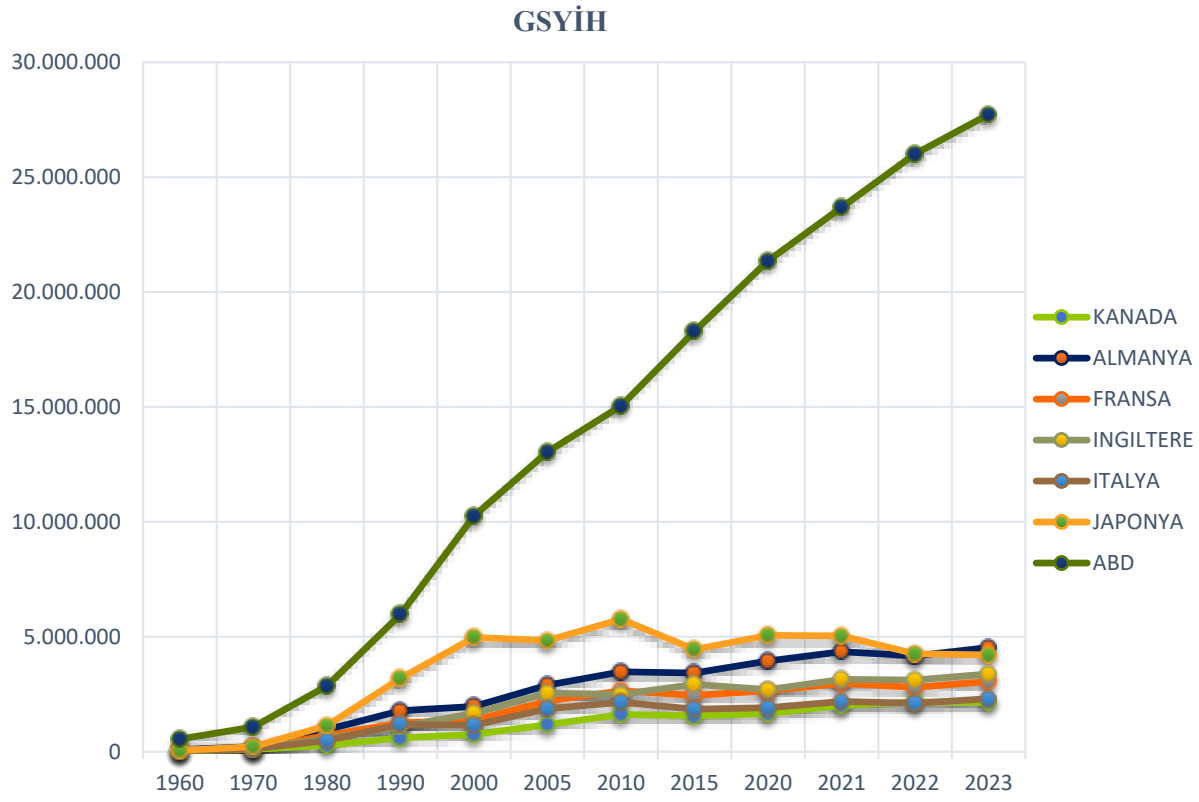
Tablo 1'de analizimiz için kullanacağımız değişkenler ve türleri gösterilmiştir. Bu türler analizimizde kullanılacak olup GSYİH değerimiz bağımlı değişken olacak ve diğer İhracat, İthalat, LPE ve DYY değişkenleri ise bağımsız değişken olarak değerlendirilecektir. Değişkenlere ait veriler Dünya Bankası veri setinden alınmaktadır.

Bağımlı Değişken

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla:

Bir ekonomide belirli bir dönemde (genellikle bir yıl) üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin piyasa fiyatlarıyla parasal değerini ifade eder (TEPAV, 2014).

Grafik 1. Ülkelerin GSYİH Değerleri (Milyar $)



Kaynak: World Bank Data (data.worldbank.org)

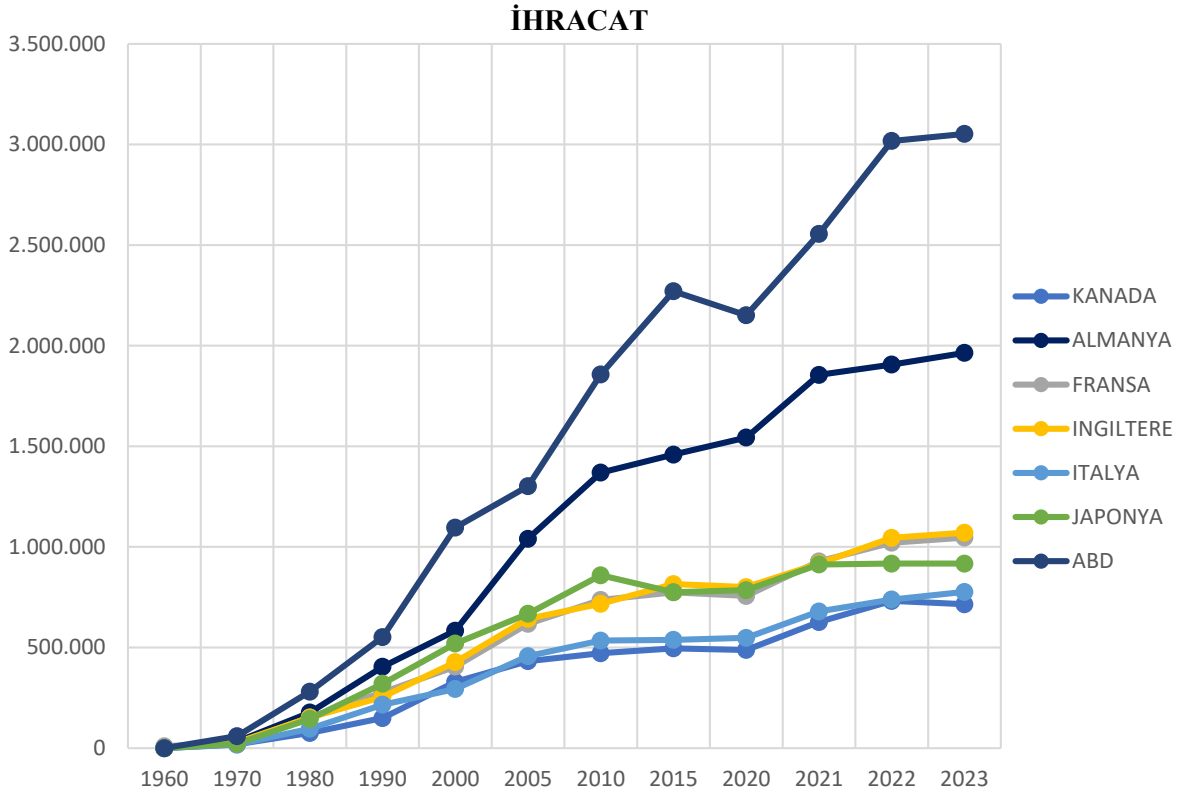
Grafik 1'de G-7 ülkelerinin GSYİH değerlerine ait bir grafik görülmektedir. Grafiğe bakıldığında GSYİH'nin her yıl arttığı fark edilmektedir. Aradaki en büyük farkı ABD'nin olup, Kanada ile İtalya'nın ise baş başa gittiği görülmektedir. ABD dünya sıralamasında birinci iken Japonya ile Almanya üçüncülük ve dördüncülükle arkasından gelmektedir.

Bağımsız Değişkenler

İhracat*:*

Bir ülkenin yurtiçinde ürettiği mal ve hizmetlerini başka ülkelere satmasıdır (TCMB İhracat Genelgesi,2025).

Grafik 2. Ülkelerin İhracat Değerleri (Milyar $)



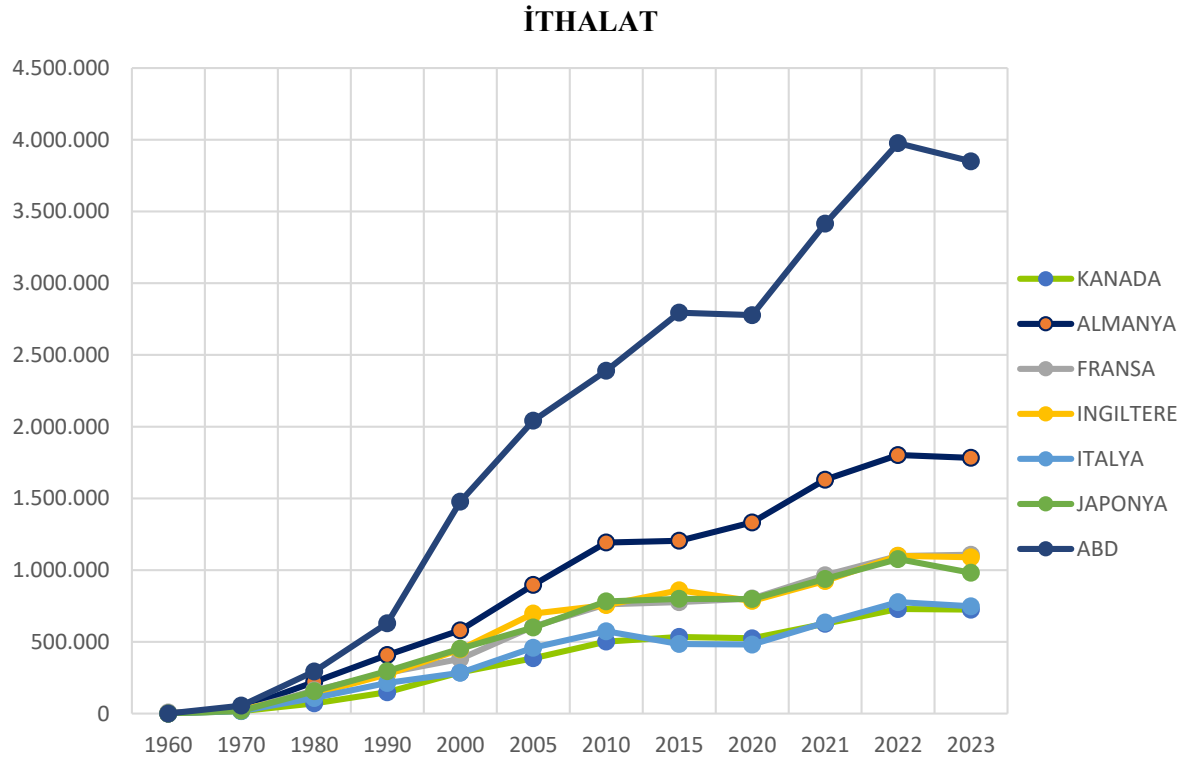
Kaynak: World Bank Data (data.worldbank.org)

Grafik 2'de G-7 ülkelerinin ihracat değerlerine ait grafik görülmektedir. Grafiğe bakıldığında ihracatın her yıl arttığı görülmektedir. ABD ihracatta birinciliği götürmekte iken en sondan Kanada gelmektedir.

İthalat:

Bir ülkenin yurt dışından mal ve hizmet satın alarak iç talebi veya üretim girdilerini karşılamasıdır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2023).

Grafik 3. Ülkelein İthalat Değerleri (Milyar $)



Kaynak: World Bank Data (data.worldbank.org)

Grafik 3'te G-7 ülkelerinin ithalat değerlerine ait grafik görülmektedir. Grafikten ithalat değerlerine bakıldığında her yıl arttığı fark edilmektedir. Tıpkı, ihracattaki gibi ABD burada da birinciliği götürmekte ancak Kanada ile İtalya en son sıradan takip etmektedir.

Lojistik Performans İndeksi:

LPE, ülkelerin lojistik süreçlerdeki etkinliğini gümrük işlemleri, altyapı, sevkiyat güvenilirliği ve lojistik hizmet kalitesi gibi unsurlar üzerinden ölçen bir endekstir (Word Bank, 2023). Dünya Bankası tarafından iki yılda bir, 6 bileşen üzerinden ölçülür ve 0 ve 5 arasında puanlanır. 3,50 ve yukarı değerde performans sergileyen ülkeler "lojistik dostu", 3 ile 3,49 arasında performans sergileyen ülkeler "istikrarlı performansa sahip olanlar", 2,25 ile 2,99 arasında performans sergileyen ülkeler ''kısmi performansa sahip olanlar'' ve son olarak 0 ve 2,24 arasında performans sergileyen ülkeler ise ''lojistik dostu olmayanlar'' ülkeler olarak belirtilmiştir. Altı bileşenlerden Gümrük, Altyapı ve Hizmet Kalitesi bileşenleri "Yönetimsel Düzenlemeye Tabi Alanları" hizmetleri içerirken diğer kalan Zamanında Teslimat, Uluslararası Sevkiyat, Takip ve İzleme bileşenleri ise "Hizmet Sunumu Performansı Sonuçları" hizmetlerini içermektedir. Ayrıca bunlar sırasıyla Girdi ve Çıktı olarak ayrılmaktadır. (UTIKAD, 2018).

Tablo 2. G-7 Ülkelerine Ait LPE Puanları

ÜLKELER	2007	2010	2012	2014	2016	2018	2022
KANADA	3.92	3.87	3.85	3.86	3.93	3.73	4.00
ALMANYA	4.10	4.11	4.03	4.12	4.23	4.20	4.10
FRANSA	3.76	3.84	3.85	3.85	3.90	3.84	3.90
İNGİLTERE	3.99	3.95	3.90	4.01	4.07	3.99	3.70
İTALYA	3.58	3.64	3.67	3.69	3.76	3.74	3.70
JAPONYA	4.02	3.97	3.93	3.91	3.97	4.03	3.90
ABD	3.84	3.86	3.93	3.92	3.99	3.89	3.80

Kaynak: World Bank Data (data.worldbank.org)

Doğrudan Yabancı Yatırımlar:

Yabancı yatırımcıların başka bir ülkedeki işletmelere kalıcı olarak yatırım yapmasıdır. Sermaye birikimini, teknoloji transferini ve istihdamı artırarak uzun vadeli ekonomik büyümeye katkı sağlarlar (UNCTAD, 2022).

Tablo 3. G-7 Ülkelerine Ait DYY Değerleri

ÜLKELER	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	2023
KANADA	1.827	5.813	8.401	68.303	25.552	29.714	59.986	29.123	60.189	50.229	42.076
ALMANYA	-	-	2.556	248.007	59.835	86.037	62.418	176.781	102.148	62.78	19.515
FRANSA	0.621	3.282	13.183	41.389	85.137	38.889	43.133	19.368	98.012	109.574	8.803
İNGİLTERE	1.487	10.122	41.363	164.130	252.653	66.734	45.333	157.185	5.055	44.897	0
İTALYA	0.624	0.578	6.440	13.172	36.762	9.930	13.303	0	24.902	62.728	42.019
JAPONYA	0.094	0.278	1.806	10.688	5.459	7.440	5.525	62.584	35.027	48.124	20.440
ABD	1.220	16.740	71.230	349.125	142.344	264.039	511.434	137.066	475.805	408.982	348.784

VERİ SETİ ve MODEL

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerimiz olmak üzere G-7 ülkelerinde Panel veri analizi yapılacaktır. Analizimiz 2007 ile 2022 arasını kapsamaktadır. Panel veri analizi için Sabit ve Fixed etkiler için Hausman testi yapılmalıdır. Sonucuna göre analiz gerçekleştirilecektir.

Hipotez Denklemi

$$GSYIH_{IT} = \alpha + \beta_1 ITHALAT_{IT} + \beta_2 IHRACAT_{IT} + \beta_3 LPE_{IT} + \beta_4 DYY_{IT} + \mu_I + \epsilon_{IT}$$

I: Ülke, T: Yıl,

μ_I: Ülkeye özgü sabit etkiyi, ϵ_{IT} ise iddiada bulunulmayan hata terimini temsil eder.

Hausman Testi

Panel veri analizi için etkilerin hangi ölçüde etkilendiğini bulmak için Hausman test yapılmıştır.

Tablo 4. Hausman Testi Sonuçları

TEST TÜRÜ	Kİ-KARE	DF	P-DEĞERİ
Cross-section random	21.4367	4	0.0003

- H_0 (Null Hipotez): Rastgele etkiler (Random Effects) tutarlı ve verimli.
- H_1 (Alternatif Hipotez): Sabit etkiler (Fixed Effects) tutarlı; rastgele etkiler ise tutarsız.

$P = 0.0003 < 0.05$ olduğu için H_0 reddedilerek ve Fixed Effects modeli tercih edilmelidir (A. Hausman, 1978).

Regresyon Panel Veri Testi

Tablo 5. Panel Veri Analizi Testi Sonuçları

BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER	KATSAYI (β)	P DEĞERİ	ÜLKE	KATSAYI (β)
İTHALAT	+4,8431	0,0002	**KANADA**	-2.88E+11
İHRACAT	+0,8553	0,5634	**FRANSA**	-1.00E+12
LPE	$-6{,}26\times10^{10}$	0,1102	**ALMANYA**	-2.98E+12
DYY	+0,2249	0,8662	**BİRLEŞİK KRALLIK**	-9.56E+11
F	0.000	-	**İTALYA**	-4.49E+10
R^2	0.98	-	**JAPONYA**	1.37E+12
Durbin-Watson	0.75	-	**ABD**	3.90E+12

İthalat %1 anlamlılık düzeyinde çok anlamlıdır. Bir birimlik ithalat artışı GSYİH'yi ortalama 4.84 birim artırıyor. İhracat ise anlamlı değil ancak bir birimlik ihracat artışı GSYİH'yi ortalama 0.8553 birim artıyor. LPE anlamlı değil negatif etkili ve lojistik performanstaki artış GSYİH'ye pozitif bir etki gösteremeyip negatif yönden etki etmektedir ve son olarak DYY anlamlı değil ve bir birimlik artışı GSYİH'yi az da olsa yukarı yönde arttırmaktadır.

Diğer değişkenler sabitken, her ülkenin kendine özgü faktörlerinin o ülkenin GSYİH'sini ortalama olarak negatif yönde veya pozitif yönde farklı birimlerde etkilemiştir. Bu oranlar; Kanada'da 0.28, Fransa'da 1.00, Almanya'da 2.98, İngiltere'de 0.95 ve İtalya'da 0.04 birim azaldığını ve Japonya'da 1.37 ile ABD'de 3.90 birim arttırdığı görülmektedir.

SONUÇ

İthalat, G-7 ülkelerinin büyümesinde en kuvvetli dış ticaret kanalıdır. G-7 ülkelerinde ithalat artışı GSYİH'yi pozitif ve güçlü bir şekilde tetikliyor. İthalat, yalnızca tüketim değil aynı zamanda üretim girdisi de sağlamaktadır. Bu talep kanalıyla, iç piyasada üretim ve gelir artırıcı bir etki yapıyor. İthal talep, iç sanayiye hammadde, ara mal veya yatırım malları sağlarken bu da katma değer oluşturup GSYİH'nin artışı anlamına gelebilmektedir. Ayrıca iç tüketim ve yatırım malları kanalıyla doğrudan üretimi desteklemesi milli geliri arttırmakta ve yüksek teknolojili sanayi girdilerinin ithalatı, iç üretim kapasitelerini ve ihracatlarını da dolaylı yoldan arttırabilmektedir. Bu durumların sonucuyla birlikte talep odaklı bir dış ticaret isteği canlanabilir ve iç talepteki canlanma sonucunda ithalatı büyüterek GSYİH'yi geliştirebilmektedir (Yaman ve Erdoğan, 2022).

G-7 ülkeleri ihracat hacmi bakımından ise dünya liderleri olsa da sonucunda yıllar içinde istikrarlı bir şekilde büyümeye dönüşemediği görülmektedir. İhracatın pozitif katsayı olması GSYİH'yi yukarı taşımakta iken istatistiksel olarak ise bir anlam taşımamaktadır. Bu durum, yüksek ihracatın artık doygun bir noktaya ulaşmış olabileceğini veya ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin marjinal olarak azaldığını gösterebilir. Ayrıca, ihracat yapısının yüksek katma değerli ürünlere yeterince odaklanmamış olması da büyümeye sınırlı katkı sağlamış olabilir. Döneme özgü küresel daralma,

korumacı politikalar, lojistik darboğazlar, 2008 küresel krizi ve sonrası dönemde dış talep dalgalanmaları veya küresel talep şokları ihracat gelirlerinin GSYİH'ye yansımasını kesintiye uğratmış olabilir. Bu durum, kısa vadeli ihracat gelirlerinin iç talep ve katma değer yaratımı üzerinden GSYİH'ye dönüşümünde kesintiler olduğuna işaret edebilir. Bunların tüm toplamında ihracat, beklenen pozitif geliştirme sonucunu gösterememiştir.

LPE'nin negatif işaretli katsayısı muhtemelen veri yapısından ya da lojistik yatırımların gecikmeli etkilerinden kaynaklanıyor olabilir. Altyapı yatırımlarının sonuçlarının uzun vadede geç gerçekleşmesi gösteriyor olabilir. LPE'nin alt boyutlarının tek tek incelenmesi ve irdelenmesi bir çözüm olarak sunulabilir. Ayrıca, LPE'nin GSYİH'den çok ticaret hacmi ve ihracat üzerindeki dolaylı etkisi olabilir.

DYY, teknoloji transferi, istihdam artışı ve sermaye girişi yoluyla büyümeye katkı sağlar. Ancak DYY'nin istatiksel olarak anlamlı çıkmamasının sebebi DYY'nin etkisinin gecikmeli ortaya çıkmasına veya modeldeki dönemsel, dolaylı ya da ölçekleme farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir. DDY'nin tek başına GSYİH'ye doğrudan etkisi kısa vadede zayıf gözüküyor. Yatırımların yaratacağı katma değer, teknoloji transferi veya ölçek ekonomisi etkileri modelde yeterince değer verilmediği için etkisi hafif kalmıştır

ÖNERİLER

G-7 ülkeleri için ithalatı teşvik edici düzenlemeler ekonomik büyümeyi destekleyebilir. Vergi indirimleri ve sübvansiyonlar ile iç pazar dengesini kırmadan üretime katkı sağlanabilir. Ancak aşırı ithalat cari açığı tetikleyebilir ve sonrasında yapısal reform ve ihracat çeşitlendirmesiyle dengeli bir politika izlenebilmelidir. G-7 ülkeleri için ithalatı kolaylaştıran serbest ticaret anlaşmaları, gümrük indirimleri veya tedarik zinciri altyapısını güçlendiren düzenlemelere öncelik verebilirler. Gümrük süreçlerini hızlandırıcı düzenlemeler ile ithalatı destekleyip büyümeyi teşvik edebilirler. Stratejik öncelikli sektörlere (örneğin otomotiv, elektronik veya ilaç gibi) yönelik ithalat indirimleri uygulanabilir. Aşırı ithalatın finansman maliyetini dengelemesi için ihracat politikalarını ihmal etmemek gerekir çünkü ithalatta cari açık riski gözetilerek dengeli bir politika benimsenmeli çünkü ithalat artışı tek başına sürdürülebilir değildir. Serbest ticaret anlaşmaları etkin biçimde kullanılarak dış pazar erişimi artırılabilir, ihracatta yüksek teknoloji ürünleri ve yeşil ürün ihracatına geçiş desteklenebilir, serbest ticaret anlaşmaları etkin biçimde kullanılarak dış pazar erişimi artırılabilir, ihracat finansmanı, danışmanlık, sertifikasyon yardımları ve Eximbank benzeri destekler özellikle KOBİ'ler için işlerini kolaylaştırılabilir, E-İhracat (dijital platformlar üzerinden dış ticaret) için dijital altyapı yatırımları artırılabilir. Ara malı ithalatı stratejik sektörlerde desteklenebilir (örneğin çip, batarya veya medikal teknoloji gibi). Ticaret kolaylaştırma önlemleri (gümrük dijitalleştirmesi veya sınır geçiş sürelerinin kısaltılması gibi) uygulanabilir, ihracatı hızlandıracak dijital gümrük kontrolleri ve liman altyapısı iyileştirilebilir. G-7 ülkeleri arasında ek olarak yükselen ekonomilere yönelik ticaret heyetleri ve anlaşmalar düzenlenebilir. Kritik ara ve yatırım mallarında gümrük sürelerini kısaltan hızlı geçiş sistemleri kurulabilir. Stratejik sektörlere yönelik ithalat vergisi indirimleri ve sübvansiyon programları uygulanabilir. İthalat finansmanını ihracat gelirleri artırıp ve yabancı sermaye girişleriyle dengeleyen politikalarla ve son olarak tedarik zinciri kırılganlıkları azaltılarak çok kaynaklı ithalat stratejisi geliştirilebilir. Bunların sonucunda ithalat ve ihracat için sağlıklı önlemler alınmış olunacaktır (Konak, 2020).

G-7 ülkeleri için LPE'nin etkisinin zayıf çıkması, altyapı yatırım sonuçlarının veya lojistik iyileştirmelerin uzun vadenin sonucuyla gerçekleştiğini gösteriyor olabilir, bu durum GSYİH'ye yönelik entegrasyonunun zaman aldığına işaret edip uzun vadeli altyapı yatırımları ve tedarik zinciri optimizasyonu gerekliliğin vurguluyor olabilir. Liman, kara ve demiryolu entegrasyonlarına yönelik projelerin hayata geçirilmesi pozitif anlamda etki edebilir. Sonucunda, altyapı yatırım planlanması, karayolu, demiryolu ve liman entegrasyon projelerini uzun vadeli stratejiyle hayata geçirilmesi, operatör, depolama ve taşıma maliyetlerini düşürecek regülasyonlar ve destek paketleri uygulanabilir. Dijitalleşme programları, E-Lojistik platformları ve tedarik zinciri izleme sistemleriyle verimlilik artırılabilir. Lojistik merkezler, limanlar ve demiryolu altyapısı gibi stratejik yatırımlar artırılmalı, gümrük süreçleri modernize edilebilir olmalı ve sınır geçiş süreleri kısaltılmalı. Kamyon taşımacılığı, intermodal taşımacılık ve yeşil lojistik sistemleri teşvik edilmeli (Altıntaş, 2022).

G-7 ülkeleri için DDY'nin GSYİH etkisi modelde düşük görünüyor ancak bölgesel teşvikler, üretim, yüksek teknoloji, istihdam ve AR-GE alanlarında DYY çekmek uzun vadede katma değer etkisi oluşturabilir. Teşvik paketleri, vergi muafiyetleri ve yüksek teknoloji transfer anlaşmaları DDY'nin verimliliğini artırabilir ancak DDY'nin verimliliğini arttırmak için üniversite-sanayi iş birliği veya kümelenme (cluster) politikalarını modellenebilir. Bu alanlarda yapılan yatırımlara yönelik vergi muafiyetleri ve garanti programlarına destek verilebilir. G-7 ülkeleri yatırım sonrası DYY alan firmalara altyapı, işgücü ve pazar erişimi konusunda rehberlik ve finansal destek sunabilir. Yüksek teknoloji odaklı DYY projeleri (örneğin çip, yapay zekâ veya temiz enerji gibi) teşvikler sunabilir. Vergi teşvikleri, AR-GE destekleri ve nitelikli iş gücü istihdamı gibi faktörlerle yabancı yatırımcı cezbedilebilir. Sürdürülebilirlik ve çevre dostu üretim yapan DYY'lere öncelik verilmesi GSYİH'ye yönelik pozitif bir etki oluşturacaktır.

KAYNAKÇA

Altıntaş, F. F. (2022). G-7 ülkelerinin lojistik etkinlik ve verimlilik performanslarinin değerlendirilmesi. Verimlilik Dergisi, (1), 78-93.

Bucak, ç., & Saygılı, f. (2022). türkiye'de ve g-7 ülkelerinde dışa açıklık ve ekolojik ayak izi ilişkisi: yatay kesit bağımlılığı altında panel veri analizi. anadolu üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi, 23(3), 346-365. https://doi.org/10.53443/anadoluibfd.1138234

Cuma Bozkurt & Funda Mermertaş, 2019. "türkiye ve g8 ülkelerinin lojistik performans endeksine göre karşılaştırılması," ısletme ve ıktisat calismalari dergisi, econjournals, vol. 7(2), pages 107-117.

Emir, S., & Özay, M. A. (2023). İşgücü Yapısının Finansal Gelişim Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi: G-7 Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Bir Araştırma. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), 387-402.

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. Econometrica: Journal of the econometric society, 1251-1271.

Karaköy, Ç., & Üre, S. (2019). Yüksek ve orta gelirli ülkelerde büyüme ve lojistik performans endeksi arasındaki ilişki. Al-Farabi, 4, 575-580.

Kılıç, M. (2021). Lojistik Performans Endeksi Değerlerinin Büyüme Üzerindeki Etkisi. Journal Of Pure Socıal Scıences (Puresoc)-Pak Sosyal Bilimler Dergisi (Paksos), 2(3), 1-9.

Konak, A. (2020). G-7 ülkelerinde ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Panel nedensellik analizi. Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(21), 232-251.

Logistics Performance Index (LPI). (2025). "About". [Çevrim-içi: https://lpi.worldbank.org/about], Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2025.

Ofluoğlu, N.Ö. Kalaycı, C. Artan, S. ve Çebi B. H. (2018) Lojistik Performans Gelişmelerin Uluslararası Ticaret Üzerindeki Etkileri: AB ve MENA Ülkeleri Örneği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 9(24):92-109.

Şimşek, T., & Yiğit, E. (2019). Lojistik Performans ve Ekonomik Büyüme Arasindaki Ilişki: Orta-Doğu Avrupa Ülkeleri ve Türkiye Örneği. Journal of international management educational and economics perspectives, 7(2), 169-177.

TCMB. (2025). "İhracat Genelgesi". Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2025.

Ticaret Bakanlığı (2025). "Sıkça Sorulan Sorularla İthalat". Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2025.

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV). (2014). "10 Soruda GSYH ile ilgili bilmek istedikleriniz!". [Çevrim-içi: https://www.tepav.org.tr/tr/blog/s/5026], Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2025.

Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTIKAD). (2018). "Lojistik Performans Endeksi 2018 ve Türkiye". [Çevrim-içi: https://www.utikad.org.tr/detay/sektor-haberleri/23460/lojistik-performans-endeksi-2018-ve-turkiye], Erişim Tarihi: 13 Mayıs 2025.

Unıted Natıons Conference On Trade And Development (UNCTAD) (2022). "Internatıonal Tax Reforms And Sustaınable Investment". Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2025.

Yaman, F., & Erdoğan, H. (2022). Türkiye'nin G-7 ülkelerine ithalat ve ihracatının karşılaştırmalı analizi. International Academic Social Resources Journal (e-ISSN, 2636-7637).

Yapraklı, T. Ş., & Ünalan, M. (2017). Küresel Lojistik Performans Endeksi Ve Türkiye'nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi. Ataturk University Journal Of Economics & Administrative Sciences, 31(3).

World Bank Group (2025). "World Bank Open Data". [Çevrim-içi: https://data.worldbank.org/], Erişim Tarihi: 13 Mayıs 2025.

FCA TESLİM ŞEKLİNDE INCOTERMS 2020 KAPSAMINDA YAPILAN DEĞİŞİKLİĞİN SONUÇLARI

CONSEQUENCES OF THE UPDATE TO THE FCA UNDER INCOTERMS 2020

***Cansu ÇAKAN ÇAVUŞ*[1]**

[1]*Dr. Öğr. Üy., Marmara Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Deniz Hukuku Anabilim Dalı, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8716-5227*

ÖZET

Incoterms 2020 güncellemesi ile "Free Carrier" (FCA –Taşıyıcıya Masrafsız Teslim) teslim şekli ile ilgili kurala isteğe bağlı olarak uygulanabilecek yeni bir hüküm eklenmiştir. Buna göre satış sözleşmesi tarafları, masraf ve riski alıcıya ait olmak üzere, alıcının taşıyana satılan malın gemiye yüklendiğini gösteren bir yükleme konişmentosu düzenleyerek satıcıya vermesi talimatı vereceği hususunda anlaşabilirler. Bilindiği üzere akreditif uygulamasında temel uluslararası ticari örf ve adet hukuku niteliğindeki UCP 600 Akreditiflere İlişkin Bir Örnek Usuller ve Uygulama Kurallarının konişmento hakkındaki 20. maddesinin a-ii bendinde akreditif işleminde kabul edilecek bir konişmentonun satış konusu malların hangi gemiye yüklendiğini göstermesi yani yükleme konişmentosu niteliğinde olması gerekir. Satış FCA değil EXW olarak gerçekleşmiş olsa bile banka, yükleme konişmentosu talep edebilmektedir. FCA teslim şekli, sadece satılanın deniz yoluyla taşınacağı satışlara özgü bir teslim şekli değildir. (Satılanın deniz yoluyla taşınacağı satışlarda aynı amaç için FOB teslim şeklinin tercih edilmesi daha uygun olacaktır.) Özellikle multimodal taşımaların söz konusu olacağı satış sözleşmelerinde daha çok uygulanır. Esasen burada UCP 600'ün önerdiği uygulama ile FCA teslim usulü arasında herhangi bir uygulama zorluğu bulunmamaktadır. Zira, UCP 600 m. 19 uyarınca en az iki farklı taşıma şeklini kapsayan bir taşıma belgesi akreditif bakımından kabul edilebilecek bir belgedir. Kombine taşıma konişmentosu ya da tek konişmento olarak da isimlendirilen söz konusu belgeler de akreditifte kabul edilmektedirler. Ancak multimodal taşımanın öngörülmediği, deniz yoluyla taşımanın yapılacağı ancak sadece taşınacak yükün yükleme sırasına alınıp diğer yüklerin yüklenmesi için beklenildiği taşımalarda sorun ortaya çıkmaktadır. Satıcı yükleme konişmentosu düzenlenmeksizin yükü teslim etmiş kabul edilmezse, yük aslında taşıyanın elinde olmasına rağmen gerçekleşecek hasara satıcı katlanmak zorunda kalabilir. Bunun çözümü olarak belirtilen değişik hüküm, yük henüz gemiye yüklenmemiş iken taşıyandan yükleme konişmentosu düzenlenmesini talep etmek anlamına gelir ki bunun yapılması söz konusu taşıma bakımından sigorta himayesinden dahi yoksun kılınmak sonucunu doğurabilecektir. Tebliğde söz konusu değişikliğin sonuçları detaylı olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Incoterms 2020, FCA, Konişmento, UCP 600.

ABSTRACT

With the 2020 update to Incoterms, a new provision that may optionally be applied has been added to the rule concerning the "Free Carrier" (FCA) delivery. According to this provision, the parties to a sales contract may agree that the buyer, bearing all costs and risks, shall instruct the carrier to issue a bill of lading with an on-board notation to the seller, indicating that the sold goods have been loaded onto a vessel. As is known, in the context of letters of credit, Article 20(a)(ii) of the UCP 600—Uniform Customs and Practice for Documentary Credits, which constitutes a fundamental body of lex mercatoria, stipulates that a bill of lading acceptable under a letter of credit must show onto which vessel the goods have been loaded; in other words, it must be a shipped bill of lading. Even where the sale is not conducted under FCA but under EXW (Ex Works) terms, banks may still demand a shipped bill of lading. It must be emphasized that the FCA delivery term is not exclusive to sales involving sea transport. (In transactions involving sea transport, the FOB (Free on Board) term is generally more

appropriate for similar purposes.) FCA is more commonly applied in sales contracts involving multimodal transport. In principle, there is no operational conflict between the approach recommended by UCP 600 and the FCA delivery method. Indeed, pursuant to Article 19 of UCP 600, a transport document covering at least two modes of transportation is acceptable under a letter of credit. Such documents, also known as combined or through bills of lading, are valid within the scope of a letter of credit. However, problems may arise in transactions where multimodal transport is not envisaged, and the goods are to be shipped exclusively by sea, yet are merely queued for loading due to the loading of other cargo. If the seller is not deemed to have fulfilled its delivery obligation in the absence of a shipped bill of lading, the seller may bear the risk for any damage that may occur, despite the goods being in the carrier's custody. The newly introduced optional provision aims to resolve this issue by allowing the issuance of a shipped bill of lading before the goods are physically loaded onto the vessel. However, such practice entails the risk of exclusion from insurance coverage, potentially resulting in the loss of protection under insurance. This presentation will provide a detailed analysis of the implications and potential consequences of this update.

Keywords: Incoterms 2020, FCA, Bill of Lading, UCP 600.

ULUSLARARASI DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA DİJİTALLEŞME VE YAPAY ZEKA UYGULAMALARINA YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER

EVALUATION ON DIGITALIZATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS İN INTERNATIONAL MARITIME TRANSPORTATION

Merve UZ

Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Yıldırım, Bursa

https://orcid.org/0000-0002-2198-6572

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Yıldırım, Bursa

https://orcid.org/0000-0001-8924-6354

ÖZET

Bu çalışma, yapay zeka teknolojilerinin liman ve lojistik operasyonlarındaki entegrasyonunun stratejik, çevresel ve operasyonel etkilerini kapsamlı şekilde incelemektedir. Derin öğrenme algoritmaları ve bilgisayarla görme teknolojileri, yük hacmi tahmini ve konteyner yerleşimi gibi karmaşık süreçlerde doğruluk ve verimliliği artırmakta; otomatik konteyner kod tanıma sistemleri, veri kalitesini iyileştirerek karar destek mekanizmalarını güçlendirmektedir. Envanter yönetiminde, gerçek zamanlı veri akışı ve RFID sistemleriyle stok seviyeleri hassas biçimde izlenebilmekte, teslimat süreleri öngörülebilmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında, yapay zeka destekli karbon ayak izi hesaplamaları, düşük emisyonlu rota planlamaları ve alternatif yakıt (bio-LNG, hidrojen) optimizasyonu gibi uygulamalar, deniz taşımacılığında yeşil dönüşüme ivme kazandırmaktadır. Pandemi süreci, dijital otomasyon sistemlerinin önemini artırarak, insan kaynaklı risklerin azaltılması ve sektörel adaptasyon yeteneğinin geliştirilmesi yönünde katalizör görevi üstlenmiştir. Ayrıca, müşteri hizmetlerinde yapay zeka destekli dijital asistanların devreye girmesi, bilgiye hızlı erişim, kesintisiz iletişim ve operasyonel veriler üzerinden isabetli karar alma imkanı sunarak, müşteri deneyimini iyileştirmiştir. Bulgular, yapay zekanın sadece operasyonel süreçlerde değil; sürdürülebilirlik, tedarik zinciri görünürlüğü ve müşteri memnuniyetinde de anlamlı ilerlemeler sağladığını göstermektedir. Çalışmada, bu teknolojik dönüşümün sürdürülebilirliği için veri kalitesi ve standartlarının artırılması, altyapı yatırımlarının önceliklendirilmesi, uluslararası regülasyon uyumunun güçlendirilmesi, dijital yetkinlik sahibi insan kaynağının yetiştirilmesi, çevresel etki izleme sistemlerinin yaygınlaştırılması ve müşteri deneyiminin dijitalleşmeyle yeniden tasarlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Sonuç olarak, yapay zeka tabanlı dijitalleşmenin denizyolu taşımacılığında rekabet avantajı sağlamakla kalmayıp, sektörün uzun vadeli çevresel ve operasyonel sürdürülebilirliğini desteklediği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: denizyolu taşımacılığında dijitalleşme, yapay zeka uygulamaları, lojistik teknolojileri, akıllı taşımacılık

ABSTRACT

This study provides a comprehensive analysis of the strategic, environmental, and operational impacts of integrating artificial intelligence technologies into port and logistics operations. Deep learning algorithms and computer vision systems enhance the accuracy and efficiency of complex processes such as cargo volume estimation and container placement, while automatic container code recognition systems improve data quality and strengthen decision-support mechanisms. In inventory management,

real-time data flow and RFID technologies enable precise monitoring of stock levels and accurate forecasting of delivery times. Regarding environmental sustainability, AI-driven carbon footprint calculations, low-emission route planning, and optimization of alternative fuels (such as bio-LNG and hydrogen) accelerate the green transformation in maritime transportation. The COVID-19 pandemic underscored the critical role of digital automation, reducing human-related risks and enhancing sectoral adaptability. Moreover, the implementation of AI-powered digital assistants in customer services facilitates rapid information access, uninterrupted communication, and accurate operational decision-making, significantly enhancing the customer experience. Findings reveal that AI contributes not only to operational efficiency but also to sustainability, supply chain visibility, and customer satisfaction. The study highlights that ensuring the sustainability of this transformation requires improvements in data quality and standards, prioritization of infrastructure investments, strengthening of regulatory compliance, development of digitally skilled human resources, expansion of environmental impact monitoring systems, and the redesign of customer experience through digitalization. Ultimately, AI-driven digitalization is shown to not only provide a competitive advantage in maritime transportation but also support the sector's long-term environmental and operational sustainability.

Keywords: digitalization in maritime transport, artificial intelligence applications, logistics technologies, smart transportation

1.GİRİŞ

Denizyolu taşımacılığı, küresel ticaretin devamlılığını sağlamak ve uluslararası lojistik ağlarının verimli yönetilmesine katkıda bulunmak açısından stratejik bir öneme sahiptir. Dünya ticaretinin yaklaşık %80'inden fazlası denizyolu ile gerçekleştirildiği düşünüldüğünde (UNCTAD, 2024) bu taşıma modunun ekonomik ve stratejik önemi daha da belirgin hale gelmektedir. Artan küresel denizyolu taşımacılığı faaliyetleri, ticaretin sürekliliğini sağlamak ve güvenli bir lojistik ağı oluşturmak adına hayati bir rol oynamaktadır. Denizyolu taşımacılığı, düşük maliyet ve yüksek kapasiteyle uzun mesafeli ticareti kolaylaştırırken, tedarik zincirinin hız ve güvenilirliğini artırmaktadır.

Günümüzde denizyolu taşımacılığı, operasyonel verimsizlikler, yüksek maliyetler ve çevresel etkiler gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak ve süreçleri iyileştirmek için yenilikçi çözümler büyük önem taşımaktadır. Yapay zeka teknolojileri son yıllarda sektördeki dönüşümü hızlandırmış ve Endüstri 4.0 süreciyle lojistikte önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda Lojistik 4.0 kavramı ortaya çıkmıştır. Lojistik 4.0 uygulamaları; nesnelerin interneti, yapay zeka, B2B e-ticaret modelleri, robotik işlemler, blok zinciri ve büyük veri analitiği gibi teknolojilerin entegrasyonunu mümkün kılmıştır (Güngör, 2023). Lojistik sektörü zaman içinde önemli dönüşümler geçirmiştir. Buharlı ve motorlu gemilerin yaygınlaşmasıyla denizyolu taşımacılığı gelişmiş; ardından otomasyonlu sistemler, forkliftler ve konteyner taşımacılığı sektöre entegre edilmiştir. Daha sonra, yönetim süreçlerinin dijitalleşmesi ve elektronik gümrük işlemleri gibi uygulamalarla süreçler sistematik hale gelmiştir. Günümüzde ise sanayileşmiş ekipmanlar, depo robotları ve dijital entegrasyonlarla şekillenen Lojistik 4.0 dönemi yaşanmaktadır (Onozuka, 2021).

Günümüzde yapay zeka, operasyonel süreçleri iyileştirme, maliyetleri düşürme ve karar alma mekanizmalarını destekleme açısından önemli bir teknoloji haline gelmiştir. Lojistik zincirinde talep tahmini, ürün takibi, envanter yönetimi ve rota optimizasyonu gibi birçok alanda kullanılmakta; robotik sistemler ve otonom araçlar, depolarda hız ve doğruluğu artırmaktadır. Nesnelerin interneti ve makine öğrenimi ile gerçek zamanlı veri analizi, süreçleri daha esnek ve verimli hale getirmektedir (Alevsaçar ve Sivaslıoğlu, 2024). Yapay zeka şirketlerinin lojistik süreçleri iyileştirmeye yönelik yeni teknolojiler geliştirmesi ve bunları ürün lansmanları, ortaklıklar ve stratejik girişimlerle desteklemesi, sektördeki dijital dönüşümü hızlandırmaktadır. Küresel lojistikte yapay zeka pazarının, 2024'te 17,96 milyar dolar iken 2034'te 707,75 milyar dolara ulaşması öngörülmekte, bu da teknolojinin etkisini açıkça ortaya koymaktadır (Precedence Research, 2025).

Bu çalışmanın amacı, dijitalleşme sürecinin ve yapay zeka teknolojilerinin uluslararası denizyolu taşımacılığı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektir. Dijital dönüşümün sektörel yapı

üzerindeki yansımaları, uluslararası standartlar ve düzenlemeler çerçevesinde değerlendirilmekte; özellikle operasyonel süreçler, güvenlik, lojistik yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik ve müşteri hizmetleri gibi temel alanlarda yapay zekanın katkıları analiz edilmektedir. Ayrıca, yapay zekanın sektörel dönüşümde oynadığı rol ve bu dönüşüm sürecinde karşılaşılan uygulamalar ele alınmıştır. Bu bağlamda, çalışma hem mevcut durumu analiz etmekte hem de gelecekteki potansiyel gelişmelere öncülük edebilecek bir değerlendirme sunmaktadır.

2.TEORİK ARKA PLAN

2.1.Dijital Dönüşüm Teorileri

Almanya'nın öncüsünde ilk olarak Hannover Messe 2011'de kullanılan Endüstri 4.0 kavramı günümüzdeki haline kadar belli dönüşümlerden geçmiş ve sanayi sistemlerinin dijitalleşmesinde önemli yapılandırmalar elde edilmesini sağlamıştır (Kagermann vd., 2011). Bu kapsamda ele alınan bazı temel modeller ile gelişime, dijitalleşmenin çerçevesinde değinilmektedir. Bilişim teknolojileri hizmeti ve danışmanlık şirketi olan Capgemini ile Massachusetts Teknoloji Enstitüsü yaptıkları çalışma ile Dijital Dönüşüm Modelinin müşteri deneyimi, operasyonel süreçler ve iş modellerini yeniden tasarlamak üzerine odaklanmakta olduğunu belirtmektedir. Bu dönüşüm sürecinde müşteri deneyimi, müşteri anlayışı, üst düzey büyüme stratejileri ve temas noktalarının dijitalleştirilmesiyle geliştirilir. Operasyonel süreçler ise süreçlerin dijitalleştirilmesi, çalışanların dijital araçlarla yetkilendirilmesi ve performans yönetimi ile dönüştürülmektedir. İş modelleri cephesinde, mevcut ürün ve hizmetlerin dijitalle güçlendirilmesi, tamamen dijital ürünlere geçiş ve küresel dijital entegrasyon gibi yaklaşımlar öne çıkar. Bu unsurların etkin biçimde uygulanabilmesi için birleşik veri süreçleri, analitik yetkinlik, iş ve bilgi teknolojileri entegrasyonu gibi dijital kapasitelerin geliştirilmesi kritik öneme sahiptir. Böylelikle işletmeler hem iç süreçlerinde verimlilik sağlamakta hem de rekabet avantajı elde etmektedir (Westerman vd., 2011).

RAMI 4.0 (Reference Architecture Model for Industry 4.0), Endüstri 4.0'ın karmaşık yapısını sistematik bir çerçeveye oturtmak için geliştirilen üç boyutlu bir referans mimarisidir. Bu model, üretim ve bilgi teknoloji sistemlerinin entegrasyonunu sağlamak amacıyla üç temel eksenden: yaşam döngüsü ve değer akışı, hiyerarşi seviyeleri ve katmanlardan oluşmaktadır. Yaşam döngüsü, ürün ve tesislerin tüm aşamalarını kapsar. Hiyerarşi seviyesi, üretim tesislerindeki işlevsel seviyeleri temsil eder ve Endüstri 4.0'a özgü yeni seviyeler eklemektedir. Katmanlar ekseni, makinelerin özelliklerinin katman modellenmesini sağlamaktadır. RAMI 4.0, bu eksenler sayesinde Endüstri 4.0'ın temel bileşenlerini sınıflandırarak, geçişin adım adım planlanmasını mümkün kılmaktadır (Hankel ve Rexroth, 2015).

Endüstriyel Nesnelerin İnterneti (IIoT) alanında sistemlerin etkin ve bütüncül bir şekilde tasarlanabilmesi için geliştirilen Industrial Internet Reference Architecture (IIRA), Endüstriyel İnternet Konsorsiyumu (IIC) tarafından ortaya konulmuş bir referans mimaridir. IIRA, farklı endüstriyel uygulamalar için yol gösterici olmakla birlikte, birlikte çalışabilirlik, güvenlik ve sistem bütünlüğü gibi temel ilkelere odaklanarak soyut ve genel bir yapı sunmaktadır (Industrial Internet Consortium, 2019).

BDVA (Big Data Value Association) tarafından geliştirilen Big Data Value Referans Modeli, büyük veri odaklı dijital dönüşümde temel alınabilecek bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Bu model, Endüstri 4.0 uygulamalarını desteklemek amacıyla hem teknik hem de teknik olmayan bileşenleri içerecek şekilde yapılandırılmıştır. Model, veri yönetimi, analiz, görselleştirme ve veri güvenliği gibi veri işleme sürecinin tüm adımlarını kapsamaktadır. Ayrıca, standartlar, siber güvenlik, iletişim altyapıları, veri paylaşım platformları ve yazılım geliştirme gibi destekleyici unsurlar da bu yapının bir parçasıdır. Endüstri 4.0'ın gerektirdiği esnek, ölçeklenebilir ve güvenli sistem altyapıları bu model çerçevesinde bütünsel bir şekilde ele alınmakta ve farklı sektörlerdeki dijital dönüşüm uygulamaları için referans teşkil etmektedir (Big Data Value Association, 2017).

Vial (2019), dijital dönüşüm sürecini sekiz ana yapı taşı çerçevesinde ele almakta ve dijital teknolojilerin sadece değişimi başlatmakla kalmayıp, aynı zamanda bu değişimleri derinleştirdiğini belirtmektedir. Model, organizasyonların bu değişimlere stratejik tepkiler verdiğini ve rekabetçi kalabilmek için değer yaratma yollarında yapısal dönüşümler gerçekleştirmeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Vial, 2019). Schallmo ise dijital dönüşüm sürecini beş aşamalı sistematik bir yapı içerisinde ele almaktadır. Dijital

dönüşüm süreci; Dijital Gerçeklik aşamasında mevcut durumun analiz edilmesiyle başlamakta, Dijital Hedef aşamasında stratejik öncelikler belirlenmekte, Dijital Potansiyeller ile yeni iş modeli seçenekleri araştırılıp tasarlanmakta, Dijital Uyum aşamasında bu modellerin uygunluğu değerlendirilmektedir. Süreç, Dijital Uygulama ile müşteri deneyiminin dijitalleştirilmesi ve dijital değer yaratma ağlarının kurulmasıyla tamamlanmaktadır. Bu yapı, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir geçiş değil, aynı zamanda stratejik, yapısal ve kültürel bir dönüşüm ve organizasyonel bir süreç olduğunu vurgulamaktadır (Schallmo, 2016).

Bu çerçevede, dijital dönüşümün değerlendirilmesi ve uygulanması için geliştirilen çeşitli çerçeve ve araçlar, organizasyonların dijital olgunluklarını anlamalarına ve stratejik kararlar almalarına olanak sağlamaktadır. Örneğin, Singapur Ekonomik Kalkınma Kurulu (EDB) tarafından geliştirilen Smart Industry Readiness Index (SIRI), üretim tesislerinin dijital dönüşüme ne derece hazır olduğunu değerlendiren kapsamlı bir araçtır ve dijitalleşme sürecinde yol haritası oluşturmak isteyen işletmelere önemli girdiler sunmaktadır (Singapur Ekonomik Kalkınma Kurulu, 2017). Benzer şekilde, Dünya Bankası da Digital Capability Framework (Dijital Yetkinlik Çerçevesi) ile teknoloji, süreç ve insan boyutlarını kapsayan yapısıyla dijital dönüşüm sürecinde organizasyonların güçlü ve gelişime açık alanlarını tespit etmeye yardımcı olan bir çalışma sunmaktadır (Melhem ve Jacobsen, 2021).

*2.2.*Dijital Olgunluk Kavramı

Dijital dönüşüm süreçlerinin etkinliği, yalnızca teknolojik altyapının geliştirilmesiyle değil, aynı zamanda bu sürecin organizasyonel kültür, liderlik anlayışı ve stratejik yönetişim gibi boyutlarla ne ölçüde bütünleştirilebildiğiyle yakından ilişkilidir. Bu bağlamda, dijitalleşmenin kurumsal yapılarda ne düzeyde benimsendiğini ve uygulamaya geçirildiğini analiz etmeye yarayan temel kavramlardan biri dijital olgunluktur. Dijital olgunluk, bir işletmenin dijital teknolojilere yönelik kapasitesini, bu teknolojileri stratejik hedeflerle ne ölçüde bütünleştirdiğini ve bu süreçte ne tür yönetimsel dönüşümler gerçekleştirdiğini değerlendiren kapsamlı bir ölçüt olarak tanımlanmaktadır (Kane vd., 2017). Bu alandaki öncü modellerden biri, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) ile Capgemini Consulting iş birliğinde geliştirilen Dijital Olgunluk Matrisidir. Westerman, Bonnet ve McAfee (2014) tarafından geliştirilen bu model, dijital dönüşümün iki temel boyutu üzerine inşa edilmiştir: dijital yoğunluk ve dönüşüm yönetimi yoğunluğu. Dijital yoğunluk, kurumların dijital teknolojileri ürün, hizmet ve operasyonlarına ne derece entegre ettiğini gösterirken; dönüşüm yönetimi yoğunluğu ise bu teknolojik adaptasyonun stratejik düzeyde nasıl yönetildiğine odaklanmaktadır (Westerman vd., 2011).

Literatürde, dijital dönüşümün sürdürülebilir bir rekabet avantajına dönüşebilmesi için dijital olgunluk seviyelerinin belirlenmesi ve bu seviyelere göre yol haritası oluşturulması gerektiği vurgulanmaktadır (Boonlua vd., 2023; Touijer ve Elabjani, 2025). Bu bağlamda yapılan çalışmalarda dijital vizyonun paylaşılması, dijital kültürün inşası ve çalışan yetkinliklerinin artırılması gibi unsurların olgunluk seviyesini doğrudan etkilediği görülmekte ve işletmelerin stratejik karar alma süreçlerinde belirleyici bir rol oynadığını ve organizasyonel yapılanmalarını yeniden şekillendirme ihtiyacını ortaya koyduğunu desteklemektedir (Asiltürk, 2021). Ayrıca dijital olgunluğa ulaşan şirketlerin, mevcut dijital araçların dışına çıkarak bu teknolojileri stratejik vizyonlarla şekillendirebilenler vizyoner şirketler olarak görülmekte; sektörlerinin dönüşümüne yön verebilecek potansiyele sahip olmaktadırlar (Westerman vd., 2014).

2.3.Yapay Zeka ve Uluslararası Taşımacılık Entegrasyonu

i.Yapay Zeka Teknolojilerinin Temel Bileşenleri

Yapay zeka, birçok farklı disiplini ve teknolojiyi bir araya getiren çok katmanlı bir yapıdadır. Bu yapının temel bileşenleri arasında makine öğrenmesi, derin öğrenme, doğal dil işleme, robotik, veri analitiği, otonom sistemler ve yapay sinir ağları gibi alt alanlar yer almaktadır. Makine öğrenmesi, yapay zekanın en önemli bileşenlerinden biri olarak, sistemlerin verilerden öğrenmesini ve zamanla performanslarını artırmasını sağlamaktadır. Doğal dil işleme, insan diliyle bilgisayarların etkileşime girmesini mümkün kılarken, bilgisayarlı görü sistemleri görsel verilerin algılanmasını ve analiz edilmesini sağlamaktadır (Jordan ve Mitchell, 2015). Derin öğrenme ise, makine öğrenmesinin bir alt dalı olarak, özellikle büyük ve karmaşık veri kümeleri üzerinde yüksek doğrulukla tahmin ve sınıflandırma yapabilme yeteneğiyle

öne çıkmaktadır. Bu yöntem, çok katmanlı yapay sinir ağları aracılığıyla ham verilerden anlamlı temsillerin otomatik olarak öğrenilmesini sağlamakta ve görüntü tanıma, sesli komut algılama ve doğal dil anlama gibi uygulamalarda üstün başarı göstermektedir (LeCun vd., 2015).

Günümüzde yapay zeka uygulamalarının önemli bir bileşeni haline gelen Doğal Dil İşleme (NLP), insan dilini bilgisayarların anlayabileceği şekilde analiz etmeye ve temsil etmeye yönelik kuramsal temelli hesaplamalı teknikler bütünüdür. İlk dönemlerde dakikalar süren cümle analizleriyle sınırlı olan bu alan, günümüzde saniyeler içinde milyonlarca metni işleyebilen gelişmiş sistemlere dönüşmüştür. Gerçek anlamda bir dil işleme süreci; bağlam yönetimi, bilgi temsili, bellek erişimi ve kavramsal ilişkilendirme gibi ileri düzey bilişsel yetenekleri gerekli kılmaktadır. Her ne kadar mevcut yöntemlerin çoğu hala sözdizimsel düzeyde işlem yapsa da insan beyninin dili işleyiş biçimini taklit etmeyi amaçlayan hesaplamalı modellerin önemi giderek artmaktadır (Cambria ve White, 2014).

Büyük veri, yüksek hacim, yüksek hız ve yüksek çeşitlilik özellikleriyle tanımlanan veri kümelerini ifade etmektedir (De Maurovd., 2016). Dijital teknolojilerin ve internetin gelişimiyle birlikte, kurumlar çok çeşitli kaynaklardan büyük miktarda veri toplamaya başlamıştır. Bu verilerin anlamlandırılması ve değere dönüştürülmesi, veri bilimi, büyük veri analitiği ve yapay zeka temelli yöntemlerin kullanımını gerekli kılmaktadır (Badman ve Kosinski, 2024). Günümüzde büyük veri, dijital dönüşüm süreçlerinin temel bileşenlerinden biri olarak, kurumsal yenilik ve rekabet avantajı sağlamada stratejik bir rol üstlenmektedir.

ii. Uluslararası Taşımacılıkta Yapay Zeka Uygulamaları

Günümüzdeki anlamda yapay zeka teknolojilerinin taşımacılık operasyonlarla bütünleşmesi, bu kapsamda geliştirilen Dinamik Analiz ve Yeniden Planlama Aracı (DART) olarak bilinen, malzeme ve insan kaynağının tedarik süreçlerini yapay zeka destekli sistemle planlandığı bir programla hayata geçirilmiştir (Cross ve Astrada, 1994). Bu erken entegrasyon örneği, yapay zeka teknolojilerinin lojistik alanında nasıl dönüştürücü bir rol üstlendiğini göstermektedir. Özellikle makine öğrenimi algoritmaları, taşımacılıkta değişken talepler ve trafik koşulları gibi belirsizlikleri analiz ederek rota planlamasını iyileştirmekte, maliyetleri düşürmekte ve teslimat sürelerini kısaltmaktadır. Ayrıca, doğal dil işleme ve sohbet robotları gibi teknolojiler sayesinde, müşteri hizmetlerinde küresel ölçekte daha hızlı ve etkili yanıtlar sağlanmakta, bu da müşteri memnuniyetini artırmaktadır. Bu tür uygulamalar, yalnızca operasyonel verimliliği artırmakla kalmamakta; aynı zamanda şirketlerin küresel pazarda daha rekabetçi hale gelmesine olanak tanımaktadır (Tao vd., 2022).

Yapay zeka teknolojileri, tüm taşımacılık modlarında operasyonel verimliliği artırmak, maliyetleri düşürmek ve çevresel etkileri azaltmak amacıyla yaygın biçimde entegre edilmektedir. Havayolu taşımacılığında görülen örneklerden Airspace Intelligence tarafından geliştirilen "Flyways" adlı yapay zeka sistemini kullanarak uçuş rotalarını gerçek zamanlı hava koşulları ve hava trafik verilerine göre optimize etmektedir. Bu sayede, uçuş süreleri kısaltılmakta, yakıt tüketimi azalmakta ve çevresel etkiler önemli ölçüde düşürülmektedir (Semuels, 2024). Demiryolu taşımacılığında ise yapay zeka uygulamaları, özellikle bakım ve denetim alanında yoğunlaşmakta; arıza tahmini, trafik yönetimi ve yolcu akışı analizleri gibi konularda kullanılarak güvenliği artırmakta ve operasyonların daha etkin planlanmasına katkı sağlamaktadır (Tang vd., 2022). Karayolu taşımacılığında da otonom araç teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zeka, özellikle uzun mesafe taşımacılıkta rota optimizasyonu, yakıt tasarrufu ve sürücü yorgunluğunu azaltma gibi avantajlar sunmaktadır. Örneğin, otonom kamyonlar, trafik sıkışıklığı ve hava koşulları gibi değişkenleri analiz ederek daha güvenli ve verimli güzergahlar belirleyebilmekte; bu da lojistik süreçlerde önemli iyileştirmelere ortam oluşturmaktadır (Levy, 2022).

3.YÖNTEM VE VERİ

Bu araştırma, nitel araştırma yöntemi kapsamında yapılandırılmıştır. Çalışmada, uluslararası denizyolu taşımacılığında dijitalleşme ve yapay zeka uygulamalarına yönelik mevcut literatür kapsamlı bir şekilde taranmış, konuya ilişkin teorik yaklaşımlar, uygulama örnekleri ve sektörel raporlar sistematik olarak analiz edilmiştir. Literatür taramasında dijital dönüşüm, yapay zeka teknolojileri, lojistik 4.0, çevresel

sürdürülebilirlik ve uluslararası taşımacılık gibi kavramların kesişiminde yer alan akademik yayınlara odaklanılmıştır.

Veri kaynağı olarak, ikincil veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda Web of Science, Scopus, ScienceDirect ve Google Scholar gibi akademik veri tabanlarında yer alan bilimsel makaleler, sektörel analiz raporları, uluslararası kuruluşların (IMO, UNCTAD, IAPH vb.) yayınladığı teknik dokümanlar, resmi politika belgeleri ve güncel istatistiksel veriler değerlendirmeye alınmıştır. Ayrıca, seçilen kaynaklar içerik analizi yöntemiyle incelenmiş ve tematik kategorilere ayrılarak yapay zekanın uluslararası denizyolu taşımacılığına etkileri bütüncül bir perspektifle ele alınmıştır.

4.BULGULAR

Literatür taraması sonucunda elde edilen bulgular, iki başlık altında incelenebilir. Bunlardan ilki dijitalleşmenin uluslararası deniz yolu taşımacılığına etkileri ile uluslararası standartlar ve düzenlemelerin ele alındığı uluslararası deniz yolu taşımacılığında dijitalleşme başlığıdır. İkincisi ise operasyonel yapay zeka uygulamaları, güvenlik ve risk yönetimi uygulamaları, lojistik ve tedarik zinciri uygulamaları, çevresel sürdürülebilirlik uygulamaları ile müşteri hizmetlerinde dijital asistanlar konularını ele alan uluslararası deniz yolu taşımacılığında yapay zeka uygulamaları başlığıdır.

4.1. Uluslararası Deniz Yolu Taşımacılığında Dijitalleşme

a. Dijitalleşmenin Uluslararası Deniz Yolu Taşımacılığına Etkileri

Literatürde yapay zeka uygulamaları, uluslararası deniz yolu taşımacılığı kapsamında giderek artan bir ilgiyle ele alınmakta ve genellikle rota optimizasyonu, yakıt verimliliği tahmini, talep tahmini ve risk analizi gibi alanlarda uygulanmaktadır. Yapay zeka aynı zamanda gemi bakım süreçlerinde kestirimci analizlerin yapılmasını ve deniz trafik kontrol sistemlerinin iyileştirilmesini de mümkün kılmaktadır. Bu bağlamda, yapay zekanın sadece operasyonel değil, aynı zamanda stratejik karar süreçlerinde de kullanıldığına dair çalışmalar da dikkat çekmektedir. Yapay zekanın deniz taşımacılığı sektörüne entegrasyonu, maliyetleri azaltma, emniyeti artırma ve çevresel sürdürülebilirliği destekleme yönünden önemli bir paradigma değişimi olarak değerlendirilmektedir.

Literatürde akıllı limanlar; otomasyon, nesnelerin interneti, yapay zeka ve bulut veri teknolojileriyle desteklenen, operasyonel verimliliği yüksek ve çevreye duyarlı yapılar olarak tanımlanmaktadır. Yapılan çalışmalar, Türkiye limanlarının dijitalleşme sürecinde orta seviyede olduğunu, ileri düzey akıllı liman teknolojilerinin (otonom araçlar, dijital ikiz vb.) ise henüz yaygın olarak kullanılmadığını ortaya koymaktadır. Personel kaynaklı bilgi eksikliği ve Endüstri 4.0 farkındalığının düşüklüğü, dönüşüm sürecinin önündeki temel engeller arasında yer almaktadır (Yorulmaz ve Derici, 2023).

b. Uluslararası Standartlar ve Düzenlemeler (Dijital Denizcilik Standartları, Uluslararası Veri Paylaşım Protokolleri, Dijital Güvenlik ve Uyum Çerçeveleri)

Dijitalleşmenin hız kazandığı günümüz denizcilik sektöründe, uluslararası standartlar ve düzenlemeler; seyrüsefer güvenliği, veri paylaşımı ve siber güvenliğin sağlanmasında temel bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda uluslararası olarak rol alan kurum ve kuruluşlar; Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), Uluslararası Hidrografi Örgütü (IHO), Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO), Avrupa Deniz Güvenliği Ajansı (EMSA), Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU), Uluslararası Denizcilik Uydu Organizasyonu (IMSO), ve Dünya Limanlar Birliği (IAPH) gibi kuruluşlardır. Bu kurumlar; dijital denizcilik standartlarının belirlenmesi, veri paylaşım protokollerinin geliştirilmesi, uyum ve güvenlik çerçevelerinin oluşturulması gibi alanlarda kritik görevler üstlenmektedir.

E-navigation, elektronik bilgilerin denizcilik sektöründe uyumlu ve bütünleşik bir biçimde sunulmasını, paylaşılmasını ve analiz edilmesini sağlayan bir yaklaşımdır. Bu sistem, deniz üzerindeki (gemi) ve karadaki paydaşlar arasında kesintisiz bilgi akışını hedeflemektedir (International Electrotechnical Commission, 2022). Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO), e-navigation uygulamaları için bir Strateji Uygulama Planı (SIP) geliştirmiştir ve bu plan çerçevesinde denizcilik hizmetlerinin tamamının IHO tarafından geliştirilen S-100 standardına uyumlu olması zorunlu tutulmuştur. S-100, modern bir jeo-uzamsal veri standardı olarak yalnızca seyir haritalarını değil; batimetri, deniz tabanı sınıflandırması ve

deniz bilgi sistemleri gibi farklı veri türlerini de kapsamaktadır. Bu sayede, verilerin belirli bir düzende ve standartta paylaşımı sağlanarak, denizcilik faaliyetlerinin güvenliği ve verimliliği artırılmaktadır (International Hydrographic Organization, 2024). SECOM da gemi ile kara arasındaki verilerin güvenli şekilde değişimini sağlayan bir protokoldür. SECOM, veri alışverişi için arayüzler tanımlar, bilgi güvenliği sağlar, servis keşfi imkanı sunar ve yalnızca S-100 ürünleriyle sınırlı kalmaksızın çeşitli veri türleriyle çalışabilmektedir (International Electrotechnical Commission, 2022).

Bu teknolojik altyapının güvenliğini sağlamak amacıyla siber güvenlik standartları da sistemin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Özellikle IMO tarafından yayımlanan MSC.428(98) kararı, denizcilik işletmelerinin siber riskleri Güvenlik Yönetim Sistemlerine (SMS) entegre etmesini zorunlu kılmaktadır (International Maritime Organization, 2022). Bu bağlamda, IEC 62443 standartlar serisi, Endüstriyel Otomasyon ve Kontrol Sistemleri'nin (IACS) siber güvenlik risklerine karşı esnek ve savunulabilir bir çerçeve sunmaktadır. Sistem entegratörleri ve ürün tedarikçileri için farklı güvenlik kabiliyet düzeylerine (Security Level Targets – SL-T) ulaşmayı sağlayacak teknik yönergeler sunan bu seri, güvenlik bölgelerinin belirlenmesi ve her bölge için uygun bileşenlerin seçilmesi sürecinde rehberlik etmektedir (International Electrotechnical Commission, 2019). Bu kapsamda geliştirilen teknolojiler, protokoller ve siber güvenlik önlemleri, geleceğin dijital denizciliğini şekillendiren vazgeçilmez unsurlar arasında yer almakta; tüm paydaşlara daha sürdürülebilir, güvenli ve etkili bir denizcilik ekosistemi sunmaktadır.

4.2.Uluslararası Deniz Yolu Taşımacılığında Yapay Zeka Uygulamaları

4.2.1. Operasyonel Yapay Zeka Uygulamaları

- Rota Optimizasyonu (Hava durumu ve deniz koşullarının gerçek zamanlı analizi, Yakıt tüketimini minimize eden optimal güzergah hesaplamaları, Maliyet ve zaman verimliliğini artırıcı rota planlamaları)

Denizcilik lojistiğinde yapay zeka ve makine öğrenmesi uygulamaları, özellikle geniş hacimli AIS (Automatic Identification System) verilerinin sağladığı avantajla, çoğunlukla gemi rotalama ve seyir optimizasyonu gibi alanlarda yoğunlaşmaktadır (Aylak, 2022). Örneğin, yaz mevsimindeki sakin hava ve deniz koşullarında yapılan simülasyonlarda, geliştirilen Akıllı Gemi Rota Sistemi (AGRS) en kısa yol rotasıyla aynı sonucu vererek farklı çevresel koşullara uyum sağlayabildiğini göstermiştir (İnan, 2019). Gemi seyir güvenliği ve verimliliği açısından çok kriterli rota planlama algoritmaları, modern denizcilikte giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen PSO–GA tabanlı algoritma, yakıt tüketimi, seyir süresi ve seyir risklerini aynı anda minimize eden rotalar önerebilmektedir (Zhao vd., 2021). Ayrıca CMA-CGM ve Google arasında yapılan anlaşma kapsamında maliyetlerin azaltılmasında ve zamanın daha verimli kullanılmasında etkili olacak rota optimizasyonu çalışmaları başlamıştır (CMA-CGM, 2024). Bu gelişmelere paralel olarak, Sea Machines Robotics tarafından geliştirilen otonom denizcilik sistemleri, rota optimizasyonuna yönelik yenilikçi çözümler sunmaktadır. Özellikle SM300 sistemi, yapay zeka destekli navigasyon sayesinde gerçek zamanlı çevresel verileri analiz ederek çarpışma önleme ve dinamik rota ayarlamaları yapabilmektedir. Bu sistemler, yakıt tüketimini azaltırken operasyonel verimliliği artırmakta ve denizcilik lojistiğinde dijital dönüşüme katkı sağlamaktadır (Sea Machines, 2018).

- Tahmine Dayalı Bakım (Gemilerin makine ve ekipman durumlarının yapay zeka ile izlenmesi, Olası arıza ve bakım gereksinimlerinin önceden tespiti, Kestirimci bakım modellerinin geliştirilmesi)

Gemi makineleri ve ekipmanlarının sürekli olarak yüksek verimlilikle çalışabilmesi için bakım süreçlerinin önceden planlanması ve olası arızaların erkenden tespit edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, yapay zeka ve makine öğrenmesi tabanlı kestirimci bakım modelleri, denizcilikte bakım süreçlerini dönüştürmektedir. Approximate Nearest Neighbors (ANN), k Nearest Neighbors (kNN) ve Condensed Nearest Neighbors (CNN) gibi algoritmalar, gemi sistemlerinde oluşabilecek arızaları geçmiş verilerle karşılaştırarak sınıflandırmakta ve güvenli operasyonları desteklemektedir. Bu yöntemler, arıza tespiti, sınıflandırması ve operasyonel eğilimlerin görselleştirilmesi yoluyla daha isabetli ve zamanında bakım kararları alınmasını sağlamaktadır (Simion vd., 2024). Bu yöntemler, arıza

tespiti, sınıflandırması ve operasyonel eğilimlerin görselleştirilmesi yoluyla daha isabetli ve zamanında bakım kararları alınmasını sağlamaktadır.

Ayrıca gemi makineleri ve kompresörlerinden elde edilen gerçek zamanlı sensör verilerinin analizi ile tahmine dayalı bakım modellerinin önü açılmıştır. Bu modellerin başarısının veri toplamaya ek olarak elde edilen verilerin doğru biçimde işlenmesi ve geçmiş bakım kayıtlarıyla entegre edilmesiyle doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Ancak, arıza verilerinin eksikliği ve kayıtların yetersizliği, yapay zeka temelli algoritmaların eğitilmesinde önemli bir engel oluşturmaktadır (Jimenez vd., 2020). Bu nedenle, algoritmaların hem normal çalışma verileriyle hem de geçmişte yaşanan arıza örnekleriyle beslenerek işlenmesi, daha öngörülür bir çalışma mekanizması oluşmasını sağlayacaktır.

4.2.2. Güvenlik ve Risk Yönetimi Uygulamaları

- Deniz Trafiği Yönetimi (Çarpışma önleme sistemleri, Gemi hareketlerinin yapay zeka ile izlenmesi, Risk analizi ve erken uyarı mekanizmaları)

Denizcilik sektöründe artan trafik yoğunluğu ve güvenlik gereksinimleri, liman ve kıyı bölgelerinde gelişmiş deniz trafiği yönetim sistemlerinin kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bu sistemler, limanlarda ve dar su yollarında seyir güvenliğini sağlamak amacıyla gelişmiş Deniz Trafiği Yönetim Sistemleri (VTMS) ile çarpışma risklerini azaltmak, gemi hareketlerini optimize etmek ve operasyonel verimliliği artırmak amacıyla yapay zeka, radar, sensör ve otomatik tanımlama sistemleri (AIS) gibi ileri teknolojilerden faydalanmaktadır. Bu sistemler, radar, AIS (Automatic Identification System), sensör ve kamera verilerini gerçek zamanlı analiz ederek risk analizi ve erken uyarı mekanizmaları sunmaktadır (Mare Elektronik, t.y.).

Hindistan'daki Vizhinjam Uluslararası Limanı, radar sistemleri, sensörler ve yapay zeka teknolojilerini kullanarak gemi hareketlerini gerçek zamanlı izlemekte ve liman operasyonlarını optimize ederek çarpışma önleme sistemleri, risk analizi ve erken uyarı mekanizmaları gibi alanlarda etkin uygulamalar sunmaktadır (Sidharth, 2024). Benzer şekilde, Rotterdam Limanı, dijital ikiz teknolojisi ve akıllı altyapılarla donatılmış bir dijital liman oluşturarak yapay zekanın potansiyelinden tam anlamıyla faydalanmayı hedeflemektedir (Gupta, 2024).

- Siber Güvenlik (Deniz taşımacılığı sistemlerine yönelik siber tehdit tespiti, Anomali ve saldırı desenlerinin yapay zeka ile analizi, Dijital güvenlik altyapılarının geliştirilmesi)

Deniz taşımacılığı sektöründe dijital sistemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte siber tehditlerin sıklığı ve etkisi de artmış; liman yönetim sistemlerine ve gemi bilişim altyapılarına yönelik fidye yazılımı, zararlı yazılım ve yetkisiz erişim temelli saldırılar ciddi operasyonel ve finansal kayıplara yol açmaktadır. Örneğin, küresel ölçekte faaliyet gösteren bazı şirketler haftalarca süren sistem kesintileri yaşamış, liman operasyonları tamamen durdurulmuş ve milyarlarca dolarlık zarar bildirilmiştir (Penta Security Inc, 2024). Bu gelişmeler, geleneksel güvenlik önlemlerinin yetersizliğini ortaya koyarken, yapay zeka temelli anomali tespiti, saldırı desenlerinin analizi ve dijital güvenlik altyapılarının geliştirilmesi yönünde sektörel ihtiyacı güçlendirmiştir. Penta Security tarafından geliştirilen AI-SNSD sistemi, otonom gemilerde ağ trafiğini izleyerek DoS ve DDoS gibi saldırıları gerçek zamanlı olarak tespit ederken (Penta Security Inc, 2024), Cydome Protect platformu, gemi sistemlerinde yapay zeka tabanlı anomali tespiti sağlayarak, siber tehditlere karşı risk yönetimi sunmaktadır (Cydome, t.y.).

Maersk, Royal Caribbean International, MSC ve DP World firmaları ve Rotterdam, Singapur ve Hamburg Limanları da siber güvenlik ve otomasyon çözümlerini güvenliği sağlamak ve siber tehditleri önceden tespit etmek amacıyla entegre edilmektedir (Ibokette vd., 2024; Port of Hamburg, 2021; Neo, 2021). Bununla birlikte yapay zeka sistemlerinin kuantum bilgisayarlarla desteklenmesi, tehdit algılama kapasitesini ileri seviyelere taşıyabilir. Özellikle Kuantum Makine Öğrenimi (Quantum Machine Learning), anomali tespiti ve gerçek zamanlı saldırı analizlerinde yeni bir paradigma sunarak, deniz taşımacılığı sektöründe daha etkili müdahale imkanı sağlayabilmektedir. Ancak bu gelişmeler, sadece teknolojik değil; aynı zamanda etik, hukuki ve yönetişim temelli sorunları da gündeme getirmektedir (Kumar ve Maharajan, 2024).

4.2.3. Lojistik ve Tedarik Zinciri Uygulamaları

- Yük Tahmini ve Optimizasyonu (Yük doluluk oranlarının yapay zeka ile tahmini, Konteyner yerleşim ve yük dağılım algoritmalar, Tedarik zinciri verimliliğini artırıcı tahminlemeler)

Yük Tahmini ve Optimizasyonu, liman operasyonlarında yapay zeka tabanlı tahminleme ve optimizasyon algoritmalarıyla karar destek süreçlerini iyileştirmeyi amaçlayan, kaynak kullanımını optimize eden ve verimliliği artıran stratejik bir yaklaşımdır. Bu kapsamda geliştirilen derin öğrenme modelleri (LSTM, GRU vb.) ile konteyner hacimlerinin zaman serisi verileri üzerinden yüksek doğrulukla tahmin edilmesi mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte, konteyner yerleşim algoritmaları ve yük dağılım optimizasyonları, ekipman kullanım sürelerini azaltmakta, araç başına taşıma kapasitesini artırmakta ve tedarik zincirinin genel etkinliğine katkı sağlamaktadır (Zhang vd., 2024).

Ayrıca bilgisayarla görme tabanlı uygulamalar, sahadaki konteyner hareketlerinin gerçek zamanlı izlenmesini mümkün kılarak veri toplama süreçlerini otomatikleştirmekte ve tahmin modelleri için yüksek kaliteli veri sağlamaktadır. Derin öğrenme algoritmalarıyla desteklenen bu sistemler, çevresel koşullardan (ışık, pas, hasar vb.) kaynaklanan belirsizlikleri azaltarak, liman bilgi sistemleriyle entegre biçimde çalışmakta ve operasyonel kararların doğruluğunu artırmaktadır. Bu sayede yapay zeka destekli yük tahmini sistemleri, sahadan gelen güncel görsel girdilerle desteklenerek çok boyutlu bir karar destek altyapısı sunmaktadır (Liu vd., 2025).

- Envanter Yönetimi (Gerçek zamanlı stok takibi, Talep tahminlemesi, Tedarik zinciri optimizasyonu)

Envanter yönetimi uygulamalarının, özellikle teslimat sürelerindeki değişkenlik ve belirsizlikler nedeniyle oluşan envanter dengesizliklerini minimize etmede yapay zeka kritik bir rol üstlenmektedir. Yapay zeka algoritmaları, liman varış süreleri, transit süre değişkenlikleri ve küresel lojistik ağlardaki tıkanıklıklar gibi dışsal faktörleri analiz ederek talep tahminlemesini daha isabetli hale getirmektedir. Bu doğrultuda, denizyolu taşımacılığı gibi uzun teslimat döngülerine sahip tedarik zincirlerinde, yapay zeka tabanlı sistemler gerçek zamanlı stok takibini iyileştirerek, güvenlik stoğu seviyelerini dinamik biçimde ayarlamakta ve stokta tükenme ya da fazla stok gibi operasyonel riskleri azaltmakta; karar destek sistemleri, tedarik zinciri görünürlüğünü artırmakta ve operasyonel maliyetlerde %10-12 oranında tasarruf sağlayarak verimliliği önemli ölçüde yükseltmektedir (Aggarwal ve Aggarwal, 2023).

Gerçek zamanlı veri toplama ve iletim kapasitesi sayesinde, gemilerdeki yüklerin konumları, çevresel koşulları (sıcaklık, nem, ışık, darbe) ve genel durumu anlık olarak izlenebilmektedir. Özellikle RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) tabanlı sistemlerle yüklerin gemiye yerleşiminden limanlara varışına kadar olan süreçler izlenebilmekte, bu da stokların sürekli ve doğru biçimde takibini mümkün kılmaktadır. Gemi varış sürelerinin önceden tespit edilmesi sayesinde, liman operasyonları ve kara taşıma sistemleri senkronize edilerek tedarik zinciri üzerindeki bekleme maliyetleri azaltılmaktadır. Elde edilen bulgular, denizyolu taşımacılığında yapay zeka destekli ERP çözümlerinin, envanter optimizasyonu açısından önemli stratejik avantajlar sunduğunu ortaya koymaktadır (Wang vd., 2020). Bu bağlamda, gerçek zamanlı envanter yönetimi yalnızca stok dengesizliklerini önlemeye değil, aynı zamanda rekabet avantajı yaratmaya da katkı sağlayarak işletmelerin pazardaki konumunu güçlendirmektedir (Sharma, 2023).

4.2.4. Çevresel Sürdürülebilirlik Uygulamaları

- Karbon Emisyon Yönetimi (Gemilerin karbon ayak izinin hesaplanması, Çevresel performans optimizasyonu, Sürdürülebilir rota ve operasyon planlamaları)

Denizyolu taşımacılığında karbon emisyonlarının etkin bir şekilde yönetilmesi, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında kilit bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, gemilerin karbon ayak izinin hesaplanması, çevresel performanslarının optimize edilmesi ve sürdürülebilir rota ile operasyon planlamalarının geliştirilmesi, emisyon azaltım stratejilerinin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır. Limanda geçen sürede gemiler, ana ve yardımcı makineleri çalıştırarak büyük miktarda CO_2, CH_4 ve N_2O salınımı yapmaktadır. Karbon emisyonlarının azaltılması, uluslararası politikalar ve liman yönetimleri tarafından benimsenen stratejilerle mümkün olmaktadır. Gothenburg ve Long Beach gibi

limanlar çevresel performansa göre farklılaştırılmış liman ücretleri, kıyı elektriği (on-shore power supply-OPS) temini ve düşük emisyonlu gemilere teşvikler sunarak sürdürülebilir çözümlerle birlikte liman sınırları içerisindeki emisyonların %10-20 oranında azaltılmasını sağlamıştır. Aynı zamanda, demirleme süresinin kısaltılması ve operasyonel verimliliğin artırılması da emisyonları düşüren önemli faktör görülmektedir (Styhre vd., 2017).

Yapılan araştırmalar ile liman ekipmanlarından kaynaklanan hava kirliliğinde, özellikle eski dizel motorlara sahip makinelerden çıkan emisyonların önemli bir sorun oluşturduğu gözlenmektedir. Bu sorunu çözmek için, PLMF metaverse platformu, nesnelerin interneti sensör verilerini kullanarak liman ekipmanlarının emisyonlarını izlemekte ve kirletici maddelerin yayılma yollarını tahmin etmektedir. Bu sistem, gemi konum verilerini ve meteorolojik bilgileri de dikkate alarak limandaki kirlilik seviyelerini doğru bir şekilde tahmin etmekte ve hava kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Sim vd., 2024).

- Yakıt Verimliliği (Yapay zeka destekli yakıt tüketimi analizleri, Alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesi)

Yakıt verimliliği, denizcilik sektöründe hem ekonomik sürdürülebilirlik hem de çevresel etki açısından kritik bir hedeftir. Yapay zeka destekli analizler, özellikle Derinlemesine Pekiştirmeli Öğrenme (DRL) algoritmaları, gemi motorlarının çalışma parametrelerini gerçek zamanlı verilerle optimize ederek yakıt tüketiminde önemli iyileşmeler sağlamaktadır (Alshareef ve Alghanmi, 2024). Bulut tabanlı platformlarda toplanan operasyon verileri, Fujitsu'nun geliştirdiği istatistiksel analiz ve yapay zeka algoritmalarıyla değerlendirilmekte, böylece gemi performansı sürekli izlenmektedir. Simülasyonlara göre bu sistemler, yakıt tüketimini %5'e kadar azaltmakta ve yüksek maliyetli alternatif enerjiye geçişi desteklemektedir (Anan vd., 2017).

Yapay zeka destekli modellemeler, farklı seyir koşullarında yakıt tüketimini optimize ederek Bio-LNG ve hidrojen gibi alternatif enerji kaynakları, DRL algoritmalarıyla birleştiğinde enerji verimliliğini artırmakta; hidrojen düşük karbon salımıyla uzun vadeli çözüm sunarken, bio-LNG mevcut sistemlere entegrasyonu sayesinde pratik ve ekonomiktir (Alshareef ve Alghanmi, 2024). Ancak biyoyakıtlar, amonyak, elektrik ve nükleer gibi diğer alternatiflerin yaygın kullanımı, teknolojik olgunluk, motor uyumluluğu ve maliyet açısından çeşitli zorluklar barındırmaktadır (Vidović vd., 2023).

4.2.5. Müşteri Hizmetlerinde Dijital Asistanlar (Müşteri bilgilendirme sistemleri, Gerçek zamanlı kargo takibi, Otomatik bilgilendirme ve destek mekanizmaları)

Müşteri hizmetlerinde dijital asistanlar, organizasyonların müşteri deneyimini iyileştirmelerine yardımcı olan önemli araçlar olarak öne çıkmakta; müşteri bilgilendirme sistemleri, gerçek zamanlı kargo takibi ve otomatik bilgilendirme ile destek mekanizmaları, bu süreçleri daha verimli ve etkili hale getirmektedir. Güney Kore'de yapay zeka ve büyük veri teknolojilerinin denizcilik sektörüne entegrasyonu kapsamında geliştirilen PORTMIS tabanlı akıllı chatbot hizmetleri, liman yönetim sistemlerinin kullanımını önemli ölçüde kolaylaştırmaktadır. Bu hizmet, kullanıcıların sıkça ihtiyaç duyduğu gemi giriş-çıkış bilgileri, tesis kullanım izinleri ve ücret hesaplama gibi işlemleri kolay erişilebilir hale getirmek amacıyla tasarlanmıştır. Chatbot, konuşma tabanlı, buton destekli ve sesli komutla çalışan hibrit bir yapı sunarak hem kullanıcı deneyimini artırmakta hem de liman personelinin iş yükünü azaltmaktadır (Park vd., 2021).

Deniz taşımacılığında uluslararası hizmet veren şirketlerin büyük bir çoğunluğu kendi sistemleri içerisinde gerçek zamanlı kargo takibinin yapılabileceği ve müşterinin ekranına senkronize edilebilir çalışmalar yürütmektedir. Ayrıca hareket bildirim mekanizmaları ile müşterilerin e-posta adreslerine otomatik gönderimler sağlanmaktadır. Herhangi bir sorun ile karşılaşıldığında gerekli yönlendirmelerin yapıldığı müşteri destek hattı uygulamaları da kullanılmaktadır. Limanlarda oluşabilecek masraflar için hesaplama yapılabilen parametreler bulunmakta ve müşterinin karşılaşabileceği ücretler konusunda önceden bilgi sahibi olunması sağlanmaktadır. Bu tür uygulamaların sağlanabilmesi Operasyonel Yapay Zeka Uygulamaları ve Envanter Yönetiminin verimli bir şekilde işlem görmesinden kaynaklanmaktadır.

5. TARTIŞMA

Bu araştırma, uluslararası denizyolu taşımacılığında dijitalleşme ve yapay zeka uygulamalarının sektörel etkilerini çok boyutlu bir perspektiften analiz etmiş; operasyonel süreçlerden çevresel sürdürülebilirliğe, güvenlikten müşteri deneyimine kadar geniş bir yelpazede bulgular sunmuştur. Literatürde yer alan mevcut çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu araştırma özellikle Lojistik 4.0 ve yapay zeka destekli entegrasyonların denizcilik sektöründe ne denli kritik bir dönüştürücü güç haline geldiğini bütüncül biçimde ortaya koymaktadır.

Mevcut literatür, çoğunlukla rota optimizasyonu, yakıt verimliliği ve karbon salımı gibi spesifik konulara odaklanırken; bu çalışmada yapay zekanın siber güvenlik, müşteri ilişkileri yönetimi ve akıllı liman altyapıları üzerindeki etkileri de detaylı biçimde ele alınmıştır. Bu yönüyle araştırma, sektördeki dijital dönüşümün yalnızca teknik bir adaptasyon değil; aynı zamanda kurumsal yönetişim, veri stratejileri ve insan kaynağı politikaları açısından da yeniden yapılandırılması gerektiğini savunmaktadır.

Ayrıca, bulgular doğrultusunda yapay zekanın önleyici bakım (predictive maintenance) uygulamalarıyla operasyonel kesintileri minimize ettiği, NLP ve dijital asistan teknolojileriyle müşteri deneyimini daha şeffaf ve etkileşimli hale getirdiği, ve çevresel izleme sistemleriyle sürdürülebilir taşımacılık vizyonunu güçlendirdiği görülmüştür. Bu da yapay zekayı yalnızca "verimlilik artırıcı" değil, aynı zamanda "dönüştürücü bir stratejik kaldıraç" olarak konumlandırmaktadır.

Bununla birlikte, uygulamaların başarısı büyük ölçüde veri kalitesi, sistem entegrasyonu ve yasal/etik çerçevelerle doğrudan ilişkilidir. Çalışmada tespit edilen temel zorluklar arasında standart eksiklikleri, insan kaynağı yetersizlikleri, kurumsal farkındalık düzeyinin düşük olması ve siber tehditlerin artışı ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik yatırımlar kadar kültürel dönüşüm ve dijital okuryazarlık da sektörün adaptasyon sürecinde kritik rol oynamaktadır.

Bununla birlikte, bazı alanlarda sınırlılıkların devam ettiği görülmektedir. Özellikle Türkiye limanlarının akıllı liman teknolojilerine geçişte orta düzeyde dijitalleşmeye sahip olması (Yorulmaz ve Derici, 2023), altyapı modernizasyonunun sektörel dönüşümün önündeki önemli bir engel olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, dijitalleşmenin tüm paydaşlar tarafından benimsenmesi ve bölgesel farklılıkların giderilmesi, dönüşümün başarısı açısından kritik görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapay zeka teknolojilerinin liman ve lojistik operasyonlarına entegrasyonu, birçok yönüyle stratejik avantajlar sunmaktadır. Derin öğrenme modelleri, yük hacmi tahmini ve konteyner yerleşimi gibi operasyonel karar süreçlerini güçlendirirken; otomatik konteyner kod tanıma sistemleri gibi bilgisayarla görme çözümleri, veri kalitesini artırarak yapay zeka modellerinin başarımını desteklemektedir. Envanter yönetiminde ise gerçek zamanlı veri akışı ve RFID sistemleri sayesinde stok dengesizlikleri minimize edilmekte, teslimat süreleri doğrulukla öngörülebilmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik boyutunda yapay zeka; karbon ayak izi hesaplamaları, düşük emisyonlu rota planlamaları ve yakıt verimliliği analizleriyle sektördeki yeşil dönüşümü hızlandırmaktadır. Özellikle alternatif yakıtların (bio-LNG, hidrojen vb.) yapay zeka algoritmalarıyla optimize edilmesi hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında, otomasyonun çevresel faydaları da pandemide beklenmeyen katkılar sunmuş, ancak bu sürecin başarılı şekilde işlemesi yerel bağlamdaki altyapı ve düzenlemelere bağlı kalmıştır.

Öte yandan, müşteri hizmetlerinde dijital asistanların devreye girmesi, sektörde kullanıcı odaklı dönüşümün dijitalleşmeyle nasıl desteklendiğini göstermektedir. Bu sistemler yalnızca bilgiye erişimi kolaylaştırmakla kalmamakta, aynı zamanda karar vericilere operasyonel veriler üzerinden daha isabetli planlamalar yapma imkanı sunmaktadır.

Bu çalışma, dijitalleşmenin deniz taşımacılığı ve liman operasyonları üzerindeki etkilerini, yapay zeka tabanlı uygulamalar üzerinden analiz etmiştir. Bulgular, yapay zekanın yalnızca operasyonel verimliliği artırmakla kalmayıp aynı zamanda sürdürülebilirlik, tedarik zinciri görünürlüğü ve müşteri memnuniyeti gibi temel performans göstergelerinde de anlamlı iyileşmeler sağladığını ortaya koymaktadır.

Limanlarda kullanılan derin öğrenme algoritmaları sayesinde yük hacmi tahminleri daha doğru biçimde yapılmakta, konteynerlerin yerleştirilmesi ve taşınması gibi karmaşık işlemler daha optimize hale gelmektedir. Bu durum, zaman kayıplarını ve operasyonel maliyetleri azaltırken, limanlarda trafik akışını ve kaynak kullanımını daha etkin bir düzeye taşımaktadır. Ayrıca, RFID ve nesnelerin interneti destekli envanter yönetimi sistemleri, stok seviyelerinin gerçek zamanlı izlenmesini sağlamakta ve tedarik zincirindeki aksamaları minimize etmektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından da yapay zeka önemli katkılar sunmaktadır. Karbon emisyonlarının hesaplanması ve azaltılmasına yönelik geliştirilen tahminleme modelleri, özellikle alternatif yakıtlarla entegre edildiğinde, sera gazı salınımını kayda değer ölçüde azaltabilmektedir. Otomatik gemi rota optimizasyonları ve enerji tüketim analizleri gibi uygulamalar hem ekonomik hem de ekolojik faydalar sunmaktadır. Pandemi sürecinde artan otomasyon ve dijital izleme sistemleri, insan kaynaklı risklerin azaltılmasını sağlamış ve sektörün adaptasyon yeteneğini güçlendirmiştir.

Son olarak, müşteri hizmetlerinde dijital asistan ve chatbot gibi yapay zeka destekli çözümler, bilgiye hızlı erişim, şeffaflık ve kesintisiz iletişim sağlayarak kullanıcı deneyimini iyileştirmiştir. Bu gelişme, müşteri odaklı hizmet anlayışının dijitalleşme ile daha ulaşılabilir ve sürdürülebilir hale geldiğini göstermektedir.

Bu dönüşümün sürdürülebilir ve kapsayıcı bir şekilde devam edebilmesi için aşağıdaki öneriler dikkate alınmalıdır:

i. Veri Kalitesi ve Standartları Geliştirilmelidir: Yapay zeka uygulamalarının başarısı, verinin doğruluğu, güncelliği ve bütünlüğüne bağlıdır. Bu nedenle, limanlar ve deniz taşımacılığı işletmeleri açık veri protokolleri geliştirerek operasyonel verileri standartlaştırmalı ve merkezi sistemlerde toplamalıdır.

ii. Altyapı ve Teknoloji Yatırımları Artırılmalıdır: Yapay zeka ve otomasyonun verimli çalışması için liman altyapıları modernize edilmelidir. Bu doğrultuda IoT, 5G, bulut sistemleri ve veri depolama yatırımları öncelik kazanmalıdır.

iii. Sektörel İş Birlikleri ve Regülasyon Uyumu Geliştirilmelidir: Yapay zekanın etik, güvenli ve sürdürülebilir uygulanması için IMO gibi kurumlar ve yerel otoriteler standartlar geliştirmeli; özel sektör, kamu ve akademi iş birlikleri desteklenmelidir.

iv. Eğitim ve İnsan Kaynağı Dönüşümü Sağlanmalıdır: Dijital dönüşüm, teknolojik olduğu kadar kültürel ve kurumsal bir süreçtir. Bu dönüşüm için üniversiteler, meslek birlikleri ve sektörle iş birliği içinde eğitim programları geliştirilmeli, liman çalışanlarının dijital okuryazarlığı artırılmalıdır.

v. Çevresel Etki İzleme Sistemleri Genişletilmelidir: Yapay zekanın çevresel etkileri sistematik şekilde izlenip raporlanmalıdır. Bu amaçla, limanlarda dijital sürdürülebilirlik panelleri, karbon izleme sistemleri ve çevre dostu rota modülleri yaygınlaştırılmalıdır.

vi. Müşteri Deneyimi Dijitalleşme ile Yeniden Tasarlanmalıdır: Dijital müşteri hizmetleri, bilgilendirmenin ötesine geçerek planlama, tahmin ve karar desteği sunmalıdır. Akıllı platformlar, müşterilere gecikme, alternatif rota ve maliyet analizleri gibi proaktif bilgiler sağlamalıdır.

KAYNAKÇA

Aggarwal, P., & Aggarwal, A. (2023). AI-driven supply chain optimization in ERP systems: Enhancing demand forecasting and inventory management. *International Journal of Management, IT & Engineering, 13*(8), 107–124.

Alevsaçar, Y., & Sivaslıoğlu, F. (2024). The use of artificial intelligence technologies in the logistics sector. In *Bursa 2nd International Conference on Humanity and Social Sciences* (pp. 153–154). Bursa, Türkiye.

Alshareef, M. H., & Alghanmi, A. F. (2024). Optimizing maritime energy efficiency: A machine learning approach using deep reinforcement learning for EEXI and CII compliance. *Sustainability, 16*(23), 10534.

Anan, T., Higuchi, H., & Hamada, N. (2017). New artificial intelligence technology improving fuel efficiency and reducing CO_2 emissions of ships through use of operational big data. *Fujitsu Scientific and Technical Journal, 53*(6), 23–28.

Asiltürk, A. (2021). İşletmelerde dijital dönüşüm yönetiminde nihai hedef: Dijital olgunluk. *Alanya Akademik Bakış, 5*(2), 647–669.

Aylak, B. L. (2022). The impacts of the applications of artificial intelligence in maritime logistics. *European Journal of Science and Technology*, (34), 217–225.

Badman, A. & Kosinski, M. (2024). *What is big data?*. IBM. https://www.ibm.com/think/topics/big-data#:~:text=Big%20data%2C%20on%20the%20other,visualization%E2%80%94to%20extract%20meaningful%20insights. (Erişim Tarihi: 16.04.2025).

Big Data Value Association (BDVA). (2017). *European Big Data Value Strategic Research and Innovation Agenda: Version 4.0.* https://bdva.eu/big-data-value-cppp/ (Erişim tarihi: 14.04.2025).

Boonlua, S., Longfeng, L., Udchachone, S., Sukprasert, A., & Pombejra, D. N. (2023). Digital transformation maturity and digital strategy formulation leads to business model innovation. *International Journal of Operations and Quantitative Management, 29*(2), 115–134.

Cambria, E., & White, B. (2014). Jumping NLP curves: A review of natural language processing research. *IEEE Computational Intelligence Magazine, 9*(2), 48–57.

CMA-CGM. (2024). *CMA CGM Embarks on a Strategic Partnership with Google to deploy AI across all Shipping, Logistics, and Media activities*. https://www.cmacgm-group.com/en/news-media/cma-cgm-embarks-strategic-partnership-with-google (Erişim Tarihi: 17.04.2025).

Cross, S., & Estrada, R. (1994). DART: An example of accelerated evolutionary development. In *Proceedings of the IEEE 5th International Workshop on Rapid System Prototyping* (pp. 177–183). IEEE. https://doi.org/10.1109/IWRSP.1994.315895

Cydome. (t.y.). *Cydome Protect.* https://cydome.io/cydome-protect/ (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

De Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. (2016). A formal definition of big data based on its essential features. *Library Review, 65*(3), 122–135. https://doi.org/10.1108/LR-06-2015-0061

Gupta, V. (2024). *AI's Potential for Optimized Port Operations: Lessons from the Port of Rotterdam*. https://varungupta.us/post/-ais-potential-for-optimized-port-operations-lessons-from-the-port-of-rotterdam-/ (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

Güngör, V. (2023). *Denizcilikte Yapay Zeka ve Denizcilik 4.0*. https://www.7deniz.net/denizcilikte-yapay-zeka-ve-denizcilik-40 (Erişim Tarihi: 03.04.2025).

Hankel, M., and Rexroth, B. (2015). *The Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0).* Frankfurt: ZVEI.

Ibokette, A. I., Ogundare, T. O., Anyebe, A. P., Odeh, I. I., & Okafor, F. C. (2024). Mitigating maritime cybersecurity risks using AI-based intrusion detection systems and network automation during extreme environmental conditions. *International Journal of Science Research and Modern Technology, 3*(10).

Industrial Internet Consortium. (2019). *The Industrial Internet of Things Volume G1: Reference Architecture (Version 1.9)*. https://www.iiconsortium.org/IIRA.htm (Erişim Tarihi: 03.04.2025).

International Electrotechnical Commission. (2019). *IEC 62443-4-2 International Standard.* Edition 1.0. ISBN 978-2-8322-6597-0

International Electrotechnical Commission. (2022). *IEC 63173-2 International Standard.* Edition 1.0. ISBN 978-2-8322-3802-8

International Hydrographic Organization. (2024). *Universal Hydrographic Data Model.* Edition 5.2.0.

International Maritime Organization. (2022). *Guidelines on Maritime Cyber Risk Management.* MSC-FAL.1/Circ.3/Rev.2.

İnan, T. (2019). *Yüzen vasıtalar için seyir planlaması yapabilen bir zeki sistemin geliştirilmesi.* Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi.

Jimenez, V. J., Bouhmala, N., & Gausdal, A. H. (2020). Developing a predictive maintenance model for vessel machinery. *Journal of Ocean Engineering and Science*, 5(4), 358-386.

Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.

Kagermann, H., Lukas, W.-D., & Wahlster, W. (2011). *Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. ingenieur.de.* https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/produktion/industrie-40-mit-internet-dinge-weg-4-industriellen-revolution/ (Erişim Tarihi:13.04.2025).

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron D., & Buckley, N. (2017). *Achieving Digital Maturity*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.

Kumar, P., & Maharajan, A. (2024). Maritime Cybersecurity Leveraging Artificial Intelligence Mechanisms Unveiling Recent Innovations and Projecting Future Trends. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS)*, 18(10), 3010-3039.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep Learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. doi:10.1038/nature14539

Levy, K. (2022). *Robo Truckers and the AI-Fueled Future of Transport*. Wired. https://www.wired.com/story/autonomous-vehicles-transportation-truckers-employment/ (Erişim Tarihi: 17.04.2025).

Liu, T., Wu, X., & Li, F. (2025). Lightweight container number recognition based on deep learning. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 16(3), 1058–1071. https://doi.org/10.1007/s13198-025-02719-2

Mare Elektronik. (t.y.). *Deniz Trafik*. https://www.mareelektronik.com.tr/deniz-trafik (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

Melhem, S. & Jacobsen, A.H. (2021). *A Global Study on Digital Capabilities*. World Bank Group.

Neo, M. (2021). The rising threat of maritime cyber-attacks: Level of maritime cyber-security preparedness along the Straits of Malacca and Singapore. *Royal Australian Navy Sea Power*, 42.

Onozuka, Masashi (2015). *Logistics 4.0 ー ビジネスイノベーターによる物流の革新* [Logistics 4.0 - Innovation in logistics by business innovators]. Roland Berger Research Report, Tokyo.

Park, S. J., Lee, Y. P., Jeong, W. S., Choi, Y. T., & Hong, J. W. (2021). Big data/AI-based smart maritime logistics chatbot service. *Korea Information Processing Society Conference* (pp. 1349-1352).

Penta Security Inc. (2024). Development and demonstration of network security system using AI for maritime autonomous surface ship. *Sailing together: Striving for a future-proof IMO MASS Code Symposium*. https://www.imo.org/en/About/Events/Pages/IMO-MASS-Code-Symposium.aspx (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

Port of Hamburg. (2021). *IAPH launches Cybersecurity Guidelines for Ports and Port Facilities as part of industry call to action to digitalize the maritime transport chain*. https://www.hafen-hamburg.de/en/press/news/iaph-launches-cybersecurity-guidelines-for-ports-and-port-facilities-as-part-of-industry-call-to-action-to-digitalize-the/ (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

Precedence Research. (Şubat, 2025). *Artificial Intelligence (AI) in Logistics Market Size, Share, and Trends 2025 to 2034*. https://www.precedenceresearch.com/artificial-intelligence-in-logistics-market (Erişim Tarihi: 03.04.2025).

Schallmo, D.R.A. (2016). *Jetzt Digital Transformieren: So gelingt die erfolgreiche Digitale Transformation Ihres Geschäftsmodells.* Springer-Gabler, Almanya.

Sea Machines. (2018). *Sea Machines Delivers Autonomous Tech for Conventional Marine Operations.* https://sea-machines.com/sea-machines-delivers-autonomous-tech-for-conventional-marine-operations/?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 17.04.2025).

Semuels, A. (2021). *Travel is coming back, and artificial intelligence may be planning your next flight*. Time. https://time.com/6050921/artificial-intelligence-air-travel/ (Erişim Tarihi: 17.04.2025).

Sharma, S. (2023). *Building competitive advantage via real-time inventory management.* Chain Store Age. https://chainstoreage.com/building-competitive-advantage-real-time-inventory-management (Erişim Tarihi: 19.04.2025).

Sidharth, R. (2024). *Vizhinjam International Port to Implement AI and Sensor Technology Based Vessel Traffic Management System.* Logistics Insider. https://www.logisticsinsider.in/vizhinjam-international-port-to-implement-ai-and-sensor-technology-based-vessel-traffic-management-system/ (Erişim Tarihi: 18.04.2025).

Sim, S., Kim, D., Park, K., & Bae, H. (2024). Artificial Intelligence-based Smart Port Logistics Metaverse for Enhancing Productivity, Environment, and Safety in Port Logistics: A Case Study of Busan Port. *arXiv:2409.10519*.

Simion, D., Postolache, F., Fleacă, B. & Fleacă, E. (2024). AI-Driven Predictive Maintenance in Modern Maritime Transport—Enhancing Operational Efficiency and Reliability. *Applied Sciences*, 14, 9439. https:// doi.org/10.3390/app14209439

Singapur Ekonomik Kalkınma Kurulu (Singapore EDB). (2017). *The Smart Industry Readiness Index: Catalysing the transformation of manufacturing.* Singapur. https://www.edb.gov.sg/content/dam/edb-en/about-edb/media-releases/news/the-smart-industry-readiness-index/the-sg-smart-industry-readiness-index-whitepaper%20(1).pdf

Styhre, L., Winnes, H., Black, J., Lee, J., & Le-Griffin, H. (2017). Greenhouse gas emissions from ships in ports–Case studies in four continents. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *54*, 212-224.

Tang, R., De Donato, L., Bešinović, N., Flammini, F., Goverde, R. M. P., Lin, Z., Liu, R., Tang, T., Vittorini, V., & Wang, Z. (2022). A literature review of Artificial Intelligence applications in railway systems. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 140, 103679. https://doi.org/10.1016/j.trc.2022.103679

Tao, H., Wan, Y., Huang, L., & Zhao, Y. (2025). Applications and Challenges of Artificial Intelligence in International Trade and Logistics: Current Status, Future Developments, and Policy Recommendations. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 5(1), 35-47. https://doi.org/10.62051/ijcsit.v5n1.04

Touijer, M. N., & Elabjani, A. (2025). A Delphi study on digital maturity and digital competitiveness in the context of digital transformation. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy, 19*(2), 386–409. https://doi.org/10.1108/JEC-05-2024-0088

UNCTAD. (2024). *Rewiev of Martime Transport 2024*. https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2024 (Erişim Tarihi:03.04.2025).

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Vidović, T., Šimunović, J., Radica, G., & Penga, Ž. (2023). Systematic Overview of Newly Available Technologies in the Green Maritime Sector. *Energies*, 16(2), 641. https://doi.org/10.3390/en16020641

Wang, J., Xiao, Y., Li, T., & Chen, C. P. (2020). A survey of technologies for unmanned merchant ships. *Ieee Access*, *8*, 224461-224486.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation.* Harvard Business Review Press, Amerika Birleşik Devletleri.

Westerman, G., Calméjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations*. MIT Center for digital business and capgemini consulting, 1(1-68).

Yorulmaz, M., & Derici, M. (2023). Akıllı Limanlar ve Türkiye'deki Limanların Dijital Teknoloji Uygulamaları. *Asya Studies*, 7(26), 291-308. https://doi.org/10.31455/asya.1348223

Zhang, D., Li, X., Wan, C., & Man, J. (2024). A novel hybrid deep-learning framework for medium-term container throughput forecasting: An application to China's Guangzhou, Qingdao and Shanghai hub ports. *Maritime Economics & Logistics*, 26(1), 44-73.

Zhao, W., Wang, Y., Zhang, Z. & Wang, H. (2021). Multicriteria Ship Route Planning Method Based on Improved Particle Swarm Optimization–Genetic Algorithm. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9, 357. https://doi.org/10.3390/ jmse9040357

KOBİ'LERİN İHRACAT PERFORMANSI ÜZERİNE BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON EXPORT PERFORMANCE OF SMES

Öğr. Gör. Dr. Muhammed Fatih AYDEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,, Dış Ticaret Bölümü, Osmangazi, Bursa.

ÖZET

İhracat performansı bir işletmenin başarılı olabilmesi için oldukça önemlidir. Küçük ve orta boyutlu işletmelere (KOBİ) verilen önemin artması, bu tür işletmelerin ihracat performansı ile ilgili yapılan çalışmaların daha değerli hale gelmesini sağlamıştır. Bu çalışmada, gün geçtikçe daha fazla önem kazanan KOBİ'lerin ihracat performansının bir bibliyometrik analiz yapılarak bu konudaki bilimsel üretkenliği ve etkinliği ölçmek, araştırma alanının gelişimini izlemek, bilimsel iletişim ağlarını tanımlamak ve literatürdeki boşlukları belirlemek amaçlanmaktadır. Çalışma sonucunda, araştırmacılar için literatürdeki eğilimleri, önemli yayınları ve bu alanlardaki uzmanları tanıma konusunda bilgi sağlamak hedeflenmektedir. Çalışmanın örneklemini 1995-2024 döneminde Web of Science (WoS) veritabanında yayınlanmış çalışmalar oluşturmaktadır. VOSviewer programının kullanıldığı çalışmada 550 araştırma analiz edilmiştir. Sonuçlar, KOBİ'lerin ihracat performansına yönelik çalışmaların giderek artan bir ilgiyle ele alındığını ve özellikle "inovasyon" ve "uluslararasılaşma" kavramlarıyla güçlü ilişkiler içerdiğini göstermektedir. KOBİ'lerin ihracat performansı daha çok işletme, yönetim ve ekonomi alanlarında çalışılmıştır. Bu konuda yapılan en fazla çalışmanın İngiltere'de olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkeyi sırasıyla Amerika Birleşik Devletleri ve İspanya takip etmiştir. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri kapsamında KOBİ'lerin ihracat performansı en çok "09 sanayi, yenilikçilik ve altyapı", "17 Amaçlar için ortaklıklar" ve "08 insana yakışır iş ve ekonomik büyüme" konuları ile ilişkilendirilmiştir. En çok yayın yapan ve en fazla atıf alan etkili dergiler "International Business Review", "Journal of Small Business Management" ve "International Marketing Review" olmuştur. KOBİ'lerin ihracat performasına yönelik sırasıyla "Buck, Trevor", "Wright, Mike" ve "Pavlos, Dimitritos" en çok atıf alan yazarlar olmuştur. Bu çalışmada en çok gelişmekte olan ülkelere yönelik çalışma azlığı dikkat çekmiş, dijitalleşme ile ilgili konuların geride kaldığı görülmüştür.

Anahtar kelimeler: KOBİ'ler, İhracat performansı, KOBİ'lerin uluslararasılaşması, Sürdürülebilir kalkınma amaçları, VOSviewer.

ABSTRACT

Export performance is very important for the success of a company. The increasing importance of Small and Medium Enterprises (SMEs) has made the studies on the export performance of such enterprises more valuable. The aim of this study is to measure the scientific productivity and effectiveness in this field by conducting a bibliometric analysis of the export performance of SMEs, which is becoming more and more important every day, to monitor the development of the research field, to define scientific communication networks and to identify the gaps in the literature. As a result of the study, it aims to provide information for researchers to know the trends in the literature, important publications, and experts in these fields. The sample of the study consists of studies published in the Web of Science (WoS) database between 1995-2024. 550 studies were analyzed in the study using the VOSviewer program. The results show that studies on the export performance of SMEs are increasingly addressed

and have strong relationships, especially with the concepts of "innovation" and "internationalization". The export performance of SMEs has been studied mainly in the fields of business, management, and economics. It has been found that most studies on this topic have been conducted in the United Kingdom. This country was followed by the United States and Spain. Within the Sustainable Development Goals, SME export performance was most associated with themes “09 Industry, innovation and infrastructure”, “17 Partnerships for the Goals”, and “08 Decent work and economic growth”. The most published and most cited influential journals were the International Business Review, the Journal of Small Business Management, and the International Marketing Review. The most cited authors on SME export performance were "Buck, Trevor", "Wright, Mike" and "Pavlos, Dimitritos". In this study, the lack of studies on developing countries was most striking, and it was observed that issues related to digitalization were left behind.

Keywords: SMEs, Export performance, Internationalization of SMEs, Sustainable development goals, VOSviewer.

GİRİŞ

Rekabetin gün geçtikçe artması, işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için farklı pazarlara açılmayı gerektirmektedir (Öz ve Özmen, 2019). İşletmeler için yurtdışı pazarlara açılmanın en kolay ve hızlı yollarından biri ihracattır (Leonidou vd., 2002). İşletmeler sadece varlıklarını sürdürmek için değil, aynı zamanda belirledikleri stratejik hedefleri gerçekleştirmek ve finansal açıdan daha güçlü hale gelebilmek ihracat yapmayı tercih edebilmektedir (Aksoy vd., 2024). Özellikle yurtdışına açılan işletmelerin önceliği birim başına yüksek kar beklentisinden ziyade toplam karı arttırabileceği yönde ihracatın birim başına maliyetleri düşürücü etkisinden dolayı önemli faydalar sağlamaktadır. Aynı zamanda işletmeler farklı pazarlara açılarak yerli pazarda oluşan doygunluğu veya pazardaki küçülmenin üstesinden gelme yönünde hareket edebilmektedir (Öz ve Özmen, 2022). Pazar çeşitliliği sağlamak işletmenin karşılaşabileceği riskleri azaltabileceği gibi, zaman içinde üretim miktarını arttırma potansiyeli de sağlamaktadır. Bu şekilde işletmenin daha fazla büyüyebilmesi için de ihracat bir zorunluluk haline dönüşmektedir. Farklı pazarlara ihracat yapan işletmeler ürün geliştirmeye daha açık olduklarından bilgi ve deneyim yoluyla daha iyi ürün adaptasyonu sağlayabilirler (Aydemir ve Alper, 2024). Böylelikle işletmelerin ihracat hedeflerine ulaşma derecesinin bir göstergesi “ihracat performansı” olarak belirtilmektedir (Cavusgil ve Zou, 1994).

İhracat performansı, sadece Çokuluslu Şirketler (ÇUŞ’lar) için değil, aynı zamanda Küçük Ve Orta Boyutlu İşletmeler (KOBİ’ler) için de önemli bir konu haline gelmiştir. Artan iletişim, teknolojik ve ticari gelişmeler ile birlikte KOBİ’ler yurtdışı pazarlara geçmişe göre daha hızlı ve kolay bir şekilde açılabilmektedir. KOBİ’ler ülkelerin ekonomik büyümesinde, yüksek istihdam yaratma potansiyelinde ve uluslararası ticaretin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin gelişmesinde KOBİ’ler daha önemli roller oynamaktadır. Bu nedenle KOBİ’lerin hayatta kalması, başarılı olması ve büyüyebilmesi için daha yüksek ihracat performansına ulaşmaları gerekmektedir. Ancak KOBİ’ler ihracat yaparken birçok sıkıntı ile karşılaşmaktadır:

- Farklı pazarlara ilişkin yeterli düzeyde dil ve kültürel bilgi eksikliği,
- Uzun bürokratik işlemler,
- Farklı pazarlara ilişkin kanun ve mevzuatlara hâkim olamama,
- Hedef pazarların eksik değerlendirilmesi,
- Kur belirsizliği,
- Üretim ve dağıtıma ilişkin yetersizlikler,
- Ürün ve standardizasyona yönelik eksiklikler,
- Teşviklerden yeterince yararlanılamaması,
- Dış ticarette miktar kısıtlamaları ve yüksek vergiler ile karşılaşılması,
- Teknolojik düzeylerinin genel olarak düşük kalması.

KOBİ'lerin ihracat performansına yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada bibliyometrik analiz kullanılarak bu konudaki bilimsel yayınların gelişimini, eğilimlerini ve etkili araştırmacıları belirlemek amaçlanmaktadır. Bibliyometri, "akademik literatürü ve akademik iletişimi nicel olarak analiz etmek için bir dizi yöntem" olarak tanımlanmaktadır (Das, 2015). Bu çalışma, KOBİ'lerin ihracat performansı ile ilgili literatürü bibliyometrik yöntemlerle analiz ederek, bu alandaki araştırma eğilimlerini, en etkili çalışmaları, yazarları ve iş birliği ağlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada bibliyografik eşleşme, ortak yazarlık analizi, doğrudan atıf analizi ve anahtar kelime ağ analizi gibi yöntemler kullanılmıştır. Farklı iki kaynakta aynı yayına atıf yapılması bibliyografik eşleşme, bir kaynakta farklı iki yayına atıf yapılması ise ortak atıf olarak belirtilmektedir (Al ve Tonta, 1988). Doğrudan atıf yeni bir çalışmanın önceki çalışmaya verdiği atıfların değerlendirilmesidir (Small, 1973). Ayrıca atıf analizi, bilimsel açıdan yazarların kimlerle iletişim kurduğunu ve hangi yazarların etkili olduğunu belirlemek için de kullanılabilir (Van Eck ve Waltman, 2017). Ortak yazarlık analizi, bir araştırma alanındaki yazarlar arasındaki entelektüel iş birliğinin temsil etmektedir. Bu şekilde "ülkeler, kurumlar, yazarlar arası iş birliklerini ortaya koymak kullanılan bilimsel haritalama tekniği" olarak ifade edilebilir (Çiğdem vd., 2024). Anahtar kelime ağ analizi; en sık kullanılan anahtar kelime bağlarını göstermektedir (Baran, 2024).

LİTERATÜR TARAMASI

Literatür incelemesinde, konu ile ilişkili olarak daha önce işletmelerin ihracat performansı ve KOBİ'lerin uluslararasılaşmasına yönelik çalışmalara yer verilmiştir.

Tanrıverdi ve Altıntaş (2019) firmaların ihracat performansı için yaptıkları bibliyometrik analiz yoluyla 2000-2018 dönemini incelemiştir. WoS veritabanının kullanıldığı çalışmada özellikle 2010-2018 döneminde "strateji", "firma büyüklüğü", "performans", "verimlilik" ve "inovasyon" kavramlarının öne çıktığı belirlenmiştir.

Dabić vd. (2020), 1992-2018 dönemi için KOBİlerin uluslarasılaşmasına yönelik bibliyometrik ve sistematik incelemesini gerçekleştirmiştir. WoS veritabanında 1992-2018 döneminde yer alan yayınlar ele alınmıştır. En çok yayın yapılan dergiler olarak "Journal of International Entrepreneruship" "International Business Review" ve "International Marketing Review" öne çıkmıştır. En fazla atıf alan araştırmacı "Wright, M." olurken, "Bell, J." en fazla yayın yapan araştırmacı olmuştur. KOBİ'lerin uluslararasılaşmasına ilişkin en çok ilişkili araştırma akışlarının "pazarlama", "yönetim", "girişimcilik", "performans", "ilişkiler", "kaynaklar", "ağ", "deneyim" ve "pazar" gibi konular performans tarafını yansıtmıştır. Aynı zamanda "inovasyon", "teknoloji", "endüstri", "geliştirme", "rekabet", "avantaj" ve "kalite" gibi konuları içeren üretimle ilgili olmuştur. Diğer taraftan "Avrupa", "Çin", "engeller", "entegrasyon", "üretim" ve "ticaret" gibi konular kurumlar kapsamında yer almıştır. Ayrıca KOBİ'lerin uluslararasılaşmasına ilişkin popüler ve nicel çalışmalardaki ilgili boşlukların "teknoloji", "rekabet", "yönetim" ve "inovasyon" olduğu belirlenmiştir.

Calheiros-Lobo vd. (2023), KOBİ'lerin uluslararasılaşması ve ihracat performansına yönelik bibliyometrik ve sistematik incelemede, 1920-2023 dönemini ele almıştır. İhracat performansının/yoğunluğunun temel oyuncuları ve belirleyicileri için bibliyometrik görselleştirme ve nitel veri analizi aracı olarak VOSviewer ve NVivo kullanılmıştır. İncelenen alanda "Oviatt" ve "Cavusgil" en çok atıf alan yazarlar olmuştur. Bu konuda "University of Georgia" en çok atıf alan üniversite olurken, "University of Reading", "University of Toronto" ve "University of Queensland" son yıllarda bu alanda popüler üniversiteler haline gelmiştir. "Journal of International Business Studies" bu konuda en çok atıf alan dergi olurken, "Journal of World Business" son yıllarda çok sayıda atıf almaya başlamıştır. En çok atıf alan ülkeler arasında ABD ve Birleşik Krallık öne çıkarken, Portekiz Porto Riko ve Şili'nin son yıllarda atıflarını hızla arttırdığı tespit edilmiştir.

Kahveci (2023) ihracat performansına yönelik yapılan çalışmaların bibliyometrik analizine odaklanmıştır. WoS veritabanı üzerinden elde edilen çalışmalar için VOSviewer programı kullanılmıştır. Çalışmada, en çok yayın yapılan alan olarak "İşletme" alanının öne çıktığı, en fazla yayın ve atıf alan ülkenin "ABD" olduğu görülmüştür. En fazla yayın yapan araştırmacı olarak "Sousa Carlos m.p" öne çıkarken, en fazla atıf alan araştırmacının "Diamantopoulos, adamantios" olduğu tespit edilmiştir. Bu alanda yapılan yayınlarda dergi olarak "Journal of International Marketing" ve kurum

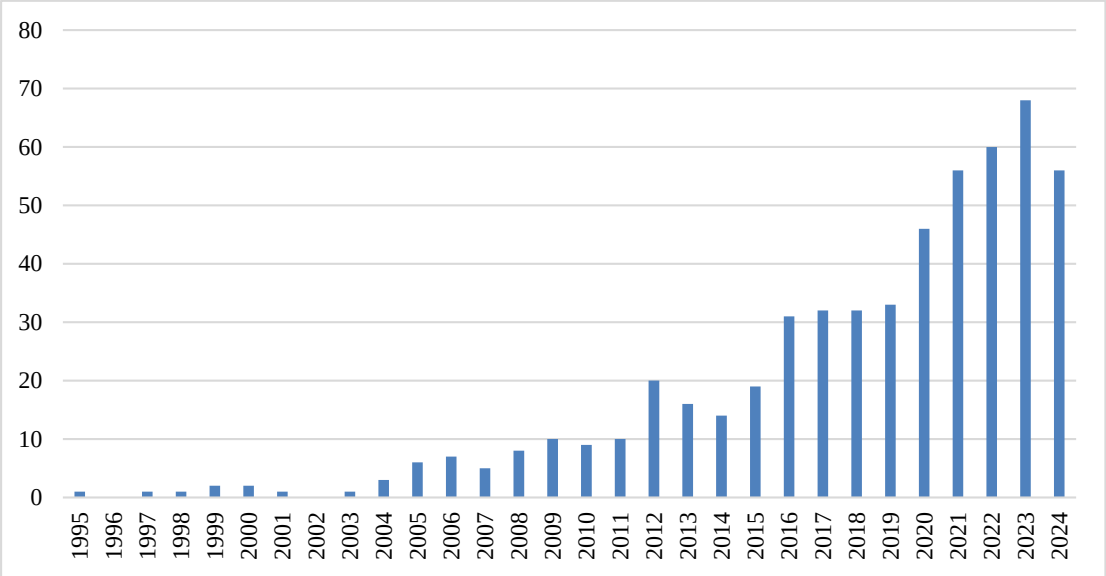
olarak "Leeds Üniversitesi" öne çıkmıştır. En çok kullanılan anahtar kelimelerin "İhracat Performansı", "İhracat", "KOBİ'ler", ile "Uluslararasılaşma", "Çin", "Yenilikçilik", "Rekabetçilik", "Performans", "Pazar Odaklılık" ve "Kaynak-Tabanlı Görüş" olduğu ortaya çıkmıştır.

Aksoy vd. (2024) Scopus veritabanında firmaların ihracat performansını ele alan çalışmaların bibliyometrik analizini yapmıştır. 1968-2021 döneminde yayınlanan çalışmaların tematik analizi ve haritalaması için SciMAT yazılımı, grafiksel görselleştirmesi için ise VOSviewer yazılımı kullanılmıştır. Özellikle bu alanda yapılan çalışmaların 1998-2003 arasında hızlandığı ve bu alana yönelik ilginin arttığı tespit edilmiştir. Bu alanda en çok çalışmanın ABD ve İngiltere'de yapıldığı, en çok karşılaşılan temaların ise "yetenek" ve "Ar-Ge" olduğu, "küresel değer zinciri" ve "başlangıç" temalarının ise yeni ilgili alanları olduğu ortaya çıkmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmada, KOBİ'lerin ihracat performansına ilişkin bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. VOSviewer, bibliyometrik haritaların basit bir şekilde görüntülenmesinde kullanışlı bir program olarak öne çıkmaktadır (Van Eck ve Waltman, 2010). Bu doğrultuda elde edilen çalışmaların bibliyometrik analizi için VOSviewer (1.6.20) programı kullanılmıştır.

Bu çalışmada veriler, Web of Science (WoS) veritabanından elde edilmiştir. WoS (2025) üzerinden konu olarak ("export performanc*" and ("sme*" or "small and medium*")) taratıldığında 634 çalışma ile karşılaşılmıştır. Daha sonra "document types" olarak "article" ve "review article" seçilmiştir. Böylelikle 583 çalışma elde edilmiştir. Aynı zamanda ilk çalışma 1995'ten itibaren görüldüğü için tarih aralığı olarak "1995-2024" yılları esas alınmıştır. Bu şekilde çalışma sayısı 572 olmuştur. Sadece "İngilizce" yazılan çalışmalar seçildiğinde ise çalışma sayısı 550'ye düşmüştür. Bu açıdan sırasıyla Şekil 1'de yıllara göre çalışma sayıları ve Tablo 1'de ise en çok atıf alan çalışmaların özetine yer verilmiştir.



Grafik 1. Yıllara göre yayın sayısı

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1'de görüldüğü üzere, KOBİ'lerin ihracat performansına ilişkin çalışmaların 1995 yılında başladığı görülmektedir. Çalışma sayıları özellikle 2012 yılından itibaren 10'un üzerine çıkmıştır. 2016 yılından itibaren tekrar artış olmuş, ancak güçlü artış ise 2020 yılında olmuştur. Son yıllarda artan çalışma sayısı 2023 yılında 68'e yükselmiş, 2024 yılında ise 56'e düşmüştür.

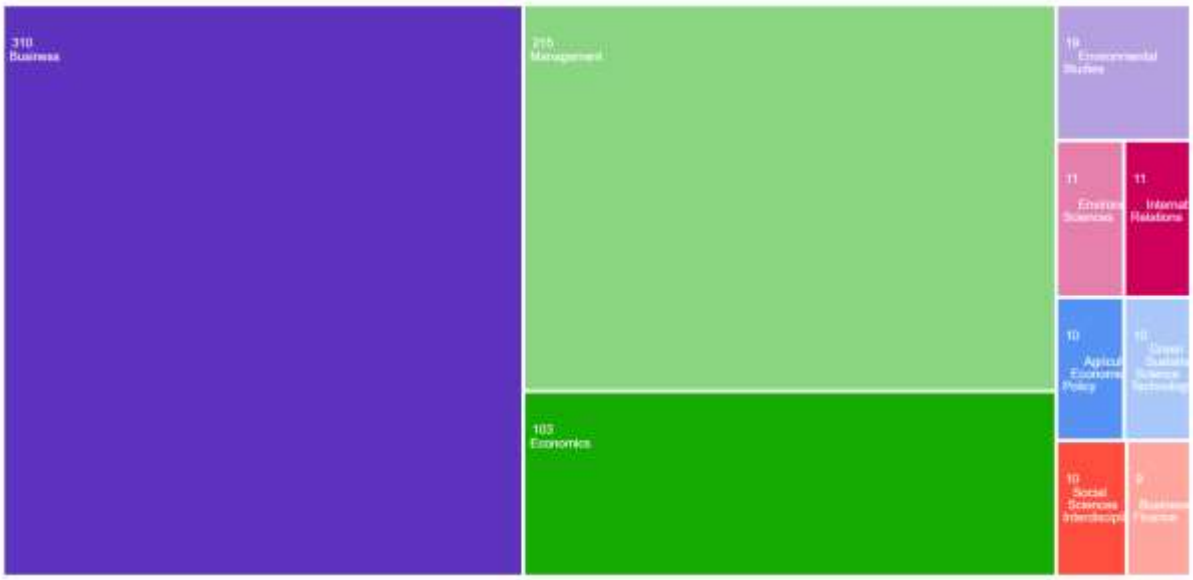
Tablo 1. En çok atıf yapılan ilk 10 çalışma

Makale Başlığı	Yazarlar	Dergi	Yayın Yılı	Atıf Sayısı
Internationalization and the performance of born-global SMEs: the mediating role of social networks	Zhou, Lianxi; Wu, Wei-ping; Luo, Xueming	Journal of International Business Studies	2007	723
A resource-based approach to the study of export performance	Dhanaraj, C; Beamish, PW	Journal of Small Business Management	2003	430
The export orientation and export performance of high-technology SMEs in emerging markets: The effects of knowledge transfer by returnee entrepreneurs	Filatotchev, Igor; Liu, Xiaohui; Buck, Trevor; Wright, Mike	Journal of International Business Studies	2009	397
A global mindset - A prerequisite for successful internationalization?	Nummela, M; Saarenketo, S; Puumalainen, K	Canadian Journal of Administrative Sciences	2004	257
Internationalization of small firms: An examination of export competitive patterns, firm size, and export performance	Wolff, JA; Pett, TL	Journal of Small Business Management	2000	239
Firm size, business experience and export intensity in SMEs: A longitudinal approach to complex relationships	Majocchi, A; Bacchiocchi, E; Mayrhofer, U	International Business Review	2005	212
Internationalization of small and medium-sized enterprises (SMEs) and international entrepreneurship: A critique and policy implications	Wright, Mike; Westhead, Paul; Ucbasaran, Deniz	Regional Studies	2007	201
Trade promotion and SME export performance	Wilkinson, Timothy; Brouthers, Lance Eliot	International Business Review	2006	177
Human capital and SME internationalization: A structural equation modeling study	Ruzzier, Mitja; Antoncic, Bostjan; Hisrich, Robert D.; Konecnik, Maja	Canadian Journal of Administrative Sciences	2007	172
Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation	Fernandez-Mesa, Anabel; Alegre, Joaquin	International Business Review	2015	165

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1'de en çok atıf alan çalışmalara yer verilmiştir. Zhou et al. (2007) 723 atıf ile ilk sırada, Dhanaraj ve Beamish (2003) 430 atıf ile ikinci sırada yer almıştır. Bu çalışmaların ilki daha küresel doğan KOBİ'lerin uluslararasılaşması ve performansına, ikincisi ise ihracat performasında kaynak temelli bakışa odaklanmıştır. Ayrıca yıllık ortalama atıf sayısında, Fernandez-Mesa ve Alegre (2015) öne

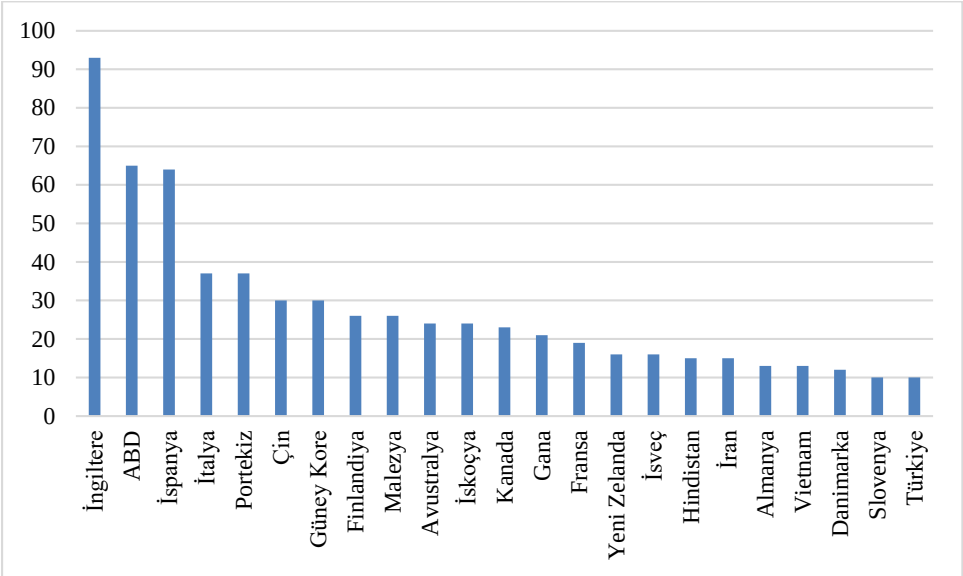
çıkmıştır. Bu çalışmada Fernandez-Mesa ve Alegre (2015) KOBİ'lerin girişimci yönelimi ve ihracat yoğunluğu ele almıştır.



Grafik 2. Yapılan çalışmaların yer aldığı bilim alanları

Kaynak: WoS (2025)

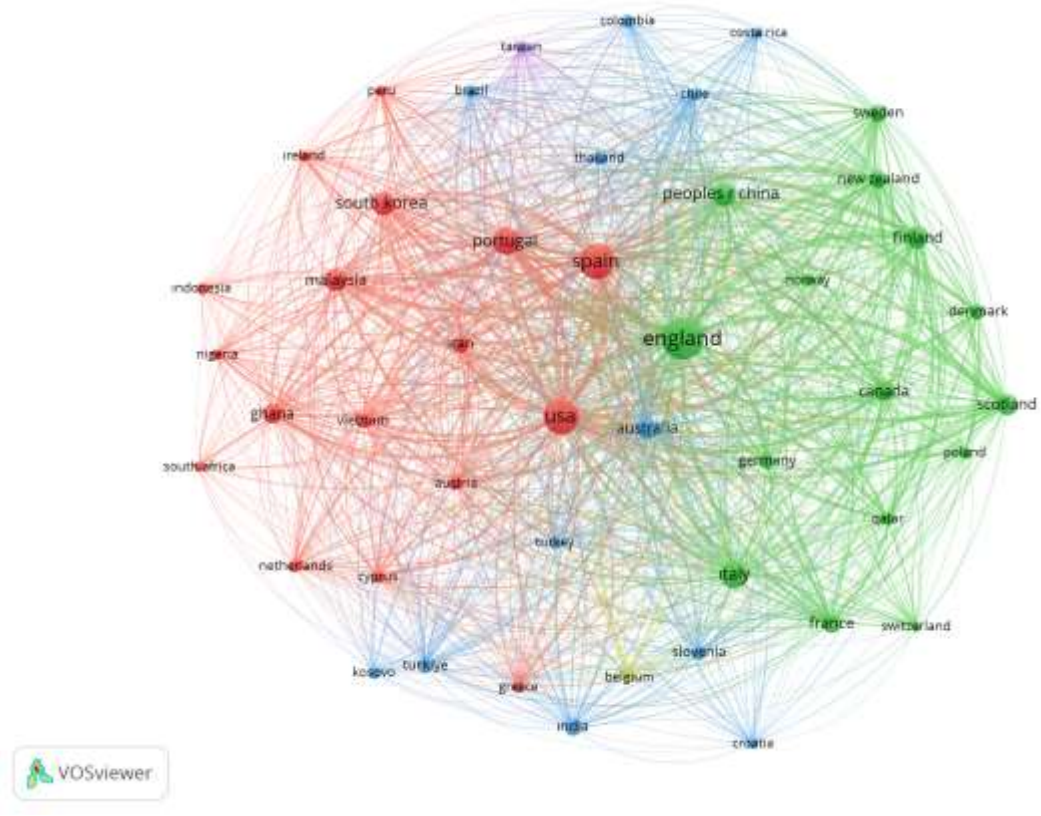
Grafik 2'de KOBİ'lerin ihracat performansına göre yayınlar 310 ile işletme, 215 ile yönetim ve 103 ile iktisat kapsamında çalışılmıştır.



Grafik 3. En fazla yayın yapılan ülkeler

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

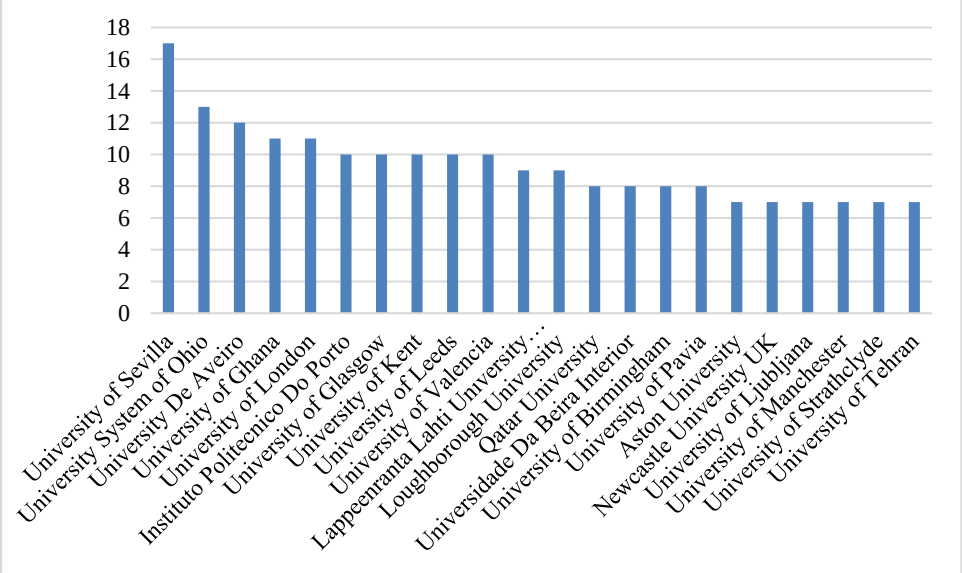
Grafik 3'e göre, konu ile ilgili en çok çalışma yapılan ülke İngiltere olmuştur. Bu ülkeyi ABD, İspanya, İtalya ve Portekiz takip etmiştir. Bu bakımdan KOBİ'lerin ihracat performansına ilişkin yapılan çalışmalarda gelişmiş ülkelerin ağırlığı söz konusudur. Türkiye ise 23. Sırada yer almıştır. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerin KOBİ'lere daha fazla önem vermesi gerektiği anlaşılmıştır.



Grafik 4. Ülkelerin bibliyografik eşleşme analizi

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

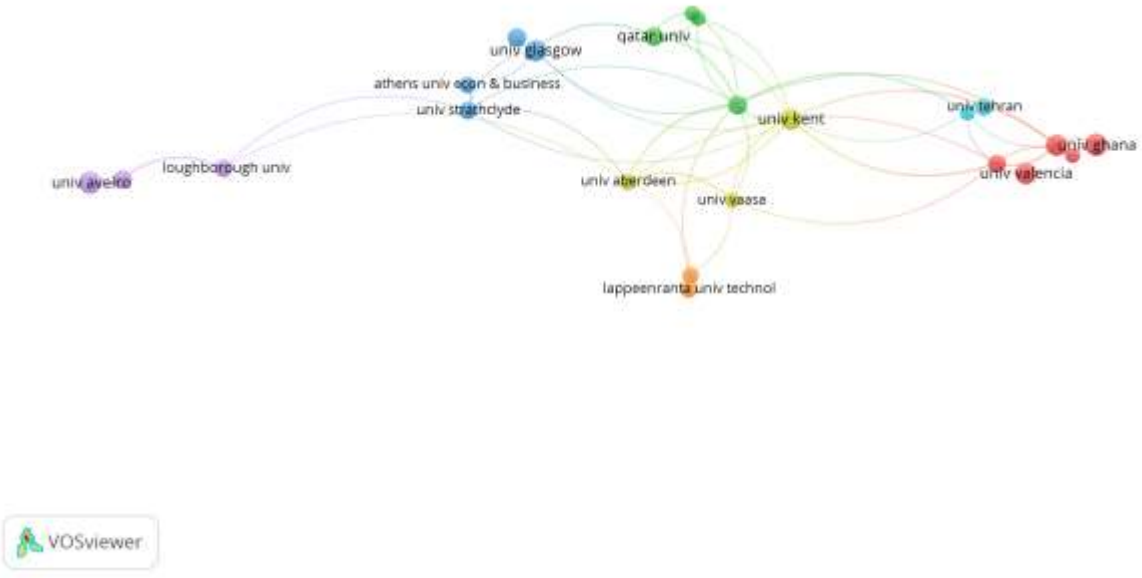
Grafik 4'te, bibliyografik eşleşmede 88 ülke olduğu görülmüş, en fazla yayına sahip olan ülkeler kapsamında 46 ülke ile eşleşme olmuştur. Ülkelerin bibliyografik eşleşme analizi ile en fazla yayın yapan ülkeler arasındaki yakından ilişki olduğu görülmüştür. Bu bakımdan hem bibliyografik eşleşmede hem en fazla atıf sayısında İngiltere, ABD ve İspanya öne çıkan ülkeler olmuştur.



Grafik 5. En fazla yayın yapılan üniversiteler

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

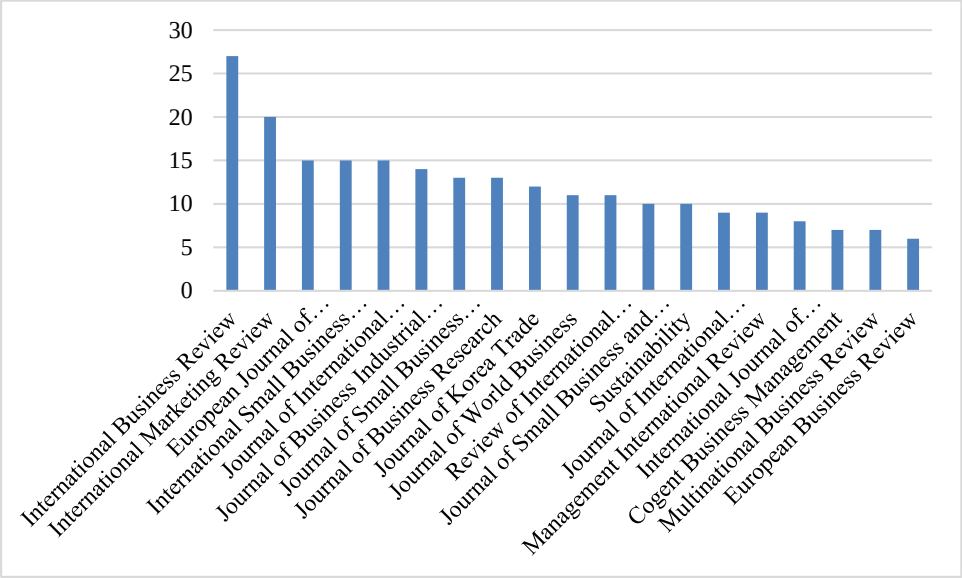
Grafik 5'te, 17 çalışma ile "University of Sevilla", 13 çalışma ile "University System of Ohio", 12 çalışma ile "University De Aveiro" ve 11'er çalışma ile "University of Ghana" ve "University of London" en çok yayın yapılan üniversiteler olmuştur. Grafik 6'da, konu ile ilgili çalışmaların ortak yazarlı kurumlara göre dağılımı haritalanmıştır.



Grafik 6. Ortak yazarlı kurumlara göre çalışmaların dağılımı

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

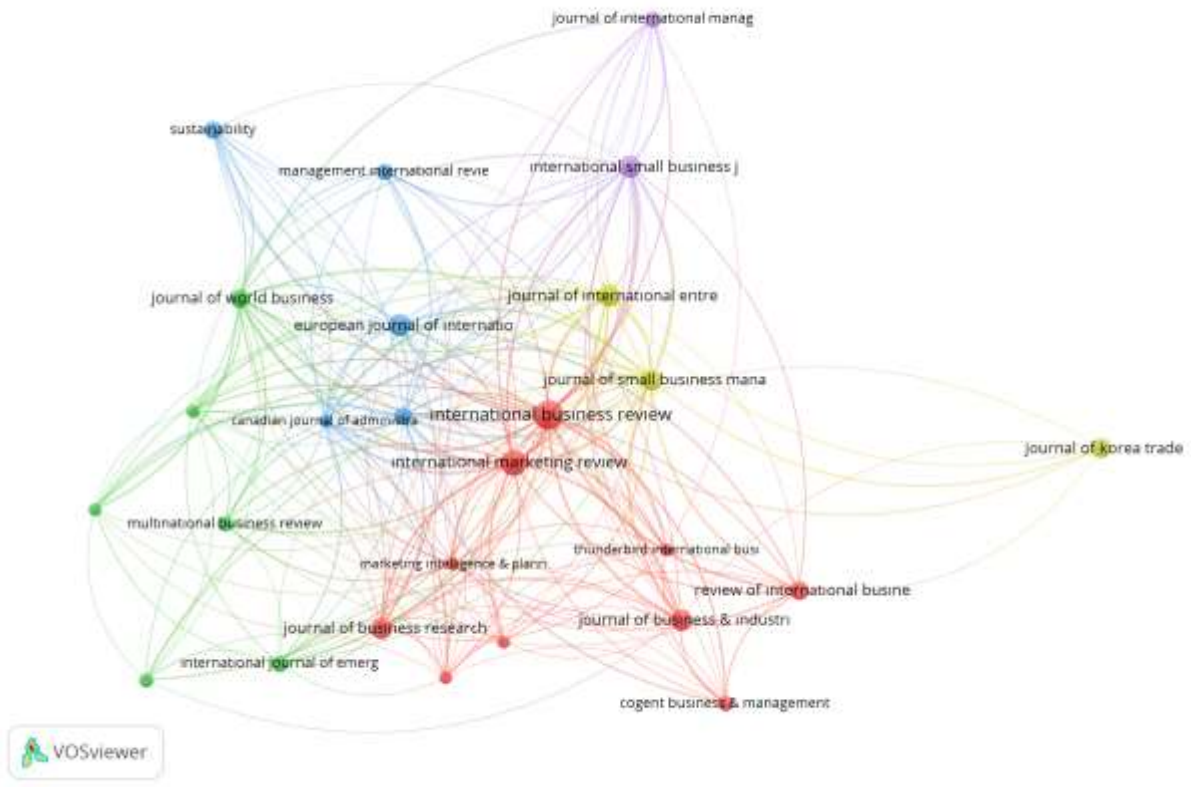
Grafik 6'ya göre, ortak yazar analizi ile kurumlar arasındaki işbirliği gösterilmiştir. Bu kapsamda en az 5 yayın üreten kurumlar arasında, ağ yükü yüksek 754 kurum değerlendirilmiş ve bunların 33'ü arasında işbirliği keşfedilmiştir. Ağ gücü yüksek üniversiteler arasında "University of Birmingham", "University of Kent" ve "University of Aberdeen" yer almıştır. "University of Glasgow" ve "University of Pavia" yüksek atıf sayısına sahip olan üniversiteler olarak öne çıkmıştır. En fazla yayın yapılan "University of Sevilla" atıf sayısına göre üçüncü sırada yer almıştır.



Grafik 7. En fazla yayın yapılan dergiler

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

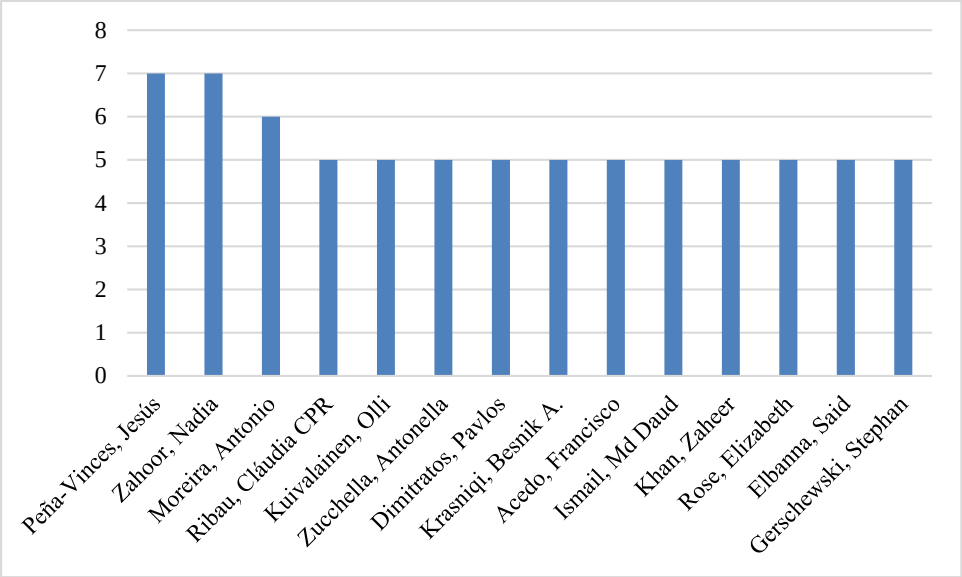
Grafik 7'de KOBİ'lerin ihracat performansı ile ilgili en çok yayın yapan dergiler arasında 27 çalışma ile "International Business Review", 20 çalışma ile "International Marketing Review", 15 çalışma ile "European Journal of International Management", 15 çalışma ile "International Small Business Journal Researching Entrepreneurship" ve 15 çalışma ile "Journal of International Entrepreneurship" yer almıştır.



Grafik 8. Dergilerin atıf analizi

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

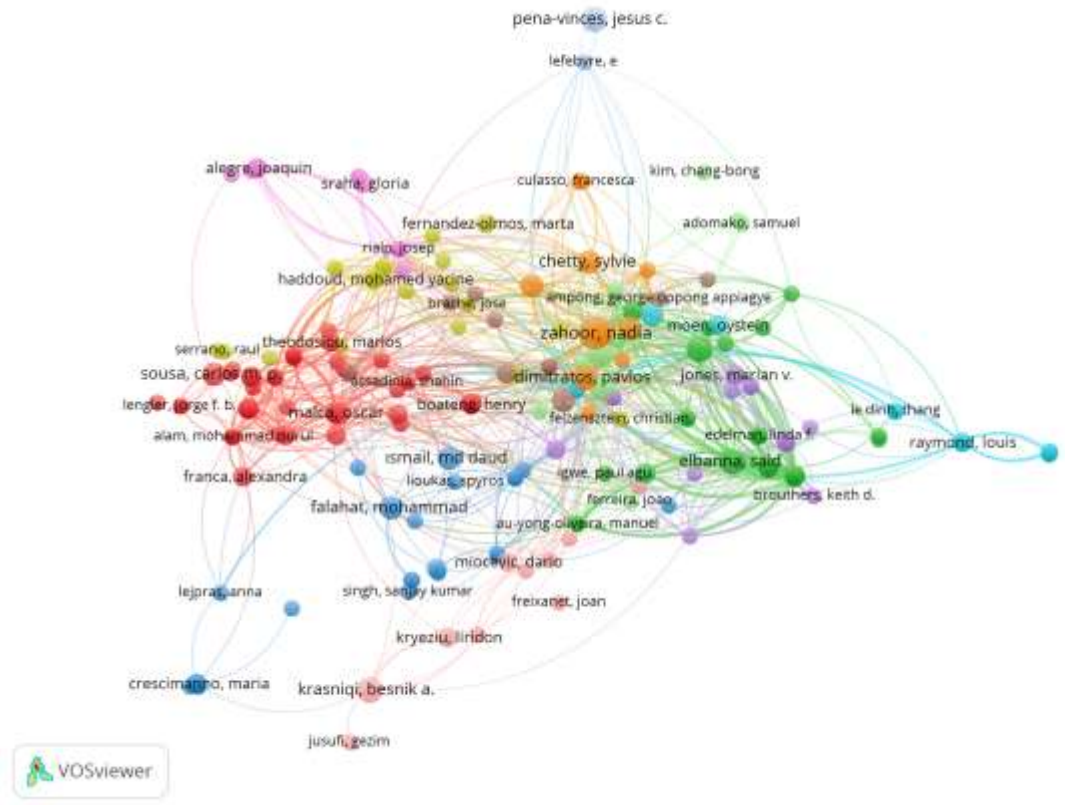
Grafik 8'e göre, toplam 232 dergide yayın yapılmış, en az 5 yayının olduğu dergiler ele alındığında 26 dergi yer almıştır. Dergilerin atıf analizinde 1765 atıf ve 184 ağ gücü ile "International Business Review", 1287 atıf ve 149 ağ gücü ile "Journal of Small Business Management" ve 841 atıf ve 133 ağ gücü "International Marketing Review" öne çıkmıştır. Yapılan yayınlara göre, birçok dergi ile karşılaştırıldığında "Journal of Small Business Management" adlı dergide çalışma sayısı daha az olmasına rağmen atıf sayısı daha yüksek olmuştur.



Grafik 9. En çok yayın yapan yazarlar

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

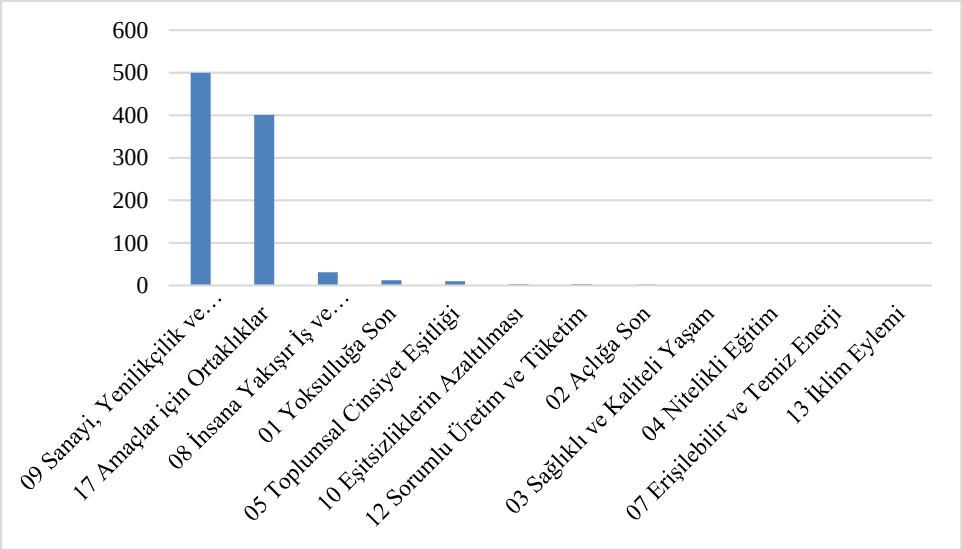
Grafik 9'da, 7 çalışma ile bu konuda en fazla çalışma yapan yazarlar "Peña-Vinces" ve "Zahoor" olmuştur. "Moreira" 6 çalışma ile bu yazarları takip etmiştir.



Grafik 10. Yazarların atıf analizi

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

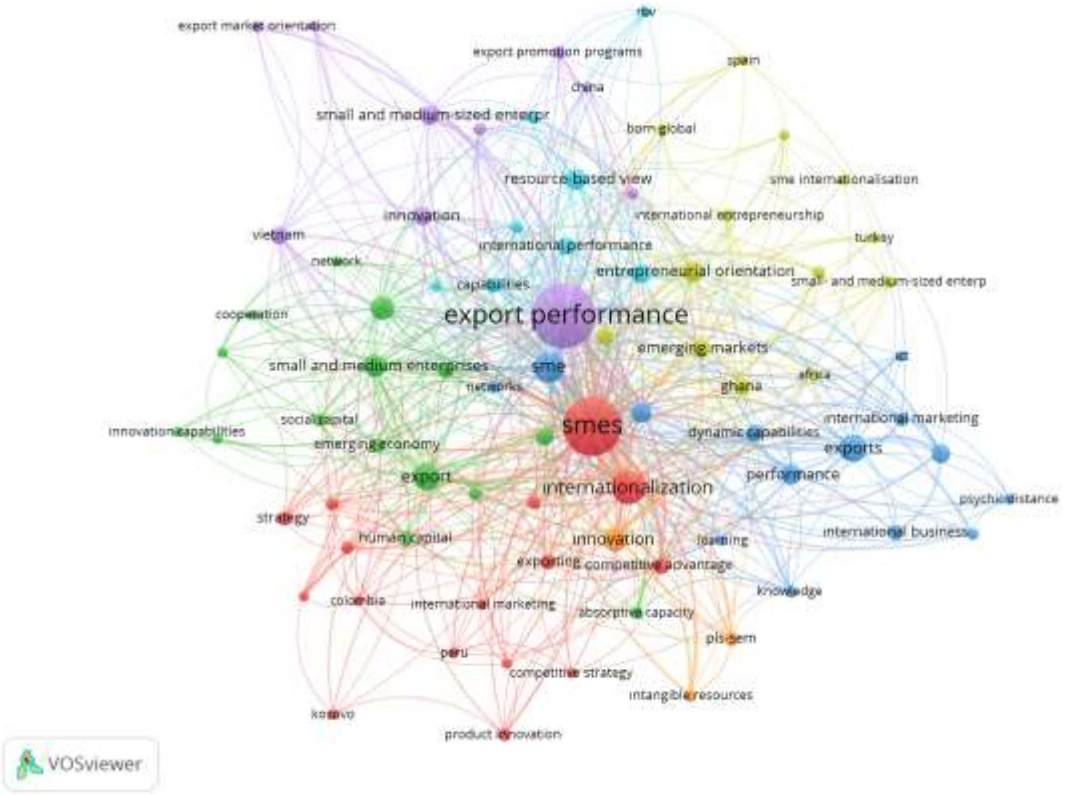
Grafik 10'da en az 2 çalışmaya sahip olan yazarlara yer verilmiştir. 1312 yazardan 195 yazar eşleşmiştir. Buna göre en fazla çalışma yapan yazarların atıf analizinde geride kaldığı, "Buck, Trevor", "Wright, Mike" ve "Pavlos, Dimitritos" adlı yazarların en yüksek atıfa sahip olduğu görülmüştür. Aynı zamanda atıf analizi açısından en yüksek ağ gücüne sahip olan yazarlar olarak "Elbanna, Said", "Buck, Trevor" ve "Rose, Elizabeth" öne çıkmıştır.



Grafik 11. Sürdürülebilir kalkınma amaçları ile ilişkili çalışma sayıları

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

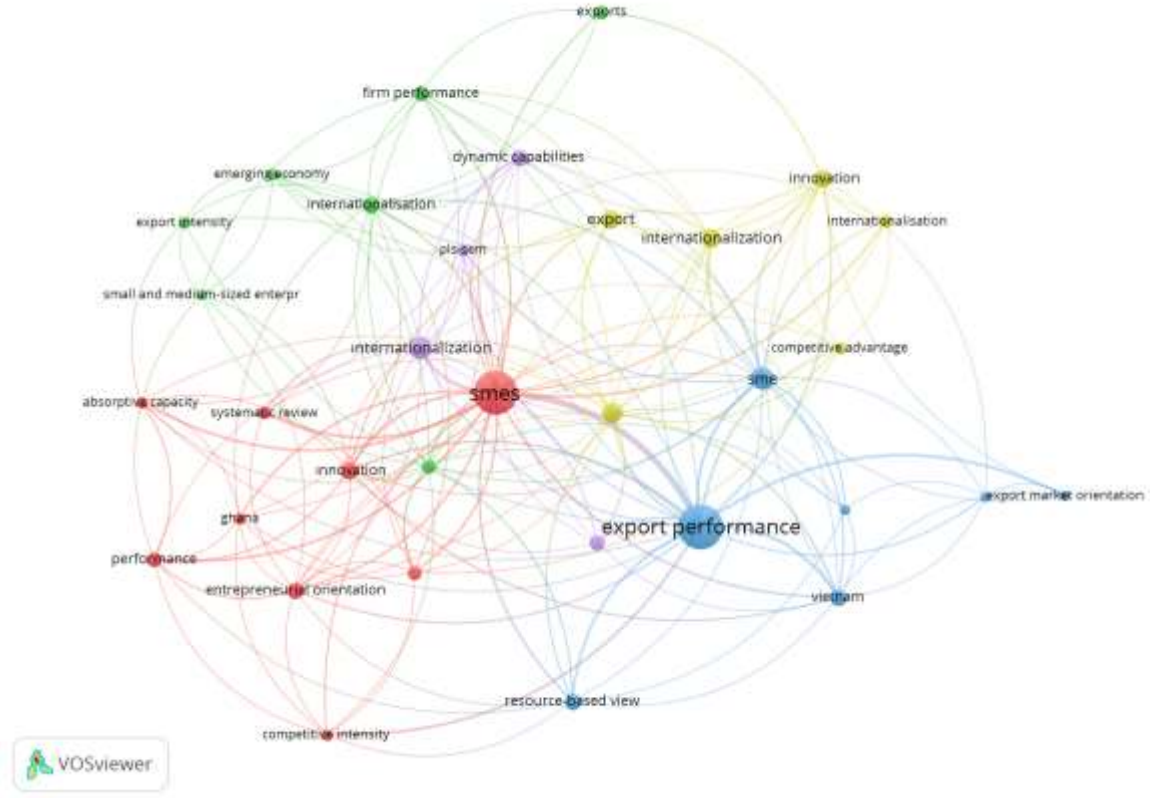
Tablo 11'de sürdürülebilir kalkınma amaçları en çok 500 çalışma "09 sanayi, yenilikçilik ve altyapı" ve 401 çalışma "17 amaçlar için ortaklıklar" ile ilişkilidir. 31 çalışma da "08 insana yakışır iş ve ekonomik büyüme" ile ilişkili olmuştur.



Grafik 12. Anahtar Kelime Ağ Analizi

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 12'de, anahtar kelime ağ analizine yer verilmiştir. Anahtar kelime ağ analizi, KOBİ'lerin ihracat performansı konusunda yapılan akademik çalışmalarda öne çıkan temel kavramları belirlemekte önemli bir araç olarak kullanılmıştır. 1454 anahtar kelimeden 79'u en az 5 kez görülmüştür. Bu analize göre, "KOBİ'ler", "ihracat performansı", "uluslararasılaşma" ve "inovasyon" anahtar kelimeleri öne çıkmıştır.



Grafik 13. Anahtar kelime ağ analizi

Kaynak: WoS (2025) veritabanı üzerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 13'te, 2020-2024 dönemi anahtar kelime ağ analizine yer verilmiştir. 963 anahtar kelimeden 33'ü en az 5 kez görülmüştür. Son beş yılda, Grafik 12'de yer alan anahtar kelimelere ek olarak "Vietnam" anahtar kelimesinin oldukça fazla sayıda kullanıldığı görülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

KOBİ'lerin ihracat performansına yönelik çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu konu özellikle işletme, yönetim ve ekonomi alanlarında çalışılan konular arasında yer almıştır. Ülkeler açısından ele alındığında, KOBİ'lerin ihracat performansına ilişkin olarak gelişmiş ülkelerde daha fazla çalışma yapılmıştır. Bu bakımdan İngiltere, ABD ve İspanya (en fazla yapılan çalışma sayısında, bibliyografik eşleşmede ve en fazla atıf sayısında) en çok öne çıkan ülkeler olmuştur. Buna karşın gelişmekte olan ülke konulu ve gelişmekte olan ülkelerin yayın yapma açısından geride kaldığı görülmüştür. Sadece son yıllarda Vietnam ile ilgili çalışmaların arttığı anlaşılmıştır. Aynı zamanda dijitalleşme ile ilgili yapay zekâ ve makine öğrenmesi, nesnelerin interneti, bulut bilişim, 5G ve ileri iletişim teknolojileri, büyük veri ve analitik, e-ticaret ve dijital pazarlama gibi konuların beklenenden daha az çalışıldığı anlaşılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma amaçları ile ilişkili temalarda ise "09 sanayi, yenilikçilik ve altyapı" ve "17 amaçlar için ortaklıklar" öne çıkanlar arasında yer almıştır.

Çalışmanın belli başlı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Çalışmada sadece WoS veritabanından elde edilen yayınlar üzerinden bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Farklı veritabanları (Scopus, Google Scholar, vb. gibi) kullanılarak veya eklenerek daha geniş yayın olanağı ile farklı sonuçlar ortaya çıkarılabilir. Farklı diller üzerinden çalışmalar eklenebileceği gibi farklı çalışma türleri de birlikte ele alınabilir. Aynı zamanda bu çalışmada kullanılan VOSviewer programı dışında, NVivo, SciMAT vb. programlar da kullanılarak bibliyometrik analiz zenginleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Aksoy, B., Akpınar, A., & Ünüsan, Ç. (2024). Export performance: A comprehensive bibliometric overview. *Journal of Business and Industrial Marketing*, *39*(6), 1352-1377. https://doi.org/10.1108/jbim-12-2022-0573

Al, U., & Tonta, Y. (2004). Atıf analizi: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü tezlerinde atıf yapılan kaynaklar. *Bilgi dünyası*, *5*(1), 19-47. https://doi.org/10.15612/BD.2004.497

Aydemir, M. F., & Alper, D. (2024). The internationalization-firm performance relationship: A meta-analysis for MNCs. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi, 20*(4), 896-926. https://doi.org/10.17130/ijmeb.1458989

Aydemir, M. F., & Öztürkçü, N. (2025). Uluslararası ticaret ve blokzinciri: Bibliyometrik bir analiz. *Uluslararası Ticaret Alanında Uluslararası Araştırmalar-II,* Editör: Metehan Ortakarpuz, Eğitim Yayınevi, Ankara, ss.113-135.

Baran, Ş. (2024). Yapay zekâ ve uluslararası ticaretin bibliyometrik analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *14*(4), 1036-1064. DOI: 10.18074/ckuiibfd.1472735

Calheiros-Lobo, N., Vasconcelos Ferreira, J., & Au-Yong-Oliveira, M. (2023). SME Internationalization and Export Performance: A Systematic Review with Bibliometric Analysis. *Sustainability*, *15*(11), 8473. https://doi.org/10.3390/su15118473

Cavusgil, S. T., & Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures. *Journal of marketing*, *58*(1), 1-21. https://doi.org/10.1177/002224299405800101

Çiğdem, A. G. K., Dikmen, A. U., & Özkan, S. (2024). Bibliyometrik Analize Genel Bir Bakış. *Turkey Health Literacy Journal*, *4*(3), 112-116. https://saglikokuryazarligidergisi.com/index.php/soyd/article/view/102

Dabić, M., Maley, J., Dana, L. P., Novak, I., Pellegrini, M. M., & Caputo, A. (2020). Pathways of SME internationalization: a bibliometric and systematic review. *Small Business Economics*, *55*, 705-725. https://doi.org/10.1007/s11187-019-00181-6

Das, A. K. (2015). Introduction to research evaluation metrics and related indicators. In *Open access for researchers, module 4: research evaluation metrics* (pp. 1-18). UNESCO, Paris. http://eprints.rclis.org/24815/

Dhanaraj, C., & Beamish, P. W. (2003). A resource-based approach to the study of export performance. *Journal of small business management*, *41*(3), 242-261. https://doi.org/10.1111/1540-627X.00080

Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Entrepreneurial orientation and export intensity: Examining the interplay of organizational learning and innovation. *International business review*, *24*(1), 148-156. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.004

Filatotchev, I., Liu, X., Buck, T., & Wright, M. (2009). The export orientation and export performance of high-technology SMEs in emerging markets: The effects of knowledge transfer by returnee entrepreneurs. *Journal of international business studies*, *40*(6), 1005-1021. https://doi.org/10.1057/jibs.2008.105

Kahveci, A. (2023). İhracat performansı: VOSviewer ile bibliyometrik bir analiz. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 3*(2), 118-133. https://dergipark.org.tr/tr/pub/tauubf/issue/80564/1361538

Leonidou, L. C., Katsikeas, C. S., & Samiee, S. (2002). Marketing strategy determinants of export performance: a meta-analysis. *Journal of Business research*, *55*(1), 51-67. https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00133-8

Majocchi, A., Bacchiocchi, E., & Mayrhofer, U. (2005). Firm size, business experience and export intensity in SMEs: A longitudinal approach to complex relationships. *International Business Review*, *14*(6), 719-738. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2005.07.004

Nummela, N., Saarenketo, S., & Puumalainen, K. (2004). A global mindset—a prerequisite for successful internationalization?. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, *21*(1), 51-64. https://doi.org/10.1111/j.1936-4490.2004.tb00322.x

Öz, F., & Özmen, A. (2019). Ürün adaptasyonu ile ihracat performansı arasındaki ilişki: Mobilya, hazır giyim ve deri sektöründe bir araştırma. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Social Sciences Institute*, *11*(29), 550-579. https://doi.org/10.20875/makusobed.602686

Öz, F., & Özmen, A. (2022). Uluslararası pazarlarda ürün adaptasyonunun ihracat performansı üzerindeki ilişkisi: KOBİ'lerde bir uygulama. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 1-14. https://dergipark.org.tr/tr/pub/akmyosb/issue/74850/1168262

Ruzzier, M., Antoncic, B., Hisrich, R. D., & Konecnik, M. (2007). Human capital and SME internationalization: A structural equation modeling study. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, *24*(1), 15-29. https://doi.org/10.1002/cjas.3

Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for information Science*, *24*(4), 265-269. https://doi.org/10.1002/asi.4630240406

Tanrıverdi, İ., & Altıntaş, M. H. (2019). İşletmelerin İhracat Performansı: Bibliyometrik Analiz. *Yönetim Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 17*(3), 294-311. https://doi.org/10.11611/yead.604731

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, *111*, 1053-1070. https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7

Van Eck, N. ve Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, *84*(2), 523-538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3

Wilkinson, T., & Brouthers, L. E. (2006). Trade promotion and SME export performance. *International business review*, *15*(3), 233-252. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2006.03.001

Wolff, J. A., & Pett, T. L. (2000). Internationalization of small firms: An examination of export competitive patterns, firm size, and export performance. *Journal of small business management*, *38*(2), 34.

WoS. (2025). https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/994d3d76-45c0-49e4-8ada-f8cbe87d859e-015a96b20d/relevance/11 (Erişim Tarihi: 02.04.2025)

Wright, M., Westhead, P., & Ucbasaran, D. (2007). Internationalization of small and medium-sized enterprises (SMEs) and international entrepreneurship: A critique and policy implications. *Regional Studies*, *41*(7), 1013-1030. https://doi.org/10.1080/00343400601120288

Zhou, L., Wu, W. P., & Luo, X. (2007). Internationalization and the performance of born-global SMEs: the mediating role of social networks. *Journal of international business studies*, *38*, 673-690. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400282

VERGİ SAVAŞLARI VE LOJİSTİK KIRILGANLIK: ABD-ÇİN REKABETİNİN KÜRESEL YANSIMALARI

TAX WARS AND LOGISTICAL VULNERABILITY: GLOBAL REPERCUSSIONS OF USA-CHINA RIVALRY

Nazlıcan DİNDARİK [1]

[1] *Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojisik Bölümü, Kastamonu, Türkiye*

[1] *ORCID ID: https: //orcid.org/0000-0003-4313-6576*

Ayşe ATABEY BÖLÜK[2]

[2] *Dr. Öğr. Üyesi, OSTİM Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Lojistik Programı, Ankara, Türkiye*

[2] *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3469-5835*

ÖZET

Son yıllarda küresel ticaret sistemi, artan korumacılık eğilimleri, jeopolitik gerilimler ve büyük ekonomiler arasında yaşanan yapısal çatışmalar nedeniyle ciddi baskı altına girmiştir. Bu çalkantılı sürecin merkezinde yer alan ABD-Çin rekabeti, özellikle 2018 sonrasında hız kazanan karşılıklı vergi artırımları ve gümrük tarifeleriyle birlikte "ticaret savaşı" kavramının uluslararası ilişkilerde tekrar gündeme gelmesine neden olmuştur. Bu savaşın temelinde sadece ekonomik çıkarlar değil; teknolojik üstünlük mücadelesi, jeopolitik pozisyonlanma ve küresel liderlik iddiaları yatmaktadır. Bu çalışma, ABD ve Çin arasında uygulanan vergisel yaptırımların yalnızca iki ülkenin ticaret hacmini değil, aynı zamanda küresel tedarik zincirleri, üretim merkezlerinin coğrafi dağılımı ve lojistik maliyet yapıları üzerindeki çok boyutlu etkilerini analiz etmektedir. Gümrük vergilerinin yükselmesiyle birlikte, pek çok çok uluslu şirketin üretim üslerini Vietnam, Hindistan, Meksika gibi alternatif pazarlara kaydırdığı gözlemlenmektedir. Bu değişim, özellikle deniz taşımacılığı, konteyner terminal kapasitesi ve liman altyapısı gibi lojistik bileşenleri doğrudan etkilemekte, yeni kırılganlık alanları ortaya çıkarmaktadır. Çalışma kapsamında UN Comtrade, WTO ve Dünya Bankası gibi küresel veri kaynaklarından elde edilen ticaret ve lojistik verileri üzerinden betimleyici ve karşılaştırmalı analizler gerçekleştirilmiştir. Bulgular, ticaret savaşlarının uzun vadede küresel değer zincirlerinin esnekliğini azalttığını, taşımacılık maliyetlerini artırdığını ve ülkeler arasında güvene dayalı ticaret ilişkilerini zayıflattığını göstermektedir. Sonuç olarak, araştırma, bu sürecin lojistik yönetimi, ticaret politikası ve ekonomik dayanıklılık stratejileri açısından nasıl yeniden tasarlanması gerektiğine dair öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Vergi Politikaları, Ticaret Savaşları, Lojistik Kırılganlık, ABD-Çin Ekonomik Rekabeti, Tedarik Zinciri Yönetimi

ABSTRACT

In recent years, the global trade system has come under significant pressure due to rising protectionist tendencies, geopolitical tensions, and structural conflicts among major economies. At the heart of this turbulent period lies the U.S.-China rivalry, which has brought the concept of "trade wars" back to the forefront of international relations, particularly following the reciprocal tariff hikes and customs duties that accelerated after 2018. This conflict is driven not only by economic interests but also by the struggle for technological supremacy, geopolitical positioning, and claims to global leadership. This study analyzes the multidimensional effects of the tariff sanctions imposed between the U.S. and China—not only on the bilateral trade volume but also on global supply chains, the geographical distribution of production centers, and the structure of logistics costs.

PROCEEDINGS BOOK

With the rise in customs duties, it has been observed that many multinational companies have shifted their production bases to alternative markets such as Vietnam, India, and Mexico. This shift directly affects key logistics components, particularly maritime transport, container terminal capacity, and port infrastructure, thereby creating new areas of vulnerability. Within the scope of the study, descriptive and comparative analyses were conducted using trade and logistics data obtained from global sources such as UN Comtrade, the WTO, and the World Bank. The findings indicate that trade wars reduce the resilience of global value chains in the long term, increase transportation costs, and weaken trust-based trade relations among countries. In conclusion, the research offers recommendations on how this process should be redesigned in terms of logistics management, trade policy, and economic resilience strategies.

Keywords: International Trade, Tax Policies, Trade Wars, Logistics Vulnerability, U.S.-China Economic Rivalry, Supply Chain Management

TÜRKİYE'NİN LOJİSTİK PERFORMANS ENDEKSİNİN SWOT ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TURKEY'S LOGISTICS PERFORMANCE INDEX WITH SWOT ANALYSIS

Arzu DEDEOĞLU

Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Bursa, Türkiye.

ORCID ID: 0009-0003-1433-3631

ÖZET

2000'li yıllarda değişen tüketim alışkanlıkları ve bilişim teknolojilerin de gelişmesi ile sınır ötesi alışveriş sıradan hale gelmiştir. E ticaretin gittikçe yaygınlaşması, dünyayı insanların elinin altında bir pazara dönüştürmüştür. Bu alışveriş sırasında sadece bireyler değil ülkeler arası etkileşimler de söz konusudur. Bir ülkedeki pazarın güvenilirliği, ürünün kalitesi, ekonomik olması kadar; ödeme, kargo, nakliye süreçlerinin de sorunsuz işlemesi beklentisi oluşmuştur. Ülkedeki gümrüklerin yeterli ve etkin oluşu, taşımacılık çeşitliliği ve altyapının gelişmiş olması, taşıma maliyetleri, teslim hızı gibi avantajlar, o ülke ile ticaret yapma kararını olumlu etkilemektedir. Bu süreçler her ülkede farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların tespiti için Dünya Bankası 2007 yılında belli lojistik kriterler belirleyerek bir puanlama sistemi getirmiş, böylece lojistik süreçlerin ülkelerdeki etkinliği ölçülmüştür. 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 ve 2023 yıllarında yapılan bu ölçümler, ülkelere hangi bakımlardan güçlü oldukları, hangi yönlerini geliştirmeleri gerektiği konusunda yol göstermektedir. Ülkelerin, güçlü yanlarını görerek rekabet avantajı olarak kullanması, eksik yanlarını güçlendirmek için de stratejiler uygulaması bakımından önemli bir sistemdir. Puanlama sonucunda ortaya çıkan sıralama, ülkelerin lojistik etkinliğini göstermenin yanında, o ülke ile ticaret yapma kolaylığı hakkında da bilgi vermektedir. Ekonomik kalkınmada önemli yer tutan dış ticaretin gelişmesi adına bu sıralamada yüksek puan alıp üst sıralarda bulunmak, ancak başarılı politikaların sonucunda mümkün olacaktır. Bu çalışmada lojistiğin önemine vurgu yapılarak, Lojistik Performans Endeksi ile ilgili bilgiler verilmiştir. Türkiye'nin yıllar itibarıyla aldığı puanlar ve sıralaması incelenmiş, SWOT analizi ile lojistik sektörünün güçlü ve zayıf yönleri ile fırsatlar ve tehditler değerlendirilmiştir. Son dönemde bölgede yaşanan değişimler, bu krizleri fırsata çevirmek adına oldukça önemlidir. Stratejik açıdan eşsiz bir konuma sahip olmasının yanında, yapılacak yatırımlar ve alınacak politik kararlarla bu konumun avantajlarından en yüksek seviyede yararlanmak ülke ekonomisi için çok kazançlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Lojistik Performans Endeksi (LPI), SWOT Analizi.

ABSTRACT

In the 2000s, with the changing consumption habits and the development of information technologies, cross-border shopping has become a common phenomenon. The increasing prevalence of e-commerce has transformed the world into a marketplace within reach of individuals. During this marketing process, not only individuals but also interactions between countries come into play. In addition to the reliability of a country's market, product quality, and affordability, expectations have arisen for smooth operations in payment, shipping, and delivery processes. The efficiency and effectiveness of customs, the variety of transportation options, the development of infrastructure, transport costs, and delivery speed are factors that positively influence the decision to trade with a particular country. These processes vary across different countries.

To identify these differences, the World Bank established certain logistics criteria and introduced a scoring system in 2007, allowing the effectiveness of logistics processes in different countries to be

measured. These assessments, conducted in 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, and 2023, provide guidance on which aspects of a country are strong and which areas need improvement. It is a crucial system for countries to use their strengths as a competitive advantage and to implement strategies to strengthen their weaknesses. The ranking resulting from the scoring not only indicates the logistics efficiency of countries but also provides information about the ease of conducting trade with that country. To advance foreign trade, which plays a significant role in economic development, obtaining high scores and ranking high in this list can only be achieved as a result of successful policies.

This study emphasizes the importance of logistics and provides information about the Logistics Performance Index (LPI). The scores and rankings that Türkiye has achieved over the years are examined, and the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of the logistics sector are evaluated through a SWOT analysis. The recent changes in the region are crucial in turning these crises into opportunities. In addition to its unique strategic position, leveraging the advantages of this position to the highest level through investments and political decisions will be highly beneficial for the country's economy.

Keywords: Logistics, Logistics Performance Index (LPI), SWOT Analysis.

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerle birlikte internet kullanımı artmış, tüketici alışkanlıkları da tüketici profillerini farklılaştırmıştır. Bu durum uluslararası düzeyde ticaret kurallarını değiştirmiş, ciddi bir rekabet ortamına zemin hazırlamıştır (Yurtsal, 2024). Gelinen bu noktada büyüyen ticaret hacmi, üretilen ürün veya hizmetin kalitesini artırdığı gibi onların tüketiciye ulaşması sürecini de önemli hale getirmiştir. Uygun maliyetlerle kaliteli ürün üretmek kadar onları istenilen zamanda, istenilen yerde ve talep eden kişiye ulaştırmak da lojistik kavramının değerini ortaya koymaktadır. Lojistik, stoktaki malı minimumda tutarak, en düşük hata payı ile en kaliteli hizmeti vererek, malın müşteriye teslimini sağlamayı amaçlamaktadır (Bölükbaş, 2016).

Günümüzde mal ve hizmetler, nerede üretildiği fark etmeksizin, dünyanın neredeyse her yerine gönderilebilir hale gelmiştir (Bozkurt ve Mermertaş, 2019). Lojistik, ürün veya hizmetin alıcıya uygun zamanda, az maliyetle, eksiksiz ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Lojistik faaliyetler; hem iç ve dış birçok sektörü etkilemekte hem de onlardan etkilenmektedir (Koyuncu, 2024).

Lojistik maliyetler, tüm işletme giderlerinin %10-%15'i oranındadır. Bu da lojistik faaliyetlerde yapılacak bir tasarrufun, rekabet gücüne önemli katkı sağlayacağı anlamına gelmektedir (Kamacı ve Samancı, 2020).

Hizmetler de dahil olmak üzere tüm faaliyetler malzemelerin hareketine bağlıdır. Lojistik; yüksek maliyetlidir, kârları ve bütün kurumsal performans ölçülerini doğrudan etkilemektedir. Aynı zamanda performansı etkileyen kararlar ile stratejik öneme sahiptir. Tedarikçilerle kurulan bağlantılar uzun vadede ticari ilişkilerin gelişmesine yol açar, aynı şekilde müşterilerle kurulan bağ ile müşteri memnuniyetine katkıda bulunur. Kurulacak tesislerin yerinin belirlenmesinde de önem taşımaktadır (Waters, 2021)

Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals-CSCMP) Lojistik Yönetimini;

Müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanması için üretim noktasından tüketim noktasına ulaşıncaya kadar mal, hizmet ve bilgilerin verimli, etkin, ileri ve geri akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve denetleyen tedarik zinciri yönetiminin bir parçası, şeklinde tanımlamıştır.

Aynı konsey lojistik faaliyetleri şu şekilde belirtmiştir;

- Gelen ve giden taşımacılık yönetimi,
- Filo yönetimi,
- Depolama hizmetleri,

- Malzemenin taşınması,
- Sipariş karşılama,
- Lojistik ağ tasarımı,
- Envanter yönetimi,
- Arz/talep planlaması,
- İade malların yönetimi (https://scmedu.org/logisticsmanagement/)

Bölükbaş (2016) çalışmasında Ballou'dan aktardığı lojistik faaliyetleri; müşteri hizmeti, talep tahmini, dağıtım ve dağıtım iletişimi, fabrika ve deponun kurulacağı yerin seçimi, paketleme, satın alma, envanter yönetimi, hurda ürünlerin imhası, iadesi yapılan ürünlerin elleçlenmesi, nakliye, depolama, antrepoculuk gibi faaliyetler olarak ifade etmektedir. Ancak bu faaliyetler her firmanın amaçları ve planları ölçüsünde değişkenlik göstermektedir.

Yatırım kararlarını etkileyen önemli iki unsur insan kaynağı ve ulaşım altyapısıdır. Altyapı ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Ayrıca taşıma türlerinin, teknik ve ekonomik açıdan verimli hizmet sunabilmesi altyapı ile doğrudan ilişkilidir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015).

Lojistik, üretimle başlayıp tüketim aşamasına kadar tüm süreçlerdeki bilgi, ürün ve para akışının yönetilmesine destek vermektedir. Bu süreçte planlama, uygulama ve denetim mekanizmaları etkin rol oynamaktadır. Firmalar kendi işlerine odaklanarak lojistik süreçlerde dış kaynak kullanımını tercih etmektedir. Bu tercih, sektörde rekabetin artmasına yol açmıştır. Artan rekabet de bu sektördeki performansın ölçülmesi ihtiyacı doğurmuştur (Yapraklı ve Ünalan, 2017).

Lojistik süreçlerin sorunsuz gerçekleşmesi, hizmet kalitesini ve müşteri tatminini artırmaktadır. Ülkeler arasında rekabet avantajı elde etme isteği, küresel lojistik performansın ölçülmesini gerekli hale getirmiştir. Küresel anlamda bir kıyaslama yapılması ve lojistik performansın değerlendirilebilmesi, ihtiyaç duyulan iyileştirme çalışmalarına imkân sağlamaktadır (Aksungur ve Bekmezci, 2020).

Ülkeler arasındaki ticaret hacmini etkileyen unsurlar içinde iki ülkede mevcut lojistik hizmet kalitesi önemli yer tutmaktadır. Küresel ticaret sistemine entegre olmak güçlü bir ekonomik sisteme sahip olmanın yanında lojistik hizmetlerin verimini artırmaya da bağlıdır. Gümrük ve limanlardaki verimsiz işlemler, kalitesiz ve yetersiz altyapı, uzun ve maliyetli nakliye, geciken teslimatlar gibi zayıf lojistik hizmetler, uluslararası ticarette aksamalara yol açacaktır. Lojistik hizmetlerin iyileştirilmesi ve verimli hale getirilmesi ise ticaretin kolaylaşmasına katkı sağlayacaktır (Gani, 2017).

LOJİSTİK PERFORMANS ENDEKSİ (LPI)

2007 yılından beri Dünya bankası tarafından ülkelerin temel lojistik faaliyetlerine yönelik performanslarının tespiti amacı ile küresel Lojistik Performans Endeksi ölçümleri yapılmaktadır. Lojistik performans endeksi 2 yılda bir yayımlanmakta ve ülkelerin katettiği gelişmelerin takibi de mümkün olmaktadır (Bozkurt ve Mermertaş, 2019).

Lojistik Performans Endeksi (LPI) dünya çapında ülkelerin lojistik performansını kıyaslayan ilk çalışmadır. Lojistik tedarik zincirinin etkinliğini ölçmek amacıyla, ihracat ve lojistik sektöründe görev yapan 1000 kadar üst düzey yöneticiye anket uygulanmaktadır. Uluslararası Taşıma İşleri Organizatörleri Dernekleri Federasyonu (FIATA), Global Express Derneği (GEA) ve Global Ulaşım ve Ticareti Kolaylaştırma Ortaklığı (GFP) isimli üç uzman kuruluşun yardımıyla anket yapılacak uzmanlar tespit edilmektedir (Roekel, 2018).

Uluslararası kuruluşların yayınladığı bu tür raporlar, ülkeler için kendi durumlarını görmek ve yakın coğrafyadaki ülkelerin yerleri ile kıyaslayarak buna göre stratejiler geliştirmek adına önemlidir (Bozkurt ve Mermertaş, 2019).

LPI'nin 2007 yılındaki ilk ölçümü 7 alanda yapılmış, 2010, 2012, 2014, 2016 ve 2018 yıllarında alan sayısı 6 olarak belirlenmiştir. Lojistik performans endeksi ölçümünde, en düşük puan 1, en yüksek puan da 5 olacak şekilde bir değerlendirme yapılmıştır (Bozkurt ve Mermertaş, 2019).

2014 yılındaki değerlendirme sonrasında ülkeler elde ettikleri LPI puanlarına göre dört gruba ayrılmıştır.

- LPI 1: Lojistikte kötü,
- LPI 2: Lojistikte kısmen iyi performans gösteren,
- LPI 3: Lojistikte istikrarlı performans gösteren,
- LPI 4: Lojistik dostu ülkelerdir. Aynı yıl Türkiye'nin yeri 3,5 puan ile istikrarlı performans gösteren ülkeler ile lojistik dostu ülkeler arasında olmuştur (Bayat ve Özdemir, 2016).

Ölçülebilen performansların yönetilebilmesi, sorunların tespitini sağlamayı ve çözülmesine katkıda bulunmayı kolaylaştırmaktadır. Böylece ülkeler lojistik sektöründeki kabiliyetlerini geliştirerek rekabet üstünlüğü elde etmektedirler. Bu, ülke ekonomilerine olumlu katkı sağlamaktadır. LPI ölçümü ülkelere, önemli bir mali kazanç sağlayan lojistik sektöründe ilerlemek için dünyaca kabul görmüş verileri kullanma şansını sunmaktadır (Aksungur ve Bekmezci, 2019).

Toplam endeks hesaplamasında altı ana bileşen analiz edilmektedir. Bu bileşenler; gümrük, altyapı, uluslararası sevkiyatlar, lojistik kalite ve yeterlilik, izleme ve takip ile zamanında teslimatı kapsamaktadır.

1-Gümrük: Gümrükleme süreçlerinin hızı, işlemlerin basitliği ve gümrük denetimlerinin etkinliği ölçülmektedir.

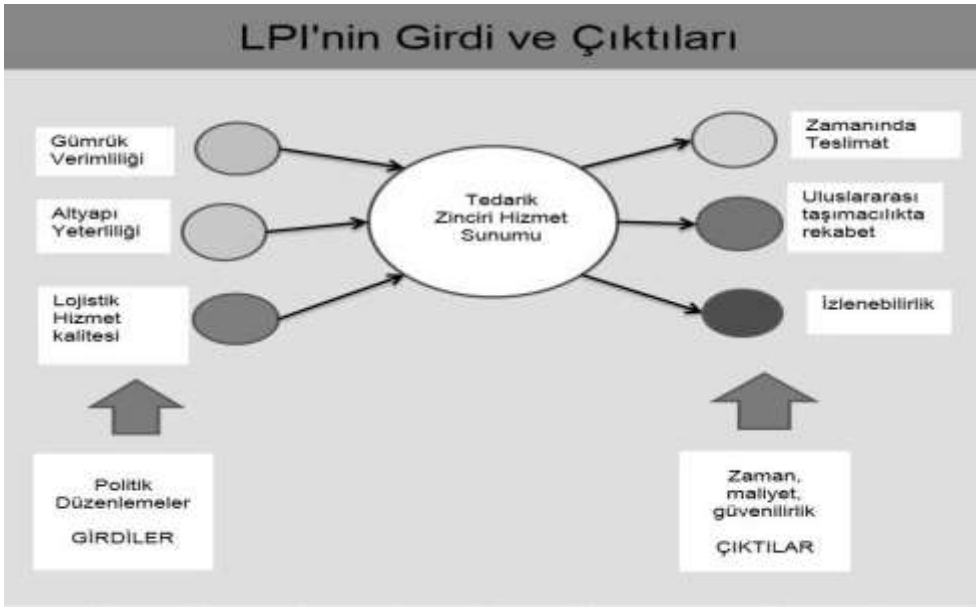
2- Altyapı: Deniz, kara, demir ve hava taşımacılığının kalitesi, depolama ve taşıma modları, kara ve demir yolları ile limanların etkinliği değerlendirilmektedir.

3- Uluslararası sevkiyatlar: Fiyatların rekabetçi oluşu, gönderilerde pazarlık yapma kolaylığı ölçülmektedir.

4- Lojistik kalitesi ve yeterliliği: Nakliye operatörleri veya gümrük acenteleri gibi lojistik hizmetlerin kalitesini göstermektedir.

5- Takip ve izleme: Sevkiyatların konumu, izlenebilirliği ölçülmektedir. Malın müşteriye ulaşıncaya kadar, izlenen rotanın bilinmesi önemlidir. Bu izlenebilirlik küresel ölçekte mümkün olmalıdır.

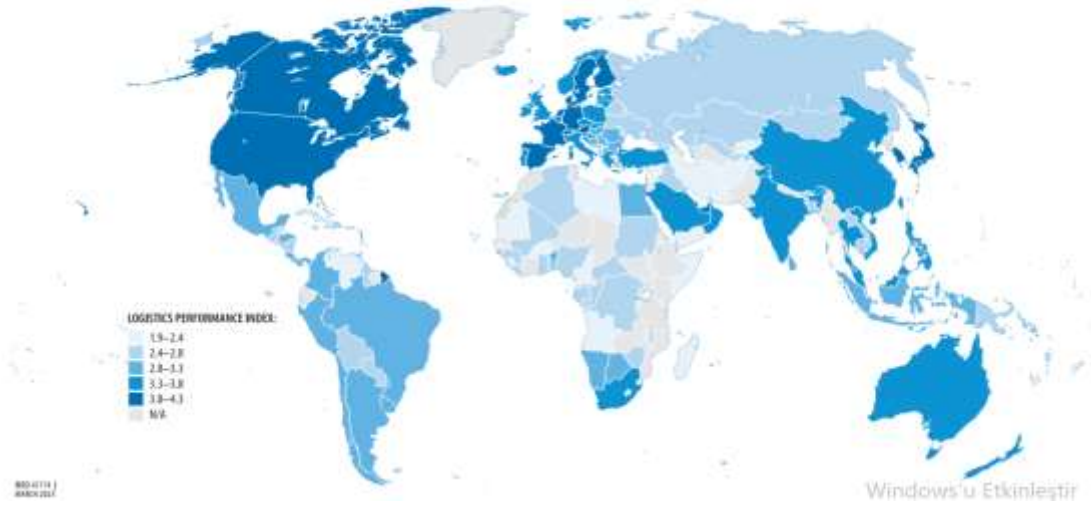
6- Zamanında teslimat: Malın tam olarak öngörülen teslim zamanında ulaşması ölçülmektedir (Martí ve diğ., 2014).



Şekil 1: LPI Girdi ve Çıktıları (World Bank, 2014)

Gümrük verimliliği, altyapının durumu ve lojistik hizmet kalitesi bir ülkede tedarik zinciri için girdileri oluştururken, zamanında teslimat, uluslararası taşımacılıkta rekabet ve yükün izlenebilirliği çıktı niteliğindedir (Şekil 3.1).

Girdilerdeki gelişmeler, çıktıları da olumlu yönde etkileyerek ülkenin lojistik performansının artmasına yol açmaktadır.



Şekil 2 : Dünya Ülkeleri Lojistik Performans Endeksi (World Bank, 2023).

2023 yılında yapılan son LPI değerlendirmesi Şekil 3.2.'de görülmektedir. Yine son ölçümde en iyi performans gösteren ilk on ülke ile sıralamada en son sırada yer alan on ülke Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2'deki gibidir. Türkiye de ilk on ülke ile aynı çizelgede yer almaktadır.

Tablo 1 : LPI Sıralamasında İlk 10 Ülke ve Türkiye'nin Puan ve Sıralaması (2023)

LPI Sıra	Ülke	LPI Skor
1	Singapur	4,30
2	Finlandiya	4,20
3	Danimarka	4,10
4	Almanya	4,10
5	Hollanda	4,10
6	İsviçre	4,10
7	Avusturya	4,00
8	Belçika	4,00
9	Kanada	4,00
10	Hong Kong SAR, Çin	4,00
38	Türkiye	3,40

(World Bank verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır.)

Tablo 2 : LPI Sıralamasındaki son on ülke (2023)

LPI Sıra	Ülke	LPI Skor
123	Fiji	2,30
123	Burkina Faso	2,30
132	Yemen	2,20
132	Küba	2,20
134	Haiti	2,10
134	Kamerun	2,10
134	Angola	2,10
137	Somali	2,0
138	Libya	1,90
138	Afganistan	1,90

(World Bank verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır.)

LPI ölçümü 2007 yılında 150 ülke ile başlamış, 2010, 2014 yıllarında 155 ülke, 2014 yılından 2018 yılına kadar 160 ülke, 2023 yılında 139 ülke için ölçüm yapılmıştır. COVID-19 pandemisi sebebiyle 2018 ten sonraki ilk ölçüm 2023 yılında yapılabilmiştir.

Yabancı sermaye girişi, ticaret hacmi, ekonomik büyümenin lojistik performansı ile ilgili olduğu bilinmektedir. Ülkelerin dış ticaretteki paylarını artırmak için gelişmiş altyapı ile nitelikli lojistik hizmete sahip olmaları gerekmektedir. Buradan hareketle endeks puanlarına da bakıldığında yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerin lojistik performans endeksleri yüksek, düşük gelir grubundaki ülkelerin de endeks puanlarının düşük olduğu görülmektedir (Ofluoğlu vd., 2018).

Düşük gelirli ülkelerin "Tedarik zincirleri, en zayıf halkaları kadar iyidir" sözünden hareketle, altyapının iyileştirilmesi, gümrük hizmetleri ve ticaretin kolaylaştırılması gibi birçok alanda değişiklikler yapmaları gerekmektedir (Görgün, 2020).

TÜRKİYE'NİN LPI DEĞERLERİ

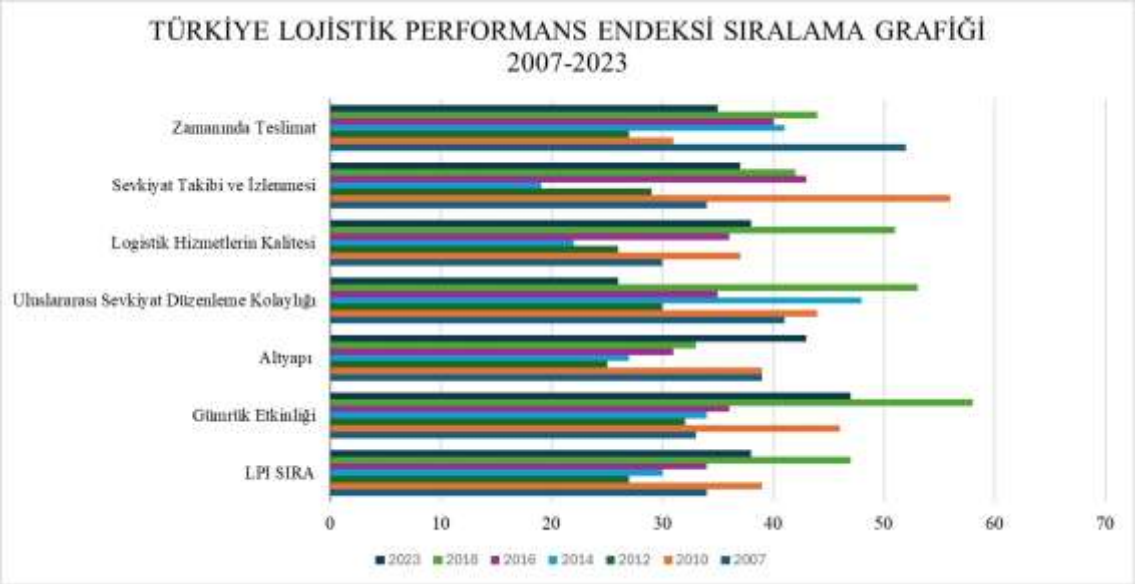
Türkiye üst gelirli orta ekonomiler arasında yer almakta olup, lojistik performans endeks puanı açısından sonraki dönem raporlarına göre 2012'de yakaladığı yüksek performansın ardından başarı grafiği aşağıya doğru giden bir eğilim göstermektedir. 2012'de 27. sıradayken, 2014'te 30, 2016'da 34, 2018'de 47 ve son olarak 2023'te de 38.ci sırada yer almıştır. Çizelge 3.1.'de Türkiye'nin 2007-2023 yılları arasında yapılan değerlendirme kriterlerine göre aldığı puan dağılımı ile bulunduğu sıra yer almaktadır.

Tablo 3 : Türkiye'nin 2007-2023 yıllarında LPI kriterlerine göre puan ve sıralaması

YIL	2007	2010	2012	2014	2016	2018	2023
LPI Sıra	34	39	27	30	34	47	38
LPI Puan	3,15	3,22	3,51	3,5	3,42	3,15	3,4
Gümrük İşlemlerinin Etkinliği	3	2,82	3,16	3,23	3,18	2,71	3
Taşımacılık Altyapısının Kalitesi	2,94	3,08	3,62	3,53	3,49	3,21	3,4
Rekabetçi Fiyatlarla Uluslararası Sevkiyatları Düzenleme Kolaylığı	3,07	3,15	3,38	3,18	3,41	3,06	3,4
LoJistik Hizmetlerin Kalitesi ve Rekabetçiliği	3,29	3,23	3,52	3,64	3,31	3,05	3,5
Sevkiyatların Takibi ve İzlenmesi	3,27	3,09	3,54	3,77	3,39	3,23	3,5
Zamanında Teslimat	3,38	3,94	3,87	3,68	3,75	3,63	3,6

(World Bank, 2023 verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır).

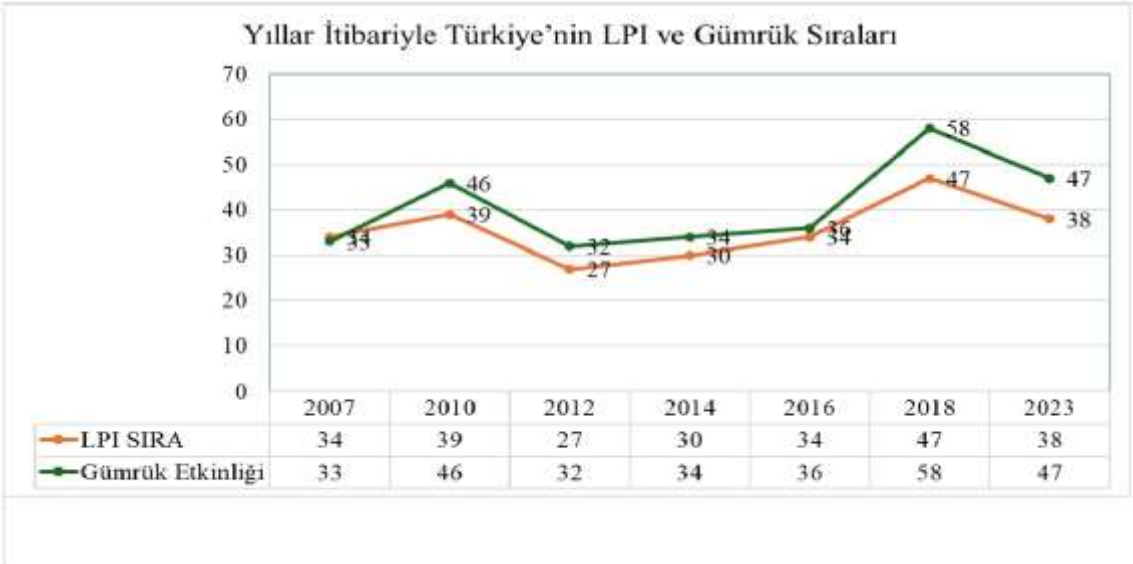
2023 yılı incelendiğinde, 2018 yılına göre tüm kriterlerde iyileşme görülse de 2012 yılındaki performans henüz yakalanamamıştır. Özellikle rekabetçi fiyatlarla uluslararası sevkiyatları düzenleme kriterinde, sıra ve puan olarak bugüne kadar ki en iyi performansa ulaştığı, diğer tüm göstergelerde 2018 yılına göre iyileşme olduğu görülmektedir.



Şekil 3 : 2007-2023 Yıllarında performans kriterlerinin dağılımı(World Bank, 2023 verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır).

Türkiye Lpi-Gümrük Değerleri Analizi

2023 yılı için Türkiye'nin LPI sırası ile gümrük sırasının benzer şekilde hareket ettiği Şekil 3.1'de görülmektedir. 2007 yılında gümrük sırası 33, LPI genel sırası 34 iken, sonraki 6 endekste LPI genel sıralamasının gümrük sıralamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Öte yandan Türkiye LPI 2023'te gümrük alanında 11 sıra ilerlerken, LPI genelindeki ilerlemenin 9 sıra olduğu görülmektedir.



Şekil 4 : LPI ve Gümrük sıralamasının yıllara göre seyri (World Bank, 2023 verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır).

Türkiye Lpi-Altyapı Değerleri Analizi

Dış ticaret açısından karayolu modu, ülkemizin sahip olduğu özel konumu, uluslararası karayolu güzergâhları bakımından önemli koridorların üzerinde yer alması ve kıtalar arası önemli bir kavşak noktasında bulunması nedeniyle hem doğu-batı ekseninde hem de sayısı her geçen gün artan limanlar sayesinde kuzey-güney ekseninde önemini korumaktadır.

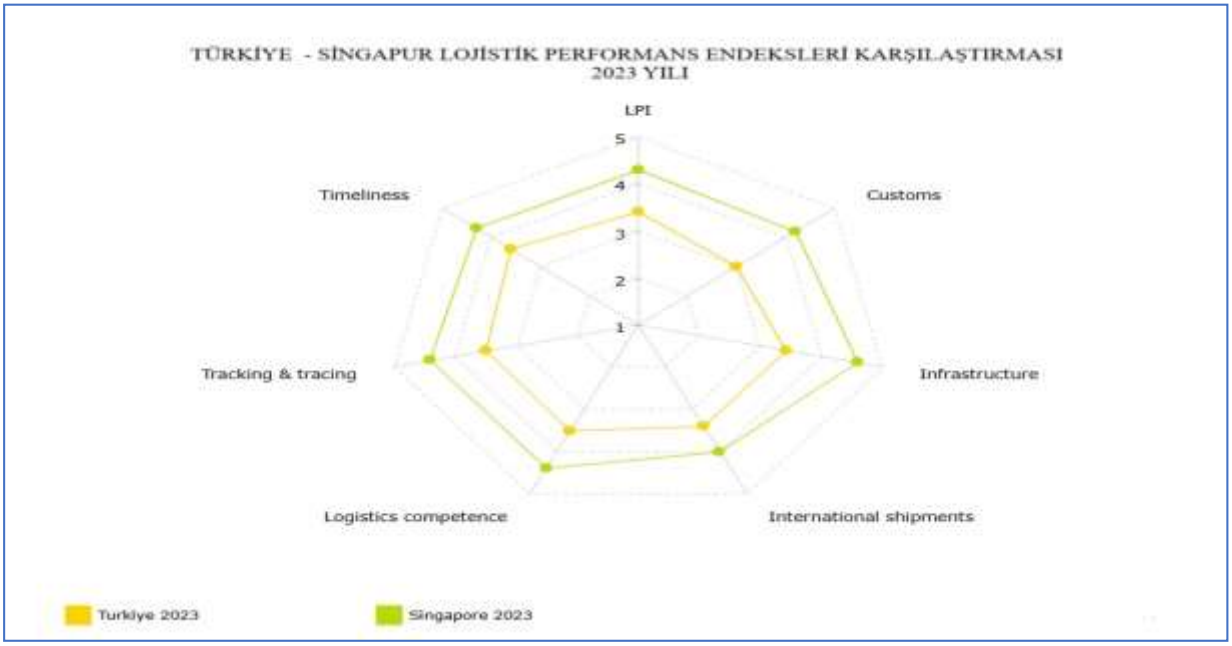
Denizyolu eşya taşımacılığı, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'nin de gerek hacim gerekse taşınan eşyanın değeri açısından en yüksek paya sahip taşımacılık türüdür. TÜİK istatistiklerine göre, 2023 yılında ihracatın %56'sı, ithalatın ise %53,9'u denizyoluyla gerçekleştirilmiştir. İhracat istatistikleri incelendiğinde karayolu modu %32,5 ile ikinci, %9,9 ile havayolu üçüncü sırada bulunmaktadır. Demiryolu ise %0,7 ile son sırada yer almaktadır. İthalat verileri incelendiğinde aynı sıralama görülmektedir. İkinci sırada %18,5 ile karayolu modu, üçüncü sırada ise %14,8 ile havayolu bulunmakta, son sıradaki demiryolunun oranı sadece %0,55'tir (www.ticaret.gov.tr/ Dış Ticaret Lojistiği, 2024).

Altyapı ile LPI genel sırasının arasındaki ilişki Şekil 4.3'de görülmektedir. Altyapıda ve LPI genel sırasında en yüksek skorlar 2012 yılında alınmış, sonraki yıllarda benzer şekilde gerileme yaşanmıştır.



Şekil 5 : LPI ve Altyapı sıralamasının yıllara göre seyri (World Bank, 2023 verileri ile yazar tarafından hazırlanmıştır).

Tükiye ile 2023 yılı LPI sıralamasında en yüksek puanı alan Singapur'un puanlarının kıyaslanması Şekil 4.4'te görülmektedir.



Şekil 6 : 2023 Yılı En Yüksek Puan Alan Singapur ile Türkiye'nin kıyaslanması. (Dünya Bankası sitesinden alınmıştır)

SWOT ANALİZİ İLE TÜRKİYE'NİN LOJİSTİK PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Lojistik performansın analizi için öncelikle lojistik sektörü avantaj ve dezavantajları ile ele alınarak, çevresi ile ilişkilerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bunun için en uygun yöntem olan SWOT analizinden faydalanılmıştır. Swot analizi; Strengths (Güçlü Yönler), Weaknesses (Zayıf Yönler), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) kelimelerinden meydana gelen bir risk analizidir. 1960'lı yıllarda Harvard Üniversitesi profesörleri Edmund P. Learned, C. Roland Christensen, Kenneth Andrews ve William D. Guth tarafından ilk kez uygulanmış, sonrasında Stanford Üniversitesi'nde Albert S. Humphrey tarafından geliştirilmiştir. SWOT analizi ile ele alınan konunun güçlü ve zayıf yönlerini tespit edilmekte, dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditler belirlenmektedir. Bu analiz ile iç ve dış etkenlerin, mevcut olan güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanacak, tehditlerin ve zayıf yanların etkisini en aza indirecek stratejiler ve planların belirlenmesi amaçlanmaktadır (Balcı ve Emirkadı, 2019).

Tablo 4 : Türkiye'nin lojistik sektörünün SWOT Analizi

Güçlü Yönler (Strengths)	**Zayıf Yönler (Weaknesses)**
- Türkiye'nin coğrafi konum açısından jeopolitik öneme sahip olması - Üç tarafı denizle çevrili, Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan konumu, - Avrupa'nın en büyük ticari araç filolarından birine sahip olması, - Doğu Marmara Bölgesi'nde kara ve demiryollarıyla bağlantılı doğal liman alanı bir körfezin bulunması, - Karayolu güzergahının önemli koridorlar üzerinde yer alması ve geniş karayolu ağı bulunması, -Kara yolu taşımacılık sektörünün gelişmiş olması, - Lojistik eğitimi almış nitelikli insan gücüne talebin artması, - Orta Asya ve Kafkasya bölgeleri ile tarihten gelen bağları ile yeni birlikteliklerle nüfuza sahip olması, - Enerji boru hatlarının geçiş güzergâhında bulunması, - Yeni yapılan yollar sayesinde karayolu lojistiği performansının artışı, - Limanların bölgesel konum avantajı, - İstanbul Havalimanı, Marmaray, Bakü-Tiflis-Kars altyapı yatırımları, - Marmaray Geçidi ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü demiryolu hattı sayesinde Avrupa-Asya bağlantısının sağlanma potansiyeli, - Afrika, Çin, Arap ülkeleri gibi farklı coğrafyalardaki ülkelerle siyasi, ekonomik, askeri alanlarda artan iş birliği, - Havayoluna yapılan etkin yatırımlar (Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü verilerine göre, 2023 yılı sonu itibariyle, yolcu ve kargo taşımacılığı yapan 13 havayolu şirketi bulunmaktadır. Havayolu şirketlerinin 2022 yılında 598 olan uçak sayısı 2023 yılında 668 olmuştur. Bu uçakların 634'ü yolcu, 34'ü ise kargo uçağıdır. Havayolu filomuzun toplam koltuk kapasitesi 130.196, kargo uçaklarının toplam yük kapasitesi de 2.513.875 kg'dır (SHGM, 2023).	-Lojistik Veri Tabanının ve lojistik koordinasyonun bulunmaması -Lojistikle ilgili yetersiz araştırmaların yanında hedefler belirleme ve uygulamada eksiklik -Plansız şehirleşme sonucu şehir içinden geçen ana rotaların bulunması ve lojistik birimlerin de plansız dağılımı, -Ağırlıklı olarak karayolu taşımacılığının kullanılması - Demiryolu alt yapısının yetersizliği sebebiyle demiryolu taşımacılığının tercih edilmemesi. -Demiryolu-denizyolu bağlantı ve altyapı yetersiz olması; limanlardaki teknik kapasite yetersizliği, -Limanlarda bekleme sürelerinin çok olması, - Elleçleme, ardiye, terminal hizmetlerinin yüksek maliyetli olması. - Gümrük ve sınır geçiş işlemlerindeki verimsizlik. -Gümrük kapı sayısının ve kapasiteleri yetersiz olduğu için gümrüklerdeki uzun bekleme süreleri, -İhracat/ithalat süreçlerinde bürokratik formalitelerin fazla olması, -Gelişen bilgi teknolojilerinin yetersiz kullanımı. -Yüksek yatırım ve işletme maliyetleri sebebiyle yetersiz ve dengesiz lojistik yatırımlar -Lojistik sektöründe nitelikli eleman sayısının az olması ve eğitimi konusunda yeterli standardın bulunmaması. -Sektörde nitelikli ana eleman açığı bulunması. -Dış ticaret açığı ve yüksek enflasyonun yol açtığı makroekonomik alanda istikrarsızlık.

Tablo 5 : Türkiye'nin lojistik sektörünün SWOT Analizi

Opportunities (Fırsatlar)	**Threats (Tehditler)**
- Elektronik ticaret hacmindeki artış, - Dijital teknolojilerin ilerlemesi, - Gelişmekte olan ülkelerin ticarette paylarının artması, - Havacılık sektöründe büyüme, - Karayolu taşımacılığında sahip olunan deneyim, - Bulunan konum itibarıyla bir çok pazara yakınlık, yeni pazarlara erişme kolaylığı -Yeni lojistik üsler kurmak için yapılan çalışmalar, - Altyapı projeleri ile taşımacılık altyapısında iyileşme - Kurulan yeni işbirlikler ile yeni pazarlara açılma olanağı, - Ulaşım altyapı yatırımları için yeni finansal kaynak bulma fırsatı, - İç ve dış taşımacılıkta oluşan taşıma türlerindeki mevcut dengesizliği giderme şansı, - Boru hatları altyapısı ile güvenli ve hızlı enerji talebini karşılama, - Yeni ve çeşitli ulaşım yolları ile ticaret hacmini artırma imkanı, - Ortaya çıkacak yeni iş olanakları ile istihdamı artırma, - Turist sayısı ve turizm gelirlerinde artış olanağı, - Yabancı yatırımcıyı ülkeye çekme imkanı, - Uluslararası bağlantı yolları ile teslim süresini iyileştirme, - Orta Doğu'da yaşanan kaosların sona erme umuduyla yeni güzergahların açılması, - Terör tehlikesinin sona erme ihtimali ile ülke kaynaklarının savunma sanayinden, kalkınma amaçlı yeni sektörlere kaydırılma fırsatı	- 2020 yılında yaşanan Covid-19 salgını gibi yeni tehditlerin ortaya çıkma ihtimali, - Enflasyon, döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve ekonomik küçülme -Ortadoğu Bölgesindeki kalıcı çözüme erişilememesi - Avrupa Birliğine tam üyeliğin sağlanamaması, - Ticaret ve taşımacılığa yönelik korumacı politikalar, - Yabancı firmaların pazarda elde ettiği rekabet üstünlüğü, - Maliyet artışları ve sanayi ürünlerinin toplam maliyeti içinde yer alan lojistik maliyet yükü, - İkili ve transit taşıma kotaları, - Katı vize uygulamaları ve vize sınırlamaları, - Kayıt dışı ekonomi, - Son yıllarda azalan doğrudan yabancı sermaye yatırımları, - Dünya çapında yaşanan ekonomik daralma, - Dış ülkelerdeki lojistik sektörü ile rekabet tehditi, -Yüksek maliyetli yatırımların sonucu ortaya çıkabilecek finansal tehlikeler, -Tam kapasite ile giden araçların dönüşte yük bulamamasının getireceği mali külfet, - Rusya – Ukrayna, Filistin gibi yaşanabilecek ülkelerarası yeni krizler.

Kaynak: Erdoğan, (2020), Çağlar, (2021)

SONUÇ

Türkiye'nin lojistikteki ilerlemesi, sahip olduğu jeostratejik konumu, Avrupa Birliği ile devam eden katılım müzakereleri, AB ulaştırma politikası koridorlarındaki rotalara katılım ve Avrupa ile Asya arasındaki konteyner akışı gibi çeşitli parametrelerle oldukça ilişkilidir (İris ve Tanyaş, 2011).

Lojistik sektörünün gelişimi için, teknolojik yenilikler ve dijitalleşmenin yanında "Lojistik Veri Tabanı" kurulmasına da ihtiyaç duyulmaktadır. Bu veri tabanının kurulması, ülke çapında lojistik koordinasyonun etkinleştirilmesi için son derece gereklidir (Erdoğan, 2020).

Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi tarafından açıklanan sektörler raporunun Lojistik ve Ulaştırma kısmında, Türkiye'nin küresel ticaretteki konumunu güçlendirmek için ulaştırma ve lojistik sektörlerinde; kentleşme, sürdürülebilirlik, çevreye duyarlılık, büyük pazarlara bağlantı sağlayabilme ve yeni nesil ulaşım gibi altyapı yatırımlarının artırılması ve sektördeki küresel güncel eğilimlerle uyumlu bir şekilde hayata geçirilmesinin hedeflendiği belirtilmektedir.

Aynı raporda yer alan kısa ve orta vadeli bazı hedefler şu şekildedir;

"-Ulusal ölçekte lojistik merkezleri sayısının artırılması ve bu merkezlerde etkin işletme yönetiminin benimsenmesi

-Lojistik Performans Endeksi sıralamasında ilk 10 ülke arasında yer almak

-Kuru liman sisteminin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması

-Türkiye'nin orta koridorda lojistik bir üs konumuna gelmesi

-Dijital dönüşümün desteklenmesi

-Gümrük kontrol süreçlerinin hızlandırılması ve etkinliğinin artırılması."

Raporda yer alan verilere göre, 2003-2022 yılları arasında ulaştırma ve lojistik alt sektörlerine yapılan toplam yatırım tutarı 250 milyar dolardır. 2023 yılında Türkiye'nin lojistik sektöründe gelişen en büyük 50 ekonomi arasında 11.sırada olduğu vurgulanmaktadır. 2024 yılında demiryolu yatırımlarının payı, lojistik ve ulaştırma sektörü yatırımları içinde %49 paya sahiptir (www.invest.com). Lojistik faaliyetlerin iyileştirilmesi için demiryolundan daha çok faydalanılması gerekmektedir.

Teknolojik altyapının iyileştirilerek, katma değeri yüksek ürünler üretilmesi, Lojistik Performans Endeksi'nde amaçlanan ilk 15 ülke arasına girebilmek için gereklidir (Erkan, 2014).

Avrupa, Asya ve Ortadoğu'nun geçiş koridorundaki Türkiye, doğu ve batı arasında köprü olması itibariyle stratejik bir konumda bulunmaktadır. Bu avantajının yanında fiziksel altyapı eksikliklerinin giderilerek, yetişmiş nitelikli personel sayısının artırılması, yeni Lojistik köylerin oluşturulması, gümrük etkinliği için yeni yasal düzenlemeler getirilmesi, liman ve demiryolu yatırımlarına öncelik verilmesi gibi iyileştirmeler, lojistikte uluslararası standartların yakalanmasına katkı sağlayacaktır. Böylece Türkiye'nin lojistik performans endeksinde üst sıralara çıkması ve ekonomik gelişimine de katkı sağlaması mümkün olacaktır (Pelit 2023).

Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla Avrupa, Afrika, Orta Asya ülkeleri ve Rusya'yı içine alan yaklaşık 7 trilyon ABD doları ticaret hacmine sahip bir pazarın merkezinde bulunmaktadır. Asya-Avrupa kıtaları ile kuzey güney yönündeki ulaşım noktaları açısından kilit yerdedir. Ancak, kuzeyde 2022 şubat ayından beri devam eden Rusya-Ukrayna savaşı, güney doğuda yıllardır süren terör ve o bölgedeki ülkelerde yaşanan iç karışıklıklar sebebiyle bu avantajdan en iyi şekilde verim alınamamıştır. Son dönemde yaşanan olumlu gelişmeler izlendiğinde, Türkiye'nin güney doğu coğrafyasında yer alan ülkelerde siyasi istikrara kavuşma yönünde adımlar atıldığı görülmektedir. Yıllarca, ülkenin insan ve maddi kaynaklarını tüketen, aynı zamanda bölge yeraltı zenginliklerinden yararlanmayı engelleyen terör tehdidinin de gittikçe bertaraf edildiği gözlenmekte olup, tüm bu gelişmelerin; yeni ulaşım yolları, yeni pazarlar, en önemlisi de ekonomik açıdan sahip olunan kaynakların daha etkin ve verimli şekilde harcanacağı, bunun da ekonomik büyüme ve lojistik de dahil tüm sektörlere olumlu yansıyacağı anlamı taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Arvis, J. F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C., Raj, A. (2014). World Bank, The Logistics Performance Index and Its Indicators, Connecting to Compete-Trade Logistics in the Global Economy, s.7

Aksungur, M., Bekmezci, M. (2020). Türkiye'nin Lojistik Performansının Değerlendirilmesi Boylamsal Bir Araştırma. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(12), 19-40.

Balcı, H., Emirkadı, Ö. (2019). Küresel ticarette lojistik üslerin önemi ve Karadeniz bölgesi lojistik üs potansiyelinin SWOT analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 6-30.

Bayat, T., Özdemir, Ş. (2016). Yeni Bir Lojistik Performans Endeks Oluşturmak İçin Gerekli Olan Kriterlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırma. V. Ulusal Lojistik Ve Tedarik Zinciri Kongresi 26-28 Mayıs 2016, Mersin

Bayraktutan, Y., Özbilgin, M. (2015). Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.

Bozkurt, C., Mermertaş, F. (2019). Türkiye ve G8 ülkelerinin lojistik performans endeksine göre karşılaştırılması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 107-117.

Bölükbaş, Ö. (2016). Türkiye'de lojistik sektörü ve lojistik köyler. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çağlar, G. (2021). Yeni İpek Yolu Projesi Ve Türkiye'nin Dış Ticarette Yük Taşımacılığına Olası Yansımaları Üzerine Bir Swot Analizi. *The Journal of Academic Social Science*, (102), 323-338.

Erdoğan, A. (2020).Türkiye'de Lojistik Sektörünün Swot Analizi. *The Journal of Social Sciences*

Erkan, B. (2014). Türkiye'de lojistik sektörü ve rekabet gücü. *Assam Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(1), 44-65.

Gani, A. (2017). The logistics performance effect in international trade. *The Asian journal of shipping and logistics*, 33(4), 279-288.

Görgün, M. R. (2020). Lojistik Performans Kriterlerinin Sağlanmasında Türk Lojistik Sektörünün Durumu. *EKEV Akademi Dergisi*, (81), 229-246.

İris, Ç., Tanyaş, M. (2011). Analysis of Turkish logistics sector and solutions selection to emerging problems regarding criteria listed in logistics performance index (LPI). *International Journal of Business and Management Studies*, 3(1), 93-102.

Kamacı K., Samancı T. H. (2020). Pazarlamada lojistik faaliyetler ve maliyetler. Hiperlink Eğitim İletim Yay. San. Tic. ve Ltd. Şti.

Koyuncu G. (2024). Lojistik Performans Endeksi ve Alt Bileşenleri: Türkiye Örneği. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 8(97), 1409-1414.

Martí, L., Puertas, R., García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied economics*, 46(24), 2982-2992.

Ofluoğlu, N. Ö., Kalaycı, C., Artan, S., Bal, H. Ç. (2018). Lojistik performansındaki gelişmelerin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri: AB ve MENA ülkeleri örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(24), 92-109

Pelit, İ. (2023).Türkiye'nin lojistik performans endeksinin incelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 9(1), 37-49.

Roekel, Wilco Tavasszy, L.A. (2018). Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method. *Transport Policy*. 68. 158-169.

Yurtsal, T. (2024). OECD Ülkelerinin Lojistik Performansının Merec Ve Marcos Yöntemleri Kullanılarak Değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Yapraklı, T. Ş., Ünalan, M. (2017). Küresel lojistik performans endeksi ve Türkiye'nin son 10 yıllık lojistik performansının analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31, (3), 599

Waters, D. (2021). Logistics An Introduction to supply chain management. *Palgrave macmillan*. Sf.23

https://www.invest.gov.tr/ (Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi, Sektörler Raporu)

https://scmedu.org/logisticsmanagement

https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/2023istatistikler

www.ticaret.gov.tr

https://lpi.worldbank.org/

TİCARETİN KOLAYLAŞTIRILMASINDA ULUSLARARASI ÖRGÜTLERİN ROLÜ: UYGULAMALAR ÜZERİNE BİR İNCELEME

THE ROLE OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS IN TRADE FACILITATION: AN ANALYSIS OF PRACTICES

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed TURGUT

Dr.Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Mersin, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-0868-7041

Buse Merve EROĞLU

Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakütlesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik, Mersin, Türkiye.

ORCID ID: 0009-0007-0755-6246

ÖZET

İkinci dünya savaşından sonra ekonomik durgunluğun meydana gelmesi ve ülkelerin kalkınmalarını gerçekleştirme isteği uluslararası ticaretin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Hem savaş dönemi sonrasında toparlanma döneminin düzgün yürütülmesi hem de ekonomik şartların değişmesi sebebiyle bu alanda ticareti düzenleyen ve kolaylaşmasını sağlayacak örgütlerin kurulmasına ihtiyaç duyulmuştur. Ticaretin kolaylaştırılması, uluslararası ticaretin verimliliğini artırmak, maliyetleri azaltmak ve ülkelerin küresel tedarik zincirlerine entegrasyonunu güçlendirmek açısından kritik bir öneme sahiptir. Özellikle dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, ticari işlemlerin basitleştirilmesi, gümrük prosedürlerinin sadeleştirilmesi, sınır geçişlerinin hızlandırılması ve ticaret altyapısının iyileştirilmesi gibi unsurlar, ülkelerin ekonomik kalkınmasına doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu çerçevede, uluslararası örgütlerin ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik çalışmaları hem politika üretimi hem de uygulama düzeyinde etkili sonuçlar doğurmaktadır. Her bir örgütün ticaretin kolaylaştırılması konusunda yaptıkları çalışmalar farklılık göstermekte ve hepsinin farklı değindikleri noktalar olsa da esasında ticaretin kolaylaştırılması, ticari faaliyetler yürütülürken katlanılan maliyetlerin azaltılması, prosedürlerin basitleştirilmesi, uyumlaştırılması ile mümkün olmaktadır. Bu alanda faaliyet gösteren örgütlerin yapmış olduğu çalışmalar ile bu hedeflerin gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Bu çalışmada Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Gümrük Örgütü (WCO), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası (WB), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC), Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (UNECE), Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD), Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) gibi temel uluslararası kuruluşların ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik yaklaşımları, programları ve iş birlikleri incelenmiştir. Kurumların yayınladığı raporlar, resmi web siteleri ile birlikte konuya ilişkin akademik literatür taranarak kapsamlı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda bu çalışmanın temel amacı, uluslararası ticaretin kolaylaştırılması kapsamında geçmişten günümüze bu alanda faaliyet gösteren uluslararası örgütlerin yapmış olduğu çalışmaların detaylı bir şekilde ele alınmasıdır. Araştırma bulguları, bu örgütlerin ülkelerin teknolojik entegrasyonuna ve ticaretin standartlaşmasına ciddi katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar, politika yapıcılara, akademik çalışmalara ve özel sektör aktörlerine yol gösterici nitelikte olup, daha bütüncül ve kapsayıcı ticaret politikalarının geliştirilmesine katkı sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ticaretin Kolaylaştırılması, Uluslararası Ticaret, Uluslararası Örgütler.

ABSTRACT

The economic recession after the Second World War and the desire of countries to achieve their development made it necessary to develop international trade. Due to both the smooth conduct of the recovery period after the war and the change in economic conditions, it was necessary to establish organizations that would regulate and facilitate trade in this area. Facilitating trade is of critical importance in terms of increasing the efficiency of international trade, reducing costs and strengthening the integration of countries into global supply chains. Especially in today's world where digitalization is gaining momentum, elements such as simplifying commercial transactions, simplifying customs procedures, accelerating border crossings and improving trade infrastructure directly contribute to the economic development of countries. In this context, the work of international organizations on facilitating trade produces effective results both in policy making and implementation. Although the work of each organization on facilitating trade varies and they all have different points, facilitating trade is essentially possible by reducing the costs incurred during commercial activities, simplifying and harmonizing procedures. It is expected that these goals will be achieved with the work carried out by organizations operating in this field. In this study, the approaches, programs and collaborations of the main international organizations such as World Trade Organization (WTO), World Customs Organization (WCO), Internatıonal Monetary Fund (IMF), World Bank (WB), Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Internatıonal Trade Center (ITC), Unıted Natıons Economıc Commıssıon for Europe (UNECE), Unıted Natıons Conference on Trade and Development (UNCTAD), General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) towards trade facilitation were examined. A comprehensive analysis was conducted by scanning the reports published by the institutions, their official websites and the academic literature on the subject. In this context, the main purpose of this study is to examine in detail the studies carried out by the international organizations operating in this field from past to present within the scope of international trade facilitation. The research findings reveal that these organizations make serious contributions to the technological integration of countries and the standardization of trade. The results obtained are instructive for policy makers, academic studies and private sector actors and aim to contribute to the development of more holistic and inclusive trade policies.

Keywords: Trade Facilitation, International Trade, International Organizations.

GİRİŞ

Ticaretin Kolaylaştırılması konusu geçmiş yıllardan günümüze kadar üzerine defalarca tartışılmış dünya ticaretinin daha basit hale getirilerek ülkelerin refahının arttırılması ve ticaret ekosisteminin düzenlenmesi adına birçok çalışma yapılmış önemli konulardan bir tanesidir. (Güzel,2022:11). Ticaretin kolaylaştırılması ticaretin önündeki sınırlayıcı engellerin kaldırılması ile mümkün olacaktır. Önceden belirlenmiş olan ticaret kurallarının daha basit ve anlaşılır hale getirilmesi ve birbirleriyle entegre edilerek uyumlaştırılması ile ticaretin kolaylaştırılacağı ön görülmektedir. (Gültekin,2019:6802).

Ticaretin kolaylaştırılması az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin daha rahat bir şekilde mallara ulaşımına imkan vererek ticari faaliyetlerinin gelişimine destekte bulunarak fakirliğin önüne geçilmesine yardımcı olmaktadır (Rippel,2011:1). İkinci Dünya Savaşının yaşanmış olduğu dönemde ülkeler savaşın etkisinden bir hayli olumsuz etkilenmiş olup bu dönemde kendi ekonomilerini korumak için yoğun korumacılık önlemleri almışlardır. Alınan yoğun korumacılık önlemleri dünya ticaretinin kısıtlanmasına sebebiyet vermiş ve bu sorunların çözümü için ticareti düzenleyen uluslararası örgütlere ihtiyaç doğmuştur (Güler,2019:48). Bu ihtiyaç doğrultusunda Birleşmiş Milletler (BM), Dünya Bankası (WB) ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi çeşitli örgütler kurulmuştur. Her ne kadar ticareti tamamı ile düzenleyen bir örgüt kurulmak istense de ikinci dünya savaşından sonra ortaya çıkan olumsuz durumlardan ötürü bu fikrin üzerini kapatılmak zorunda kalınmıştır. Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kuruluncaya kadar geçen sürede ticari faaliyetlerin düzenlenmesi adına Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) imzalanmıştır. Anlaşmanın amacı gümrük tarifelerinin düşürülmesi, tarife dışı engellerin kaldırılması ve ticaretin önünde bulunan diğer engellerin ortadan kaldırılarak dünya refahının arttırılmasıdır.1995 yılına gelindiğinde ise GATT'ın faaliyetleri gelişen ticareti açıklama

konusunda yetersiz kalmış ve yapılan görüşmeler neticesinde Dünya Ticaret Örgütü (WTO)' nün kurulmasına karar verilmiştir (Özlük,2018:371). WTO' nun kurulmasından sonra ise ticaretin önündeki mevcut engellerin kaldırılması, gümrük işlemlerinin basitleştirilmesi, modernleştirilmesi ve uluslararası alanda ticaretin kolaylaştırılması amacı ile Dünya Gümrük Örgütü (WCO) kurulmuştur (Güzel,2022:1). Tüm bunların sonucunda bakıldığında, uluslararası ticaretin gelişmesi için ticaretin önündeki engellerin büyük ölçüde kaldırılarak daha güvenli bir ticaret sisteminin oluşturulması gerekmektedir. Mevcut engellerin kaldırılabilmesi ve daha güvenli bir ticaret ekosisteminin oluşturabilmesi için uluslararası örgütlerin yapmış olduğu çalışmalar önem arz etmekte ve yol göstermektedir. Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) daha sonrasında da Dünya Ticaret Örgütü (WTO)'nun çabaları ile söz konusu engeller büyük ölçüde ortadan kaldırılmıştır. Fakat uluslararası ticaretin önünde bir dizi engel daha bulunmaktadır. Bu engeller daha çok uluslararası ticaret işlemleri gerçekleştirilirken ortaya çıkan ve malların sınırdan geçiş süresini uzatan işlemlerden oluşmaktadır. Ortaya çıkan bu durum dış ticaret akımlarının önünde yer alan tarife ve kota gibi engellerden farklı nitelikteki engellerin ortadan kaldırılmasıyla ülkelerin dış ticaret akımlarının nasıl etkileyeceğinin araştırması gereğini ortaya koymuştur (Yüksel,2022:13).

Bu çalışmada, uluslararası ticaretin daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde işlemesini sağlamak amacıyla faaliyet gösteren başlıca uluslararası örgütlerin, Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Gümrük Örgütü (WCO), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası (WB), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC), Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE), Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) ve GATT, ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik politika, program ve uygulamaları detaylı şekilde incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, söz konusu örgütlerin ticaretin kolaylaştırılması yönündeki katkılarını analiz etmek; uygulama örnekleri, teknik yardımlar ve iş birlikleri üzerinden bu katkıların uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Literatür taraması ve kurumsal raporlar temelinde yürütülen analiz, politika yapıcılar, özel sektör aktörleri ve akademik çevreler için yol gösterici nitelikte bulgular sunmayı hedeflemektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, nitel araştırma yaklaşımı kapsamında betimsel analiz yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, uluslararası ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik olarak faaliyet gösteren uluslararası örgütlerin rolü, amaçları, uygulamaları ve iş birlikleri kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak doküman analizi tekniği benimsenmiştir. Bu doğrultuda Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Gümrük Örgütü (WCO), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası (WB), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC), Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE), Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) ve Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) gibi kuruluşlara ait resmi raporlar, strateji belgeleri, web siteleri ve akademik kaynaklar analiz edilmiştir. Elde edilen veriler tematik başlıklar altında sınıflandırılmış ve örgütlerin ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik katkıları içerik odaklı olarak karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmiştir.

ULUSLARARASI ÖRGÜTLERİN TİCARETİN KOLAYLAŞTIRILMASI İÇİN YAPMIŞ OLDUĞU ÇALIŞMALAR

Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT)

İkinci Dünya Savaşı öncesi dönemde ülkeler, yoğun korumacılık politikaları benimsemişlerdir. Ancak savaştan sonra ticaretin durgun hale gelmesi ile ticaretin üzerindeki bu durgunluğun azaltılması, ticaretin düzenlenmesi ve gümrük tarifelerinin düşürülerek ticaretin serbestleşmesine yönelik bir adım olarak ticareti düzenleyici uluslararası bir kuruluşa ihtiyaç duyulmuştur. (Varoğlu,2019:39). 1947 senesinde 23 ülkenin katılımı ile bu amaca yönelik olarak Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) imzalanmış ve 1 Ocak 1948 yılında yürürlüğe girmiştir. (Özlük,2018:371). Hem refahın arttırılması hem de savaş sonrası etkilerin azaltılması için küresel anlamda bir iş birliğine ihtiyaç duyulduğu bu süreçte hem bölgesel hem de küresel olmak üzere görüşmeler yapılarak ortak bir fikirle Bretton Woods Konferansında Birleşmiş Milletler (BM), Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) gibi küresel örgütlerin kurulmasına karar verilmiştir (Güzel,2022:92; Güler,2019:66).

Bu örgütlerin kurulmasının ardından ticaret faaliyetlerinin düzenlenmesi ve tek bir kuruluş üzerinden yürütülmesi amacı ile Uluslararası Ticaret Örgütü (ITO) kurulmak istenmiş ancak Amerika'nın bu düşünceye karşı çıkması ile bu örgüt kurulamamıştır (Güzel,2022:92; Varoğlu,2019:19). Savaş sonrasında ülkeler, ticaretin yönetimini doğrudan bir uluslararası kuruluşa devretmek konusunda isteksiz kalmışlardır. Bu nedenle, geçici bir çözüm olarak GATT'ın imzalanmasına karar verilmiştir. (Güzel,2022:92). GATT'ın temel amacının ticaretin kolaylaştırılması olmakla birlikte, bunun yanı sıra ülkelerin refah ve gelir düzeylerinin artırılması, tam istihdamın sağlanması, reel gelir artışına katkı sağlanması ve küresel kaynakların etkin kullanılmasını sağlamak gibi hedefleri de bulunmaktadır (Güler,2019:66).

GATT her ne kadar uluslararası ticareti düzenlemek amacıyla geçici bir anlaşma olarak imzalanmış olsa da Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kurulana kadar olan süreçte faaliyetlerini sürdürmüştür (Varoğlu,2019:39). GATT faaliyetlerini düzenlenen ticaret turları ile yürütmekteydi. Yapılan müzakerelerde uygulanan görüşme tekniği karşılıklı ödün ilkesine dayanmaktaydı. Karşılıklı ödün ilkesine göre ihracatçı ülke ithalat yaptığı ülkeden herhangi bir gümrük indirimi isteğinde bulunursa, kendisi de karşısındaki ülkeye benzer bir ödün vermelidir. Az gelişmiş ülkeler bu ödün verme kapsamı dışında tutulmaktadır. Uruguay görüşmelerine kadar olan sürede hiçbir karşılık vermeden bundan faydalanmışlardır (Varoğlu,2019:40). GATT uluslararası ticaretin daha liberal ve zengin bir hale gelmesine yardımcı olarak faaliyet gösterdiği dönemde dış ticaretin büyüme oranlarını arttırarak başarılı bir ticaret temelinin atılmasını ve yürütülmesini sağlamıştır (World Trade Organısatıon,2025). GATT her ne kadar faaliyet gösterdiği dönemlerde güçlü bir ticaret politikası oluşturarak büyümeyi sağlamış olsa da 1970 ve 1980'lerin başlarında yaşanan ekonomik durgunluğun sebep olduğu etkilerden kurtulmayı başaramamıştır. GATT'ın ekonomik durgunluktan etkilenmesinin bir sonucu olarak ülkeler çeşitli korumacılık önlemleri geliştirmiş ve uygulamışlardır. Ülkelerin bu politikalara yönelmelerinin bir sonucu olarak GATT'ın güvenilirliği sarsılmıştır (Yüksel,2022:63).

Karmaşıklaşan uluslararası ticaret GATT'ın kapsamı dışında kalan hizmet ticaretini özendirmiş ve hizmet ticaretine oluşan talebi arttırmıştır. Meydana gelen artış ürün ticareti ile bağlantılıdır ancak GATT'ın bu kapsamda yetersiz kalmasından dolayı üye olan diğer ülkeler GATT'ı kusurlu bulmuşlar ve yaşanan olaylar neticesinde GATT' a taraf olan ülkeler kendi aralarında birleşerek yeni bir kuruluş oluşturmaya karar vermişlerdir. Düzenlenen sekizinci tur olan Uruguay Turu ile birlikte Dünya Ticaret Örgütü (WTO)' nün kurulmasına karar verilmiştir (Yüksel,2022:63; Güzel,2022:92; World Trade Organısatıon,2025).

Dünya Ticaret Örgütü (WTO)

Dünya Ticaret Örgütü (WTO), GATT kapsamında yürütülen müzakere turlarından biri olan Uruguay turunda 1995 yılında kurulmuş olan uluslararası bir kuruluştur (Ticaret Bakanlığı,2023). Dünya'da ticaretle ilgilenen tek kuruluş olan WTO dünya ticaretinin %98'lik kısmını oluşturan, günümüzde 166 ülkenin üyeliği bulunan ve örgütün ana karar mercilerinin Bakanlar konferansı olduğu dünya ticaretinin düzenlenmesinde büyük bir rol oynayan önemli bir kuruluştur (World Trade Organısatıon,2025).

GATT dünya ticaretinin serbestleşmesi, ticaretin önündeki engellerin kaldırılması ve düzenlenmesi açısından kurulmuş önemli bir örgüttür. Ancak belirli bir noktadan sonra GATT'ın kapsamı yetersiz kalmaktadır. Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB)' nın kurulmasından sonra ekonomi alanında ticaret ayağı eksik kalmıştır. Tarihler 1 Ocak 1995'i gösterdiğinde ise GATT'ın faaliyetlerini devralmak üzere Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kurulmuştur (Varoğlu,2019:44; Özçelik,2020:6; Yüksel,2022:41).

Dünya Ticaret Örgütünün kurulmasının amacı;

"Kendisine üye olan ülkelerin refah seviyelerinin yükseltilmesi ticari ve ekonomik faaliyetlerinin iyileştirilmesi, ülkelerin reel gelir ve talep hacimlerinde istikrarlı bir büyümenin sağlanması, tam istihdamın sağlanması ve dünya kaynaklarının eşit bir şekilde kullanımının sağlanarak sürdürülebilir kalkınmanın doğru bir şekilde yapılması ve gelişmişlik düzeyleri birbirinden farklı olan ülkelerin ihtiyaçlarına anında ve doğru bir şekilde cevap verilmesidir" (Karaca, 2003: 86).

Bütün bu amaçların altındaki en önemli hedef uluslararası ticaretin önündeki engellerin kaldırılarak daha serbest bir ticaretin yapılmasıdır (Atay,2019:61).

WTO gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin ticaret sistemine daha rahat bir şekilde dahil olabilmelerine yardımcı olmaktadır. Üye ülkelerin ticaret yaparken yaşamış oldukları anlaşmazlıkların çözümünde destek olmakta ve üye ülkelerin aralarında ticari anlaşmalar yapmaları konusunda müzakere süreçlerinin yönetilmesinde büyük rol oynamaktadır (World Trade Organısatıon,2025). Dünya ticaret örgütü sadece dünya ticaret kuralların oluşturulması ve düzenlenmesinin dışında dünya ticaretinin daha serbest hale getirilmesini hedef alan önemli bir uluslararası örgüttür.

Dünya ticaret örgütü faaliyetlerini Bakanlar Konferansı turları ile gerçekleştirmekteydi (Varoğlu,2019:50). Bakanlar Konferansı iki yılda bir üye ülkelerin katılımı ile gerçekleştirilmektedir (Özlük,2018:375). WTO için oldukça önem arz eden "Ticaretin Kolaylaştırılması" konusu ilk defa 1996 senesinde Singapur Bakanlar Konferansı turunda gündeme gelmiş, 2001 yılında Doha Kalkınma Müzakereleri kapsamına alınıp devam ettirilmiştir (Özkardeş,2020: 22-23).

Doha kalkınma müzakerelerinde gündeme gelmiş olan "Ticaretin Kolaylaştırılması" konusu yaklaşık 9.5 yıl sürmüştür. Uzun yıllar süren bu sürecin sonunda 2013 yılında Bali'de düzenlenmiş olan 9. Bakanlar Konferansında gerçekleştirilen müzakereler sonucunda Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması üyeler tarafından kabul edilmiş ve 2017 yılında üyelerin 2/3' ünün onaylaması ile yürürlüğe girmiştir (Ticaret Bakanlığı,2023).

Ticaretin kolaylaştırılması konusunu en basit haliyle ifade edecek olursak, bir malın üretim sürecinden başlayarak son tüketici yani nihai kullanıcıya ulaşıncaya kadar olan tüm bu süreç içerisinde yer alan işlem ve prosedürlerin azaltılarak basitleştirilmesi ve birbirleri ile uyumlu hale getirilmesidir (Ticaret Bakanlığı,2023). Bu bağlamda ticaretin kolaylaştırılması bu prosedürlerin azaltılması, basitleştirilmesi ve standartlaştırılmasından oluşmaktadır. Oluşan ve oluşacak olan maliyetler ve zaman kaybının minimuma indirilmesi temel hedeflerdendir (Varoğlu,2019:52). Ticaretin kolaylaştırılması ile birlikte gümrük süreçleri basitleştirilerek ve uyumlaştırılarak gümrük işlem sürelerinin azaltılması ve gümrük işlemlerinde katlanılacak olan maliyetlerin en aza indirilmesi beklenmektedir (Özkardeş, 2019: 23). Bu uygulamaların yanı sıra bilgi teknolojilerinin de uygulanarak dış ticaret altyapısının daha iyi hale getirilmesi ve lojistik altyapısının desteklenerek güçlendirilmesini de içermektedir (Ticaret Bakanlığı,2023).

Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması (TFA) üç ana bölümden oluşmaktadır (Algan,2018: 14). TFA'nın birinci bölümünde ülkelerin bu konuda alması gereken önlemler sıralanmış, ikinci bölümde TFA'nın ne şekilde ve nasıl uygulanacağı ve az gelişmiş ülkelere sağlanacak imtiyazlara yer verilmiş, son bölüm olan üçüncü bölümde ise anlaşmanın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için WTO üyesi ülkelerde yapılacak olan kurumsal düzenlemeler ele alınmıştır (Güzel,2022; 105; Algan,2018:14-15).

TFA transit serbestisine giren eşyaları da içermekle birlikte bu eşyaların hareketi, dolaşımı ve serbest bırakılması hususundaki hükümleri kapsamına almaktadır (Güler,2019:62). Aynı zamanda gümrük işlemlerinin uyumlu hale getirilmesi ve basitleştirilmesinin dışında gümrük idarelerinin modernizasyonunu da önemli konulardan biri olarak görmektedir (Gültekin,2019:6808).

Ticaretin kolaylaştırılması anlaşması kapsamında tek pencere sisteminin uygulanması desteklenmektedir (Algan,2018:15). Bu uygulama ile birlikte gümrük işlemlerinin elektronik ortamda yapılabilmesine olanak sağlanmaktadır (Güzel,2022:106). Tek pencere sistemiyle birlikte ticaretle uğraşan kişilerin ticaretle ilgili belgelere ulaşmak için tüm kurumlara ayrı ayrı gitmesine gerek kalmadan tek bir sistem üzerinden yapabilmesine olanak sağlanmaktadır. (Varoğlu,2019:61; Algan,2018:15).

Uluslararası Para Fonu (IMF)

1944 yılında Bretton Woods kasabasında kurulan Uluslararası Para Fonu (IMF) savaştan sonraki dönemde ülkelerin zarar gören ekonomilerinin toparlanması amacı ile ihtiyaç duyulan ticari ve mali sistemin kurulması ve uluslararası para konularının düzenlenmesi amacıyla İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD) ile birlikte kurulmuştur (Tümgan,1999:7).

Uluslararası Para Fonu (IMF)'nin misyonu; uluslararası alanda ortak bir parasal iş birliği, dünya refahına zarar verebilecek herhangi bir politika oluşumun engellenmesi ve ticaretin teşvik edilerek ekonomik büyümenin geliştirilmesidir. Şu anda 190 üyesi mevcut olan IMF büyümenin sürdürülebilir ve devamlı olmasını sağlamak için çalışmalar yürütmektedir. IMF kendisine üye olan ülkelere ekonomi alanında danışmanlık hizmeti vermekte, krediler ve birtakım yardımlar ile parasal alanda destek sağlamakta ve hükümetlere halkların refahı için sağlam ekonomi politikaları oluşturma konusunda teknik destek yardımında bulunmaktadır (Internatıonal Fınance Corporation,2025).

IMF üye ülkelere ticaretin serbestleştirilmesi konusunda destek sağlayarak teşviklerde bulunmakta ve gümrük idarelerinin modernleştirilmesine katkı sunmaktadır. "IMF'in Mali işler Bölümü (FDA), üye ülkelerin kamu finansmanlarına ilişkin olarak doğrudan veya dolaylı olarak teknik yardım sağlanması için öneri ve politika geliştirmektedir" (Güzel,2022:105). FDA kapsamında gümrük idarelerinin modernleştirme işlemleri de gerçekleştirilmektedir.

FDA kapsamında yürütülen gümrük modernizasyon işlemleri; Gümrük idarelerinde gerçekleştirilen işlemlerin bilgisayar aracılığı ile yapılması, ithalat, ihracat ve transit işlemlerin basitleştirilmesi ve güvenilirliğinin sağlanması, ürünlerin değerlerine ilişkin uygulamaların güçlü hale getirilmesi, gümrük muafiyetleriyle ilgili gerçekleştirilen işlemlerin güçlendirilmesi, risk yönetim tekniklerinin gerçekleştirilerek modern kontrol yöntemlerinin oluşturulması, ilgili birimler arasında iş birliği yapılması, kaçakçılığın önüne geçilmesi için çalışmalar gerçekleştirilmesi faaliyetlerine destekte bulunmaktadır (Güzel,2022:105).

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (UNECE)

Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (UNECE) 28 Mart 1947'de Avrupa Ekonomik Komisyonunun ekonomik alandaki problemlerinin çözülmesi, bu konuyla ilgili istatistiklerin toplanarak çevre ve ulaşım gibi alanlarda konvansiyonlar hazırlanarak teknik bilgi değişiminin sağlanarak ticaretin kolaylaştırılmasına yardımcı olma amacı ile kurulmuş bir konseydir (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,2025). Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi (ECOSOC) tarafından kurulan UNECE Birleşmiş Milletlerin 5 önemli komisyonundan biridir ve asıl amacı Pan Avrupa ekonomik entegrasyonun teşvik edilmesidir. Komisyona 56 ülkenin üyeliği bulunmaktadır (European Commission,2023; Unece,2025). Komisyona üye ülkeler arasında ekonomik bütünleşme ve iş birliğini sağlayarak kalkınma ve refahın arttırılmasına yardımcı olmaktadır (Unece,2025).

UNECE'ye soğuk savaştan sonraki dönemde Avrupa'nın toparlanarak ekonomik gücünü yeniden kazanması ve savaş sonrası dönemin yıkıntılarının etkisinin azaltılması için Avrupa ülkeleri ve dünyadaki diğer ülkelerin ekonomik ilişkilerinin güçlendirilmesi adına birtakım görevler verilmiştir (Unece,2025). Ticaretin kolaylaştırılması kapsamında ise prosedür ve evrak işlerinin azaltılarak uyumlu hale getirilmesi için araçlar geliştirmektedir. UNECE'nin bu alanda yapmış olduğu çalışmaları, Birleşmiş Milletler Ticaretin Kolaylaştırılması ve Elektronik Ticaret Merkezi (UN/CEFACT) tarafından da destek almaktadır (Unece,2025).

UNECE'nin ticaretin kolaylaştırılması için vermiş olduğu tavsiyeler; Ülke isimlerinin temsili için Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO) ülke kodu, Internatıonal Commerıcal Terms (INCOTERMS) kısaltmaları, gemilerin tanımlanması için uluslararası kodlar, para birimlerinin gösterilmesi için alfabetik kod, daha basit nakliye işaretleri, ticari belgelerin doğrulanması, ulaştırma yöntemleri için belirli kodlar, sevkiyat öncesi muayene, elektronik ticaret antlaşması, tek pencere sisteminin kurulması, ticaretin kolaylaştırılmasında kamu- özel işbirliği yapılması, ödeme şekli için kodlardan oluşmaktadır (Yüksel,2023:893; Atay,2019:57).

UNECE'nin ticaretin kolaylaştırılması için atmış olduğu adımlardan bir tanesi de günümüzde yaygın olarak kullanılan ve Dünya Gümrük Örgütü (WCO) tarafından da desteklenen tek pencere uygulamasıdır (Güler,2019:243; Tunçsiper,2024:8). Ticaretle uğraşan kişilerin ticari faaliyetlerini gerçekleştirirken katlanmış olduğu uzun işlem süreçlerini zaman ve maliyetten tasarruf sağlamak, verimliliğin arttırılması ve gümrük faaliyetlerinin daha hızlı yürütülebilmesi için elektronik ortamda yapılmasına olanak sağlayan tek pencere sistemini oluşturmuştur (Adaman,2023:22). Tek pencere sistemi geçilmesiyle birlikte katlanılan maliyetlerin azaltılması ve işlem süreçlerinin kolaylaştırılarak

basitleştirilmesi hedeflenmiştir. TFA'nın onuncu maddesi gereğince WTO anlaşmaya taraf ülkelerin bu sistem altında ticaretlerinin yürütülmesinin gerekli kılmaktadır (Aktaş,2018:15).

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD)

Gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ticaretteki yerinin belirsiz olmasından kaynaklı bu ülkelerin yaşadıkları sorunların ele alınarak bu alandaki endişelerin giderilmesi için uluslararası bir kuruluşa ihtiyaç duyulmuştur. Bu sorunların çözülmesi için kapsamlı bir konferansın oluşturulması yönündeki çağrılar artış göstermiştir. Bu sebeple Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) ilk olarak 1964 yılında Cenevre'de bu amaçla toplanmıştır (UN trade& development,2025). Konferansın her dört yılda bir toplanarak bu konuların konuşulması ve duyulan ihtiyaçlar neticesinde maddi ve lojistik desteğinin sağlanması ve bu konulara çözümler üretilmesi kararlaştırılmıştır. UNCTAD gelişmekte olan ülkelere yönelik teknik destek sağlayarak sürdürülebilir bir ekonomi çerçevesinde kalkınmalarını sağlamaktadır. Gelişmiş ülkelerin ticareti altında ezilmemeleri için yönlendirmelerde bulunmaktadır. Örgütün şu anda güncel olarak 195 üyesi mevcuttur (Ticaret Bakanlığı,2022).

UNCTAD 1980'li yıllarda ekonomik ve politik ortamın değişime uğraması nedeniyle daha farklı bir yapı ile karşı karşıya gelmiştir. Ekonomik düşünce yapısında meydana gelen bu dönüşüm ile birlikte kalkınma stratejilerinin daha piyasa odaklı hale gelmiş, ticaretin kolaylaştırılması konusunun öneminin artmış ve kamu işletmelerinde özelleştirilmelere gidilmiştir. Bu dönemde yaşanan borç krizi gelişmekte olan ülkeleri içinden çıkılamaz bir borç batağına sürüklemiş bu konuda Dünya Bankası ve IMF' nin yapmış olduğu çalışmalara rağmen hızlı bir şekilde toparlanamamıştır. Bu döneme "kayıp on yıl" adı verilmiştir (UN trade& development,2025). UNCTAD ise gelişmekte olan ülkelerin ticaret ekosistemi içerisinde yer almasının kolaylaştırılması için çalışmalar yapmaya devam etmektedir.

UNCTAD' ın ticaretin kolaylaştırılması için yapmış olduğu çalışmalar;

Gümrük Verileri İçin Otomatik Sistem (AYSCUDA), bilgisayarlı bir gümrük yönetim sistemi olan AYSCUDA transit, askıya alma, gümrük beyannameleri ve muhasebe işlemlerini kapsayan ve aynı zamanda ticaret verilerinin istatistiksel analizinin yapılması konusunda fayda sağlayan bir yazılımdır. UNCTAD tarafından geliştirilen bu yazılım Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO), Dünya Gümrük Örgütü (WCO) ve Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilmiş olan uluslararası kodları ve standartları kullanmaktadır (Ayscuda,2025). AYSCUDA'nın geliştirilmesindeki temel amaç gümrük işlemlerinin modernleştirilerek tek bir sistem üzerinden yapılmasıdır. İlk uygulandığı dönemde şüpheyle karşılanan bu yazılım şu anda 102 ülkede kullanılmaktadır. AYSCUDA gümrük işlemlerinin bilgisayar ortamında yapılarak bu işlemlerden hem maliyet hem de zaman açısından tasarruf sağlamayı hedefleyen bir sistemdir (Ayscuda,2025). İthalat ve ihracat işlemleri yürütülürken maruz kalınan prosedürlerin basitleştirilerek sistemin daha hızlı ilerlemesine olanak sağlanması hedeflenmektedir. Bu bağlamda gümrükten elde edilen gelirlerin de artması beklenmektedir.

UNCTAD ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik uygulamalarını "Güçlendirme Programı" ile yürütmektedir. Bu program gelişmekte olan ülkelerin ticaret kapasitelerinin arttırılması ve güçlendirilmesi için uygulanmaktadır. Güçlendirme programı ile tedarik zincirinin dayanıklılığının arttırılması ve sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilerek bu sayede ticaret verimliliğinin arttırılması amaçlanmaktadır (UN trade&development,2025). UNCTAD ülkelere ticaretin kolaylaştırılması konusunda hukuki yardım ve danışmanlık hizmeti vererek ticaretin kolaylaştırılması sürecinde karşılaşılan hukuki zorlukların çözülmesine, bu konu ile ilgili yol haritalarının çizilmesine ve uygulanmasına yardımcı olmaktadır (UN trade&development,2025).

UNCTAD ticaretin kolaylaştırılması konusunda gelişmekte olan ülkelerin küresel ticaretten daha fazla pay almalarına yardımcı olmak için teknik notlar yayınlamıştır (Atay,2019:57). Bu notlardan bazıları; "Vergiler, ticarette kullanılan belgelerin basit hale getirilmesi, sonradan kontrol, gümrük işlemleri, varış öncesi işlemler, önceden karar bağlama, AYSCUDA, transit işlemleri, risk yönetimine dayanan gümrük kontrolleri, sınır kurumları koordinasyonu, danışma merkezleri, WTO TFA anlaşmanın yürürlüğe girmesinden sonraki aşama" 'dır (Güzel,2022:120).

Dünya Bankası (WB)

İkinci dünya savaşı sonrasında yaşanan ekonomik çöküş ile birlikte döviz kurunda istikrar sağlanması, ülkelerin yaşadıkları rezerv sorunlarını çözülmesi ve uluslararası ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik bir adım olarak Bretton Woods kasabasında toplanan Birleşmiş Milletler Para ve Finans Konferansında yapılan müzakereler sonucunda iki kurumun kurulmasına karar verilmiştir. Bu kurumlardan biri Uluslararası Para Fonu (IMF), diğeri ise Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD)' dir. 1945 yılında kurulan Dünya Bankası (WB) çatısı altında IBRD ve beş kuruluş daha barındırmaktadır. Bu kuruluşların her biri birbiri ile yakın ilişkide ve bağlantılı olan kuruluşlardır. WB'ın çatısı altındaki bu kuruluşlar, Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Uluslararası Kalkınma Birliği (IDA), Çok Taraflı Yatırım ve Garanti Ajansı (MIGA), Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıkları Çözüm Merkezi (ICSID) ve IBRD'dir. Şu anda WB grubunun 189 tane üyesi bulunmaktadır. WB hiçbir şekilde ülke ayırt etmeden en gelişmişten en az gelişmişe kadar tüm ülkelerin kamu sektörleri için kredi açmaktadır. Uluslararası alanda kalkınmanın güçlü olabilmesi için en çok kalkınma fonu sağlayan kuruluştur. Bölgesel kalkınma bankaları, özel kurumlar gibi çeşitli iş yerleri ile birlikte çalışan belirli analizler sonucunda veriler oluşturmaktadır (Öztürk,2006:38).

Dünya Bankası grubunun kuruluşlarından biri olan IBRD'nin nelere yönelik çalışmalar gerçekleştirdiği incelendiğinde (Öztürk,2006:40);

- Savaşın getirdiği ekonomik buhran ve WB üyelerinin bu savaşın etkileri altında kalması ve bu etkilerin çabucak ortadan kaldırılması için gerekli olan kalkınma ve yapılandırma planlarının oluşturulması ve bu konuda destek sağlanması aynı zamanda da gelişmekte olan ülkelerin kalkınabilmesi için ülkelere kaynak ve imkan desteğinde bulunulması,
- Yabancı yatırımcıların yatırım yapabilmesi için kredi ve garanti teminatının verilmesi, herhangi bir özel sermaye yetersizliğinde kendi kaynaklarını bu amaç için kullanmak,
- Dünya ticaretinin gelişimine katkıda bulunmak için uluslararası yatırımlara destek vermek,
- Diğer kanallar aracılığı ile elde edilen kredilerin düzenlenmesi ve acil yapılması gereken projelerde daha öncelikli olarak kullanılması,
- Savaş döneminden barış dönemine geçilirken daha dikkatli ve daha yumuşak bir geçişin sağlanması için uygun koşulların oluşturulmasına yönelik faaliyetlerde bulunmaktadır.

İkinci Dünya Savaşının sona erdiği dönemde WB gelişmekte olan ülkelere yönelik çalışmalar yapamaya başlamıştır. Gelişmekte olan ve en az gelişmiş ülkelerin bankanın o anki dönemde onlara sağlamış olduğu koşulların yeterince iyi olmadığı daha kolay bir geçiş döneminin yaşanabilmesi için daha farklı koşullara ihtiyaç duyduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda bu ülkeler ihtiyaçları doğrultusunda istedikleri sermayeye banka aracılığı ile kavuşturulacaktır. Birleşmiş Milletler ve ABD tarafından hazırlanan raporlar neticesinde gelişmekte olan ülkelere yönelik bir programın başlatılmasına karar verilmiştir. Bu programın amacı dünyanın herhangi bir yerindeki bağışçıların fakir ülkelere ekonomik olarak kredi desteği sağlamalarıdır. Gelişmekte olan ülkelerin kalkınması için "yumuşak krediler" veren IDA'nın oluşturulmasına karar verilmiş ve 24 Eylül 1960'da IDA kurularak faaliyetlerine başlamıştır (Yüksel,2022:54).

Uluslararası Kalkınma Birliği (IDA) olarak bilinen dünya bankasının alt gruplarından biri olan IDA'nın amacı düşük gelirli ülkelere yardım etmektir. Düşük gelirli ülkelerin kalkınabilmesi için hibe desteği vermek, düşük faiz oranlı krediler sağlayarak ülkelerin geleceklerini planlamalarına destek olarak refah seviyesinin yükseltilmesi ve daha güvenli bir zemine oturtulmasıdır. IDA bu görevleri üstlenmektedir. IDA çok düşük faizli krediler verdiği için ödeme sürelerinde bir esneklik sağlamakta ve hatta bazı durumlarda geri ödemesiz kredi destekleri sağlanmaktadır. IDA 75 tane dünya ülkesine bu anlamda destek vererek geleceklerini şekillendirmede onlar için büyük bir rol oynamaktadır. IDA kurulduğu yıldan itibaren 115 ülkeye 533 milyar dolar destek vermiştir (World Bank,2025).

IFC ise gelişmekte olan ülkelerdeki özel sektör grubunu destekleyerek gelişimine yardımcı olmakta ve o ülkelerdeki insanların yaşamını iyileştirmektedir. Kuruluşu 1956 yılına dayanan kurumun günümüzde

184 tane üyesi bulunmaktadır. Bu kurumun amacı yoksul ülkelere yönelik destek sağlayarak yoksulluğun bitirilmesi ve dünya refahının arttırılmasıdır. IFC karmaşıklaşan kalkınma koşullarını üstesinden gelebilmek için yeni pazarlar oluşumunu desteklemekte ve özel sektör yatırımlarının harekete geçirilmesine yardımcı olarak özel sektörün geliştirilerek büyütülmesini özendirmektedir (Internatıonal Fınance Corporatıon,2025). IFC'nin özel sektöre verdiği destek; Gelişmekte olan ülkelerin özel sektör projelerine finansman sağlayarak özel sektörün gelişimine katkıda bulunmak, özel sektöre uluslararası finans piyasalarından finansman sağlanmasına yardımcı olmak, hem özel sektöre hem de hükümetlere bu sektörlerin geliştirilebilmesi için öneri ve teknik destekte bulunarak gerçekleştirmektedir (Öztürk,2006:42).

"1988 yılında çalışmaya başlayan MIGA gelişmekte olan ülkelere yapılacak olan yabancı sermaye yatırımlarını ticari olmayan risklere karşı garanti altına alarak korumak üzerine kurulmuştur" (Öztürk,2006:42). MIGA'nın hedefi sermaye akımlarını gelişmekte olan ülkelere doğru yöneltmek ve bunu üye olan ülkelerle birlikte gerçekleştirmektir. Yapılmasındaki amaç gelişmekte olan ülkelere yönelik sınır ötesi yatırımları özendirmektir. Dünya bankasının gücünü arkasına alan ajans projeleri uygularken hükümetler tarafından ortaya çıkabilecek sorunlara karşı caydırıcı politikalar izleyerek anlaşmazlıkları çözüme kavuşturmaktadır. MIGA' nın amaçlarından bir tanesi de pazar arayışında olan uluslararası sermayeyi sigorta sağlama yoluyla güvence altına alarak ortaya çıkabilecek herhangi bir olumsuzluğa karşı risk koruması yapmaktır. MIGA mali açıdan WB' den bağımsızdır. 1 milyar dolar sermaye ile faaliyetine başlayan ajansın ilk etapta 29 tane ortağı bulunmaktaydı, 1991'de ise 100 ülkeye yayılarak ortak sayısını artırmıştır (Öztürk,2006:43).

WB grubunun içerisinde yer alan ICSID Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarını çözüme kavuşturma ve arabuluculuk yapma görevini üstlenmektedir. 1966 yılında faaliyete başlayan kurumun amacı kendisine üye olan iki ülke arasında bir anlaşmazlık çıkarsa bu anlaşmazlığı çözüme kavuşturmakla yükümlüdür. Bu sayede uluslararası yatırımların artacağını öngörmektedir. 154 üyesi bulunan bu kurum "üye devletler ve diğer devletlerin vatandaşları arasındaki yatırım uyuşmazlıklarının çözümüne ilişkin sözleşme" çerçevesinde kurulmuştur. Bu sözleşme 1966 yılında 20 devletin verdiği onay neticesinde kabul edilmiştir (World Bank,2025; Yüksel,2022:56; Öztürk,2006:43).

Ticaretin kolaylaştırılması kapsamında bu amacın WTO Ticareti Kolaylaştırılması anlaşması ile uyumlu hale getirilmesi için Ticaretin Kolaylaştırılması Destek Programı (TFSP) oluşturulmaya karar verilmiştir.2014 yılında yürürlüğe giren bu program hem uygulamaya hem de talebe dayalı destek için oluşturulmuştur. Ülkelere aşağıdaki konular ile ilgili destek vermektedir (Yüksel,2022:56 ;Güzel,2022:121).;

- Uluslararası ticaretin önündeki mevcut engellerin belirlenmesi,
- Düzenlemelere yönelik planlamaların oluşturulması,
- Hem ithalat hem ihracat hem de transit işlemlerini de içerisine alan uluslararası standartlara uyum sağlayacak olan sistemlerin ve prosedürlerin öngörülebilir olması, şeffaflaştırılarak daha uyumlu hale getirilmesi,
- WTO ve TFA boşluk değerlendirmelerinin yapılması ve düzenlemelerin gerçekleştirilmesi
- Dış ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik komite kurulması ve bu alanda güçlendirmelerin desteklenmesi,
- Tek pencere sisteminin hayata geçirilmesi,
- Ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik desteğin gerçekleştirilmesi için küresel ve bölgesel ortaklıklardan faydalanarak bilgi akışının sağlanması.

Dünya Gümrük Örgütü (WCO)

1952 yılında Gümrük İşbirliği Konseyi adı altında kurulmuş olan daha sonrasında Dünya Gümrük Örgütü (WCO) adını alarak faaliyetlerine devam eden örgütün amacı gümrük idarelerinin etkinliğinin ve verimliliğinin arttırılmasıdır. Yaklaşık olarak dünya ticaretinin %98'lik bir kısmını yöneten

uluslararası bir kuruluştur (World Custom Organısatıon,2025). Dünya Ticaret Örgütüne göre ticaretin kolaylaştırılması, ticareti kısıtlayan ve gereksiz olan bütün işlem ve faaliyetlerin ortadan kaldırılması ile mümkün olmaktadır. Zaman ve maliyet açısından olumsuz sonuçlar doğuran bütün işlem ve prosedürlerin yerine daha basit, şeffaf ve yeni teknolojilerle uyumlu sistem ve prosedürlerin getirilerek uygulanması ile ticaretin kolaylaştırılmasının daha etkin ve verimli şekilde gerçekleşmesi beklenmektedir. Buradaki amaç gümrük idarelerinin verimliğinin ve etkinliğinin arttırılarak fayda sağlanmasıdır. Bu da ticaretin kolaylaştırılması ile mümkün olacaktır. WCO ticaretin kolaylaştırılması için belirli standartlar, sözleşmeler ve programlar uygulamış aynı zamanda teknik destek ve yardımlar sağlamaktadır (World Custom Organısatıon,2023).

Dünya Gümrük Örgütünün Temel Amaçları; Eşya taşımacılığı ve yolcu geçişlerinde gümrük rejimlerinin basitleştirilerek etkili bir şekilde uygulanması ve gümrük suçlarıyla mücadele konusunda ortak bir işbirliği politikasının geliştirilerek gerekli tedbirlerin alınması, değişen gümrük mevzuatlarına uyum sağlanması için teknik destek yardımında bulunulması ve kendisine üye ülkelerin diğer uluslararası kurumlarla işbirliği yapması sürecine destekte bulunulması, sınır idarelerinde şeffaflık, dürüstlük gibi konularda iyileştirmelerde bulunulması gibi amaçları bulunmaktadır (Ticaret Bakanlığı,2024).

Ticaretin kolaylaştırılması bağlamında WCO'nun yapmış olduğu önemli sözleşmelerden biri Kyoto sözleşmesidir. 1974 yılında yürürlüğe giren bu sözleşme 1999 yılında revize edilmiş ve bu hali ile günümüzde uygulanmakta olan gümrük kanunlarının temeli atılmıştır (Güler,2019:2-3). Kyoto sözleşmesinin uygulanmasındaki amaç gümrük işlemlerinin basitleştirilerek uyumlaştırılmasıdır (Resmi Gazete,2006). Ticaretin kolaylaştırılmasını engelleyen unsurların sözleşme ile azaltılması hedeflenmektedir. Gümrük prosedürlerinin uygulanmasının yanı sıra gümrük işlemlerinde şeffaflık, teknolojik ilerlemelere uyum sağlanması, riske odaklanan bir yönetim anlayışı, muhasebe tabanına dayalı denetim, diğer gümrük idareleri ile işbirliğinin yapılması, gümrük vergilerinin alınırken bu vergilerin toplumun yararına kullanılmasını dikkate alan bir sözleşmedir (Peksoy,2024:47 ; Dinçer ve Gültekin R.,2019:1124).

WCO'nun ticaretin kolaylaştırılması ile ilgili yapmış olduğu çalışmalardan bir tanesi de günümüzde ATA karnesi olarak bilinen geçici ithalat sözleşmesi olarak adlandırılan ve uluslararası ticarette kullanılan belgedir. Bu belge ile birlikte gümrükteki işlem sürelerinin azaltılarak basitleştirilmesinin sağlanması hedeflenmiştir. ATA karnesi ile diğer ülkelerde serbest dolaşıma tabi mallardan gümrük vergileri alınmadan eşyanın geçici dolaşımı sağlanmaktadır. Bu sayede yapılan ticarette zamandan ve maliyetten tasarruf elde edilmesi hedeflenmiştir (Güler,2019:101).

Yaşadığımız dünyada teknolojinin ilerlemesi ülkelerin yaptıkları ticaretin artmasına sebep olmuş ve buna bağlı olarak gümrük işlemlerinde eskiye oranla daha fazla artış yaşanmıştır. Dış ticaret hacminin genişlemesi ile birlikte yaşanan gümrük işlemlerindeki artış gümrüklerdeki iş yükünü artışını da beraberinde getirmektedir. İş yükünün artması gümrük idarelerinin üzerinde bir baskı yaratmış ve bu baskının azaltılması, daha önemli konulara ağırlık verilmesi aynı zamanda ticaretin önündeki engellerin azaltılarak ticaretin kolaylaştırılması için WCO tarafından Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü (YYS) geliştirilerek dünya çapında uygulanmaya koyulmuştur (Eken,2019:71). Diğer bir ismiyle "Authorized Economic Operator" olarak da bilinen YYS aslında gümrük idarelerinin güvendikleri firmalara taraflarınca sağlamış olduğu kolaylıklardan oluşmaktadır (Terzi,2017:11). Gümrük idareleri, mali açıdan yeterli olan, güvenlik ve emniyet standartlarını karşılayabilen, kayıt sistemleri düzenlenebilir ve izlenebilir olan ve gümrük yükümlülüklerini doğru bir şekilde yerine getiren firmalara YYS ile gümrük işlemlerinde ayrıcalık sağlayarak bu faaliyetlerin daha kolay bir şekilde yürütülmesine yardımcı olmaktadır (Ticaret Bakanlığı,2025).

YYS verilen firmaların yaptıkları dış ticarette ürünlerine öncelikli geçiş hakkı, ithalat, ihracat ve transit geçişlerde bekleme süresinin daha hızlı ve kolay olması, eksik beyanla kısmi teminatta bulunma gibi gümrük işlemlerinde kolaylaştırma teşvikleri yapılmaktadır (Özçelik,2020:72).

YYS'nin başlangıcı Amerika Birleşik Devletleri (ABD) tarafından geliştirilmiş olan Custom- Trade Partnershıp Agains Terorısm (C-TPAT) ile karşımıza çıkmaktadır. ABD hem ülkesine giren ürünlerde hem de yolcu taşımalarında yapılan kontrollerde korumacı bir yaklaşım benimsemiş ancak bu yaklaşım

ticaretle uğraşan firmaları zarara uğratmıştır. Zarar uğrayan firmalar bir araya gelerek ABD Gümrük İdaresi ve Sınır Muhafazası ile görüşerek bu korumacılık önlemlerinin azaltılması talebinde bulunmuşlardır. Firmaların bulunmuş oldukları talepler doğrultusunda C-TPAT uygulamasının ilk olarak ABD'nin sıklıkla ticaret faaliyetleri gerçekleştirdiği Meksika ve Kanada'ya uygulanması gerektiğine karar verilmiştir. ABD bu konuyu globale taşıyarak WCO'nu düzenlemiş olduğu üye ülkelerin de aralarında bulunduğu toplantıda dile getirerek küresel çapta uygulanması isteğinde bulunmuştur. Toplantıda gündeme gelen bu konu WCO üyeleri tarafından onaylanmış ve WCO SAFE Framework (WCO SAFE Framework of Standarts to Secure Facilitate Global Trade) oluşturulmuştur. 2005 yılında meydana gelen ve dünyanın en önemli ticaret merkezlerinden birinde yaşanan terör saldırısı sonucunda SAFE Framework bir rehber niteliğinde yayınlanmıştır (Dağnık,2024:7). Firmaların tedarik zincirinin korunması ve güvenli bir arz zinciri oluşturularak gümrük işlemlerinin basitleştirilmesi ve kolaylaştırılması için YYS uygulanmaya başlanmıştır. Gümrük İdareleri ve Özel sektör iş birliği ile yürütülen bu uygulama sayesinde ticaretin önündeki engellerin kaldırılması amaçlanmaktadır. (Dağnık,2024:8 ; Özkardeş,2020:54).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)

İkinci dünya savaşından sonra Batı Avrupa'nın yeninden inşa edilerek ekonomilerinin desteklenmesi amacı ile Marshall planı çerçevesinde ilk olarak Avrupa Ekonomi İşbirliği (OECC) olarak kurulmuş daha sonrasında ise Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) adını almıştır. OECD'nin görevi hükümetlere uzun süreli ve düzenli bir büyüme için tavsiyelerde bulunarak dünya refahının artırılmasına katkı sunmaktır. OECD'nin güncel olarak 37 üyesi bulunmaktadır (OECD,2025). OECD ülkelerin ekonomik olarak kalkınmasına yönelik olarak kamu politikaları için bir hükümetler arasında uluslararası ortak işbirliğinin oluşturulmasını amaçlayan ve karar alma organı konsey olan aynı zamanda bu konseyin temsilcileri AB temsilcilerinden oluşan bunların dışında oldukça fazla sayıda çalışma grubu ve komiteye sahip uluslararası bir örgüttür (Canıtez ve Ünüsan,2023:63).

OECD ticaretin kolaylaştırılması için yapmış olduğu çalışmada bazı ticareti kolaylaştırıcı göstergeler belirlemiştir. Belirlediği bu göstergeleri Ticaretin Kolaylaştırılması Göstergeleri (TFI) adı altında yayımlamıştır. OECD'nin geliştirmiş olduğu TFIs göstergeleri, ülkelerin ticaret maliyetlerinin düşürülmesi, ticaretten elde edilen faydaların arttırılması amacıyla oluşturulmuş önemli göstergelerdir. OECD oluşturmuş olduğu bu göstergelerin dışında TFA'nın uygulanması sonucunda ülkelerin elde ettiği faydaları belirleyerek onları bu özellikler bakımından karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. OECD'nin yayımlamış olduğu "OECD Trade Facilitation Indicators: Monitoring Polices Up to 2025" raporuna göre 2022 yılından bugüne kadar olan süreçte bir hayli ilerleme kaydettiği vurgulanmış olup TFIs'nin ülkelerin gümrük sınırlarındaki engellerin ve bürokrasi süreçlerinde yaşanılan zorlukların yaklaşık olarak %3 ila 7 oranında azalttığını belirtmiştir (OECD,2025).12 maddeden oluşan bu göstergeler sayesinde ülkelerin ne oranda bu göstergeleri uygulayıp uygulamadığı tespit edilmiş ve yapılan tespitler sonucunda ülkeler birbirleriyle karşılaştırılmış ve performansları hakkında bilgi sahibi olunması sağlanmıştır (Güzel,2022:128; OECD,2025).

Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC)

Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC)' nin öncelikli amacı ticaret odaklı büyümeyi gerçekleştirmektir. Bu amacı ise gelişmekte olan ülkelere yönelik olarak uygulamaktadır. Dünya Ticaret Örgütü ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı tarafından kurulan ortak bir uluslararası kuruluştur. Dünya ekonomisinin ve refahının yükseltilmesi için daha adil bir ticaret ortamının oluşturulması, ticaretin teşviki ve ihracatın geliştirilmesi konusunda çalışma faaliyetleri yürütmektedir. Buna yönelik olarak küçük, orta ve mikro derecelerdeki işletmelerin de ticaret faaliyetlerini yürütülebilmesi ve ticarete katılabilmeleri için destek sağlamaktadır. Danışmanlık hizmetleri ve eğitimlerle ticaretle uğraşan kişilere yol gösterici bir merkezdir (Internatıonal Trade Center,2025).

ITC ticaretin kolaylaştırılması konusu ile de ilgilenmektedir. ITC için ticaretin kolaylaştırılması, gümrük işlemlerinin basitleştirilerek standart hale getirilmesi ve gümrük idarelerinin modernleştirilmesi ile ticaret sektörünün ihtiyaçlarının karşılanmasını hedeflemektedir. Buna yönelik olarak ITC Ticaretin kolaylaştırılması programı ile gümrük idarelerinin, politika yöneticilerinin, ticaret sektörü içerisinde yer alan işletmelerin ve onlara destek veren kuruluşlarla entegre bir çalışma ortamının oluşturulması

gerektiği fikrini benimsemektedir. Aynı zamanda bu programın uygulanması ile sınır idarelerinin yükünün azaltılması, sınır işlemlerinin prosedürlerinin azaltılması ve ticaretin kolaylaştırılması için bir dayanışma ortamının oluşmasına zemin hazırlamaktadır (Internatıonal Trade Center,2025).

Ticareti kolaylaştırma programı kapsamında ITC gelişmekte olan ülkelere ve geçiş dönemi ekonomilerine fayda sağlayacak bir iş ortamı oluşturulmasına yönelik katkı sağlamaktadır (Yüksel,2022:62).ITC'nin ticaretin kolaylaştırılması için vermiş olduğu destekler; TFA'nın uygulanabilmesi için özel sektöre destek verilmesi, İhracat sektörünün geliştirilmesi için kamu ve özel sektör ortaklığından faydalanarak belirli stratejiler oluşturulması, bu stratejilerin yönetim planları ile desteklenmesi, Politika oluşumu gerçekleştirilirken hem ulusal hem de devamlılığının sağlanması için milli kurumlara destek verilmesi gibi yöntemler ile özel sektörlerin desteklenmesi (Yüksel,2022:62).

ITC uluslararası ticaretin önündeki tarife dışı engellerin kaldırılmasına odaklanarak bu bağlamda dış ticarette uygulanmakta olan prosedürlerde iyileştirilmeye gidilerek daha entegre bir iş çevresinin oluşturulması için TFA'dan yararlanmaktadır. ITC uluslararası ticaretin önündeki ana nedenleri belirleyerek ticaretin daha kolay bir hale getirilmesi için politika oluşturucularını desteklemektedir. İşletmelerin ticaretlerini kolaylaştırma ve kapasitelerini artırmalarına ve kamu- özel platformlarına katılmalarına destek sağlayarak gelişimlerini devam ettirmelerine yardımcı olmaktadır(Yüksel,2022:62).

SONUÇ VE TARTIŞMA

İnsanlık tarihinin başladığı ilk çağlardan itibaren yapılmaya başlanan ticaret yeni metod ve yöntemlerle değişerek ve gelişerek günümüze kadar gelmiştir. Yaşanan ekonomik krizler, büyük savaşlar, ticareti düzenleyici örgütler ve bu örgütlerce yapılan anlaşmalar sayesinde ticaretin gelişimi her geçen gün artmaya devam etmektedir. Bu gelişim süreci teknoloji ile birlikte hız kazanmış, insanlar ulaşmak istedikleri ürün ve hizmetlere daha kolay bir şekilde ulaşmış ancak talebin karşılanmasında yetersiz kalınmıştır. Mevcut talep yetersizliği başka ülkeler tarafından karşılanmak istenmiş ve böylelikle küreselleşme kavramı ortaya çıkmıştır. Ülkelerin bu talep eksikliğini karşılamak ve küreselleşmeye adapte olabilmek için yaptıkları çalışmalar doğrultusunda dış ticaret hız kazanarak gelişimine devam etmektedir. Bu gelişimin olumlu yanları olduğu kadar olumsuz yanları da vardır. Haksız rekabetin yaratılması, küreselleşmeyle birlikte gelen korumacılık politikaları, ekonomik ve politik meydana gelebilecek riskler bu olumsuz yanlarından bazılarıdır. Aynı zamanda sınır idarelerinde yaşanan sorunlar, bu bölgelerde yaşanan zaman ve maliyet kaybı ülkeler için düzene oturtulması gereken önemli konuların başında gelmektedir. Yaşanan bu sorunlar ve büyüyen ticaret hacmi, ikinci dünya savaşı ve etkileri neticesinde ticaret hayatın düzenlenmesi için birtakım kuruluşlara ihtiyaç duyulmuştur. Bu kuruluşların ortak amacı daha adil ve sürdürülebilir küresel bir ticaret yapılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda iş birliği yapılarak ticaret alanında faaliyet gösteren bütün örgütler bu amaç için çalışmalar yürütmektedir. Bu bağlamda hepsinin ortak noktada buluştuğu konu ticaretin kolaylaştırılmasıdır. Başta Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT), Dünya Ticaret Örgütü (WTO) ve Dünya Gümrük Örgütü (WCO) olmak üzere bu alanda birbiriyle entegre çalışan birçok uluslararası organizasyon bulunmaktadır. Hem gelişmiş ülkelerin ticaretinin arttırılması ve gelişmekte olan ülkelerin ticari faaliyetlerinin iyileştirilerek daha iyi seviyelere getirilerek ticaret ekosistemi içerisinde yer almalarının kolaylaştırılması hem de az gelişmiş ülkelerin ticaret faaliyetlerini doğru bir şekilde yürütülmesini sağlayarak dünya ticaretinden hak ettikleri payın alınması konusunda teknik destekler sağlamaktadırlar. Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması (TFA) ile birlikte dış ticarette ortak bir uluslararası standardın belirlenerek dış ticaret masraflarının ve ithalat-ihracat işlemlerinin süresinin azaltılması aynı zamanda haksız rekabetin önüne geçilerek ticarette ortak iş birliği politikaları geliştirilmeye çalışılmıştır. Ticaretin kolaylaştırılması her örgüt için farklı anlamlar taşısa da temelinde gümrük işlemlerinin öngörülebilir ve şeffaf olması, bu işlemlerin basitleştirilerek zaman kayıplarının ortadan kaldırılması, maliyetlerin azaltılması ve gümrük işlemlerinin uyumlaştırılmasıyla mümkün olmaktadır.

Bu çalışma, uluslararası ticaretin daha verimli, şeffaf ve erişilebilir bir yapıya kavuşmasında uluslararası örgütlerin üstlendiği rollerin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını amaçlamaktadır. Yapılan analizler, Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Dünya Gümrük Örgütü (WCO), IMF, Dünya Bankası, OECD,

UNCTAD, ITC ve diğer ilgili kuruluşların ticaretin kolaylaştırılması alanında çok boyutlu katkılar sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu katkılar yalnızca norm ve standart belirleme düzeyinde değil, aynı zamanda uygulamaya yönelik teknik destek, dijital altyapı geliştirme, kapasite artırımı ve reform süreçlerine danışmanlık gibi işlevsel boyutları da kapsamaktadır.

Ticaretin kolaylaştırılması, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından maliyetlerin azaltılması, işlem sürelerinin kısaltılması ve küresel tedarik zincirlerine entegrasyon açısından stratejik öneme sahiptir. Bu bağlamda WTO'nun Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması (TFA), ülkelerin reform süreçlerine yön verirken; WCO'nun teknik standartları gümrük işlemlerinin uyumlaştırılmasında önemli bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca UNCTAD'ın dijitalleşme temelli girişimleri ve OECD'nin politika raporları, ticaretin sadece fiziksel değil, aynı zamanda dijital platformlarda da kolaylaştırılmasına katkı sağlamaktadır.

Ancak tüm bu çalışmaların etkililiği, ülkelerin iç dinamikleri, siyasi kararlılıkları ve kurumsal kapasiteleriyle doğrudan ilişkilidir. Özellikle düşük gelirli ülkelerde finansal ve teknik yetersizlikler, bu örgütlerin sunduğu araçların tam anlamıyla hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu durum, ticaretin kolaylaştırılmasında "tek tip çözüm" yaklaşımının sınırlılıklarını göstermekte; daha esnek, ülke bazlı ve ihtiyaç odaklı politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, uluslararası örgütlerin ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik katkıları, küresel ticaretin istikrarlı ve öngörülebilir bir şekilde işlemesi açısından vazgeçilmezdir. Ancak bu katkının sürdürülebilirliği ve kapsayıcılığı, sadece normatif düzenlemelerle değil; uygulama süreçlerinin yerel ihtiyaçlarla uyumlandırılmasıyla mümkündür. Bu kapsamda elde edilen bulgular, politika yapıcılara, akademik çalışmalara ve özel sektör aktörlerine yol gösterici nitelikte olup, daha bütüncül ve kapsayıcı ticaret politikalarının geliştirilmesine katkı sunmayı hedeflemektedir.

KAYNAKÇA

Algan, F. M., (2018). Küresel Verimlilik İçin Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması. Verimlilik Dergisi (4), 185-218.

Atay, H., (2019). Dış Ticaretin Kolaylaştırılması ve Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Aktaş, G. (2018). Endüstri 4.0'in Gümrük Politikası ve Uygulamaları Üzerine Etkileri. Gümrük Ve Ticaret Dergisi(12), 10-18.

Adaman, S., (2022). Gümrük Müşavirlerinin Dijital Gümrük Hizmet salgılarına Yönelik Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bandırma.

AYSCUDA. (2025). About AYSCUDA. [Çevrim-içi:https://asycuda.org/en/about/] Erişim Tarihi: 22 Mart 2025

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD). (2022). [Çevrim-içi:https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/cok-tarafli-ve-bolgesel-iliskiler/cok-tarafli-iliskiler/birlesmis-milletler-ticaret-ve-kalkinma-konferansi-unctad], Erişim Tarihi: 22 Mart 2025

Canıtez, M.,& Ünüsan, Ç.,(2023). Dış Ticaret İşlemler ve Uygulamalar. Ekin Yayınevi, Bursa, s.63.

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Konseyi (UNECE).[Çevrim-içi:https://webdosya.csb.gov.tr/db/ab/icerikler/1.1-bm-avrupa-ekonom-k-kom-syonu-unece-_ya-20200217140015.docx], Erişim tarihi: 21 Mart 2025

Dağnık, Y. F.,(2024). Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsünün Firmaların Dış Ticaret İşlemlerindeki Maliyet Unsurlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü, İstanbul.

Eken, E.N., (2019). Uluslararası Mal Ticaretinin Kolaylaştırılması Kapsamında Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü'nün Dış Ticarete Etkisi: Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Europan Commission. UNECE- United Nations Economic Commission for Europe.[Çevrim-içi:https://knowledge4policy.ec.europa.eu/organisation/unece-united-nations-economic-commission-europe_en], Erişim Tarihi: 21 Mart 2025

Güler, K., (2019). Uluslararası Ticaretin Dijitalleşmesi Ve Sanayi Akımlarının Etkisi: Endüstri 4.0 Devrimi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Enstitüsü, İstanbul.

Gültekin, R., & Dinçer Gültekin, D. (2019). Gümrük işlemlerinin kolaylaştırılması kapsamında işletmelerin yararlanabileceği gümrük uygulamaları. XI. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress Series – IBANESS, Tekirdağ, Turkey.

Gültekin, S., (2019). Yeni Korumacı Politikalar Dünya Ticaret Örgütü'nün Önemi ve Ticaretin Kolaylaştırılması. Socıal Studıes Journal, 5(51), 6801-6811.

Güzel, M., (2022). Dünya Gümrük Örgütü, Küresel Ticaretin kolaylaştırılması Ve Güvenli Yapılması Çalışmaları Ve Türkiye. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

IDA. What ıs the IDA. [Çevrim-içi:https://www.ida.org.tr/what-is-ida/] .Erişim Tarihi: 24 Mart 2025

Internatıonal Fınance Corporation. Who We Are.[Çevrim-içi: https://www.ifc.org/en/about], Erişim Tarihi: 24 Mart 2025

Internatıonal Finance Corporation. IFC Paretnerships and Fundraising.[Çevrim-içi: https://www.ifc.org/en/about/partnerships], Erişim Tarihi:24 Mart 2025

Internatıonal Monetary Fund. What Is The IMF. 21 Mart 2025 tarihinde [Çevrim-içi: https://www.imf.org/en/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance], Erişim Tarihi: 21 Mart 2025

Internatıonal Trade Center. Trade Facilitation.[Çevrim-içi: https://www.intracen.org/our-work/topics/business-environment/trade-facilitation], Erişim Tarihi: 10 Mart 2025

Internatıonal Trade Center. Who We are. [Çevrim-içi:https://www.intracen.org/about-us/who-we-are], Erişim Tarihi: 10 Mart 2025

Karaca, N. (2003). GATT'tan Dünya Ticaret Örgütü'ne. Maliye Dergisi, 144, 84-99.

Multirateral Investment Guarentee Agency. About Us. [Çevrim-içi:https://www.miga.org/about-us], Erişim Tarihi: 25 Mart 2025

Multirateral Investment Guarentee Agency. History.[Çevrim-içi: https://www.miga.org/history], Erişim Tarihi:25 Mart 2025

Organısatıon For Economıc Co-Operatıon and Development (OECD). (2025) Trade Facilition Indıcators.[Çevrim-içi:https://www.oecd.org/en/publications/oecd-trade-facilitation-indicators_fd6f27dc-en.html],Erişim Tarihi: 20.03.2025

Özçelik, E., (2020). Dünya Ticaret Örgütü'nün "Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması" Düzenlenmesi ve Türkiye Açısından Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özkardeş, L., (2020). Ticaretin Kolaylaştırılması Uygulamalarının Firmaların Rekabet Yapısına Etkisi: Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Özlük, D., (2018). GATT ve Dünya Ticaret Örgütü'nün Uluslararası Politik Ekonomideki Rolü. Turkısh Studıes Dergisi, 13(7), 367-381.

Öztürk, İ., (2006). Dünya Bankası Politikaları. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 36-55.

Peksoy,E., (2024). Dış Ticaretin Kolaylaştırılması: Türkiye OECD Üzerine Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarsus.

Resmi Gazete (2006). Gümrük Rejimlerinin Basitleştirilmesi ve Uyumlaştırılmasına İlişkin Uluslararası Sözleşme Hakkında Değişiklik Protokolü [Çevrim-içi:https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/03/20060331-2.htm],Erişim Tarihi: 20.03.2025

Rippel, B. (2011). Why Trade Facilitation is Important for Africa. Africa Trade Policy Notes. Note 27. November 2011.

Terzi, G. (2017). Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsünün Dünü, Bugünü ve Yarını. Gümrük Ve Ticaret Dergisi (9), 10-22.

Tunçsiper, Ç., (2024)., Endüstri Devrimi ve Gümrük Uygulamaları. Sosyal Bilimler Metinleri. 2024 (1),1-14.

Tümgan, Y.,(1999)., Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Türkiye İlişkileri. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2023). Dünya Ticaret Örgütü.[Çevrim-içi:https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/cok-tarafli-ve-bolgesel-iliskiler/cok-tarafli-iliskiler/dunya-ticaret-orgutu-dto],Erişim Tarihi: 19 Mart 2025

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. 150 Soruda Yetkilendirilmiş Yükümlü Statüsü. [Çevrimiçi:https://ticaret.gov.tr/data/5d48321313b8762b40ceadf3/150%20Soruda%20YYS.pdf], Erişim Tarihi: 9 Mart 2025

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı.(2022). Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı. [Çevrim-içi.https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/cok-tarafli-ve-bolgesel-iliskiler/cok-tarafli-iliskiler/birlesmis-milletler-ticaret-ve-kalkinma-konferansi-unctad], Erişim Tarihi: 22 Mart 2025

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı.(2024). Dünya Gümrük Örgütü. [Çevrim-içi:https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/cok-tarafli-ve-bolgesel-iliskiler/cok-tarafli-iliskiler/dunya-gumruk-orgutu], Erişim Tarihi: 8 Mart 2025

UNCTAD. Advisory Services and Legal Assistance for Trade Facilitation. [Çevrim-içi:https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/trade-facilitation/legal-support], Erişim Tarihi: 22 Mart 2025

UNCTAD. Empowerment Programme for Trade Facilitation. [Çevrim-içi:https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/trade-facilitation/empowerment-programme], Erişim Tarihi:22 Mart 2025

UNCTAD. History. [Çevrim-içi: https://unctad.org/about/history], Erişim Tarihi: 22 Mart 2025

UNECE. History. [Çevrim-içi: https://unece.org/history-1], Erişim Tarihi:21 Mart 2025

UNECE. Mission. [Çevrim-içi:https://unece.org/mission] , Erişim Tarihi: 21 Mart 2025

UNECE. Trade Facilitation. [Çevrim-içi: https://unece.org/trade-facilitation-0], Erişim Tarihi: 21 Mart 2025

Worl Trade Organısatıon. The GATT years: from Havana to Marakesh. [Çevrim-içi:https://www.wto.org/English/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact4_e.htm].Erişim Tarihi:19 Mart 2025

Worl Trade Organısatıon The WTO. [Çevrim-içi:https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm], Erişim tarihi: 19 Mart 2025

World Bank. ICSID About. [Çevrim-içi: https://icsid.worldbank.org/about], Erişim Tarihi:24 Mart 2025

WorldBank.ICSID.[Çevrimiçi:https://icsidfiles.worldbank.org/ICSID/ICSID/StaticFiles/basicdoc/intro.htm], Erişim tarihi: 24 Mart 2025

World Bank. Trade Faciliaton Support Program.[Çevrim-içi: https://www.worldbank.org/en/programs/trade-facilitation-support-program]. Erişim Tarihi: 24 Mart 2025

World Bank. Who are IBRD. [Çevrim-İçi:https://www.worldbank.org/en/who-we-are/ibrd], Erişim Tarihi:24 Mart 2025

World Custom Organisation. (2023). WCO History in Brief 1952-2023. [https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/about-us/wco-in-brief/wco_history_brochure-70eme_en.pdf?db=web], Erişim Tarihi: 8 Mart 2025

World Custom Organisation. Discover the WCO. [https://www.wcoomd.org/en/about-us/what-is-the-wco/discover-the-wco.aspx],Erişim Tarihi: 8 Mart 2025

World Custom Organisation. What is Securing and Facilitating Legitimate Global Trade. [Çevrim-içi:https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/overview/customs-procedures-and-facilitation.aspx],Erişim Tarihi:8 Mart 2025

Varoğlu, N.,(2019)., Ticaretin Kolaylaştırılması Anlaşması Sürecinde Türk Dış Ticareti İçin Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yüksel, H.G., (2022). Ticaretin Kolaylaştırılmasının Türkiye'nin Dış Ticaret Akımlarına Etkisi: Panel Veri Analizi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yüksel, H.G., (2023). Ticaretin Kolaylaştırılmasında Uluslararası Organizasyonlar ve Türkiye'nin Durumu. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 12(2), 888-911.

ULUSLARARASI LOJİSTİK VE LİMAN ALANINDAKİ YAYINLARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS IN THE FIELD OF INTERNATIONAL LOGISTICS AND PORTS

Öğr. Gör. Dr. Nizamettin ÖZTÜRKÇÜ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,

Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Lojistik Programı, Bursa.

ORCID ID: 0000-0001-8369-3735

ÖZET

Küreselleşme ve dijitalleşmenin etkisiyle birlikte uluslararası ticaret ve taşımacılık süreçleri hızla dönüşmekte ve bu dönüşüm lojistik ve liman yönetimi gibi kritik alanlarda bilimsel ilginin artmasına neden olmaktadır. Lojistik faaliyetlerin verimliliği, liman altyapılarının sürdürülebilirliği ve küresel tedarik zincirlerinin etkinliği üzerine yapılan akademik çalışmalar, son yıllarda ciddi bir ivme kazanmıştır. Bu gelişmeler ışığında, literatürdeki eğilimleri, etki oluşturan yayınları ve işbirliği ağlarını analiz etmek, bu alanlarda stratejik bilgi üretimini desteklemek açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada amaç, "uluslararası lojistik" ve "liman" temaları çerçevesinde yapılan akademik yayınları bibliyometrik açıdan incelemek, alandaki eğilimleri haritalandırmak ve gelecekteki araştırmalar için yönlendirici bir çerçeve sunmaktır. Bu kapsamda, Scopus veri tabanından elde edilen 1991-2024 yılları arasındaki yayınlar analiz edilmiştir. Veriler, VOSviewer yazılımı kullanılarak görselleştirilmiş ve tematik kümelenmeler, atıf ağları ve işbirliği ilişkileri detaylı biçimde değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Uluslararası lojistik, liman, bibliyometrik analiz

ABSTRACT

The impact of globalisation and digitalisation has led to a rapid transformation of international trade and transport processes, generating significant scientific interest in critical areas such as logistics and port management. In recent years, academic studies on the efficiency of logistics activities, the sustainability of port infrastructures, and the effectiveness of global supply chains have gained significant momentum. Against this backdrop, it is crucial to analyse trends in literature, influential publications, and cooperation networks to inform strategic knowledge production in these areas. This study aims to analyse academic publications on the themes of ‘international logistics’ and ‘ports’ using bibliometric methods, in order to map trends in the field and provide a guiding framework for future research. To this end, publications obtained from the Scopus database between 1991 and 2024 were analysed. The data were visualised using VOSviewer software, and thematic clusters, citation networks, and collaboration relationships were evaluated in detail.

Keywords: International logistic, port, bibliometric analysis

GİRİŞ

Uluslararası ticaret, küresel ekonominin motoru konumunda bulunmaktadır. Birçok gelişmekte olan ülke, yalnızca üretmedikleri mal ve hizmetlerin ithalatı için değil, aynı zamanda gelir ve refah elde etmesine yardımcı olmak için de ihracata büyük ölçüde güvenmektedir (Kornher et. al. 2024). Küresel deniz ticareti de bu gelişmeye paralel olarak hacmini arttırmaktadır. Küresel ticaretin gelişimi, ulaşım ve lojistik sistemlerinin dönüşümünü de zorunlu kılmıştır (Tan, 2022).. Uluslararası ticaretin %80’inden fazlasının denizyolu taşımacılığı yoluyla gerçekleştirilmesi (UNCTAD, 2021), limanların ekonomik,

politik ve stratejik rollerini artırmıştır. Denizyolu ile taşınan yük miktarı 2023 yılında bir önceki yıla göre %2,4'lük bir artışla 12.292 milyon tona ulaşmıştır. Büyüme yalnızca dünya ekonomisindeki toparlanmadan değil aynı zamanda gemi rotalarının değiştirilmesi neticesinde artan talepten de kaynaklanmıştır (UNCTAD, 2024). Limanlar yalnızca birer yük aktarma noktası olmaktan çıkıp gümrük işlemlerinden antrepo hizmetlerine, konteyner elleçlemeden dijital veri yönetimine kadar pek çok lojistik fonksiyonun gerçekleştiği, karmaşık ve yüksek teknolojili operasyon merkezlerine dönüşmüştür (Rodrigue & Notteboom, 2020). Bu durum, limanları uluslararası lojistik süreçlerde daha önemli bir konuma taşımaktadır.

Uluslararası lojistik, sınır ötesi ürün, hizmet ve bilgi akışlarını planlama, uygulama ve kontrol etme sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, hammaddeden son tüketiciye kadar uzanan tedarik zincirinin ayrılmaz bir parçasıdır (Christopher, 2016). Limanlar, denizyolu taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktası olması nedeniyle uluslararası lojistik faaliyetlerin başarısını doğrudan etkilemektedir. Limanların sunduğu hizmet kalitesi, elleçleme süresi, gümrük işlemleri ve multimodal taşımacılık imkânları gibi faktörler, lojistik performansı belirleyen başlıca unsurlardır (UNCTAD, 2021). Uluslararası ticaret söz konusu olduğunda, çok önemli olan bir şey, bunun nasıl kolaylaştırıldığıdır. Ticaretin kolaylaştırılması açısından, uluslararası ticaret için göz ardı edilemeyecek güvenilir bir ulaşım aracı deniz limanları olarak karşımıza çıkmaktadır (Ayesu et.al., 2024). Limanlar aynı zamanda konteyner, dökme yük gemileri gibi farklı türde gemilere ev sahipliği yaparak deniz ulaşım ağılarının genişlemesine ve böylelikle farklı üretim noktalarının talep pazarlarına bağlanmasına yardımcı olmaktadır (Hossain et.al. 2021, Verschuur et.al. 2022). Ayrıca Endüstri 4.0 uygulamalarının limanlarda entegre edilmesi ile birlikte akıllı süreçler limanlardaki faaliyetleri hızlandırarak yeni pazarların ve koridorların ortaya çıkmasını sağlamıştır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Tarihsel olarak limanlar, ticaret yollarının kesişim noktalarında şehirlerin kurulmasına zemin hazırlamış, Akdeniz, Uzak Doğu ve Atlantik dünyasında ekonomik güç dengelerini şekillendirmiştir (Delibasic, 2021). Ancak günümüzde limanların önemi yalnızca coğrafi konumlarıyla değil, aynı zamanda uluslararası tedarik zincirleri ile uyum sağlaması ile de değerlendirilmektedir. Dijitalleşme, otomasyon, yapay zekâ destekli lojistik yönetimi ve sürdürülebilirlik uygulamaları, limanların küresel rekabet gücünü belirleyen temel unsurlar haline gelmiştir (Notteboom et al., 2020). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, liman altyapısının yetersizliği lojistik maliyetleri artırmakta ve tedarik zinciri güvenilirliğini azaltmaktadır (Wilmsmeier & Sánchez, 2009). Bu nedenle liman yatırımları, ulusal lojistik stratejilerde öncelikli konular arasında yer almaktadır. Liman yönetiminin merkezinde, operasyonel bütünlüğü ve uzun ömürlülüğü korumak için liman altyapısını sürdürmenin çabası ön plana çıkmaktadır (Munasir ve Misnan, 2024). Liman yatırımları aynı zamanda büyük sermaye de gerektirmekte, politik ve güvenlik ile ilgili stratejik konumda yer almaktadır. Bu sebeplerden dolayı da birçok büyük liman devlet eliyle işletilmekte veya denetim mekanizmaları devlet tarafından gerçekleştirilmektedir (Köseoğlu vd. 2016).

Son yıllarda yaşanan jeopolitik krizler (örneğin, Süveyş Kanalı'nın tıkanması, COVID-19 pandemisi, Rusya-Ukrayna savaşı) limanların lojistik sistemler içindeki kırılganlıklarını da gözler önüne sermiştir. Özellikle COVID-19 pandemisi ve sonrasındaki krizler, limanların küresel tedarik zincirlerindeki stratejik önemini ortaya koymuştur (Chen et al., 2022). Bu krizler sadece taşımacılık maliyetlerini artırmakla kalmamış, aynı zamanda tedarik zinciri güvenliği ve teslimat sürekliliği açısından büyük tehditler doğurmuştur (Chen et al., 2022). Bu bağlamda limanlar, sadece ekonomik birimler olarak değil aynı zamanda stratejik, diplomatik ve teknolojik altyapılar olarak da uluslararası ticaret ve lojistik süreçler için kilit bir rol üstlenmektedir. Limanların ekonominin büyümesinde de önemli bir rol üstlenmesi her zaman beklenmekte ve araştırma konusu olmaktadır (Jouili, 2016). Limanlar aynı zamanda karayolu taşımacılığı ile denizyolu taşımacılığını entegre ederek iç bölgelerdeki ekonomik faaliyetlerin desteklenmesi açısından da büyük önem arz etmektedir (Dwarakish and Salim, 2015).

Uluslararası lojistik süreçler ve lojistik faaliyetler özelinde de limanlar uluslararası ticaret açısından önem arzetmektedir. Uluslararası lojistik ve liman konuları ile ilgili birçok çalışma yapılmış ancak yazarın bildiği kadarıyla, uluslararası lojistik ve liman üzerine literatürde bibliyometrik çalışma olmadığı görülmüştür. Bu çalışmanın amacı, uluslararası lojistik ve liman ile ilgili yapılan bilimsel araştırma literatürünü bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemektir. 1991-2024 dönemini kapsayan

çalışma verileri için Scopus veri tabanı kullanılmıştır. Veriler, VOSviewer 1.6.20 yazılımı kullanılarak analiz edilmiş ve analiz sonuçları üzerinden bir kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir.

LİTERATÜR TARAMASI

Uluslararası lojistik ve liman konuları üzerine birçok çalışma yapılmış fakat doğrudan bibliyometrik analiz çalışmaları sınır kalmıştır. Literatürde yer alan ve uluslararası lojistik ile liman konularının bibliyometrik analizini içeren çalışmalar da aşağıda yer almaktadır.

Jin vd. (2017), uluslararası lojistik yönetiminin gelişimi üzerine 2006-2017 yılları kapsayan bir bibliyometrik analiz çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışma Web of Science veri tabanı aracılığı ile yapılmış ve toplam 20555 makale incelenmiştir. Çin 6853 makale ile ilk sırada yer alan ülke olurken ABD 3551 ile ikinci ve Almanya 1464 makale ile üçüncü olmuştur. Uluslararası lojistik yönetimi alanında en sık kullanılan kelimeler sırasıyla lojistik (14850), tedarik zinciri (4950), tersine lojistik (4345), tedarik zinciri yönetimi (4070) olmuştur.

Davarzani vd. (2016), yeşil limanlar ve deniz lojistiği ile ilgili 1975-2014 yılları arasını kapsayan bibliyometrik bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada Scopus veri tabanındaki makaleler üzerinden gerçekleştirilmiş ve 168 dergiden toplam 338 yayın elde edilmiştir. Analizler için BibExcel ve OpenRefine uygulamaları kullanılmıştır. İlgili alandaki en fazla çalışma 132 ile ABD'de gerçekleşmiş bunu sırası ile Birleşik Krallık (61), Çin (29), Norveç (28), Güney Kore (25) takip etmiştir.

Li vd. (2023), akıllı limanlar alanında sağlam bir akademik temel oluşturmak ve akıllı limanlar konusunda yapılan mevcut çalışmaların derinlemesine analizini yaparak, mevcut akıllı liman çalışmalarında var olan sorunların ortaya konulması ve gelecekte akıllı liman çalışmalarına olumlu etki edecek hedef odaklı öneriler getirmek amacıyla çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada 2002-2021 yılları arasında 98 dergide toplam 150 makale elde edilmiş ve Bibliometrix uygulaması ile yapılmıştır. Akıllı limanlarla ilgili en fazla 8 makale ile Transportation Research Part A: Policy and Practice dergisinde yayınlanmıştır. Kelimeler için bibliyografik eşleşme analizinde lojistik, dijitalleşme, nesnelerin interneti, akıllı liman, sürdürülebilirlik ve yeşil liman olmak üzere 6 küme oluşmuştur.

METODOLOJİ

Veri

Çalışmada kullanılan veriler Scopus veritabını kullanılarak elde edilmiştir. Scopus veri tabanı Web of Science (WoS) ile birlikte en fazla verinin yer aldığı kaynaklardan biri olduğu için bibliyometrik analizlerde de sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca Scopus veritabanı güncel verileri de içerdiğinden tercih sebebi olmuştur.

Çalışmada kullanılacak veriler 10.04.2025 tarihinde yapılan tarama neticesinde elde edilmiştir. Scopus veritabanında başlık, özet veya anahtar kelimeler arasında "international logistic (uluslararası lojistik)" ve "port (liman)" anahtar kelimelerinin taratılması sonucunda 1991-2024 tarihleri arasında toplam 115 çalışma elde edilmiştir. Çalışma için elde edilen veriler makale, kitap, kitap bölümü, konferans bildirisi ve derlemelerde yer almaktadır.

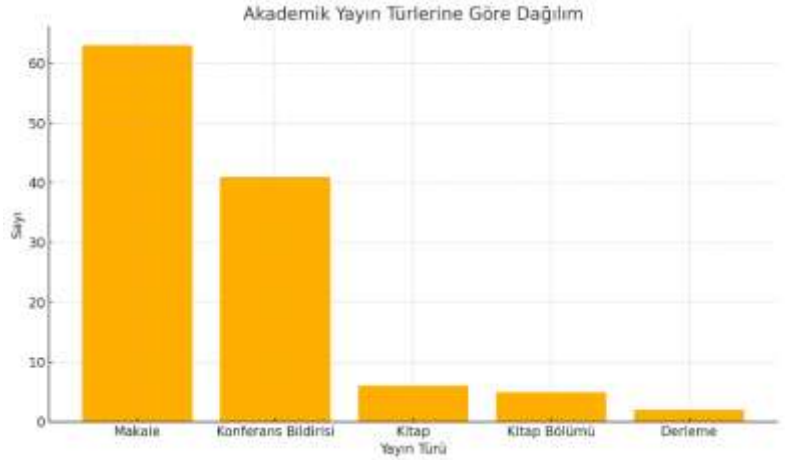
Yöntem

Çalışmada bir içerik analiz türü olan bibliyometrik analizden yararlanılmıştır. Bibliyometrik analiz, konular, kaynaklar ve referanslar gibi çeşitli değişkenlerin kullanılması ile makalelerin frekans ve alıntı analizini elde etmek amacıyla yapılan bir içerik analizi türünü ifade etmektedir (Acar, 2023: 1153). Bibliyometrik analizi gerçekleştirmek için öğeler arasındaki ilişkiyi aralarındaki mesafe ile açıklayan bir haritalama programı olan VOSviewer kullanılmıştır. VOSviewer bibliyometrik haritaların basit bir şekilde görünmesinde etkili ve kullanılışlı bir yöntem olarak kabul görmektedir.

BULGULAR

Bu bölümde Scopus veri tabanından elde edilen verilere göre oluşan sonuçlar gösterilmiş ve VOSviewer programının kullanılması ile bibliyometrik analizler gerçekleştirilmiştir. Şekil 1'de "uluslararası lojistik" ve "liman" konularını birlikte ele alan çalışmaların kaynaklarına göre dağılımı gösterilmiştir.

61 çalışmanın akademik makale olarak yazıldığı görülmüştür. Akademik makaleleri sırası ile konferans bildirisi (40), kitap (6), kitap bölümü (4) ve derleme (2) takip etmiştir. Pekin Jiaotong Üniversitesi, Wuhan Teknoloji Üniversitesi, Hong Kong Politeknik Üniversitesi, California Üniversitesi, Georgia Üniversitesi ve Florida Üniversitesi bu alanda en aktif araştırma birimleri olarak öne çıkmıştır.



Şekil 1. Uluslararası Lojistik ve Liman konularını ele alan çalışmaların akademik yayın türlerine göre dağılımı

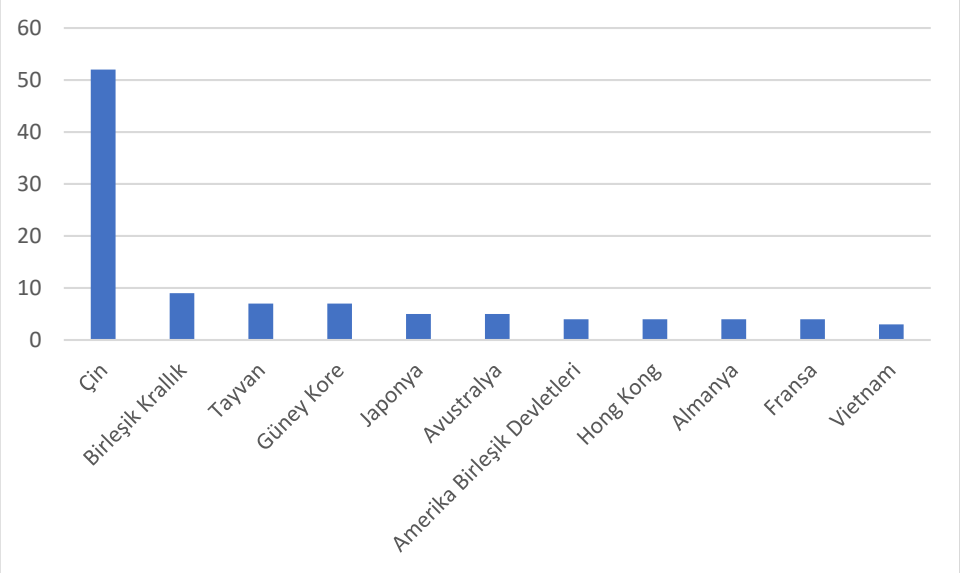
Kaynak: Scopus veritabanından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

"Uluslararası lojistik" ve "liman" konularında birçok yazarın çalışması bulunmaktadır. Scopus üzerinden elde edilen verilere göre Tablo 1 oluşturulmuş ve ilgili tabloda en fazla atıf alan makale ve yazar adları yer almıştır. Lee vd. tarafından 2018 yılında yazılan "Research trends and agenda on the Belt and Road (B&R) initiative with a focus on maritime transport" adlı makale 144 atıf sayısı ile en fazla atıf alan çalışma olmuştur.

Tablo 1. En Fazla Atıf Alan Çalışmalar

Yazar Adı	Makale Adı	Yıl	Atıf Sayısı
Lee vd.	Research trends and agenda on the Belt and Road (B&R) initiative with a focus on maritime transport	2018	144
Xiao vd.	Evaluation of Ship Pollutant Emissions in the Ports of Los Angeles and Long Beach	2022	61
Cheung vd.	An attribute-decision model for cross-border drayage problem	2008	59
Nam vd.	Defining maritime logistics hub and its implication for container port	2011	56
Musso vd.	Ports and Employment in Port Cities	2000	51
Lopez vd.	Quality assurance in the maritime port logistics chain: The case of Valencia, Spain	1998	48
Jiang vd.	Impacts of the New International Land–Sea Trade Corridor on the Freight Transport Structure in China, Central Asia, the ASEAN countries and the EU	2020	40
Wei ve Sheng	Logistics connectivity considering import and export for Chinese inland regions in the 21st-Century Maritime Silk Road by dry ports	2018	29
Lee ve Song	Exploring a new development direction of the Belt and Road Initiative in the transitional period towards the post-COVID-19 era	2023	28
Raimbault vd.	Port Regionalisation from a Relational Perspective: The Rise of Venlo as Dutch International Logistics Hub	2016	28

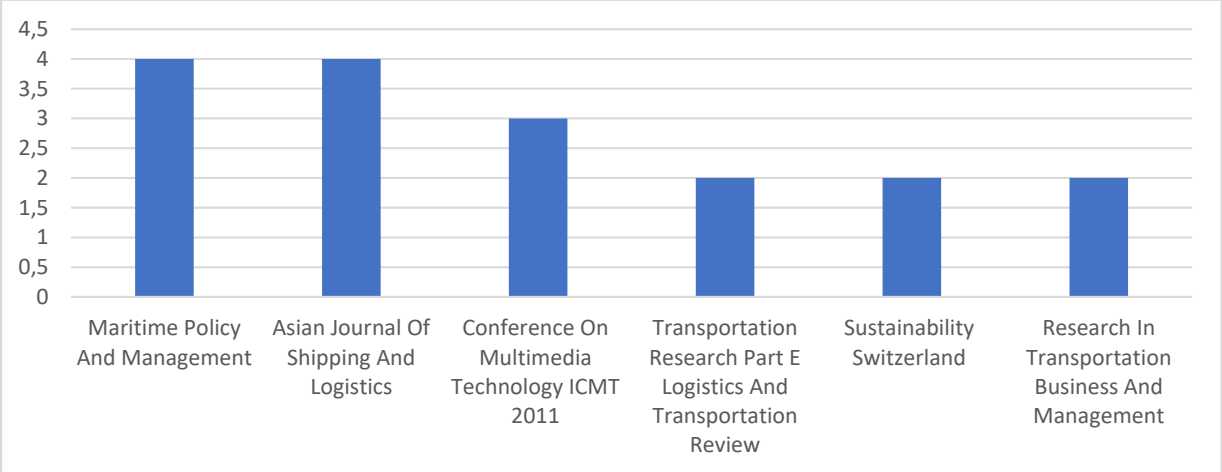
Şekil 2'de "Uluslararası lojistik" ve "liman" konularında en fazla çalışmanın yapıldığı ülke sıralamaları gösterilmiştir. İlgili şekle göre Çin 52 çalışma ile açık ara önde görünmektedir. Çin'i sırası ile Birleşik Krallık (9), Tayvan (7), Güney Kore (7), Japonya (5), Avustralya (5), ABD (4), Hong Kong (4), Almanya (4), Fransa (4), Vietnam (3) ülkeleri izlemiştir.



Şekil 2. Ülkelere göre yayın sayısı
Kaynak: Scopus veritabanından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

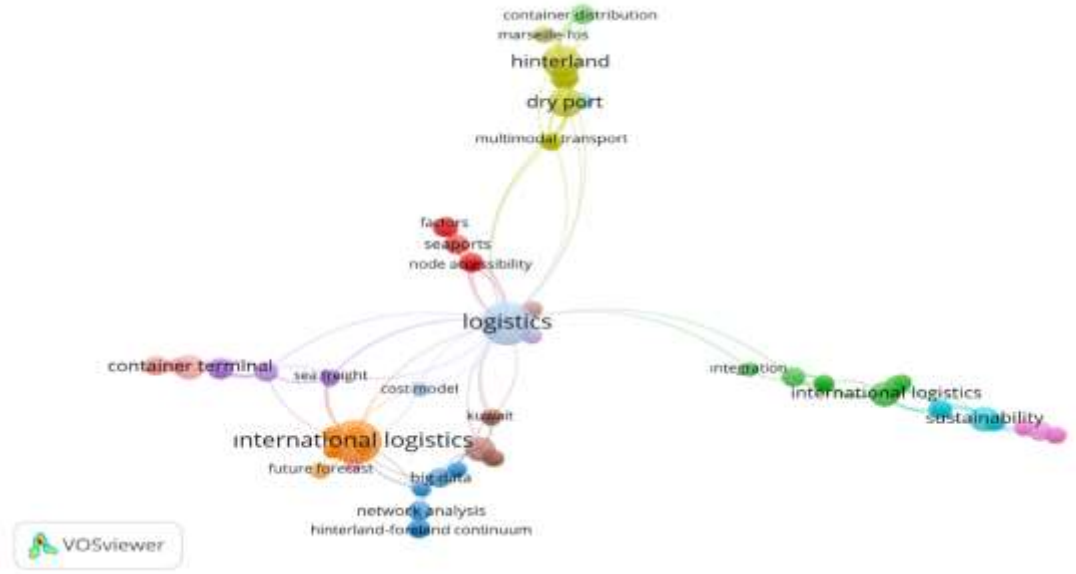
En Fazla Çalışmanın Yapıldığı Kaynaklar

"Uluslararası lojistik" ve "liman" alanında yapılan çalışmaların hangi kaynaklarda ne kadar yapıldığına dair Scopus üzerinden alınan verilere göre Maritime Policy And Management, Asian Journal Of Shipping And Logistics 4 yayın ile en fazla yayına sahip kaynaklar olmuştur. Bunları sırasıyla 2011 International Conference On Multimedia Technology ICMT 2011 (3), Transportation Research Part E Logistics And Transportation Review (2), Sustainability Switzerland (2), Research In Transportation Business And Management (2) kaynakları izlemiştir. Söz konusu bilgilere ait verile Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. En fazla çalışmanın yapıldığı kaynaklar
Kaynak: Scopus veritabanından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

"Uluslararası lojistik" ve "liman" konuları hakkındaki kaynaklarda yer alan anahtar kelimeler için yapılan analize göre en çok kullanılan anahtar kelimeler ve anahtar kelimelere ait toplam bağlantı güçleri verileri elde edilmiş ve ilgili veriler Şekil 4'te gösterilmiştir. Başlıklar 385 kaynaktan en az 1 eşleşme olacak şekilde seçilmiştir. Anahtar kelime olarak lojistik 9 defa kullanılması ve 38 toplam bağlantı gücü ile ilk sırayı almıştır. Bunu sırasıyla uluslararası lojistik 9 kullanım 29 toplam bağlantı gücü, hinterland 5 kullanım 29 toplam bağlantı gücü, kuru liman 4 kullanım 21 toplam bağlantı gücü, sürdürülebilirlik 3 kullanım 15 toplam bağlantı gücü, konteyner terminali 3 kullanım 13 toplam bağlantı gücü ve dijitalleşme 2 kullanım 14 toplam bağlantı gücü ile takip etmiştir.



Şekil 4. Uluslararası Lojistik ve Liman başlıkları ile birlikte en fazla kullanılan kelimelere ilişkin görselleştirme

Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

ATIF ANALİZİ

Ülkelere Göre Atıf Analizi

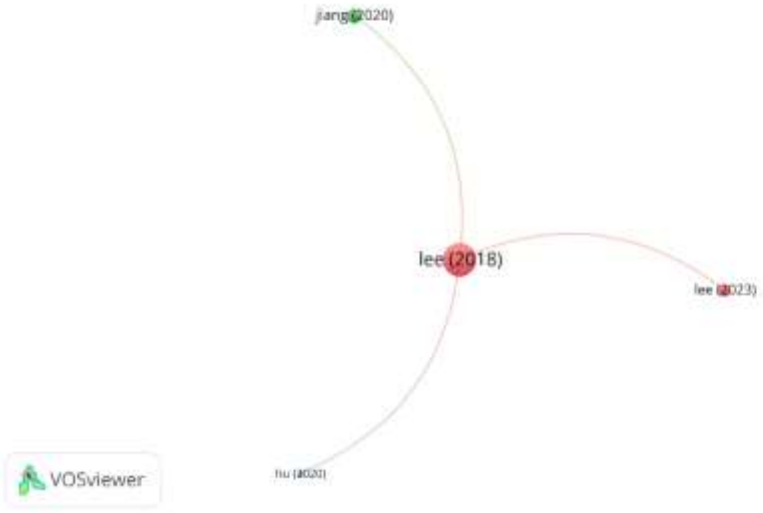
"Uluslararası lojistik" ve "liman" konuları hakkında yapılan çalışmaların ülkelere göre dağılımı ve aldıkları atıf sayısı Tablo 2'de gösterilmiştir. Bir ülkeye ait minimum çalışma sayısı 1 ve ülkeye ait atıf sayısı en az 1 seçilmiştir. Bu şekilde 27 ülkeden 22 ülke, atıf analizinde yer almıştır. Analize göre Çin 52 çalışma ve 524 atıf sayısı ile ilk sırada yer almış ve 7 çalışma 209 atıf sayısı ile ikinci sırada yer alan Güney Kore'den büyük oranda önde yer almıştır.

Tablo 2. Ülkelere Göre Atıf Analizine İlişkin Bilgiler

Ülke	Çalışma Sayısı	Atıf Sayısı
Çin	52	524
Güney Kore	7	209
Hong Kong	4	206
Birleşik Krallık	9	135
Tayvan	7	53
İtalya	1	51
İspanya	2	48
Avustralya	5	46
Fransa	4	46
Japonya	5	41

Dokümanlara Göre Atıf Analizi

Dokümanlara göre atıf analizinde her bir çalışma için en düşük atıf sayısı 2 seçilmiştir. Bu kapsamda 115 çalışmadan 66 çalışmaya erişilmiştir. Çalışmalara göre atıf analizine ilişkin görselleştirmeye Şekil 5'de yer verilmiştir. Çalışmada Lee (2018) 144 atıf ile en fazla atıf sayısına sahip çalışma olmuştur. Bu çalışmayı sırası ile Xiao (2022) 61, Cheung (2008) 59, Nam (2011) 56 ve Musso (2000) 51 atıf sayısı ile takip etmiştir.



Şekil 5. Dökümanlara göre atıf analizine ilişkin görselleştirme
Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

ORTAK ATIF ANALİZİ

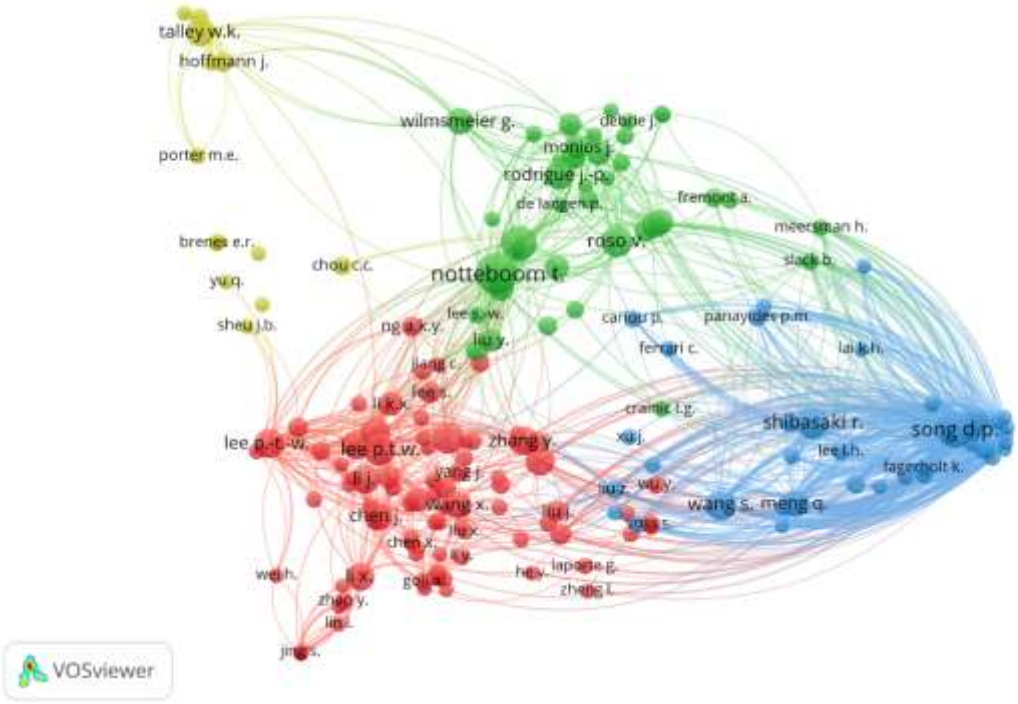
Ortak atıf analizine göre iki nesne arasındaki ilişki iki nesnenin kaç kez ortak atıf verildiği sayısına dayandırılarak yapılmaktadır. İki kaynağın aynı anda atıf olarak verildiği durumlar zaman içinde artış gösterirse, söz konusu bu iki kaynağın aralarında benzer bir ilişki olduğu ifade edilebilmektedir. Ayrıca beraber olarak bu iki kaynağa verilen atıf sayısı arttıkça ortak atıf gücünün daha kuvvetli olacağı belirtilmektedir (Zan, 2019).

Yazarla Göre Ortak Atıf Analizi

Yazarlara göre ortak atıf analizi için en az 5 atıf alan yazarlar seçilmiştir. 5162 yazardan 178 yazar bu kapsamda yer almıştır. Yazarlara göre atıf analizine ilişkin bilgilere Tablo 3'te, görselleştirmeye ise Şekil 6'da yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Song 29 atıf sayısı ve 4306 toplam bağlantı gücü ile ilk sırada yer almıştır.

Tablo 3. Yazarlara Göre Ortak Atıf Analizine İlişkin Bilgiler

Yazar	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Song D.P.	29	4306
Dong J.X.	15	2403
Lee C.Y.	10	1615
Wang S.	20	1437
Notteboom T.	38	1287
Meng Q.	16	1221
Lee P.T.W.	19	1102
Carter J.	6	1074
Ducruet C.	27	971
Zhang J.	8	967



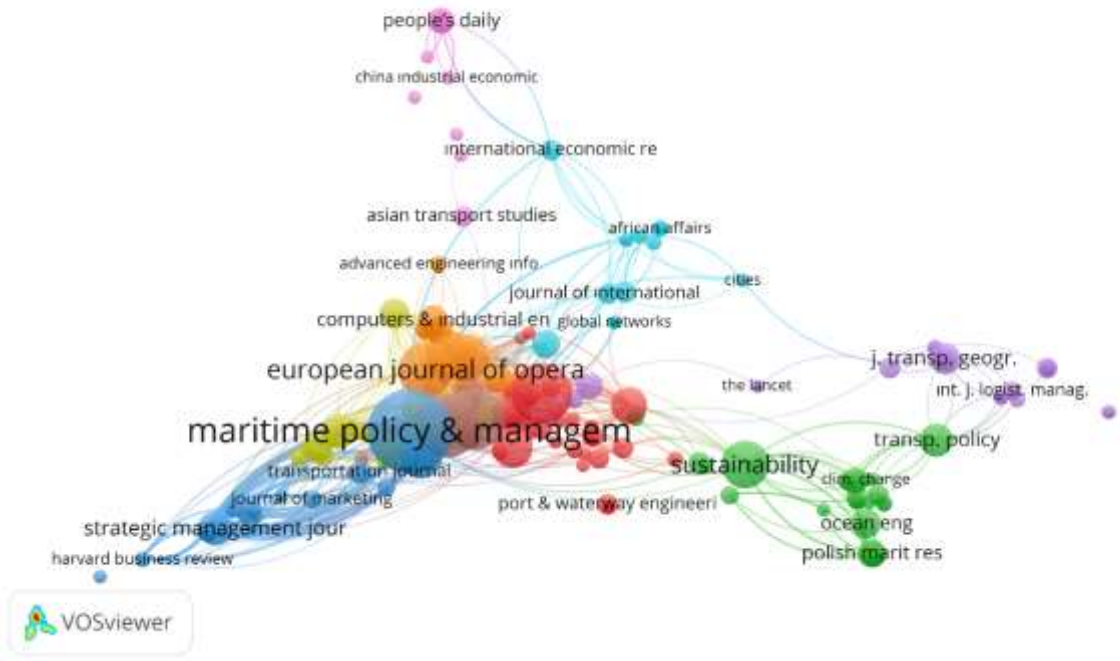
Şekil 6. Yazarlara göre ortak atıf analizine ilişkin görselleştirme
Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kaynaklara Göre Ortak Atıf Analizi

Ortak atıf analizi kaynaklara göre yapılmıştır. Ortak atıf analizi için en az 3 atıf alan kaynak seçilmiştir. Bu şekilde 1898 kaynaktan 183 kaynak eşleşmiştir.

Tablo 4. Kaynaklara Göre Ortak Atıf Analizine İlişkin Bilgiler

Kaynak	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Maritime policy & management	62	2440
Transportation research part	36	1714
Maritime economics & logistics	39	1689
Strategic management journal	14	1176
European journal of operational research	30	1058
Transportation research part b	12	1056
Transportation science	24	954
Journal of transport geography	36	767
Maritime policy and management	19	608



Şekil 7. Kaynaklara göre ortak atıf analizine ilişkin görselleştirme
Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

BİBLİYOGRAFİK EŞLEŞME

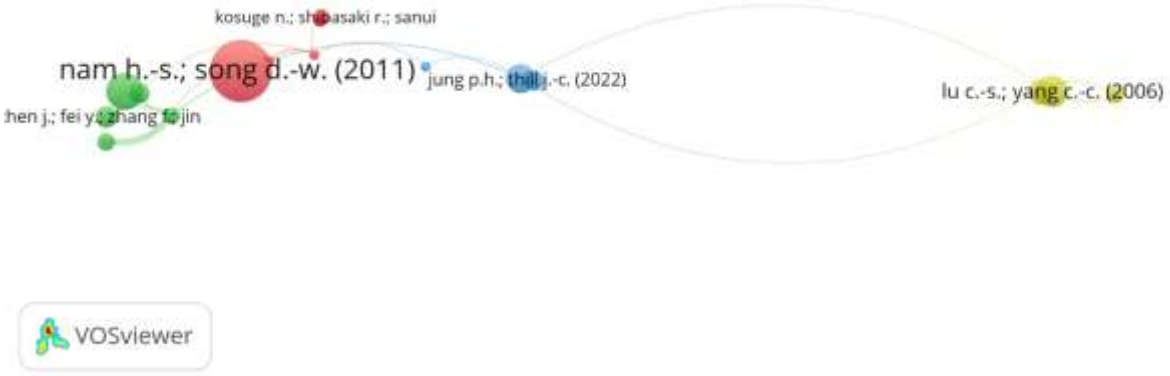
Bibliyografik eşleştirme, aralarındaki benzerliğin bir ölçüsü olarak iki belge tarafından paylaşılan referansların sayısını kullanmaktadır (Öztürk ve Kurutkan, 2020). Bir diğer ifade ile referans listelerinde bir ya da daha fazla ortak kaynağa atıf gönderdiği tespit edilen dokümanlar bibliyografik eşleşmiş dokümanlar olarak nitelendirilmektedir (Zan, 2019).

Dokümana göre Eşleştirme

"Uluslararası lojistik" ve "liman" alanında yapılan çalışmaların dokümanlar arasındaki ilişki ağ haritası Şekil 8'de gösterilmiştir. Görsel üzerindeki veriler seçilirken atıf sayısı "1" ve üzerindeki dokümanlar seçilmiş ve çalışmaya 115 makale arasından 71 makale dahil edilmiştir. "Uluslararası lojistik" ve "liman" konularında Olah, Lu, Magnan ve Nam'ın güçlü atıf ilişkilerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Daha eski çalışmalara sahip olan Lu ve Nam'ın atıf sayısına göre de daha yüksek bir orana sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 5. Dokümana Göre Bibliyografik Eşleşme Analizine İlişkin Bilgiler

Kaynak	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Olah vd.(2018b)	10	21
Lu and Yang(2006)	23	19
Lu vd.(2008)	17	18
Olah vd.(2018a)	11	14
Song (2016)	5	6
Thai vd. (2016)	21	6



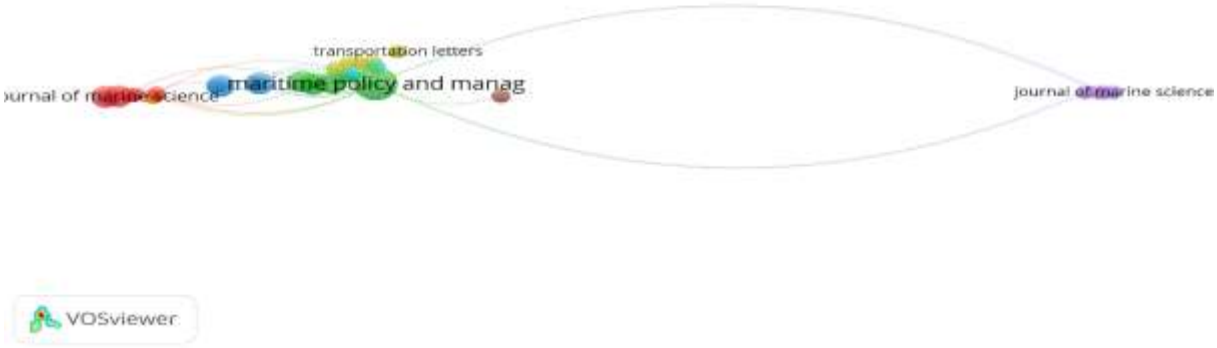
Şekil 8. Dökümana göre bibliyografik eşleşme analizine ilişkin görselleştirme
Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kaynağa Göre Bibliyografik Eşleştirme

Bibliyografik eşleşme analizi kaynaklara göre yapılmıştır. Bir kaynakta yer alan en az 1 çalışma ve en az 1 atıf seçilmiştir. Böylelikle 93 kaynaktan 58 kaynak eşleşmiştir.

Tablo 6. Kaynağa Göre Bibliyografik Eşleştirme Analizine İlişkin Bilgiler

Kaynak	Çalışma Sayısı	Atıf Sayısı	Toplam Bağlantı Gücü
Maritime policy and management	4	250	49
International Journal of apllied management science	1	10	48
Transportation journal	1	23	33
Int. Journal of Ope. And Prod. Management	1	17	30
Periodica Polytechnica Tranportation Engineering	1	11	27
Maritime economics and logistics	1	13	21
Journal of transport geography	1	13	20
Tijdschrift voor economische en sociale geografie	1	28	18
Container logistics and maritime transport	1	5	16



Şekil 9. Kaynağa göre bibliyografik eşleşme analizine ilişkin görselleştirme
Kaynak: VOSviewer programı ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

SONUÇ

Bibliyometrik analiz, özellikle belirli bir disiplinin veya konunun gelişimini takip etmek, araştırma performansını değerlendirmek ve geleceğe dönük bilimsel politikalar geliştirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır (Donthu et al., 2021). Yayın sayısı, atıf sıklığı, etki faktörü, H-endeksi, anahtar kelime co-occurrence analizi, yazar işbirliği haritaları gibi çeşitli metrikler aracılığıyla yapılan bu analizler, bilimsel üretimin sadece niceliksel değil, aynı zamanda yapısal özelliklerini de ortaya koymaktadır (Zupic & Čater, 2015). Bu çalışma kapsamında da, uluslararası lojistik ve liman ile ilgili çalışmaların bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. Bibliyometrik analiz sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin bilgiler de aşağıda yer almaktadır.

Çalışma kapsamında incelenen yayınlar türlerine göre incelendiğinde en fazla 61 yayın ile makale olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu yayın türünü sırası ile konferans bildirisi, kitap ve kitap bölümü takip etmiştir. Uluslararası lojistik ve liman konusu hakkında en fazla çalışma yapan ülkenin ise açık ara fark ile Çin olduğu görülmüştür. 52 sayı ile en fazla yayına sahip olan Çin'i 9 yayın ile Birleşik Krallık ve 7 sayı ile Tayvan izlemiştir. Benzer şekilde en fazla atıf sayısına sahip olan ülkenin Çin ve en fazla atıf alan yazarların da Çinli araştırmacılar olduğu görülmüştür. Bu durum Çin'in ve Çinli araştırmacıların uluslararası lojistik ve liman konularına verdiği önemi göstermektedir. Uluslararası lojistik ve liman kavramları ile birlikte çalışmalarda en fazla kullanılan kelimelerin konteyner terminali, kuru liman, sürdürülebilirlik olması da bu konuların araştırmacılar için önemli olduğunu göstermektedir. Uluslararası ticaret açısından uluslararası lojistik, uluslararası lojistik içinde de hem toplam taşıma kapasitesi olarak hem de diğer taşıma modlarına göre daha uygun maliyetli olarak deniz taşımacılığının önemli bir parçası olan limanlar önem ihtiva etmektedir. Söz konusu önemden dolayı başta uluslararası ticari faaliyetleri yürüten işletmeler olmak üzere tüm paydaşların bu konuya daha fazla önem vereceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın belirli sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışma yalnızca Scopus veri tabanı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Web of Science (Wos), Google Scholar vb. gibi farklı veritabanlarının kullanılarak bibliyometrik analizin gerçekleştirilmesi farklı sonuçların elde edilmesini sağlayabilir. Bu kapsamda bu çalışma gelecekte yapılacak çalışmaların farklı veri tabanları, farklı parametrelerle yapılması sonucunda karşılaştırma yapılabilmesi adına fırsat sunacaktır.

KAYNAKÇA

Acar, N. (2023). Animasyon konulu makalelerin bibliyometrik analizi: Dergipark örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 13*(2), 1153–1165.

Ayesu, E. K., Sakyi, D., & Baidoo, S. T. (2024). The effects of seaport efficiency on trade performance in Africa. *Maritime Policy & Management, 51*(3), 420–441. https://doi.org/10.1080/03088839.2022.2135178

Bayraktutan, Y., & Özbilgin, M. (2013). Limanların uluslararası ticarete etkisi ve Kocaeli limanlarının ülke ekonomisindeki yeri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (26)*, 11–41.

Chen, X., Yang, Z., & Notteboom, T. (2022). Port disruptions and resilience in global supply chains: Lessons from COVID-19. *Transport Policy, 110*, 15–28.

Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson.

Delibasic, M. (2021). Strategic adaptation of seaports to modern trends. *Montenegrin Journal of Economics, 18*(1), 183–194.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W.M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 133*, 285-296.

Dwarakish, G. S., & Salim, A. M. (2016). Review on the role of ports in the development of a nation. *Aquatic Procedia, 4*, 295–301. https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2015.02.040

Hossain, T., Adams, M., & Walker, T. R. (2021). Role of sustainability in global seaports. *Ocean & Coastal Management, 202*, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105435

Jin, H., Xuan, L., Rong, Z., Yihua, H., Fengping, W., Ji, F., & Chang, L. (2017). Analysis on the development of international logistics management based on bibliometrics. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Management, Education and Social Science (ICMESS 2017)*. https://doi.org/10.2991/icmess-17.2017.83

Jouili, T. (2016). The role of seaports in the process of economic growth. *Developing Country Studies, 6*(2), 64–69.

Kornher, L., Sakyi, D., & Tannor, L. L. (2024). When you need it quick, let us ship it right: On the importance of port efficiency and service quality to comply with food trade standards in Ghana. *Review of World Economics.* https://doi.org/10.1007/s10290-024-00549-1

Köseoğlu, M., Büyükünal, B., & Topçuoğlu, A. (2016). Uluslararası ticarette bir rekabet unsuru olarak limanların rolü. In *II. Uluslararası Kafkasya-Orta Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresi* (20–22 Ekim 2016, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye).

Li, K. X., Li, M., Zhu, Y., Yuen, K. F., & Tong, H. (2023). Smart port: A bibliometric review and future research directions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 174*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103098

Munasir, K., & Misnan, M. S. (2024). The need of best practices in seaport maintenance management. *International Journal of Business and Technology Management, 6*(1), 270–278. http://myjms.mohe.gov.my/index.php/ijbtm

Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2020). *Port economics, management and policy*. Routledge.

Öztürk, N., & Kurutkan, M. N. (2020). Kalite yönetiminin bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi. *Journal of Innovative Healthcare Practices, 1*(1), 1–13.

Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2020). *The geography of transport systems* (5th ed.). Routledge.

Tan, A. (2022). Strengthening customs control and trade facilitation: A case study of Sihanoukville International Port, Cambodia. *World Customs Journal, 16*(2), 99–114. https://doi.org/10.55596/001c.116323

UNCTAD. (2021). *Review of maritime transport*. United Nations.

Verschuur, J., Koks, E. E., & Hall, J. W. (2022). Ports' criticality in international trade and global supply-chains. *Nature Communications, 13*, 4351. https://doi.org/10.1038/s41467-022-32070-0

Wilmsmeier, G., & Sánchez, R. J. (2009). Port infrastructure and performance in Latin America. *Maritime Economics & Logistics, 11*(1), 1–34.

Zan, B. U. (2019). Doğrudan atıf, ortak atıf ve bibliyografik eşleşme yaklaşımlarına dayalı olarak araştırma alanlarının değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 14*(2), 501–516.

Zupic, I., & Čater, T. (2014). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429-472.

YEŞİL PAZARLAMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİKTE BÜTÜNLEŞİK YAKLAŞIMLAR

***Fatih BİLİCİ*[1]**

[1]*Dr., Uludağ Üniversitesi, Mustafakemalpaşa MYO, Pazarlama ve Reklamcılık Programı, Bursa Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4803-0463*

***Mine SÖNMEZAY*[2]**

[2]*Dr., Mudanya Üniversitesi, MYO, Dış Ticaret Programı, Bursa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0965-3353*

ÖZET

Küresel çevre sorunlarının artması, iklim değişikliği, kaynakların tükenmesi ve toplumsal duyarlılığın yükselmesi, işletmeleri çevre odaklı stratejiler geliştirmeye yöneltmiştir. Bu bağlamda, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik kavramları, çevresel sorumluluk bilinciyle şekillenen yeni nesil kurumsal stratejilerin temel bileşenleri olarak ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamaları arasındaki ilişkiyi inceleyerek, bu alanlarda karşılaşılan temel zorlukları ve başarılı uygulama örneklerini değerlendirmektedir. Literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilen araştırmada, ilk olarak yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamalarının etkinliği önündeki engeller ile bu engellerin nasıl aşılabileceği tartışılmıştır. Devamında yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikte başarılı uygulama örnekleri, tüketicilerin rolü, yeşil ürünlere talebin artması ve tüketici davranışları, tüketici algıları ve beklentileri ve son olarak yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikte gelecek trendler, daha yeşil ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi, inovasyon ve yeşil teknolojilerin rolü incelenmiştir. Sonuç olarak, çevresel ve sosyal sorumlulukların kurumsal uygulamalarla bütünleştirilmesi, işletmelerde çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmekte ve kurumsal rekabet gücünü artırdığı görülmüştür. Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası ticaret politikaları, çevre kriterlerine uyumlu ürün ve hizmetlerin pazara girişinde avantaj sağlamakta, bu bağlamda yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamaları bir rekabet unsuru olarak öne çıkmaktadır. İhracatçı firmalar açısından bu dönüşüm, yalnızca çevresel değil aynı zamanda stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tüketici Memnuniyetsizliği, Uluslararası E-Ticaret, Vergilendirme ve Gümrükleme

ABSTRACT

The increase in global environmental problems, climate change, resource depletion and increasing social awareness have led businesses to develop environmentally focused strategies. In this context, green marketing and sustainable logistics concepts stand out as the basic components of new generation corporate strategies shaped by environmental responsibility awareness. This study examines the relationship between green marketing and sustainable logistics practices and evaluates the main challenges encountered in these areas and successful application examples. In the research conducted based on literature review, firstly the obstacles to the effectiveness of green marketing and sustainable logistics practices and how these obstacles can be overcome were discussed. Then, successful application examples in green marketing and sustainable logistics, the role of consumers, the increase in demand for green products and consumer behaviors, consumer perceptions and expectations and finally future trends in green marketing and sustainable logistics, greener and sustainable supply chain management, the role of innovation and green technologies were examined. As a result, it was observed

that the integration of environmental and social responsibilities with corporate practices promotes environmental sustainability in businesses and increases corporate competitiveness. International trade policies, especially the European Green Deal, provide advantages in the entry of products and services that comply with environmental criteria into the market, and in this context, green marketing and sustainable logistics practices stand out as a competitive element. For exporting companies, this transformation has become not only an environmental but also a strategic necessity.

Keywords: Consumer Dissatisfaction, International E-Commerce, Taxation and Customs Clearance

Giriş

Küresel çevre sorunlarının artması, iklim değişikliği, kaynakların tükenmesi ve toplumsal duyarlılığın yükselmesi, işletmeleri çevre odaklı stratejiler geliştirmeye yöneltmiştir. Bu bağlamda, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik kavramları, çevresel sorumluluk bilinciyle şekillenen yeni nesil kurumsal stratejilerin temel bileşenleri olarak ön plana çıkmaktadır. Yeşil pazarlama, çevreye duyarlı ürünlerin ve hizmetlerin tanıtımı yoluyla hem çevresel hem de ekonomik değer yaratmayı amaçlarken, sürdürülebilir lojistik, mal ve hizmet akış süreçlerinin çevresel etkilerini en aza indirmeyi hedefleyen bütünsel bir yaklaşımdır.

İşletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında bu iki kavramın etkileşimi kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, uygulamada karşılaşılan çeşitli zorluklar, kurumsal direniş, yüksek maliyetler, tüketici bilinç düzeyinin yetersizliği ve tedarik zinciri karmaşıklıkları gibi etkenler nedeniyle bu stratejilerin hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu çalışma, literatüre dayalı olarak yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik arasındaki ilişkiyi çok boyutlu bir perspektifle ele almakta; zorlukları, başarılı uygulamaları, tüketici davranışlarının etkisini ve gelecekteki trendleri bütüncül bir yaklaşımla analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Günümüzde uluslararası ticaretin dinamikleri, yalnızca fiyat ve kalite rekabetinden ibaret değildir. Yeşil mutabakat, karbon ayak izi hesaplamaları, çevre dostu ambalajlama ve sürdürülebilir tedarik zinciri gibi unsurlar, firmaların dış pazarlarda rekabet gücünü doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamaları, işletmelerin ihracat başarısını artıran ve dış ticaretteki çevresel uyum gerekliliklerini karşılamaya yönelik stratejik araçlar haline gelmiştir.

1. Yeşil Pazarlama ve Sürdürülebilir Lojistik Kavramları

Yeşil pazarlama, ürün veya hizmetlerin çevresel performanslarına veya bu konudaki iyileştirmelere dayalı olarak tanıtımını içeren stratejik bir yaklaşımdır (Lee, 2008). Yeşil pazarlama, sürdürülebilirlik konularını vurgulayarak çağdaş toplumda ekonomik, sosyal ve çevresel sorumluluklara doğru bir değişimi temsil etmektedir (Kardos vd., 2019). Yeşil pazarlama kavramı, 1980'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde hem mevcut hem de gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayan sürdürülebilir kalkınmayı amaçlayan şirketlerin çevresel ve sosyal sorumlulukları çalışmasının bir parçası olarak ortaya çıkmıştır (Denisenko vd., 2021). Kurumsal sosyal sorumluluğun bir parçası olarak yeşil pazarlama, çevreye duyarlı ve sorumlu bir pazarlama yaklaşımını yansıtarak küresel olarak ivme kazanıyor (Nadányiová vd., 2020). Yeşil pazarlama, çevresel kaygıları pazarlama çabalarının çeşitli yönlerine dahil ederek çevresel ve sosyal sorumlulukların ele alınmasında önemli bir rol oynamaktadır (Ryoo ve Koo, 2013). Ürünleri çevre korumayı teşvik edecek ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltacak şekilde tasarlamayı, tanıtmayı, fiyatlandırmayı ve dağıtmayı amaçlamaktadır (Sah, 2016) . Yeşil pazarlama, üretim, paketleme, nakliye ve teslimat süreçlerinde kaynak tasarrufuna ve çevresel uyumluluğun sağlanmasına odaklanarak performansı, uygun fiyatı, uygunluğu ve çevre güvenliğini uyumlu hale getirir (Rehman, 2014). Sürdürülebilir lojistik, mal ve hizmet akışının çevresel ve sosyal açıdan sorumlu bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrolünü ifade etmektedir (Kardos vd., 2019). Karbon ayak izini en aza indirmek ve sürdürülebilirliği teşvik etmek için taşıma, depolama ve dağıtım gibi lojistik faaliyetlerin çevresel ve sosyal etkilerinin dikkate alınmasını içerir (Kardos vd., 2019). Sürdürülebilir lojistik, tedarik zincirlerinin çevresel ayak izini azaltmak ve sorumlu tüketim ve üretim uygulamalarını teşvik etmek için gereklidir (Kardos vd., 2019). Çevresel ve sosyal sorumluluklar bağlamında yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayan

birbiriyle bağlantılı kavramlardır. Örneğin, yeşil pazarlama girişimleri çevre dostu ürün ve hizmetlere dikkat çekerek tüketici davranışlarını daha sürdürülebilir seçimlere doğru etkilemektedir (Deshmukh ve Tare, 2022). Şirketler sürdürülebilir lojistik uygulamalarını entegre ederek emisyonları azaltabilir, ulaşım rotalarını optimize edebilir ve atık oluşumunu en aza indirebilir, böylece çevrenin korunmasına ve sosyal refaha katkıda bulunabilir (Kardos vd., 2019). Sonuç olarak yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, çevresel ve sosyal sorumlulukları yerine getirmeyi amaçlayan kurumsal stratejilerin ayrılmaz bileşenleridir. Bu konseptler yalnızca sürdürülebilir uygulamaları teşvik etmekle kalmıyor, aynı zamanda çevreye duyarlı operasyonlar ve pazarlama çabaları yoluyla marka itibarını, müşteri sadakatini ve uzun vadeli iş başarısını da artırıyor.

2. Yeşil Pazarlama ve Sürdürülebilir Lojistikte Karşılaşılan Zorluklar

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, bunların etkili bir şekilde uygulanmasını engelleyen çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Yeşil pazarlama alanındaki zorluklar arasında tüketici sinizmi, yeşil mesajların etkisiz iletişimi, çevresel performansın ölçülmesindeki zorluklar, yeşil ürünlere yönelik talep değişkenliği, sürdürülebilirliğe geçişin yönetilmesi ve yeşil teknolojilerle ilişkili yüksek maliyetler yer almaktadır (Muposhi, 2018). Ek olarak, yeşil pazarlama stratejilerinin şirketler tarafından benimsenmesi, özellikle küçük firmalar için yeşil pazarlama karması ve eko-etiketleme programlarının yürütülmesi için kaynakların yetersiz olması gibi zorluklar nedeniyle sekteye uğramaktadır (Khan vd., 2019). Sürdürülebilir lojistik cephesinde zorluklar, yeşil bir ekonomide sürdürülebilir tedarik zincirlerine katkıda bulunmak için proaktif ve tasarım odaklı yeteneklerden ziyade, lojistik işletmelerinin sürdürülebilirlik zorluklarına reaktif olarak uyarlanması etrafında dönmektedir (Gruchmann ve diğerleri, 2018). Ayrıca İsveçli üçüncü taraf lojistik sağlayıcılarının sürdürülebilir lojistik iş örneklerinde karşılaştığı zorluklar, sürdürülebilir lojistik modellerinin geliştirilmesindeki karmaşıklıkları vurgulamaktadır (Björklund & Forslund, 2019). Kentsel büyüme, çevresel sorunlar ve trafik sıkışıklığı, şehir lojistiğinde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomileri etkileyen büyük zorluklar olarak tanımlanmaktadır (Arvianto ve diğerleri, 2021). Sonuç olarak, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikte karşılaşılan zorluklar; tüketici şüpheciliğini, iletişim engellerini, kaynak sınırlamalarını, açık çerçevelerin eksikliğini ve operasyonel karmaşıklıkları kapsamaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelmek, sürdürülebilir uygulamaları ve yeşil girişimleri etkili bir şekilde teşvik etmek için işletmelerin, politika yapıcıların ve tüketicilerin ortak çabalarını gerektirir.

Dış ticaret perspektifinden bakıldığında, yeşil pazarlama ve lojistik uygulamalarının benimsenmesi ihracatçı firmalar için bazı ilave zorluklar yaratmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar, hedef pazarların çevresel standartlarını karşılama konusunda teknik bilgi ve altyapı eksiklikleri nedeniyle dezavantajlı konumdadır. Eko-etiketleme, karbon sertifikasyonu ve sürdürülebilir ambalajlama gibi gerekliliklerin ihracat maliyetlerini artırması, küçük ve orta ölçekli firmaların dış pazarlarda rekabetini sınırlayabilmektedir.

Etkinlik ve Rekabetçiliğin Önündeki Engeller

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, maliyet etkinliği ve rekabetçiliğe ulaşmada çeşitli engellerle karşılaşmaktadır. Önemli engellerden biri, kuruluşlar içinde sürdürülebilir girişimlerin uygulanmasını engelleyebilecek yeşil uygulamaları benimseme konusundaki dirençtir (Esper ve diğerleri, 2007) . Ek olarak, yeşil teknolojinin yayılmasıyla ilişkili yüksek maliyetler ve yeşil teknolojiye yönelik sınırlı pazar talebi, çevre dostu uygulamaların benimsenmesinin önündeki en büyük engellerdir (Wang ve diğerleri, 2020) . Rekabet edebilirlik cephesinde, lojistik öğrenme yeteneği rekabet avantajını sürdürmek için çok önemlidir, ancak dirençli bir organizasyon kültürü bu bağlamda önemli bir zorluk teşkil etmektedir (Esper ve diğerleri, 2007) . Yeşil kaynağa dayalı lojistik yetenekleri, sürdürülebilir performansı ve rekabetçiliği etkilemede hayati bir rol oynamakta ve rekabet gücünü artırmada çevresel yeteneklerin önemini vurgulamaktadır (Karia, 2022) . Ayrıca, lojistik hizmetlerindeki homojenlik, uzun vadeli rekabet avantajını engelleyebilir ve rekabetçi kalabilmek için daha gelişmiş lojistik yeteneklere olan ihtiyacı vurgulayabilir (Gruchmann ve Seuring, 2018) . Sürdürülebilir lojistik bağlamında, doğal kaynakların sürdürülebilir tüketimini önceleyen uygulamalar, şirketlerin lojistik maliyetlerinin azalmasına, dolayısıyla finansal sonuçlarının ve rekabet güçlerinin artmasına neden olabilir (Korbankoleva, 2016) . Sürdürülebilir paketleme lojistiği, tedarik zincirlerinde sürdürülebilir verimliliği

teşvik etmenin ve rekabet gücünün artmasına katkıda bulunmanın bir yolu olarak önerilmektedir (García-Arca ve diğerleri, 2014) . Lojistik hizmetlerinden yararlanmak aynı zamanda güçlü müşteri ilişkileri kurmaya, rekabette engeller oluşturmaya, müşteri sadakatini artırmaya ve pazar verimliliğini artırmaya da yardımcı olabilir (Onyshchenko ve Yudenko, 2019) . Sonuç olarak, organizasyonel direnç, yeşil teknolojinin yayılmasının yüksek maliyetleri ve yetersiz kurumsal düzenlemeler gibi engellerin ele alınması, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikte maliyet etkinliğini ve rekabet gücünü artırmak için esastır.

Tedarik Zinciri Karmaşıklığı ve Yönetimi

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik bağlamında tedarik zinciri karmaşıklığı ve yönetimi önemli zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi (GSCM) olarak bilinen çevresel kaygıların tedarik zinciri uygulamalarına entegrasyonu, olumsuz çevresel etkilerin azaltılması için esastır (Genovese vd., 2017). Ancak karmaşıklık, GSCM içindeki lojistik akışların çeşitli parametreleri ve göstergeleri arasındaki ilişkilere ilişkin araştırma eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Osintsev vd., 2021). Bu zorlukların üstesinden gelmek için yeşil pazarlamayı sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimiyle sorunsuz bir şekilde entegre etmek çok önemlidir. Bu entegrasyon, yeşil pazarlama stratejilerinin sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarıyla uyumlu hale getirilmesinin önemini vurgulayarak, tedarik zinciri yeteneklerinin yeşil müşterilerin ihtiyaçlarını etkili bir şekilde karşılayabilmesini sağlar (Xin vd., 2020). Yeşil pazarlama, sürdürülebilir davranışı teşvik etmede ve yeşil tedarik zinciri kararlarını etkilemede hayati bir rol oynamaktadır (H ve diğerleri, 2021). Ayrıca sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin bir alt dalı olarak sürdürülebilir lojistik, çevresel ve sosyal konuları göz önünde bulundurarak müşteri ve tedarik zinciri gereksinimlerini minimum maliyetle karşılayacak şekilde faaliyetlerin uyumlu hale getirilmesine odaklanmaktadır (Yontar, 2022; Pishdar vd., 2022).

Sürdürülebilir taşımacılık, tersine lojistik, atık yönetimi ve sürdürülebilir bilgi paylaşımı gibi sürdürülebilir lojistik uygulamaları, çevresel itibarı ve finansal performansı etkileyerek sürdürülebilirlik, itibar ve finansal sonuçların birbirine bağlılığını vurgulamaktadır (Baah vd., 2021). Döngüsel ekonomiye geçiş, tedarik zinciri operasyonlarında operasyonel performansı ve sürdürülebilirliği artırmak için yeşil lojistik de dahil olmak üzere sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarına olan ihtiyacı daha da vurgulamaktadır (Mundia, 2016). Tedarik zinciri genelinde sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir rol oynadıkları için üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcılarının rolü, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimini yönlendirmede çok önemlidir (Pishdar ve diğerleri, 2021). Sonuç olarak, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikte tedarik zinciri karmaşıklığının yönetilmesinin önündeki engeller, GSCM içindeki lojistik akışları hakkında daha fazla araştırma yapılması ihtiyacından, yeşil pazarlamanın sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarıyla entegrasyonundan ve sürdürülebilir lojistiğin çevresel ve çevresel gereksinimleri karşılamadaki öneminden kaynaklanmaktadır. Maliyetleri optimize ederken sosyal gereksinimleri de karşılayın. Bu zorlukların üstesinden gelmek, yeşil pazarlamanın, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin ve lojistik uygulamalarının birbirine bağlılığını dikkate alan bütünsel bir yaklaşımı gerektirir.

Uluslararası ticarette faaliyet gösteren firmalar için yeşil tedarik zinciri yönetimi, sınır ötesi lojistik akışlarda çevresel uyumun sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle çok uluslu tedarik yapılarında, her ülkenin çevre mevzuatına uygun taşıma ve depolama çözümlerinin geliştirilmesi, sürdürülebilirlik hedeflerinin bir parçası haline gelmiştir. Bu durum, lojistik sağlayıcıların hem çevresel uygunluk hem de maliyet verimliliği sağlayan çözümler üretmesini zorunlu kılmaktadır.

3. Yeşil Pazarlama ve Sürdürülebilir Lojistikte Başarılı Uygulama Örnekleri

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, çevresel sorumluluğu ve uzun vadeli sürdürülebilirliği teşvik etmeyi amaçlayan modern iş stratejilerinin temel bileşenleridir. Büyük şirketler genellikle operasyonlarının çeşitli yönlerini kapsayan kapsamlı sürdürülebilirlik stratejilerinin uygulanmasına öncülük ediyor. Örneğin Toyota Prius Hybrid, bir ürünün nasıl sürdürülebilirliğin sembolü haline gelebileceğini sergileyerek otomobil endüstrisinde yeşil inovasyonun dikkate değer bir örneği olarak hizmet ediyor (Lin ve diğerleri, 2014). Toyota gibi şirketler, yeşil uygulamaları üretimden pazarlamaya entegre etmenin, kar güdülerini çevre korumayla uyumlu hale getirmenin önemini göstermektedir (Gordon ve diğerleri, 2011). Öte yandan, küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) sürdürülebilir

uygulamaları benimseme konusunda benzersiz zorluklarla ve fırsatlarla karşı karşıyadır. Araştırmalar, KOBİ'lerin rekabet güçlerini ve katma değerlerini artırmak için çevresel olarak sürdürülebilir uygulamalar uygulamaktan yararlanabileceklerini göstermiştir (Leu ve diğerleri, 2021). Ancak KOBİ'ler sıklıkla zayıf pazar yapıları ve yetersiz lojistik gibi engellerle karşılaşmakta ve sürdürülebilir uygulamaların tam olarak benimsenmesini engellemektedir (Bakos ve diğerleri, 2020). Bu zorlukların üstesinden gelmek için KOBİ'ler, sürdürülebilir iş uygulamalarına başarılı bir şekilde geçiş yapmak için yalın ve yeşil stratejilerden yararlanabilirler (Caldera ve diğerleri, 2019). Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikteki başarılı uygulama örnekleri, bireysel şirketlerin ötesine geçerek işbirliklerine ve bölgesel faktörlere kadar uzanıyor. Örneğin, Avrupa'da küçük ve orta ölçekli işletmeler, devlet desteği alan daha büyük işletmelerle işbirliğinden faydalanarak küresel değer zincirlerine katılmalarına ve Avrupa Yeşil Anlaşması gibi girişimlere uyum sağlamalarına olanak sağlayabilir (Platonova ve Maksakova, 2022). Ekonomik ve coğrafi avantajlar, devlet desteği ve vergi teşvikleri gibi bölgesel faktörler, KOBİ'ler arasında sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Avanesian ve Niño, 2020). Sonuç olarak, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistiğin entegrasyonu, her büyüklükteki işletmenin çevrenin korunmasına ve uzun vadeli sürdürülebilirliğe katkıda bulunabilmesi için esastır. Büyük şirketler kapsamlı sürdürülebilirlik stratejileriyle örnek oluştururken, KOBİ'ler çevreye duyarlı uygulamaları benimseyerek zorlukların üstesinden gelebilir ve rekabet güçlerini artırabilirler. İş birlikleri ve bölgesel destek, daha sürdürülebilir bir geleceğe ulaşmak için gereken kolektif çabayı vurgulayarak sürdürülebilir iş uygulamalarına geçişi daha da kolaylaştırıyor.

Uluslararası alanda faaliyet gösteren firmalar, sürdürülebilir uygulamaları yalnızca yerel pazarlarda değil, aynı zamanda ihracat yaptıkları ülkelerdeki çevre politikalarına uyum sağlamak için de benimsemektedir. Örneğin, IKEA, Avrupa'daki sürdürülebilirlik politikalarına uyum sağlamak amacıyla karbon salımını azaltan tedarik zinciri uygulamaları geliştirmiş; yeşil lojistik çözümleri ile global dağıtım ağını optimize etmiştir. Bu tür uygulamalar, firmanın dış pazarlarda çevreci marka imajını güçlendirmesine katkı sağlamıştır.

4. Yeşil Pazarlama ve Sürdürülebilir Lojistikte Tüketicilerin Rolü, Yeşil Ürünlere Talebin Artması ve Tüketici Davranışları, Tüketici Algıları ve Beklentileri

Tüketiciler davranışları, algıları ve beklentileriyle yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamalarının yönlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil pazarlama, tüketici davranışlarını sürdürülebilirliğe yönelik bilgilendirmeyi, farkındalığı artırmayı, eğitmeyi ve değiştirmeyi amaçlamaktadır (Kardos vd., 2019). Tüketicilerin yeşil lojistiğe ve sürdürülebilir uygulamalara yönelik tutumları, özellikle gıda endüstrisinde tüketim değerlerini ve davranışlarını etkilemektedir (Alagarsamy vd., 2021). Yeşil pazarlama faaliyetleri tüketici bilgisini artırmada ve onları yeşil ürünleri satın almaya yönlendirmede etkili olmuştur (Rahbar ve Wahid, 2011). Tüketici davranışı, algılanan çevresel bilginin yanı sıra eko-etiketler, eko-markalar ve çevresel reklamlar gibi yeşil pazarlama teşviklerinden giderek daha fazla etkilenmektedir (Jaiswal ve diğerleri, 2021). Çevresel olarak sürdürülebilir şirketler arayan tüketiciler, yeşil pazarlamaya olumlu bakıyor ve bu şirketlere yönelik tüketici güveni algısını artırıyor (Waites vd., 2020). Araştırmalar, çevresel çabaların artık kurumsal sosyal sorumluluğun bir parçası olarak görülmesi nedeniyle tüketicilerin çevresel sorumluluğu teşvik eden markalara olumlu tepki verdiğini göstermiştir (Bailey vd., 2016). Yeşil ürünlere ilişkin tüketici algıları ve beklentileri, yeşil pazarlama uygulamaları, eko-markalama, eko-etiketleme ve eko-ambalaj stratejileri gibi faktörler tarafından şekillenmektedir (Sewwandi ve Dinesha, 2022). Tüketicilerin yeşil algılarını ve satın alma davranışlarını anlamak, kuruluşların farklı pazar segmentlerine hitap eden sürdürülebilir pazarlama stratejileri geliştirmesine olanak sağlar (Kanonuhwa ve Chimucheka, 2014). Yeşil pazarlama yalnızca tüketici davranışını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda farklı nesiller arasında algılanan marka değerini de etkiler (Kisieliauskas ve Jančaitis, 2022). Tüketicilerin yeşil pazarlama ve çevre ile olan ilişkisi konusundaki farkındalığı, onları kaliteli olarak algılasalar bile, güvenli ve temiz bir çevreye katkıda bulunan ürün ve hizmetlere öncelik vermelerine yol açabilmektedir (Keelson ve Johnson, 2021). Lojistiğin yeşilleştirilmesinde tüketicilerin rolü giderek daha fazla tanınmakta ve tüketicilerin sürdürülebilir uygulamalara dahil edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Sallnäs & Björklund, 2023). Sonuç olarak tüketiciler, yeşil pazarlama girişimlerinden etkilenen davranışları, algıları ve beklentileri aracılığıyla yeşil ürünlere olan talebi

yönlendirmektedir. Sürdürülebilirliğe, çevre dostu uygulamalara ve çevresel sorumluluğa yönelik tutumları, yeşil ürün ve hizmet pazarının şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

5. Yeşil Pazarlama ve Sürdürülebilir Lojistikte Gelecek Trendler, Daha yeşil ve Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi, İnovasyon ve Yeşil Teknolojilerin Rolü

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistikteki gelecekteki trendler, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluğa artan vurguyla giderek daha fazla şekilleniyor. Şirketler, karbon ayak izlerini azaltmak ve çevre dostu ürünlere yönelik tüketici taleplerini karşılamak için tedarik zincirlerinde yeşil uygulamaları benimsiyor (Lin ve Ho, 2010) . Tüketicilerin yeşil ürünleri satın alma kararlarını etkileyen faktörler daha kritik hale geliyor ve şirketleri yeşil pazarlama stratejilerine ve sürdürülebilir ürünleri teşvik etmenin yenilikçi yollarına odaklanmaya yönlendiriyor (Kumar ve Ghodeswar, 2015) . Taşımacılık ve lojistik sektöründe, geleceğe yönelik sürdürülebilir tedarik zincirleri geliştirmek için enerji kısıtlı ve düşük karbonlu senaryolar araştırılmaktadır (Gracht ve Darkow, 2016) . Şirketler ayrıca sürdürülebilir ürünlere yönelik tüketici tercihleriyle uyum sağlamak ve yeşil satın alma kararlarını teşvik etmek için yeşil pazarlama karması stratejileri uyguluyor (Bathmathan ve Rajadurai, 2019) . Yenilik, sürdürülebilir lojistik işletmelerini teşvik etmede ve sektördeki yeşil yenilikleri teşvik etmede çok önemli bir rol oynamaktadır (Liu ve diğerleri, 2022) . Lojistik hizmet sağlayıcıları, çevre dostu hizmetlere yönelik müşteri taleplerini karşılamak için giderek daha fazla yeşil yeniliklere odaklanıyor (Chu vd., 2019) . Kuruluşlar, performansı artırmak ve müşteri sadakatini artırmak için lojistik dış kaynak kullanımı ilişkilerinde yeniliğin öneminin farkına varmaktadır (Wallenburg, 2009) . Genel olarak, yeşil pazarlamanın ve sürdürülebilir lojistiğin geleceği, tedarik zinciri boyunca yenilikçi uygulamaların entegrasyonunda yatmaktadır. Şirketlerin yeşil kurumsal itibar oluşturmak ve yeşil yenilikleri teşvik etmek için fiziksel dağıtım süreçlerini yeniden düzenlemeleri, yeşil teknolojileri benimsemeleri ve yeşil tedarik zinciri bilgisine yatırım yapmaları gerekiyor (Agyabeng-Mensah ve diğerleri, 2022) . Yeniliği benimseyerek, yeşil uygulamaları uygulayarak ve sürdürülebilirliğe odaklanarak kuruluşlar, çevreye duyarlı tüketicilerin ve düzenleyici baskıların gelişen ortamında rekabet avantajı elde edebilir.

Sonuç

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik, çevresel farkındalıkla şekillenen yeni nesil işletme stratejilerinin merkezinde yer almaktadır. Bu çalışma, ilgili literatür doğrultusunda, yeşil pazarlama uygulamaları ile sürdürülebilir lojistik süreçleri arasındaki bütüncül ilişkiyi analiz etmiş, mevcut uygulamalarda karşılaşılan temel zorlukları ve çözüm önerilerini sistematik biçimde ele almıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, yeşil pazarlama faaliyetlerinin yalnızca çevreye duyarlı ürün ve hizmetlerin tanıtımıyla sınırlı kalmadığını, aynı zamanda tüketici tutumlarını dönüştürerek sürdürülebilir tüketim kalıplarının oluşmasına katkı sağladığını göstermektedir. Bununla birlikte, sürdürülebilir lojistik uygulamaları sayesinde lojistik süreçlerde karbon salınımı, atık üretimi ve enerji kullanımı gibi çevresel etkilerin azaltılması mümkün hale gelmektedir. Ancak bu faydaların gerçekleştirilmesi, sistematik planlama, teknolojik yatırım ve kurumsal kararlılık gerektirmektedir.

Çalışmada vurgulanan temel zorluklar arasında yüksek uygulama maliyetleri, yetersiz altyapı, tüketici sinizmi, kurumsal direnç ve tedarik zinciri karmaşıklığı öne çıkmaktadır. Bu engellerin aşılabilmesi için şirketlerin stratejik düzeyde sürdürülebilirlik hedeflerini benimsemesi, çalışanlarına yeşil bilinç kazandırması ve teknolojik inovasyonlara yatırım yapması gerekmektedir. Ayrıca, devlet politikalarının, vergi teşviklerinin ve tüketici bilincini artıran kamu iletişimi çalışmalarının da bu dönüşümü destekleyici rolü büyüktür.

Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası ticaret politikaları, çevre kriterlerine uyumlu ürün ve hizmetlerin pazara girişinde avantaj sağlamakta, bu bağlamda yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik uygulamaları bir rekabet unsuru olarak öne çıkmaktadır. İhracatçı firmalar açısından bu dönüşüm, yalnızca çevresel değil aynı zamanda stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir.

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistiğin başarılı biçimde uygulanabilmesi, işletmelerin sadece çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal fayda üretmesine de olanak tanımaktadır. Çalışma aynı zamanda, sürdürülebilir stratejilerin markalaşma süreçlerine katkı sunduğunu, müşteri sadakatini artırdığını ve uzun vadede rekabet avantajı sağladığını ortaya koymaktadır. Büyük ölçekli firmaların

yanı sıra küçük ve orta ölçekli işletmelerin de uygun stratejilerle sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabileceği, literatürde yer alan başarılı uygulama örnekleriyle somut biçimde desteklenmiştir.

Sonuç olarak, yeşil pazarlama ve sürdürülebilir lojistik sadece çevreci bir söylem olmanın ötesinde, işletmeler için değer yaratıcı bir strateji olarak konumlanmaktadır. Gelecekte döngüsel ekonomi, dijital tedarik zinciri çözümleri ve yeşil inovasyon alanlarında yapılacak yeni çalışmaların, bu kavramların etkinliğini artıracağı ve hem akademik literatüre hem de uygulamaya önemli katkılar sunacağı öngörülmektedir.

Kaynakça

Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Baah, C. (2022). Green corporate reputation and innovation: the role of non-supply chain learning and green supply chain knowledge. International Journal of Emerging Markets, 18(11), 4884-4906. https://doi.org/10.1108/ijoem-08-2021-1277

Alagarsamy, S., Mehrolia, S., & Mathew, S. (2021). How green consumption value affects green consumer behaviour: the mediating role of consumer attitudes towards sustainable food logistics practices. Vision the Journal of Business Perspective, 25(1), 65-76. https://doi.org/10.1177/0972262920977986

Arvianto, A., Sopha, B., Asih, A., & Imron, M. (2021). City logistics challenges and innovative solutions in developed and developing economies: a systematic literature review. International Journal of Engineering Business Management, 13, 184797902110397. https://doi.org/10.1177/18479790211039723

Avanesian, E. and Niño, J. (2020). Regional factors of sustainable development of small and medium-sized businesses. E3s Web of Conferences, 208, 08003. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020808003

Baah, C., Amponsah, K., Issau, K., Ofori, D., Acquah, I., & Agyeman, D. (2021). Examining the interconnections between sustainable logistics practices, environmental reputation and financial performance: a mediation approach. Vision the Journal of Business Perspective, 25(1), 47-64. https://doi.org/10.1177/0972262920988805

Bailey, A., Mishra, A., & Tiamiyu, M. (2016). Green consumption values and indian consumers' response to marketing communications. Journal of Consumer Marketing, 33(7), 562-573. https://doi.org/10.1108/jcm-12-2015-1632

Bakos, J., Siu, M., Orengo, A., & Kasiri, N. (2020). An analysis of environmental sustainability in small & medium-sized enterprises: patterns and trends. Business Strategy and the Environment, 29(3), 1285-1296. https://doi.org/10.1002/bse.2433

Bathmathan, V. and Rajadurai, J. (2019). Green marketing mix strategy using modified measurement scales a performance on gen y green purchasing decision in malaysia. International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9(1), 3612-3618. https://doi.org/10.35940/ijeat.a2699.109119

Björklund, M. and Forslund, H. (2019). Challenges addressed by swedish third-party logistics providers conducting sustainable logistics business cases. Sustainability, 11(9), 2654. https://doi.org/10.3390/su11092654

Caldera, S., Desha, C., & Dawes, L. (2019). Evaluating the enablers and barriers for successful implementation of sustainable business practice in 'lean' smes. Journal of Cleaner Production, 218, 575-590. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.239

Chu, Z., Wang, L., & Lai, F. (2019). Customer pressure and green innovations at third party logistics providers in china. The International Journal of Logistics Management, 30(1), 57-75. https://doi.org/10.1108/ijlm-11-2017-0294

Denisenko, J., Lisitsin, V., & Fedosenko, A. (2021). Challenges and prospects of "green" marketing use by the russian agricultural producers. E3s Web of Conferences, 273, 08031. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127308031

Deshmukh, P. and Tare, H. (2022). Effects of green marketing practices on consumer behavior in india. International Journal of Health Sciences, 3292-3310. https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns8.12835

Esper, T., Fugate, B., & Davis-Sramek, B. (2007). Logistics learning capability: sustaining the competitive advantage gained through logistics leverage. Journal of Business Logistics, 28(2), 57-82. https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2007.tb00058.x

García-Arca, J., Prado, J., & Garrido, A. (2014). "packaging logistics": promoting sustainable efficiency in supply chains. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 44(4), 325-346. https://doi.org/10.1108/ijpdlm-05-2013-0112

Genovese, A., Acquaye, A., Figueroa, A., & Koh, S. (2017). Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: evidence and some applications. Omega, 66, 344-357. https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.015

Gordon, R., Carrigan, M., & Hastings, G. (2011). A framework for sustainable marketing. Marketing Theory, 11(2), 143-163. https://doi.org/10.1177/1470593111403218

Gracht, H. and Darkow, I. (2016). Energy-constrained and low-carbon scenarios for the transportation and logistics industry. The International Journal of Logistics Management, 27(1), 142-166. https://doi.org/10.1108/ijlm-12-2013-0150

Gruchmann, T. and Seuring, S. (2018). Explaining logistics social responsibility from a dynamic capabilities perspective. The International Journal of Logistics Management, 29(4), 1255-1278. https://doi.org/10.1108/ijlm-08-2017-0200

Gruchmann, T., Melkonyan, A., & Krumme, K. (2018). Logistics business transformation for sustainability: assessing the role of the lead sustainability service provider (6pl). Logistics, 2(4), 25. https://doi.org/10.3390/logistics2040025

H, H., Zhong, H., & Zhang, X. (2021). Green supply chain pricing and performance: a fairness preferences and green marketing perspective.. https://doi.org/10.20944/preprints202107.0328.v1

Jaiswal, D., Singh, B., Kant, R., & Biswas, A. (2021). Towards green product consumption: effect of green marketing stimuli and perceived environmental knowledge in indian consumer market. Society and Business Review, 17(1), 45-65. https://doi.org/10.1108/sbr-05-2021-0081

Kanonuhwa, M. and Chimucheka, T. (2014). Green marketing and purchase behaviour of generation y-consumers. Mediterranean Journal of Social Sciences. https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n20p2785

Kardos, M., Gabor, M., & Cristache, N. (2019). Green marketing's roles in sustainability and ecopreneurship. case study: green packaging's impact on romanian young consumers' environmental responsibility. Sustainability, 11(3), 873. https://doi.org/10.3390/su11030873

Karia, N. (2022). Antecedents and consequences of environmental capability towards sustainability and competitiveness. Sustainability, 14(19), 12146. https://doi.org/10.3390/su141912146

Keelson, S. and Johnson, J. (2021). Students awareness of green consumer behaviour and sustainable environment in ghana: using openbugs. Journal of Management Research, 13(2). https://doi.org/10.5296/jmr.v13i2.18423

Khan, E., Royhan, P., Rahman, M., Rahman, M., & Mostafa, A. (2019). The impact of enviropreneurial orientation on small firms' business performance: the mediation of green marketing mix and eco-labeling strategies. Sustainability, 12(1), 221. https://doi.org/10.3390/su12010221

Kisieliauskas, J. and Jančaitis, A. (2022). Green marketing impact on perceived brand value in different generations. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development, 44(2), 125-133. https://doi.org/10.15544/mts.2022.13

Korbankoleva, I. (2016). Impact of sustainable logistics on bulgarian 3pl- companies and their competitiveness. Horizons A, 20. https://doi.org/10.20544/horizons.a.20.1.17.p08

Kumar, P. and Ghodeswar, B. (2015). Factors affecting consumers' green product purchase decisions. Marketing Intelligence & Planning, 33(3), 330-347. https://doi.org/10.1108/mip-03-2014-0068

Lee, K. (2008). Opportunities for green marketing: young consumers. Marketing Intelligence & Planning, 26(6), 573-586. https://doi.org/10.1108/02634500810902839

Leu, J., Lee, L., Huang, Y., & Huang, C. (2021). Sustainable supply chains: evidence from small and medium-sized manufacturers. Sustainability, 13(16), 9059. https://doi.org/10.3390/su13169059

Lin, C. and Ho, Y. (2010). Determinants of green practice adoption for logistics companies in china. Journal of Business Ethics, 98(1), 67-83. https://doi.org/10.1007/s10551-010-0535-9

Lin, R., Chen, R., & Huang, F. (2014). Green innovation in the automobile industry. Industrial Management & Data Systems, 114(6), 886-903. https://doi.org/10.1108/imds-11-2013-0482

Liu, Y., Chung, H., & Mi, L. (2022). Fostering sustainable logistics businesses: the role of innovation ecosystems and institutional contexts for logistics firms in china. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 35(1), 35-53. https://doi.org/10.1108/apjml-06-2021-0412

Mundia, C. (2016). Influence of sustainable logistics on operational performance of timber processing firms in nakuru county. International Journal of Economics Finance and Management Sciences, 4(5), 257. https://doi.org/10.11648/j.ijefm.20160405.14

Muposhi, A. (2018). Green marketing trek: drivers, challenges and future directions in emerging markets- a systematic literature review. Journal of Economics and Behavioral Studies, 10(1), 112. https://doi.org/10.22610/jebs.v10i1.2094

Nadányiová, M., Gajanova, L., & Majerová, J. (2020). Green marketing as a part of the socially responsible brand's communication from the aspect of generational stratification. Sustainability, 12(17), 7118. https://doi.org/10.3390/su12177118

Onyshchenko, O. and Yudenko, Y. (2019). Innovative activity of logistics enterprises in the modern world. SHS Web of Conferences, 67, 06040. https://doi.org/10.1051/shsconf/20196706040

Osintsev, N., Rakhmangulov, A., & Baginova, V. (2021). Evaluation of logistic flows in green supply chains based on the combined dematel-anp method. Facta Universitatis Series Mechanical Engineering, 19(3), 473. https://doi.org/10.22190/fume210505061o

Pishdar, M., Ghasemzadeh, F., & Antucheviciene, J. (2022). Best–worst method to prioritize indicators effective in making logistics systems more sustainable in fast-moving consumer goods industry in developing countries. Transport, 37(3), 190-200. https://doi.org/10.3846/transport.2022.17449

Pishdar, M., Shakib, M., Antuchevičienė, J., & Vilkonis, A. (2021). Interval type-2 fuzzy super sbm network dea for assessing sustainability performance of third-party logistics service providers considering circular economy strategies in the era of industry 4.0. Sustainability, 13(11), 6497. https://doi.org/10.3390/su13116497

Platonova, I. and Maksakova, M. (2022). Promoting small and medium-sized businesses in europe for sustainable development in the digitalization era. https://doi.org/10.56199/dpcsebm.jarg4694

Rahbar, E. and Wahid, N. (2011). Investigation of green marketing tools' effect on consumers' purchase behavior. Business Strategy Series, 12(2), 73-83. https://doi.org/10.1108/17515631111114877

Rehman, S. (2014). Usefulness of green marketing-literacy and purchase decisions. Iosr Journal of Business and Management, 16(9), 20-27. https://doi.org/10.9790/487x-16922027

Ryoo, S. and Koo, C. (2013). Green practices-is alignment and environmental performance: the mediating effects of coordination. Information Systems Frontiers, 15(5), 799-814. https://doi.org/10.1007/s10796-013-9422-0

Sah, D. (2016). Impact of green marketing on green consumer behaviour. CVR Journal of Science & Technology, 10(1), 95-97. https://doi.org/10.32377/cvrjst1019

Sallnäs, U. and Björklund, M. (2023). Green e-commerce distribution alternatives – a mission impossible for retailers?. The International Journal of Logistics Management, 34(7), 50-74. https://doi.org/10.1108/ijlm-07-2022-0271

Sewwandi, J. and Dinesha, P. (2022). The impact of green marketing tools on green product purchase behavior: the moderation effect of consumer demographics. Asian Journal of Marketing Management, 1(01). https://doi.org/10.31357/ajmm.v1i01.5469

Waites, S., Stevens, J., & Hancock, T. (2020). Signaling green: investigating signals of expertise and prosocial orientation to enhance consumer trust. Journal of Consumer Behaviour, 19(6), 632-644. https://doi.org/10.1002/cb.1867

Wallenburg, C. (2009). Innovation in logistics outsourcing relationships: proactive improvement by logistics service providers as a driver of customer loyalty. Journal of Supply Chain Management, 45(2), 75-93. https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.2009.03164.x

Wang, W., Wang, J., Liu, K., & Wu, Y. (2020). Overcoming barriers to agriculture green technology diffusion through stakeholders in china: a social network analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(19), 6976. https://doi.org/10.3390/ijerph17196976

Xin, C., Chen, X., Chen, H., Chen, S., & Zhang, M. (2020). Green product supply chain coordination under demand uncertainty. Ieee Access, 8, 25877-25891. https://doi.org/10.1109/access.2020.2963944

Yontar, E. (2022). Assessment of the logistics activities with a structural model on the basis of improvement of sustainability performance. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1202383/v1

SINIR ÖTESİ E-TİCARETTE TÜKETİCİ MEMNUNİYETSİZLİĞİ: NİTEL BİR DEĞERLENDİRME

CONSUMER DISSATISFACTION IN CROSS-BORDER E-COMMERCE: A QUALITATIVE EVALUATION

***Fatih BİLİCİ*[1]**

[1]*Dr., Uludağ Üniversitesi, Mustafakemalpaşa MYO, Pazarlama ve Reklamcılık Programı, Bursa Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4803-0463*

***Mine SÖNMEZAY*[2]**

[2]*Dr., Mudanya Üniversitesi, MYO, Dış Ticaret Programı, Bursa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0965-3353*

ÖZET

Son yıllarda küresel anlamda e-ticaret hacminin hızla artmasıyla birlikte sınır ötesi alışverişlerin tüketici davranışları üzerindeki etkileri önemli bir araştırma konusu ve sorun haline gelmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, yurtdışı kaynaklı alışverişlere yönelik ek vergi düzenlemeleri, teslimat süreçlerindeki sorunlar ve ürün kalitesiyle ilgili belirsizlikler tüketici memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Uluslararası e-ticarette tüketici memnuniyetsizliğini anlama çerçevesi, mevcut tüketici davranışı ve memnuniyetsizliği teorileriyle anlaşılabilir. Bu çalışma, yurtdışından yapılan e-ticaret satın alımlarındaki tüketici memnuniyetsizliğinin nedenlerini araştırmayı ve algılanan risk, ürün kalitesi, müşteri hizmeti ve tüketici deneyimlerini ve uluslararası satın almaya yönelik tutumları etkileyebilecek unsurları neler olduğunu saptamayı amaçlamaktadır. Nitel araştırma yönteminin benimsendiği çalışmada, 35 katılımcıya açık uçlu bir soru yöneltilerek, bireysel deneyimlerini ve görüşlerini serbest biçimde ifade etmeleri istenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizine tabi tutulmuş, tüketici yorumları temalar altında toplanarak sınıflandırılmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre en belirgin memnuniyetsizlik kaynağı %74,29 ile vergi ve gümrük uygulamalarıdır. Bunu teslimat süresi ve kargo maliyetleri (%17,14) izlemektedir. Katılımcıların küçük bir kısmı memnuniyetlerini belirtmiş ve ürün kalitesi gibi ikincil konulara değinmiştir. Çalışmanın sonuçları, uluslararası e-ticaret süreçlerinde maliyet şeffaflığı, lojistik etkinlik ve tüketici odaklı hizmet stratejilerinin önemini göstermektedir. Ayrıca tüketici davranışını şekillendiren memnuniyetsizlik unsurlarının, algılanan riskler ve kültürel uyumsuzluklar bağlamında değerlendirilmesi gerektiği de ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Tüketici Memnuniyetsizliği, Uluslararası E-Ticaret, Vergilendirme ve Gümrükleme

ABSTRACT

In recent years, with the rapid increase in global e-commerce volume, the effects of cross-border shopping on consumer behavior have become an important research topic and problem. Especially in developing countries such as Turkey, additional tax regulations for shopping from abroad, problems in delivery processes and uncertainties regarding product quality can negatively affect consumer satisfaction. The framework for understanding consumer dissatisfaction in international e-commerce can be understood through existing consumer behavior and dissatisfaction theories. This study aims to investigate the reasons for consumer dissatisfaction in e-commerce purchases made from abroad and to determine the factors that may affect perceived risk, product quality, customer service and consumer experiences and attitudes towards international purchasing. In the study, where the qualitative research

method was adopted, 35 participants were asked an open-ended question and asked to express their individual experiences and opinions freely. The obtained data were subjected to content analysis, and consumer comments were collected and classified under themes. According to the results, the most significant source of dissatisfaction was tax and customs practices with 74.29%. This was followed by delivery time and cargo costs (17.14%). A small portion of the participants expressed their satisfaction and touched upon secondary issues such as product quality. The results of the study show the importance of cost transparency, logistics efficiency and consumer-oriented service strategies in international e-commerce processes. It can also be stated that the elements of dissatisfaction that shape consumer behavior should be evaluated in the context of perceived risks and cultural incompatibilities.

Keywords: Consumer Dissatisfaction, International E-Commerce, Taxation and Customs Clearance

Giriş

Sınır ötesi e-ticaretin hızla yaygınlaşması tüketici satın alma modellerini değiştirmekte ve uluslararası işlem sayısında artışa neden olmaktadır. Ancak e-ticaretin küreselleşmesiyle birlikte sınır ötesi satın alımlarla ilişkili çeşitli nedenlerden kaynaklanan tüketici memnuniyetsizliğinde bir artış meydana gelmiştir. Bu faktörler, memnuniyetsizliğin müşteri sadakatini, marka algısını ve genel pazar dinamiklerini etkilemesi nedeniyle önem arz etmektedir. Bu çalışma, yurtdışından yapılan e-ticaret satın alımlarındaki tüketici memnuniyetsizliğinin nedenlerini araştırmayı ve algılanan risk, ürün kalitesi, müşteri hizmeti ve tüketici deneyimlerini ve uluslararası satın almaya yönelik tutumları etkileyebilecek unsurları neler olduğunu saptamayı amaçlamaktadır.

Kavramsal Çerçeve

Uluslararası e-ticarette tüketici memnuniyetsizliğini anlama çerçevesi, mevcut tüketici davranışı ve memnuniyetsizliği teorileriyle anlaşılabilir. Tüketici davranışı literatüründe temel yapılar aşağıdakileri içermektedir:

Algılanan Risk: Birincil belirleyici olarak tanımlanan bu faktör, yabancı satıcılardan ürün satın almayla ilişkili finansal, gizlilik ve teslimat risklerini kapsamaktadır (Nursani vd., 2023). Tüketiciler, genellikle ürünün orijinalliği ve işlem güvenliği konusundaki belirsizlik nedeniyle artan kaygılara sahiptirler.

Kültürel Uyumsuzluklar: Kültürel farklılıklar, tüketicilerin hizmet deneyimlerine ilişkin beklentilerini ve değerlendirmelerini etkileyebilmektedir. Tüketiciler ile uluslararası satıcılar arasındaki iletişim tarzları ve hizmet normlarındaki farklılıklar, yanlış anlaşılmalara ve karşılanmayan beklentilere neden olabilmektedir (D'costa & Jayasimha, 2015).

Hizmet ve Ürün Kalitesi: Beklenen ve alınan ürün kalitesi arasındaki tutarsızlık genellikle memnuniyetsizliğin nedenlerindendir. Tüketiciler, ürünlerin yerel kurallardan ve pazarlama iletişimlerinden etkilenen belirli standartları karşılamasını beklerler (Che vd., 2021).

Müşteri Hizmetleri ve Kurtarma Stratejileri: Müşteri hizmetlerinin memnuniyetsizliğe verdiği yanıtların tesirli olması, tüketicilerin marka algılarını şekillendirmede değerli bir rol oynamaktadır. Şikâyetlere verilen zayıf yanıtlar, mevcut memnuniyetsizliği daha da büyütebilmekte (Pascual-Nebreda vd., 2020), marka değiştirme ve olumsuz ağızdan ağıza iletişim ihtimalini artırabilmektedir (Boadi vd., 2017) .

Üstteki açıklamalar, e-ticaret ortamlarında tüketici memnuniyetsizliğinin belirleyicilerini ortaya çıkarmayı amaçlayan nitel veri toplama ve analizinin temelini oluşturmaktadır.

Literatür incelemesi

Tüketici memnuniyetsizliği, literatürde e-ticaret çerçevesinde incelenmiştir. Pascual-Nebreda vd. (2020), tüketici memnuniyetsizliğinin evrimini ve hizmet sektörü içindeki hizmet telafisi stratejileri için çıkarımları açıklayarak, hizmet hatalarını ele almak için sistematik yaklaşımların gerekliliğini öne sürmektedir. Bu anlayış, algılanan riskleri ve hizmet kalitesini bir çevrimiçi alışveriş davranışı

modeliyle bütünleştiren ve bu faktörlerin satın alma kararları üzerindeki etkisini tespit eden Wu ve Ke'nin (2015) bulgularıyla paraleldir.

At-Thariq vd. (2023), memnuniyetsizliğin marka değiştirmeye nasıl yol açabileceğini açıklayarak, olumsuz deneyimlerin tüketici davranışını yeniden şekillendirebileceği fikrini destekleyen sonuçlar sunmaktadır. Bu sonuçlar, çevrimiçi-çevrimdışı (O2O) ticaret çerçevesinde memnuniyetsizliği inceleyen ve beklenti hatalarını tüketici memnuniyetsizliğini artıran temel bir faktör olarak tanımlayan Che vd.'nin (2021) bulgularıyla daha da girift hale gelmektedir. Ayrıca, Nursani vd. (2023), e-ticaret platformlarında güven ve emniyet eksikliğinin tüketici satın alma kararlarını olumsuz etkilediğini belirlemiştir (Nursani vd., 2023). Koçan ve Yıldız (2023), yetersiz müşteri hizmetlerinin ve çözülmemiş şikâyetlerin tüketici memnuniyetsizliğini daha ileriye taşıyabileceğini, olumsuz geri bildirim ve azalan sadakat döngüsü yaratabileceğini belirtmiştir. Boadi vd. (2017), tüketici memnuniyetsizliğini olumsuz ağızdan ağıza davranışlara ve niyet değiştirmeye bağlamış ve müşteri deneyimlerinin daha geniş pazar etkilerini ortaya çıkartmıştır.

Sınır ötesi e-ticarette tüketici memnuniyetsizliğinde kültürel algılar ile ürün kalitesi arasındaki etkileşim önemli bir konudur. D'Costa ve Jayasimha (2015), memnuniyetsizliğin bazı öncüllerinin sanal ortamlarda fiziksel ortamlara kıyasla farklılık gösterdiğini ve bu nedenle uluslararası pazarlarda tüketici ihtiyaçlarını ele alırken özel bir yaklaşım biçiminin gerekliliğinden bahsetmektedirler. Felicia ve Widyastuti (2024) tarafından toplanan nitel veriler, memnuniyetsizliğin marka değiştirme davranışına nasıl yol açabileceğini göstererek, algılanan memnuniyetsizlik ile tüketici tercihleri arasında doğrudan bir ilişki olduğunu saptamıştır.

Literatürdeki çalışmalar e-ticarette tüketici memnuniyetsizliğini etkileyen faktörlere ilişkin temel bir bakış açısı sunmaktadır. Çalışmalar, sınır ötesi e-ticaretin iç içe geçmiş doğasını, küresel pazarlarda tüketici memnuniyetini ve marka sadakatini artırmak için birçok unsurun etkili bir şekilde ele alınmasının önemini ifade göstermektedir.

Amaç ve Araştırma Sorusu

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki tüketicilerin yurtdışından yaptıkları e-ticaret alışverişlerinde karşılaştıkları memnuniyetsizlikleri ve bu alışverişleri engelleyen temel unsurların incelemektir. Son yıllarda küresel anlamda e-ticaret hacminin hızla artmasıyla birlikte sınır ötesi alışverişlerin tüketici davranışları üzerindeki etkileri önemli bir araştırma konusu ve sorun haline gelmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, yurtdışı kaynaklı alışverişlere yönelik ek vergi düzenlemeleri, teslimat süreçlerindeki sorunlar ve ürün kalitesiyle ilgili belirsizlikler tüketici memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Bu doğrultuda çalışmada yanıt aranan araştırma sorusu aşağıdaki gibidir:

Tüketicileri yurtdışından e-ticaret yoluyla alışveriş yapmaktan alıkoyan ya da tüketicilerin memnuniyetsizlik yaşamasına neden olan temel faktörler nelerdir?

Bu soruya yanıt ararken, tüketicilerin doğrudan kendi ifadeleriyle sundukları nitel verilerden temalar sunularak, öne çıkan memnuniyetsizlik kaynakları tespit edilmiştir.

Araştırma Metodu

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden açık uçlu veri toplama ve tematik içerik analizi teknikleri temel alınmıştır. Araştırma kapsamında, 35 katılımcıya "Sizi yurtdışından e-ticaret alışverişi yapmaktan alıkoyan veya sizde memnuniyetsizlik yaratan durumları yazınız." şeklinde açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. Katılımcılar, kendi ifadeleriyle deneyimlerini ve görüşlerini paylaşmışlardır. Bu soru katılımcılara 1 Kasım 2024 – 10 Kasım 2024 tarihleri arasında sorulmuştur.

Elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Yorumlar öncelikle anlam birimlerine ayrılarak benzer ifadeler gruplanmış ve tekrarlayan temalar belirlenmiştir. Bu temalar daha sonra "Vergi ve Gümrük Sorunları", "Teslimat Süresi ve Kargo", "Ürün Kalitesi / Uyumsuzluk" ve "Memnuniyet Belirtenler" olmak üzere dört ana kategori altında toplanmıştır. Her kategoriye ait frekans ve yüzdelik dağılımlar hesaplanarak bulgular yorumlanmıştır.

Niteliksel verilerin analizinde araştırmacının yorumlayıcı rolü ön planda olmakla birlikte, temaların türetilmesinde veri temelli (indüktif) bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu sayede, katılımcıların kendi ifadelerine dayalı olarak, doğal anlam çerçevesinde ortaya çıkan sorunlar etraflıca değerlendirilmiştir.

Tüketicilerin Demografik Verileri

Araştırmaya katılan tüketicilere ait demografik verilerin dağılımları tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Tüketicilerin Demografik Yüzdeleri ve Sıklıkları

Kategori	Cinsiyetiniz	Frekans	Yüzde
Cinsiyetiniz	Kadın	20	57,14%
Cinsiyetiniz	Erkek	15	42,86%
Yaşınız	21-25 yaş arası	3	8,57%
Yaşınız	26-30 yaş arası	6	17,14%
Yaşınız	31-35 yaş arası	5	14,29%
Yaşınız	36-40 yaş arası	12	34,29%
Yaşınız	41-45 yaş arası	4	11,43%
Yaşınız	45 yaş ve üzeri	5	14,29%
Mesleğiniz	Özel sektör çalışanı	21	60,00%
Mesleğiniz	Kamu çalışanı	10	28,57%
Mesleğiniz	Çalışmayan	4	11,43%
Eğitim	İlk veya Ortaöğretim	3	8,57%
Eğitim	Lise	2	5,71%
Eğitim	Ön Lisans	6	17,14%
Eğitim	Lisans	18	51,43%
Eğitim	Lisansüstü	6	17,14%
Geliriniz	30.000 TL ve Altı	11	31,43%
Geliriniz	30.001 TL – 45.000 TL Arası	2	5,71%
Geliriniz	45.001 TL – 60.000 TL Arası	14	40,00%
Geliriniz	60.0001 TL ve 75.000 TL Arası	3	8,57%
Geliriniz	75.001 TL ve Üzeri	5	14,29%
Medeni Durumunuz	Evli	19	54,29%
Medeni Durumunuz	Bekâr	16	45,71%
Toplam		35	100,00%

Tablo 1'e göre katılımcıların çoğunluğunu kadınlar (%57,14) ve 36-40 yaş arası bireyler (%34,29) oluşturmaktadır. Katılımcıların %60'ı özel sektör çalışanı olup, yarısından fazlası lisans mezunudur (%51,43). Gelir düzeyi en yoğun olarak 45.001 TL – 60.000 TL aralığındadır (%40) ve katılımcıların %54,29'u evlidir. Bu demografik yapı, özellikle orta gelirli, eğitimli ve çalışan bireylerin, yurtdışı e-ticaret deneyimlerinde vergi yükü, teslimat süresi ve kargo maliyetleri gibi konularda daha duyarlı olduğunu göstermektedir.

Tüketici Görüşlerinin Tematik Analizi ve Yüzdesel Dağılımı

Araştırma kapsamında katılımcılara "Sizi yurtdışından e-ticaret alışverişi yapmaktan alıkoyan veya sizde memnuniyetsizlik yaratan durumları yazınız." şeklinde açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. Elde edilen toplam 35 yorum içerik analizi yöntemiyle tematik olarak sınıflandırılmış ve sıklık-yüzde analizine tabi tutulmuştur.

Yorumlar dört ana tema altında toplanmıştır: Vergi ve Gümrük Sorunları, Teslimat Süresi ve Kargo, Memnuniyet Belirtenler ve Ürün Kalitesi veya Uyumsuzluk Sorunları. En yoğun ifade edilen tema, açık ara farkla "Vergi ve Gümrük Sorunları" olmuştur. Tüketici yorumlarının dağılımlarına ilişkin veriler Tablo 2'de sunulmuş ve ardından tüketici yanıtlarına ilişkin detaylar açıklanmıştır.

Tablo 2: Tüketici Yorumlarının Dağılımları

Kategori	**Frekans**	**Yüzde**
Vergi ve Gümrük Sorunları	26	74,29%
Teslimat Süresi ve Kargo	6	17,14%
Memnuniyet Belirtenler	2	5,71%
Ürün Kalitesi / Uyumsuzluk Sorunları	1	2,86%
Toplam		100,00%

1. Vergi ve Gümrük Sorunları (%74,29)

Katılımcıların büyük çoğunluğu, yurtdışından yapılan e-ticaret alışverişlerinde ek vergiler, yüksek gümrük masrafları ve belirlenen düşük vergi muafiyet sınırı (örneğin 30 €) gibi uygulamalardan rahatsızlık duyduklarını belirtmiştir. Öne çıkan bazı ifadeler şunlardır:

- *"Devletin yurtdışı e-ticaret ile ilgili getirmiş olduğu ek vergilerden dolayı bir ürün satın alırken korkuyoruz."*
- *"Vergiler yüksek sadece bu düzeltilse keşke."*
- *"Gümrük vergilendirmesi için sınırın 30 € olmasıdır."*
- *"Yurtdışı vergiler çok yükseldi. Alışverişi olumsuz etkiliyor..."*
- *"Devletin vergileri fahiş fiyatlara çekmesi yurtdışı sitelere yönelimi azaltıyor. O kanalda da engeller çıktı."*
- *"Eskiden ürün fiyatları yurtiçine göre uygundu, ancak vergi ve kargo ücretleri dolayısıyla artık çok pahalıya geliyor."*
- *"Ürün maliyetinden fazla vergi çıkıyor. Bu adaletsiz geliyor."*
- *"Vergiler epeyce yüksek. Bu nedenle alışveriş yapamıyorum."*
- *"Sürekli artan vergiler yüzünden fiyat avantajı ortadan kalktı."*
- *"30 Euro sınırı oldukça düşük. Bu tutarın yeniden düzenlenmesi gerek."*
- *"Vergi yüksekliği en büyük sorun. Gümrük masrafları ile birlikte ürün fiyatı ikiye katlanıyor."*
- *"Küçük bir ürün bile alsam yüksek vergi nedeniyle vazgeçiyorum."*

Bu ifadeler, tüketicilerin vergi oranlarının yüksekliğinden, vergilendirme sisteminin belirsizliği ve öngörülemezliğinden de rahatsızlık duyduklarını göstermektedir. Özellikle 30 Euro'luk sınırın sıklıkla dile getirilmesi, tüketicilerin bu sınırlamanın yeniden değerlendirilmesi yönünde açık bir beklenti içinde olduklarını ortaya koymaktadır.

Ayrıca yorumlarda, ürünün fiyatından daha fazla vergi ve kargo masrafı ödenmesi gerektiği yönündeki algı yaygındır. Bu durum, algılanan değer ile gerçek maliyet arasındaki farkın tüketici gözünde ciddi bir caydırıcı unsur haline geldiğini göstermektedir. Bu bağlamda, maliyetlerin şeffaf ve öngörülebilir şekilde sunulmaması da güven duygusunu zedelemektedir.

Sonuç olarak, bu başlık altında dile getirilen görüşler, fiyatlara ve tüketici deneyiminin geneline yönelik bir sistem eleştirisi taşımaktadır. Vergi ve gümrük politikalarına ilişkin daha şeffaf, adil ve vatandaş dostu yaklaşımlar geliştirilmesi tüketici memnuniyetini artıracak ve yurtdışı e-ticaret hacmini destekleyecektir.

2. Teslimat Süresi ve Kargo (%17,14)

İkinci sırada yer alan tema, uzun teslimat süreleri ve yüksek kargo ücretleridir. Katılımcılar, ürünlerin geç ulaşmasından ya da kargo süreçlerinin güvensizliğinden memnuniyetsizlik duymaktadır. Dikkat çeken yorumlar arasında:

- *"Çok geç elime ulaşması ve satıcı ile direkt temas kuramamak"*
- *"Teslimat süresinin uzun olması"*
- *"Gönderim süresi uzunluğu çok caydırıcı oluyor."*

Bu tür ifadeler, özellikle hızlı tüketim ürünlerinde zaman faktörünün ve hızlı teslimatın önemini net bir şekilde göstermektedir.

3. Memnuniyet Belirtenler (%5,71)

Az sayıda katılımcı mevcut koşullardan memnuniyet duyduğunu ifade etmiştir:

- *"Genel olarak memnunum."*
- *"Çok olumlu, teşekkür ederim."*

Bu tür olumlu geri bildirimler, mevcut koşulların her tüketici için olumsuzluk yaratmadığını, bazı pazar bölümlerinde kabul edilebilir bulunduğunu göstermektedir.

4. Ürün Kalitesi / Uyumsuzluk Sorunları (%2,86)

Sadece bir katılımcı, ürünün beden/ebat uyumsuzluğu ve taşıma sırasında oluşan hasarlar nedeniyle memnuniyetsizlik yaşamıştır:

- *"Taşıma sırasında meydana gelen hasarların önüne geçmek için bir önlem alınmaması, üreticiden kaynaklı hatalı ürün gönderimi gibi sorunlar memnuniyetsiz ediyor."*

Bu oran düşük olsa da ürün kalitesi ve lojistik sürecindeki risklerin de göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma, yurtdışından yapılan e-ticaret alışverişlerinde tüketicilerin karşılaştığı memnuniyetsizliklerin neler olduğunu anlamak ve temel değişkenleri ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan nitel veriler, mevcut literatürle güçlü biçimde örtüşen ve bazı yönleriyle literatürü tamamlayıcı yeni farkındalıklar sunan önemli sonuçlara sahiptir.

Çalışmada öne çıkan en baskın konu, "vergi ve gümrük sorunları" olmuştur. Katılımcıların %74,29'u tarafından doğrudan ifade edilen bu konu, literatürde Nursani vd. (2023) tarafından vurgulanan algılanan finansal risk kavramı ile örtüşmektedir. Yüksek gümrük vergileri, ek mali yükler ve düşük vergi muafiyet sınırları (örneğin 30 € limiti) tüketicilerde maliyet odaklı bir belirsizlik ve endişe yaratmaktadır. Bu durumun sonucunda da tüketiciler alışveriş davranışlarından caymakta ve memnuniyetsizlik düzeyleri artmaktadır. Bu bulgu, Wu ve Ke (2015) tarafından ortaya konan çevrimiçi alışverişte risk algısının satın alma kararları üzerindeki belirleyici etkisini doğrudan destekler niteliktedir.

İkinci olarak, teslimat süresi ve kargo maliyetleriyle ilgili şikâyetler (%17,14), tüketicilerin algılanan operasyonel risklere karşı da hassas olduklarını göstermektedir. Bu durum, hizmet kalitesindeki algı ve gerçeklik arasındaki uyumsuzluğun tüketici memnuniyetini olumsuz etkilediğini belirten Che vd.'nin (2021) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Tüketicilerin özellikle "geç teslimat" ve "yüksek kargo bedeli" gibi ifadelerle memnuniyetsizliklerini dile getirmeleri, sınır ötesi alışveriş deneyiminin lojistik ayağında karşılaşılan yapısal sorunların hizmet kalitesi ile ilgili algıyı önemli şekilde etkilediğini göstermektedir.

Bununla birlikte, az sayıda da olsa katılımcıların memnuniyet belirten (%8,57) ya da ürün kalitesi ve beden uyumsuzluğu (%2,86) gibi diğer konularla ilgili belirttikleri görüşler, tüketici deneyimlerinin homojen olmadığını göstermektedir. Bu çeşitlilik, D'Costa ve Jayasimha'nın (2015) belirttiği gibi, kültürel bağlamlara ve bireysel algılara bağlı olarak memnuniyetsizliğin neden ve düzeylerinin değişebileceğini göstermektedir. Özellikle bazı kullanıcıların satıcılarla doğrudan iletişime geçememeleri, şikâyet süreçlerinin etkisizliğinden rahatsızlığını dile getirmekte ve bu da Pascual-Nebreda vd. (2020) tarafından yapılan müşteri hizmetlerinin şikâyet yönetimindeki rolüne ilişkin çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Literatür, memnuniyetsizliğin kısa vadeli bir hoşnutsuzluk değil, uzun vadede marka sadakatini zedeleyen, olumsuz ağızdan ağıza iletişimi tetikleyen ve marka değiştirme davranışına yol açabilen çok önemli bir sorun olduğunu göstermektedir (At-Thariq vd., 2023; Boadi vd., 2017; Felicia ve Widyastuti, 2024). Bu çerçevede, çalışmada elde edilen sonuçlar, tüketici memnuniyetsizliğinin, bireysel ve toplumsal ölçekte e-ticaret platformları üzerinde yaratabileceği olumsuz etkileri oldukça net bir biçimde ortaya koymaktadır.

Kaynakça

At-Thariq, M., Athar, H., & Furkan, L. (2023). The influence of prices, advertising attractiveness, celebrity endorsers, and dissatisfaction with brand switching on smartphone consumers in Mataram city, Indonesia. Path of Science, 9(2-3), 1018-1024. https://doi.org/10.22178/pos.90-14

Boadi, P., Li, G., Sai, A., & Antwi, P. (2017). A critique of the impact of consumer dissatisfaction.. https://doi.org/10.2991/ictim-17.2017.44

Che, T., Ji, M., Zheng, X., & Feng, B. (2021). Dissatisfaction toward o2o websites: expectation disconfirmation and justice perspective. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, *34*(1), 190–208. https://doi.org/10.1108/apjml-05-2020-0374

D'costa, G. & Jayasimha, K. (2015). Relooking antecedents to consumer dissatisfaction through the virtual cosmos. *International Journal of Marketing Studies*, *7*(1). https://doi.org/10.5539/ijms.v7n1p117

Felicia, I. and WİDYASTUTİ, W. (2024). The effect of variety seeking, dissatisfaction, and service quality toward brand switching on Netflix streaming service. *Social Science Studies*, *4*(1), 052. https://doi.org/10.47153/sss41.7862024

Koçan, M. and Yıldız, E. (2023). Evaluation of consumer complaints: a case study using Maxqda 2020 data analysis software. Cankiri Karatekin Universitesi Iktisadi Ve Idari Bilimler Fakultesi Dergisi. https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1318853

Pascual-Nebreda, L., Diéz-Martín, F., & Blanco-González, A. (2020). Changes and evolution in the intellectual structure of consumer dissatisfaction. Journal of Consumer Behaviour, 20(1), 160-172. https://doi.org/10.1002/cb.1864

Rizqon, M., Faiza, N., & Akbar, M. (2023). Determinants of purchase decisions among e-commerce users: the significance of trust, security, price, service quality, and risk perception. Jurnal Dinamika Manajemen Dan Bisnis, 6(1), 97-116. https://doi.org/10.21009/jdmb.06.1.7

Wu, W. and Ke, C. (2015). An online shopping behavior model integrating personality traits, perceived risk, and technology acceptance. Social Behavior and Personality an International Journal, 43(1), 85-97. https://doi.org/10.2224/sbp.2015.43.1.85

IMPACT OF ACCIDENTS INVOLVING EUROPEAN UNION-FLAGGED CARGO AND PASSENGER VESSELS ON LOGISTICS PROCESSES (2014-2021)

Assoc. Prof. Dr. Şengül ŞANLIER UÇAK

Recep Tayyip Erdogan University, Turgut Kiran Maritime Faculty

Department of Maritime Transportation Management Engineering, Rize, Turkey

ORCID NO: 0000-0003-3676-6641

ABSTRACT

Maritime transport, one of the key elements of the global logistics network, plays a critical role in ensuring economic stability, supply chain continuity, and energy security, especially in regions with high trade volume such as the European Union (EU). Within both intra-EU and intercontinental transportation activities, cargo and passenger vessels hold strategic significance. The safe navigation of these vessels is essential not only for the safety of life and property but also for the efficiency and sustainability of logistics operations. This research examines maritime accidents and incidents involving EU-flagged cargo and passenger vessels between 2014 and 2021. Using data from the European Maritime Casualty Information Platform (EMCIP), 21,173 maritime accidents and 2,647 maritime incidents were analyzed. The accidents were categorized into four main groups based on their severity, with the highest number of incidents falling into the “less serious” accident category. Cargo vessel accidents accounted for a large proportion of the total cases, and it was determined that most of these incidents occurred in inland waters. Furthermore, the majority of accidents took place during the “en route” phase. When evaluating personal outcomes, it was found that crew-related fatalities have shown a decreasing trend over the years, while passenger-related fatalities remained stable. It was also determined that crew-related fatalities were higher in cargo vessels compared to passenger vessels. In terms of environmental impacts, incidents involving marine pollution from ship fuel and other pollutants were found to be more frequent. The findings of the study suggest that improvements made in maritime safety have significantly reduced both the number and severity of accidents. However, while more comprehensive measures are needed to reduce accidents occurring in inland waters specifically for cargo vessels, it is essential to develop specialized safety measures tailored to the unique risks associated with passenger vessels. All of these findings highlight the critical impact of improvements in maritime safety on logistics processes.

Keywords: Maritime transport, Maritime accidents, Cargo and passenger vessels, Logistics processes, Supply chain.

INTRODUCTION

Maritime transportation, as one of the fundamental pillars of global trade, constitutes a critical component of modern logistics networks. However, activities in this sector also entail various risk factors. Maritime accidents represent one of the most significant risks encountered in the shipping industry, potentially leading to severe loss of life and property, as well as disruptions in logistical processes. In this context, a comprehensive understanding of the causes of maritime accidents is of paramount importance, not only for enhancing maritime safety but also for ensuring the sustainability of global maritime trade and the uninterrupted operation of the logistics chain (Nguyen et al., 2020).

The supply chain is defined as a complex system in which the flows of products, services, and finances are managed in an integrated manner (Mason-Jones and Towill, 1998). These systems can be directly affected by various unforeseen events and accidents; such incidents expose supply chain risks and threaten operational continuity (Hendry & Stevenson, 2012; Özkanlısoy & Akkartal, 2022; X. Wang & Meng, 2019). In the literature, supply chain risks are defined as the likelihood of errors, damages, or

losses arising from unforeseen developments; they are also considered as the occurrence of operational and financial outcomes that are adverse or deviate from expectations (Craighead et al., 2007; Waters, 2014; Zsidisin & Ritchie, 2009).

Supply chain risks are generally classified into two main categories: internal and external sources (Azevedo-Sa et al., 2021; Özkanlısoy & Akkartal, 2022). Internal risks originate from processes within the organization and are partially or fully controllable. In contrast, external risks arise from factors outside the organization, and the degree of managerial control over these risks is limited (Zsidisin & Ritchie, 2009). Moreover, external risks are further categorized into controllable, partially controllable, and uncontrollable risks (Wu et al., 2006).

One striking example of the impacts of such external risks is the "Ever Given" crisis that occurred in the Suez Canal on March 23, 2021. Due to a severe sandstorm, the vessel veered off course and ran aground within the canal, bringing maritime traffic to a near standstill for six days and causing significant disruptions in global maritime transportation (Schiffling & Valantasis Kanellos, 2021). Considering that approximately 90% of global trade is conducted via maritime transport and around 12% of this trade passes through the Suez Canal, the impact of the incident on global supply chains was clearly witnessed worldwide (Pham & Nguyen, 2025; UNCTAD, 2023). As a result of the closure of the Suez Canal, it is estimated that the Egyptian economy suffered daily losses of approximately 12 to 14 million USD, while global trade incurred losses of around 10 billion USD (Özkanlısoy & Akkartal, 2022; Zhang et al., 2025). The impacts of the crisis were not limited to extended transportation times; it also triggered a chain of consequences, including delays in the delivery of products to end consumers and economic fluctuations. In this context, systematic investigations of maritime accidents contribute not only to the enhancement of maritime safety but also to the mitigation of environmental risks and the maintenance of the continuity of the logistics chain (Gürel et al., 2022).

In order to establish international standards for the investigation of maritime accidents, the International Maritime Organization (IMO) adopted the "The Casualty Investigation Code" (MSC.255(84)) in 2008, making it mandatory for all member states. This code provides a framework for safety investigations of maritime accidents and incidents, outlining standards and recommendations. In the European Union (EU), the Directive 2009/18/EC (AI Directive) was adopted on April 23, 2009, to ensure the effective investigation and inquiry of maritime accidents in the shipping sector. The 27 EU member states report all maritime accidents and incidents through the European Marine Casualty Information Platform (EMCIP) hosted by the European Maritime Safety Agency (EMSA). EMCIP serves as a database that facilitates the central collection and analysis of data related to maritime accidents and incidents. The data provided by national authorities forms the basis of the "Annual Overview of Marine Casualties and Incidents", which is published each year.

The primary data source for this study is the data obtained from the EMCIP platform for the period 2014-2021. In this context, the numerical distribution, types, outcomes, and annual trends of maritime accidents occurring during these years have been analyzed. The main objective of the study is to comprehensively examine maritime accidents and incidents involving cargo and passenger vessels registered under the flags of European Union Member States, while also assessing the potential impacts of these events on the maritime transport sector and the global supply chain.

MATERIALS AND METHODS

In this study, maritime accidents and incidents involving cargo and passenger vessels registered under the flags of European Union Member States were examined. The dataset used in the study consists of data on accidents and maritime incidents provided by EMCIP. To define the scope of the research, data from the period between 2014 and 2021 were considered, resulting in the analysis of a total of 21,173 maritime accidents and 2,647 maritime incidents. The data were obtained from maritime accident and incident reports accessed via the EMCIP platform. EMCIP is one of the largest global databases related to maritime accidents and incidents, comprising reports sent by the maritime authorities of all EU member states.

In the data analysis process, quantitative analysis methods were adopted, and all statistical calculations, data groupings, comparative analyses, and graphical visualizations were performed using Microsoft Excel. Leveraging Excel's data processing capabilities, the distribution of accidents by year, ship types, severity levels, and geographical locations was systematically classified. In addition, key statistical indicators such as event frequencies, percentage rates, and trend analyses were calculated, and the findings were supported by tables and graphs. Detailed and multidimensional analysis was conducted using pivot tables, filtering techniques, dynamic charts, and trend analysis tools on the data. This approach allowed for the identification of relationships between different variables, making the results more tangible and visually comprehensible.

RESEARCH AND FINDINGS

This study examines maritime accidents and incidents involving cargo and passenger vessels registered under the flags of European Union Member States that occurred between 2014 and 2021. The data used in the analysis were obtained from the EMCIP, covering the period from January 1, 2014, to December 31, 2021. During this period, a total of 21,173 maritime accidents and 2,647 maritime incidents were reported. This extensive dataset serves as a significant reference point for understanding and analyzing the primary causes of maritime accidents.

Distribution of Maritime Accidents According to Severity Levels

In the analysis of maritime accidents, determining the severity levels of the accidents plays a crucial role. In this context, maritime accidents reported between 2014 and 2021 were classified according to their severity levels and examined. The accidents were divided into four main categories: “very serious”, “serious”, “less serious”, and “marine incident”.

Upon examining the distribution of the total 21,173 cases analyzed, it was found that 2.8% of the cases (n=588) were very serious accidents, 29% (n=6,133) were serious accidents, 54% (n=11,439) were less serious accidents, and 14.2% (n=3,013) were marine incidents (Figure 1). This finding indicates that less serious accidents are more commonly occurring in maritime activities. However, the fact that serious and very serious accidents constitute about one-third of the total is noteworthy from the perspective of maritime safety.

Annual evaluations revealed that 2018 recorded the highest number of cases, with 106 very serious cases. That year also saw a remarkable peak in serious accidents, with 822 cases. A distinct decreasing trend in very serious accidents was observed over the years; for instance, the number of cases in 2014, which was 92, decreased to 52 in 2021. Serious accidents remained relatively constant between 750 and 850 cases annually from 2014 to 2021. Less serious accidents, classified as such, accounted for more than half of the total cases in all years, with the highest value of 1,546 cases recorded in 2019. In the Marine Incident category, 2021 had the highest annual value, with 522 cases.

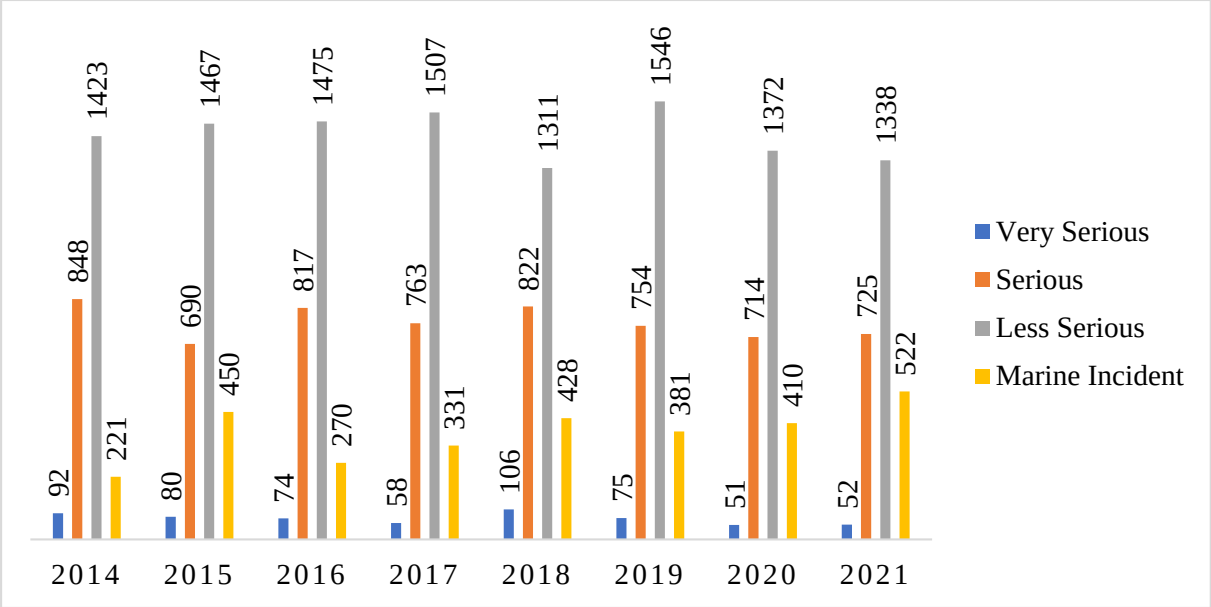


Figure 1. Maritime accidents according to severity levels (2014-2021) (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

Evaluation of Maritime Accidents Involving Cargo and Passenger Vessels

When examining maritime accidents that occurred between 2014 and 2021, the significant share of cargo and passenger vessels in the total number of maritime accidents was determined. Cargo vessels accounted for the highest number of accidents and incidents among all ship types, with a total of 10,556 cases (Figure 2). Accidents involving cargo vessels reached their highest level in 2014, with 1,489 cases, and fluctuated in the following years. Since 2019, a relative decline in the number of accidents has been observed.

When analyzing the classification of cargo vessel accidents according to severity levels, it was found that very serious accidents exhibited a relatively stable trend over the years, remaining limited in number. The number of such cases was 34 in 2014 and decreased to 26 in 2021. Serious accidents generally ranged between 200 and 300 cases annually. Less serious accidents made up a large portion of the total accidents, consistently representing the highest proportion, with over 700 cases each year. Marine Incidents were less frequent, typically ranging between 30 and 40 cases.

The total number of accidents and incidents involving passenger vessels was 4,937, which is lower compared to cargo vessels. During the 2014-2017 period, the number of cases remained relatively stable, peaking at 723 cases in 2018. After this year, a slight downward trend in the number of accidents was observed. In terms of severity levels, the distribution of accidents involving passenger vessels is as follows: Very Serious incidents remained at low levels throughout the years, with the number of cases dropping from 22 in 2014 to 7 in 2021. Serious and less serious accidents accounted for a large portion of the total accidents involving passenger vessels. Marine Incidents, particularly after 2018, showed an increasing trend.2014-2021 yılları arasında meydana gelen deniz kazaları incelendiğinde, yük (cargo) ve yolcu (passenger) gemilerinin toplam deniz kazaları içindeki önemli payı belirlenmiştir. Yük gemileri, toplam 10.556 vaka ile incelenen tüm gemi türleri arasında en yüksek kaza ve olay sayısına sahip olmuştur (Figure 2). Yük gemilerine ilişkin kazalar, 2014 yılında 1.489 vaka ile en yüksek seviyeye ulaşmış, sonraki yıllarda dalgalanma göstermiştir. 2019 yılından itibaren ise kaza sayılarında göreceli bir düşüş eğilimi gözlemlenmiştir.

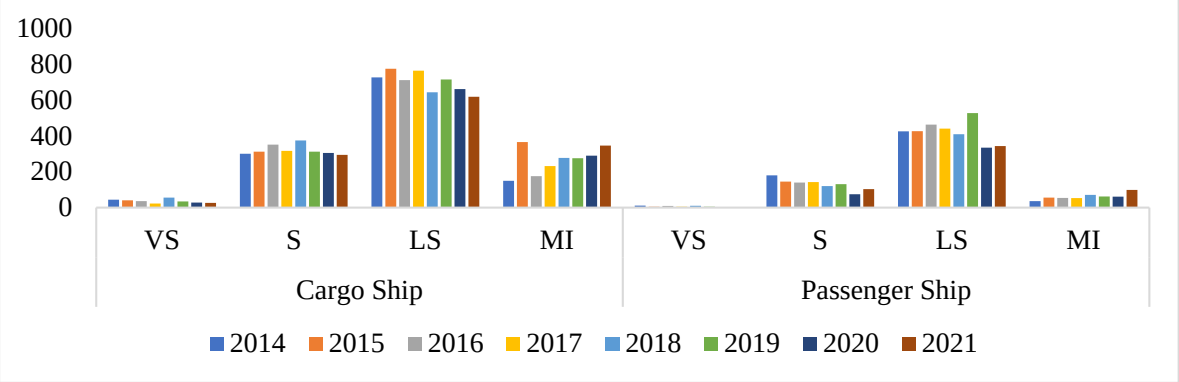


Figure 2. Number of maritime accidents by ship type (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

Geographical Distribution of Maritime Accidents

In this section, the geographical distribution of maritime accidents and incidents occurring within European Union waters and outside the EU waters has been analyzed based on EMCIP data (Figure 3). Five key maritime geographical regions, where European maritime activities are most concentrated, have been defined: the North Atlantic Ocean, the Mediterranean Sea, the Baltic Sea, the eastern part of the Arctic Ocean, and Inland Waters. Each of these regions encompasses both waters within the EU boundaries and maritime areas outside of them. Any maritime areas outside of these defined regions are categorized under the heading "Other Seas".

According to the findings obtained from the EMCIP database, maritime accidents and incidents occurring within EU waters were most frequent in the North Atlantic Ocean, accounting for 22.2%, followed by the Mediterranean Sea (18.4%), the Baltic Sea (10.4%), the eastern part of the Arctic Ocean (4.7%), and Inland Waters (1.4%). On the other hand, for maritime areas outside the EU boundaries, the "Other Seas" category accounted for the highest percentage (19.5%), followed by the North Atlantic Ocean (14.3%), the Mediterranean Sea (5.8%), the Baltic Sea (2.1%), Inland Waters (0.9%), and the eastern part of the Arctic Ocean (0.3%).

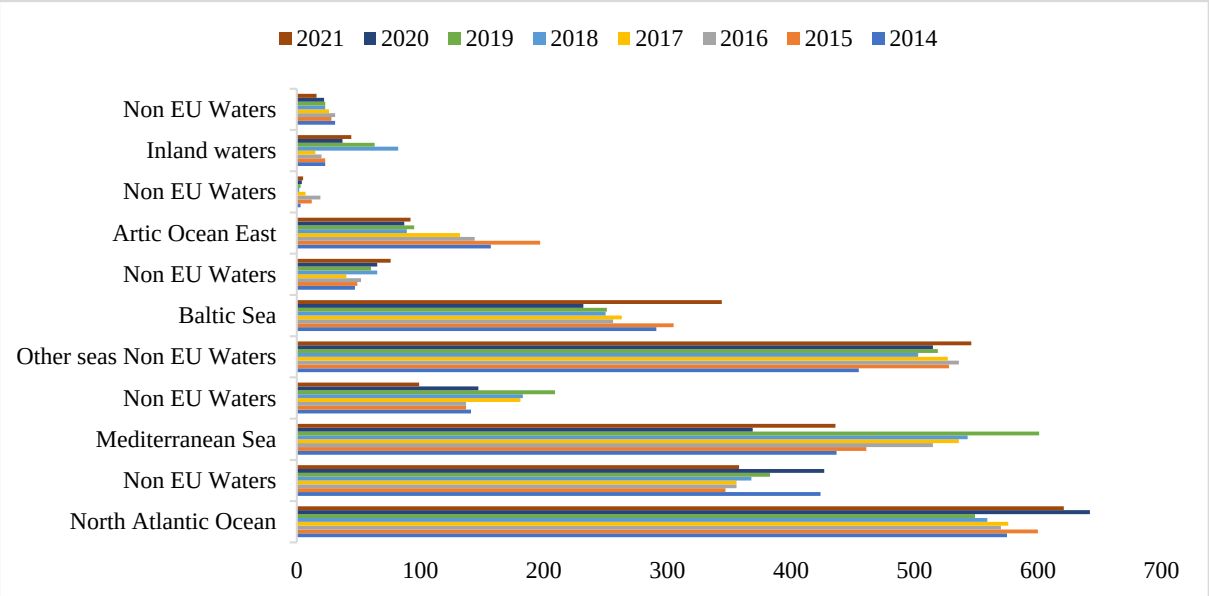


Figure 3. Maritime accidents organized by geographical region (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

When maritime accidents and incidents are examined by ship type, it is observed that cargo vessels have the highest accident rates in the North Atlantic Ocean and the geographical regions categorized as other seas outside EU boundaries (Figure 4). In contrast, for passenger vessels, a significant increase has been noted in the Mediterranean and Baltic Sea regions. This increase is believed to be attributed to the presence of dense passenger ship routes in these areas.

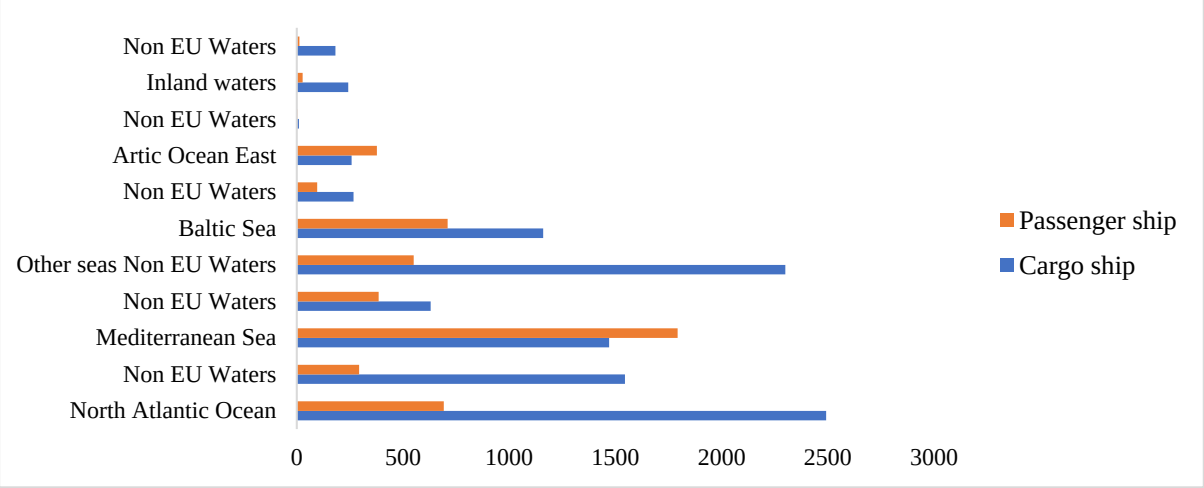


Figure 4. Distribution of Accidents by Ship Type and Geographical Region (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

Distribution of Maritime Accidents by Voyage Segment

In this section, the locations of reported maritime accidents and incidents, as well as their voyage segments, have been analyzed. The majority of maritime accidents and incidents recorded between 2014 and 2021 occurred in the "inland waters" region, followed by the "territorial waters", and "high seas" areas (Figure 5). Furthermore, the subcategory with the highest number of incidents was "inland waters-port area". As of 2021, inland waters accounted for 55.0% of the reported maritime accidents and incidents, with the inland waters-port area subcategory representing 39.2% of these incidents.

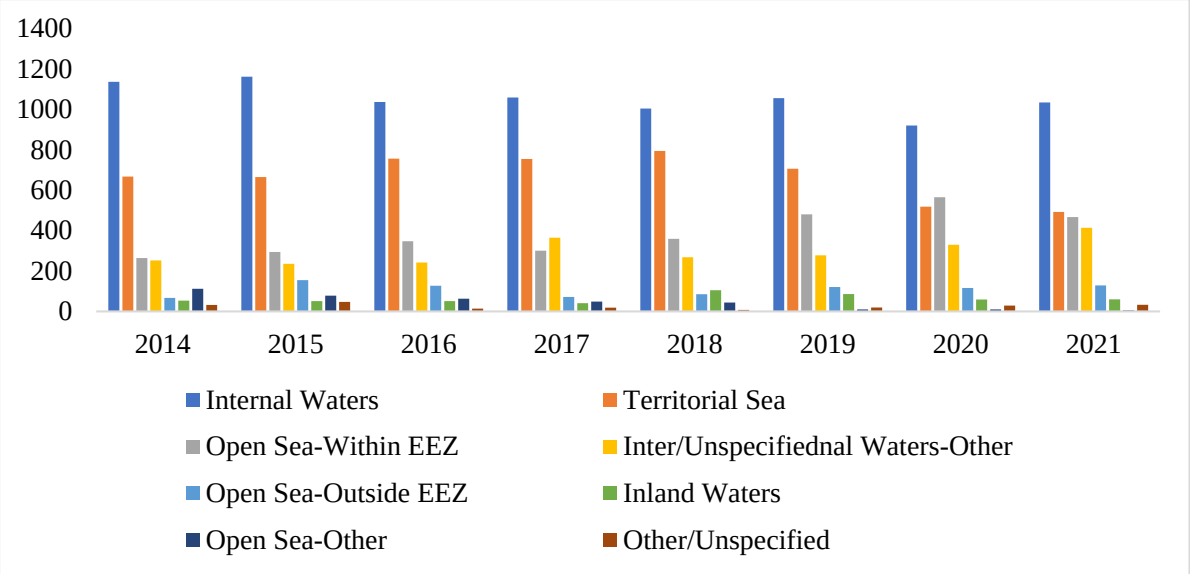


Figure 5. Distribution of maritime accidents by voyage areas (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

The distribution of maritime accidents according to voyage areas and ship types was examined during the period. It was observed that cargo ships and passenger ships exhibited a similar distribution pattern. Data for cargo and passenger ships revealed that the highest number of incidents occurred in inland waters (cargo ships: 4312 incidents, passenger ships: 2841 incidents) and territorial waters (cargo ships: 2196 incidents, passenger ships: 1240 incidents).

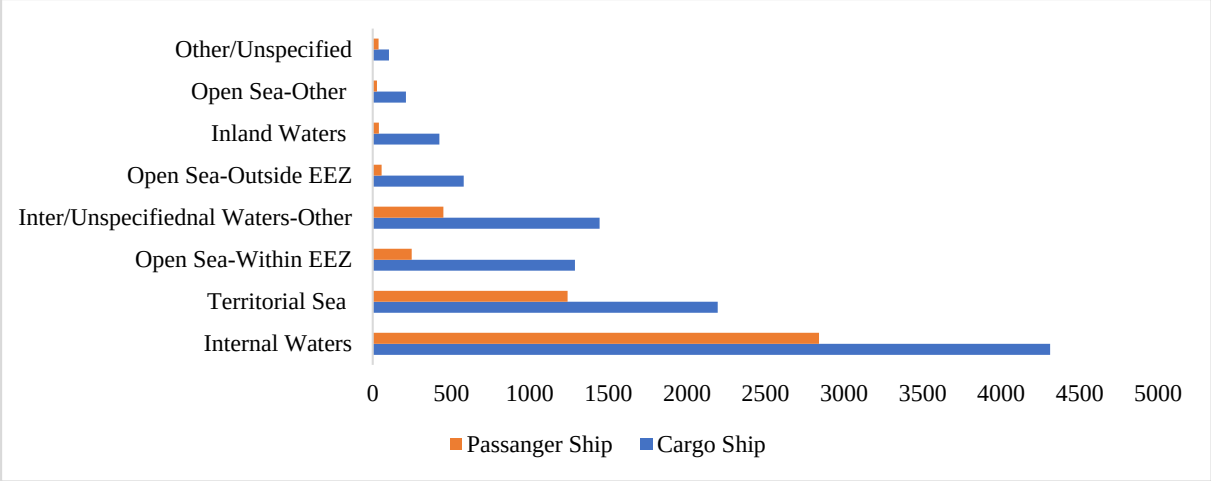


Figure 6. Maritime accidents based on voyage areas and ship types (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

The examination of maritime accidents based on voyage stages shows that the majority of accidents occur during the "en route" stage (Figure 7). In 2021, the 1256 incidents in the en route stage accounted for 44% of all accidents. Specifically for cargo ships, 4650 incidents were recorded during this stage, while the "anchored or alongside" stage ranked second with 2611 incidents (Figure 8). Similarly, for passenger ships, the majority of accidents occurred during the en route stage (1675 incidents). On the other hand, the "departure" stage had the lowest accident rate, with only 225 incidents in 2021.

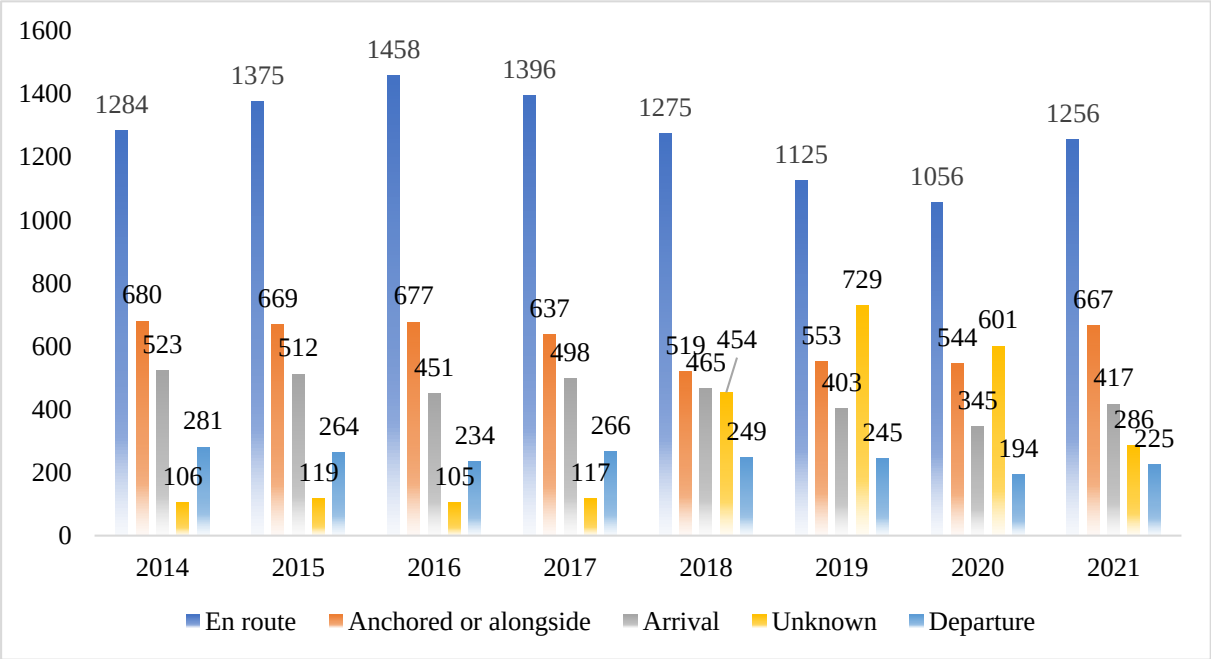


Figure 7. Maritime accidents by voyage segment (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

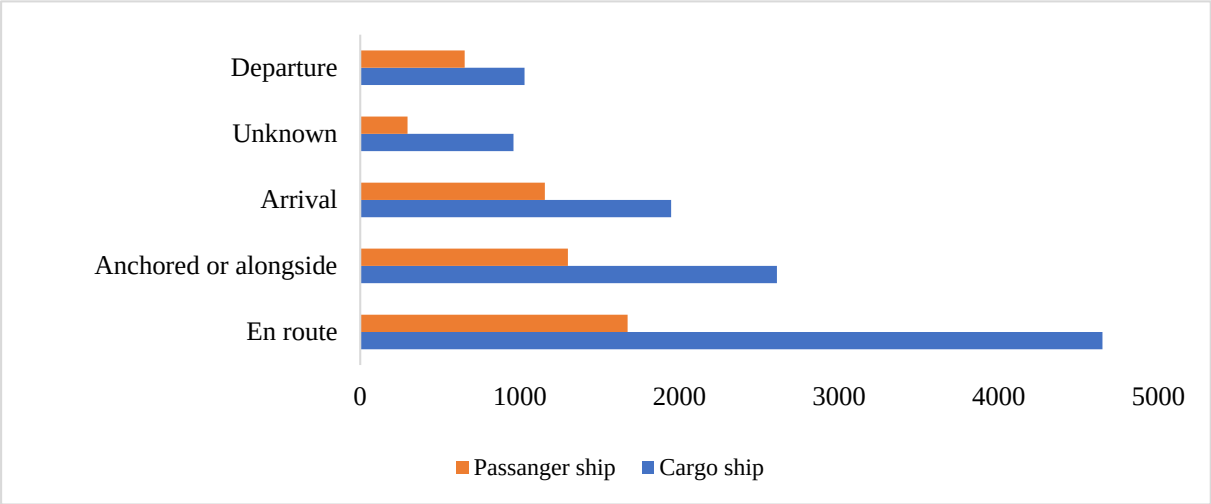


Figure 8. Maritime accidents by ship type and voyage segment (EMCIP, 2022; EMSA, 2022)

The Human Consequences of Accidents

Between 2014 and 2021, a total of 563 fatalities were recorded in 376 marine accidents and incidents (Figure 9). The highest number of fatalities occurred in 2014, with 114 deaths, while the lowest number of fatalities was recorded in 2021, with 36 deaths. When examining the distribution of fatalities by person categories on board, crew members accounted for 89.3% of the total deaths, other individuals on board represented 7.0%, and passengers made up 3.7%. The number of crew-related fatalities reached a high level of 98 in 2014 but showed a steady decline over the years, decreasing to 32 by 2021. Passenger-related fatalities generally remained at low levels, with no fatalities recorded in 2019. Overall, it was observed that the number of crew-related fatalities consistently decreased between 2014 and 2021, while passenger-related fatalities remained at a stable level.

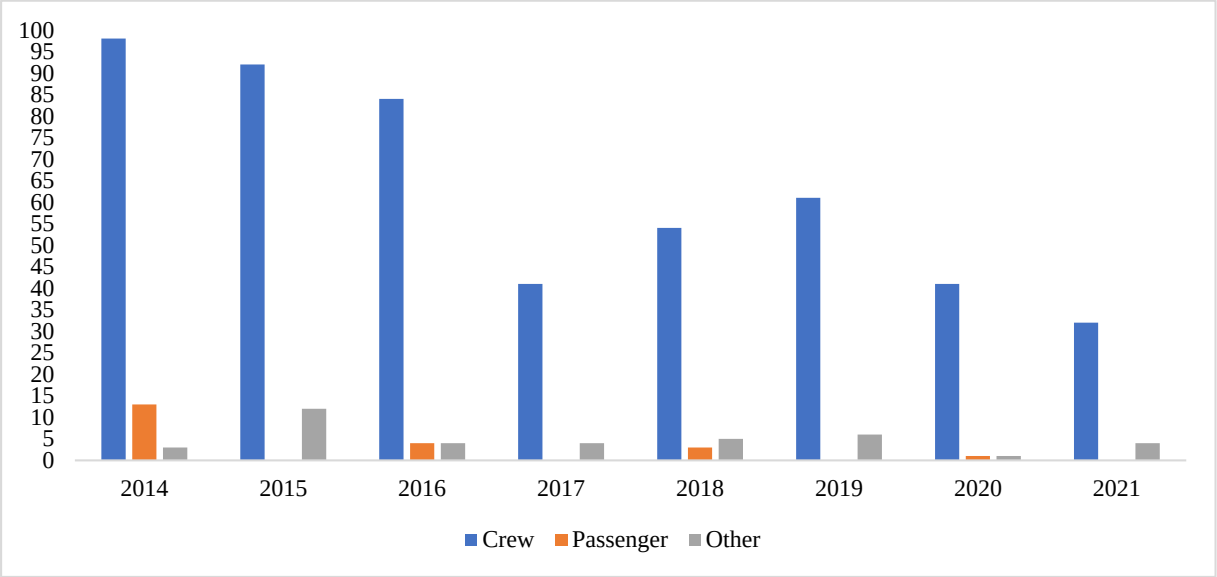


Figure 9. The reported number of fatalities in marine accidents (EMCIP, 2022)

When examining fatal incidents related to cargo ships and passenger ships between 2014 and 2021, it has been observed that crew-related fatalities on cargo ships were generally high but showed a clear decreasing trend over the years (Figure 10). The highest number of fatalities was recorded in 2015 with 62 deaths, and this number decreased to 23 by 2021. On passenger ships, however, crew-related fatalities remained at lower levels, with no reported passenger deaths in 2019 and 2021.

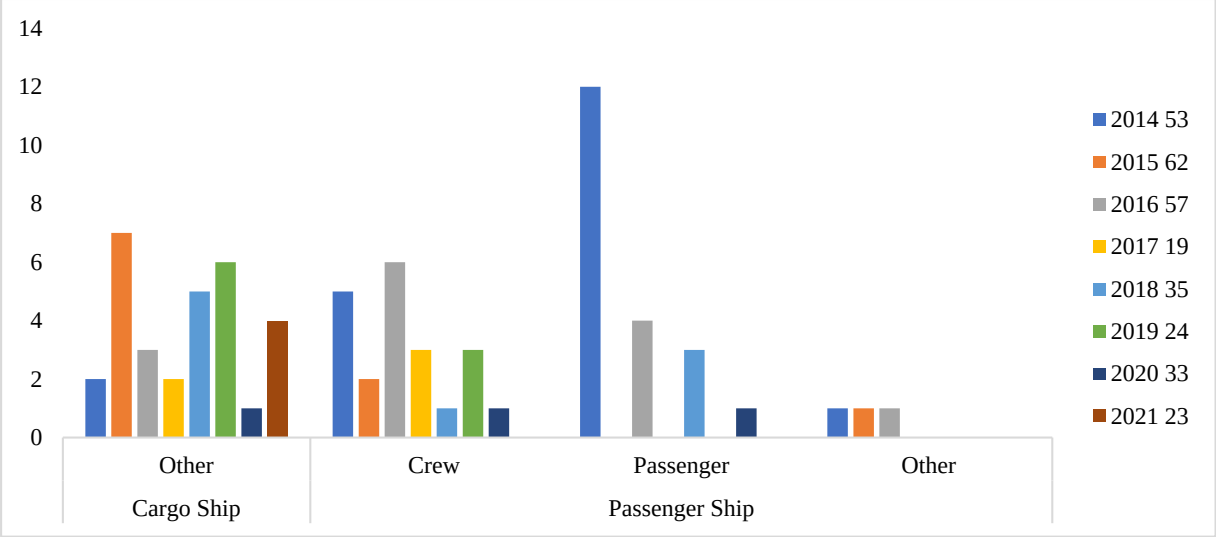


Figure 10. Fatal incidents based on ship type and person category (EMSA, 2022)

Between 2014 and 2021, a total of 5,394 injuries and 6,155 maritime accidents and incidents were reported (Figure 11). The annual average number of injuries during this eight-year period is calculated to be approximately 674. The highest number of injuries occurred in 2014, with a total of 999 injuries reported. Of these injuries, 796 were sustained by crew members, 175 by passengers, and 28 by others. In contrast, the lowest number of injuries was reported in 2020, with a total of 587 injuries (550 crew members, 24 passengers, and 13 others). In 2021, there was a slight increase in the number of injuries, with a total of 621 injuries recorded (559 crew members, 38 passengers, and 24 others). In terms of distribution, the majority of injuries were sustained by crew members. Crew members represented approximately 84.6% of all injuries, passengers represented 11.8%, and others accounted for 3.6%.

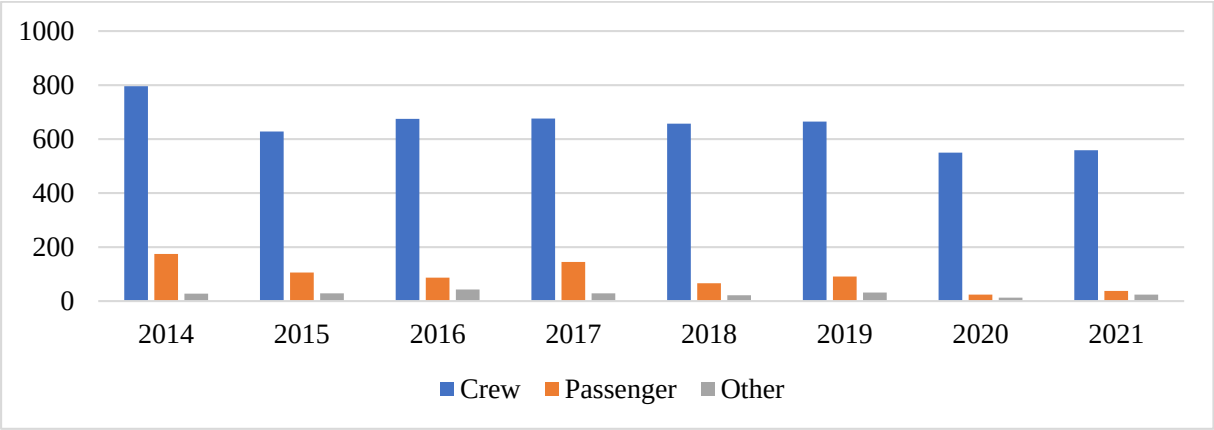


Figure 11. Reported injuries in maritime accidents and incidents (EMCIP, 2022)

In the injury data from 2014 to 2021, significant differences are observed between cargo (cargo ship) and passenger (passenger ship) vessel types (Figure 12). During this period, a total of 5,008 injuries were reported on cargo ships. Of these injuries, 85.6% were experienced by the crew, 12.4% by other individuals, and 2% by passengers. In 2014, there were 798 injuries on cargo ships, but this number steadily decreased each year, reaching its lowest level in 2021 with 565 injuries. On the other hand, a total of 386 injuries were reported on passenger ships. Of these, 64.1% were sustained by the crew, 33.8% by passengers, and 2.1% by other individuals. The highest number of injuries on passenger ships occurred in 2014, with 100 injuries reported. However, in recent years, the number of injuries on passenger ships has shown a decreasing trend, dropping to 26 in 2021.

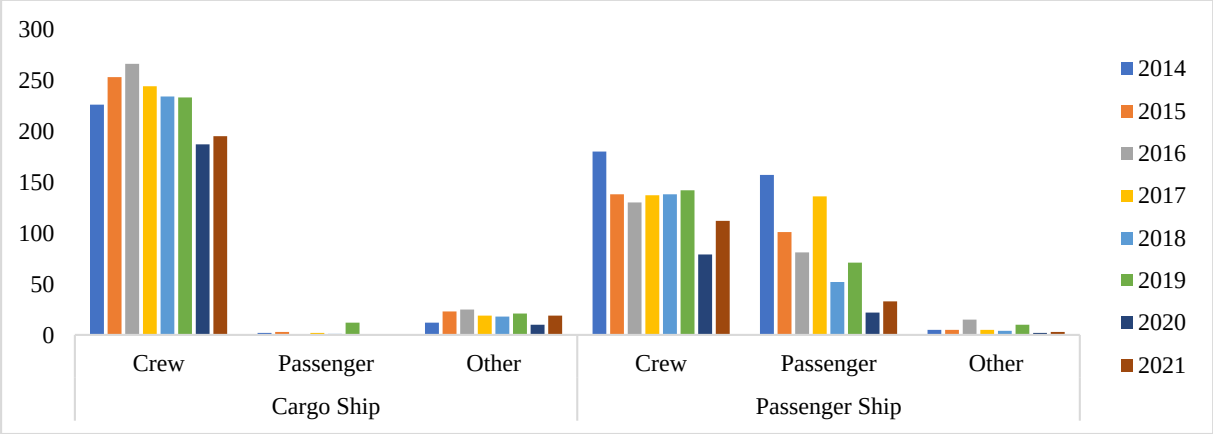


Figure 12. Gemi tipine ve kişi kategorisine göre yaralanmalar (EMSA, 2022)

Environmental Impacts of Maritime Accidents

Between 2014 and 2021, a total of 495 marine pollution incidents were reported. The majority of these incidents were caused by ship fuels (bunkers pollution) and other pollutants (such as cargo residues, lubricants, and hydraulic oils) (Figure 13). Ship fuels and other pollutants accounted for 64.2% of all pollution incidents. Annual examinations revealed a significant decrease in pollution incidents in 2019 and 2020. However, in 2021, pollution incidents increased again compared to 2019 and 2020. Specifically, pollution from ship fuels decreased from 2019 to 2020, but rose to 26 incidents in 2021. Pollution from cargo residues, which had generally ranged from 12 to 17 incidents until 2019, saw a noticeable decline in 2020, dropping to 6 incidents. However, in 2021, it increased again to 11 incidents. Air pollution incidents, on the other hand, remained generally at low levels, but in 2021, they rose to 21 incidents, marking a significant increase compared to previous years.

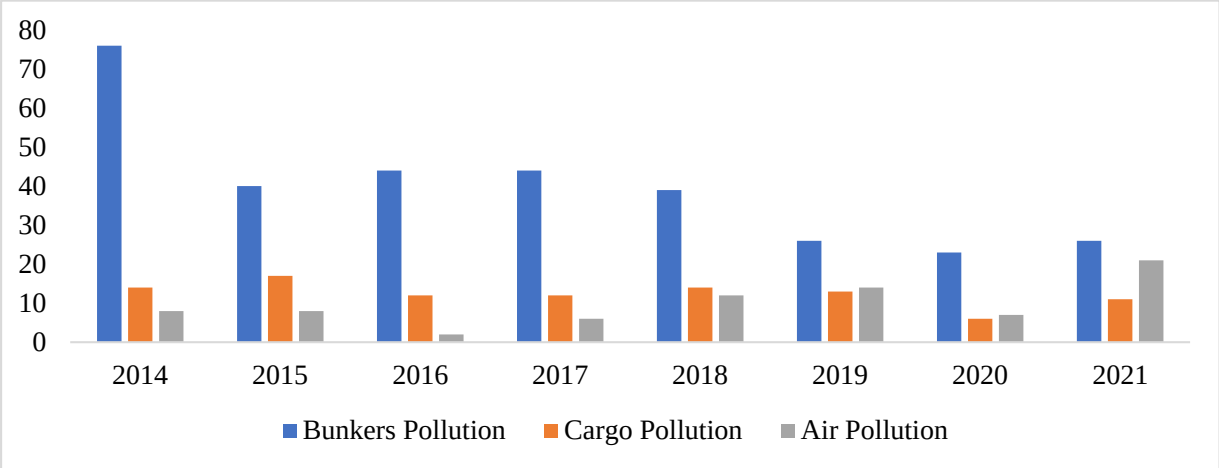


Figure 13. The number of accidents resulting in pollution between 2014 and 2021 (EMSA, 2022)

Between 2014 and 2021, when examining the pollution-related accidents involving cargo and passenger ships, it was found that 53.4% (264 accidents) of the total accidents involving cargo ships resulted in pollution (Figure 14). The majority of pollution from cargo ships was caused by ship fuel (bunkers pollution), with a particularly high number of 29 incidents reported in 2014. By 2021, the number of bunkers pollution cases had increased to 21, with a rise in cargo-related pollution and air pollution incidents observed as well. In contrast, the proportion of pollution-related accidents for passenger ships remained lower, with 14.3% (71 accidents) of the total accidents resulting in pollution. Pollution incidents on passenger ships were typically associated with ship fuel (bunkers pollution), and these incidents have generally decreased compared to 2014. However, in 2021, air pollution incidents increased, reaching a total of 4 cases.

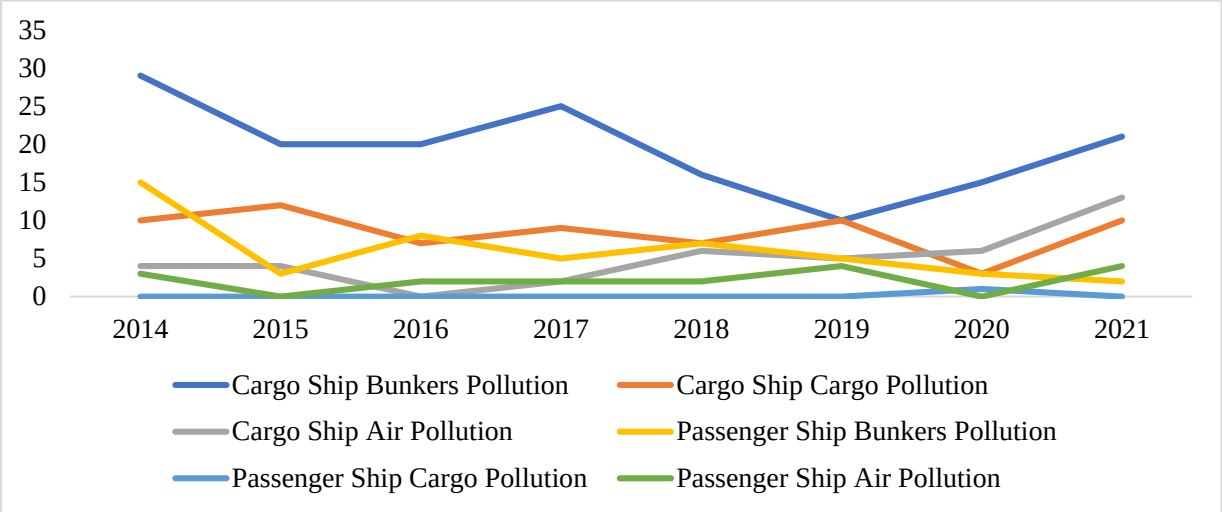


Figure 14. The relationship between pollution incidents and ship type (EMCIP, 2022)

DISCUSSION

The impact of maritime accidents on logistics systems is multifaceted. Firstly, accidents can directly disrupt the transportation process. The vessel involved in the accident is temporarily removed from cargo-carrying capacity, which can lead to significant delays in the delivery of goods to their destination.

This situation can cause substantial supply chain disruptions, especially in sectors with time-sensitive demands, such as automotive, pharmaceuticals, and retail (Black, 2024; Han, 2018; Notteboom, 2006).

Another significant impact of accidents is the negative effect they have on port operations. Post-accident temporary closures or operational slowdowns in port areas can cause delays in vessel arrivals and departures, leading to a substantial decline in port efficiency. In this context, studies conducted by Wang et al. (2023) highlight that maritime accidents, particularly in ports with heavy shipping traffic, create adverse effects on port operations (UNCTAD, 2024; H. Wang et al., 2023). Additionally, the increase in demurrage time for vessels waiting to dock directly raises transportation costs, which creates financial pressure on logistics service providers (Notteboom, 2006). On the other hand, the necessity to reorganize maritime traffic after accidents leads to the redirection of vessels to alternative routes, which results in longer voyage durations and an increase in fuel consumption, along with higher environmental costs (Rodrigue, 2024; Rodrigue et al., 2016). Considering that the maritime transport sector already operates with high operational costs, such accidents can result in economic consequences significant enough to threaten the sector's sustainability.

One of the significant repercussions of maritime accidents on logistics systems is the observed increase in insurance costs. Particularly on routes where accidents are recurrent, the higher risk premiums applied by insurance companies lead to a noticeable increase in transportation costs. This situation directly exerts financial pressure on shipowners, cargo owners, and logistics service providers, thereby threatening the sustainability of operational budgets (Stopford, 2008). The rising insurance costs not only increase the economic burden on industry players but also create indirect pressures on global trade through the reflection of these costs in the final product prices. In sectors focusing on cost-effectiveness in supply chains, the rise in insurance premiums reduces competitiveness and can disrupt trade flows (Carter et al., 2014; Carter & Ellram, 2009; Huscroft et al., 2013; Tate et al., 2004). Additionally, the effects of maritime accidents on the logistics sector are not limited to operational delays and increased costs. The increases in insurance premiums, particularly on routes with frequent accidents, create significant financial burdens. Shipowners, cargo owners, and logistics service providers, facing higher insurance costs, increase transportation costs, which then reflect on the final product prices and exert indirect pressure on global trade (Stopford, 2008).

Maritime accidents also lead to significant environmental consequences, imposing substantial compensation liabilities on logistics companies. Accidents involving maritime vessels often result in serious environmental impacts, such as marine pollution, oil spills, and ecosystem damage. These environmental harms not only threaten ecological balances but also give rise to substantial compensation claims against the involved logistics and maritime companies (Song & Panayides, 2015). Particularly after large-scale accidents, the environmental cleanup operations and legal processes initiated lead to unforeseen and significant cost increases in the operational budgets of shipping companies. In this context, environmental compensation claims represent a critical impact area, not only in terms of remedying the damage caused to the environment but also in terms of the economic sustainability of maritime transport activities.

In addition, one of the impacts of maritime accidents on the logistics sector is the damage to companies' corporate reputations. For firms operating with a commitment to safety and reliability, involvement in a maritime accident can lead to a loss of trust among cargo owners, supply chain partners, and investors. Such trust losses can result in a contraction in the customer portfolio, loss of market share, and significant declines in brand value in the medium and long term.

Reputation damage not only weakens existing business relationships but also leads to missed new business opportunities. Its state that in cases where post-crisis management is inadequate, corporate perception can be permanently shaped negatively, creating devastating effects on competitive advantage. In sectors such as maritime transport, where high competition prevails, erosion of reliability perception weakens firms' positions in the market and limits their ability to form strategic partnerships.

CONCLUSION

This study examines maritime accidents and incidents involving cargo and passenger ships flying the flags of European Union member states between 2014 and 2021. The distribution of maritime accidents based on severity levels, the regional distribution of accidents, and their impacts on people and the environment are discussed in the study.

The analysis of the distribution of maritime accidents based on severity levels revealed a significant increase in the number of very serious accidents, particularly in 2018. Although the overall percentage of very serious accidents is low, serious and less severe accidents were found to be more common in maritime activities. When evaluating maritime accidents involving cargo and passenger ships, it was determined that cargo ships accounted for a large proportion of the total accidents, while accidents on passenger ships occurred at a lower frequency. Cargo ships, especially in terms of very serious accidents, showed significant consistency, which highlights the importance of safety measures and training for maritime safety. Accidents on passenger ships were generally less severe and identified as a type of vessel where maritime incidents occurred more frequently. These findings indicate the need for ongoing development of measures and training programs to enhance maritime safety and prevent accidents. Additionally, the consistency of very serious accidents involving cargo ships points to the necessity of reviewing and improving the safety standards for such vessels.

Regional distribution analyses of accidents revealed that a significant portion of accidents occurred in inland waters, with particular concentration in port areas. The high percentage of accidents in inland waters emphasizes the critical importance of the measures taken regarding port safety and navigation safety in inland waters. In this context, it can be suggested that strengthening port infrastructure, improving traffic management systems, and increasing training programs are essential.

When examining the impact of accidents on individuals, it was observed that crew-related fatalities constitute the majority, and these fatalities show a decreasing trend over time. This reflects the effectiveness of safety measures in the maritime sector. However, the steady level of passenger-related fatalities and injuries highlights the need for more specific safety measures and training programs for passenger ships.

The analysis of the environmental impacts of accidents revealed that marine pollution caused by ship fuel and other pollutants is the primary cause of pollution in these incidents. The large proportion of accidents involving cargo ships resulting in pollution indicates the need for further development of environmentally friendly practices for this type of vessel. While pollution incidents on passenger ships remained at lower levels, the increase in air pollution cases by 2021 indicates that environmental regulations for this type of ship also need to be strengthened.

In conclusion, the analysis of maritime accidents and incidents that occurred between 2014 and 2021 demonstrates that improvements in maritime safety have had a significant and positive impact on reducing the number and severity of accidents. However, the findings from this period also underscore the necessity for more comprehensive and effective measures to reduce accidents, particularly those involving cargo ships and occurring in inland waters. The high incidence of accidents leading to environmental pollution involving cargo ships highlights the urgent need for stricter environmental regulations for this type of vessel. Furthermore, enhancing safety levels on passenger ships, particularly by developing more specialized safety measures and training programs tailored to the unique risks associated with this type of vessel, is of great importance.

Maritime accidents impose multifaceted and comprehensive effects on the logistics sector, including operational disruptions, cost increases, environmental responsibilities, and damage to corporate reputation. These impacts not only weaken the effectiveness of current logistics activities but also seriously threaten the long-term sustainability of the sector. In this context, developing more effective and comprehensive crisis management strategies within the sector to mitigate the impacts of factors threatening the sustainability of logistics systems emerges as a necessity.

REFERENCES

Azevedo-Sa, H., Zhao, H., Esterwood, C., Yang, X. J., Tilbury, D. M., & Robert, L. P. (2021). How internal and external risks affect the relationships between trust and driver behavior in automated driving systems. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, *123*(December 2019), 102973. https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.102973

Black, P. E. (2024). Economics, Management, and Policy. In *Water Drops*. https://doi.org/10.1515/9781438444888-008

Carter, C. R., & Ellram, L. M. (2009). The 45TH anniversary of the journal of supply chain management: Progress to date and continued excellence moving forward. *Journal of Supply Chain Management*, *45*(1), 5–7. https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2009.03150.x

Carter, C. R., Ellram, L. M., & Autry, C. W. (2014). *EDITORIAL LOOKING BACK AND MOVING FORWARD : 50 YEARS OF THE JOURNAL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT WHU – Otto Beisheim School of Management University of Tennessee*. *January*, 1–7.

Craighead, C. W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J., & Handfield, R. B. (2007). The severity of supply chain disruptions: Design characteristics and mitigation capabilities. *Decision Sciences*, *38*(1), 131–156. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00151.x

EMCIP. (2022). *Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2022* (Issue October). https://emsa.europa.eu/csn-menu/items.html?cid=14&id=4867

EMSA. (2022). Safety analysis of EMCIP data. In *Safety Analysis of EMCIP Data - Analysis of Navigation Accidents 2022*. (Issue September). https://www.emsa.europa.eu/newsroom/latest-news/item/4830-safety-analysis-of-emcip-data-analysis-of-navigation-accidents.html

Gürel, O., Şenol, Y. E., & Kum, S. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımı ile Çatma Kusur Oranlarının Belirlenmesi. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi*, *5*(2), 102–116. https://doi.org/10.51513/jitsa.1143303

Han, C. hwan. (2018). Assessing the impacts of port supply chain integration on port performance. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, *34*(2), 129–135. https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.009

Hendry, L. C., & Stevenson, M. (2012). *Supply Chain Uncertainty : A Review and Theoretical Foundation for Future Research r P Fo r R w On ly*.

Huscroft, J. R., Hazen, B. T., Hall, D. J., Skipper, J. B., & Hanna, J. B. (2013). Reverse logistics: Past research, current management issues, and future directions. *The International Journal of Logistics Management*, *24*(3), 304–327. https://doi.org/10.1108/IJLM-04-2012-0024

Nguyen, P. N., Woo, S. H., Beresford, A., & Pettit, S. (2020). Competition, market concentration, and relative efficiency of major container ports in Southeast Asia. *Journal of Transport Geography*, *83*(January), 102653. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102653

Notteboom, T. E. (2006). The Time factor in liner shipping services. *Maritime Economics and Logistics*, *8*(1), 19–39. https://doi.org/10.1057/palgrave.mel.9100148

Özkanlısoy, Ö., & Akkartal, E. (2022). the Effect of Suez Canal Blockage on Supply Chains. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 51–79. https://doi.org/10.18613/deudfd.933816

Pham, T. Y., & Nguyen, P. N. (2025). A Data-Driven framework for predicting ship berthing time and optimizing port operations at Tan Cang Cat Lai Port, Vietnam. *Case Studies on Transport Policy*, *20*(December 2024). https://doi.org/10.1016/j.cstp.2025.101441

Rodrigue, J. P. (2024). The geography of transport systems. In *The Geography of Transport Systems*. https://doi.org/10.4324/9781003343196

Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2016). The geography of transport systems. In *The Geography of Transport Systems* (Issue December 2016). https://doi.org/10.4324/9781315618159

Schiffling, S., & Valantasis Kanellos, N. (2021). Ship Happens: Ever Given and Forgotten. *World Infrastructure Journal*, *March*.

Song, D.-W., & Panayides, P. M. (2015). *Maritime Logistics*.

Stopford, M. (2008). Maritime economics: Third edition. In *Maritime Economics: Third Edition*. https://doi.org/10.4324/9780203891742

Tate, W. L., Ellram, L. M., & Carter, C. R. (2004). The impact of supply management on environmental performance outcomes. In S. M. Gupta (Ed.), *Environmentally Conscious Manufacturing IV* (Vol. 5583, pp. 94–105). SPIE. https://doi.org/10.1117/12.569627

UNCTAD. (2023). *Review of Maritime Transport 2023: Towards a green and just transition*. https://doi.org/10.18356/9789213584569c006

UNCTAD. (2024). Review of Maritime Transport 2024. In *Review of Maritime Transport 2024*. https://doi.org/10.18356/7e452c78-en

Wang, H., Su, M., Xu, X., Haasis, H. D., Zhao, R., Wen, S., & Wang, Y. (2023). Cargo Terminal Intelligent-Scheduling Strategies Based on Improved Bee Colony Algorithms. *Applied Sciences (Switzerland)*, *13*(15). https://doi.org/10.3390/app13158750

Wang, X., & Meng, Q. (2019). Optimal price decisions for joint ventures between port operators and shipping lines under the congestion effect. *European Journal of Operational Research*, *273*(2), 695–707. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.08.010

Waters, D. (2014). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*. Kogan Page, Limited. https://books.google.com.tr/books?id=6AXQrQEACAAJ

Wu, T., Blackhurst, J., & Chidambaram, V. (2006). A model for inbound supply risk analysis. *Computers in Industry*, *57*(4), 350–365. https://doi.org/10.1016/j.compind.2005.11.001

Zhang, Y., Su, Z., Li, J., Su, M., & Bae, S. H. (2025). Doing shipping well with predictions: machine learning-based port congestion analysis. *Maritime Policy and Management*, *00*(00), 1–22. https://doi.org/10.1080/03088839.2025.2483993

Zsidisin, G. A., & Ritchie, B. (2009). Supply Chain Risk Management -- Developments, Issues and Challenges. In G. A. Zsidisin & B. Ritchie (Eds.), *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management, and Performance* (pp. 1–12). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79934-6_1

TÜRKİYE'NİN BÖLGESEL TİCARET YOĞUNLUĞU VE DIŞ TİCARET POLİTİKALARININ ETKİNLİĞİ: 1995–2023 DÖNEMİNE YÖNELİK BİR DEĞERLENDİRME

TURKEY'S REGIONAL TRADE INTENSITY AND THE EFFECTIVENESS OF FOREIGN TRADE POLICIES: AN ASSESSMENT FOR THE PERIOD 1995-2023

Özgül BİLİCİ[1]

[1]*Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdogan Üniversitesi, İİBF, İktisat, Rize, Türkiye*

[1] *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5311-8681*

İsmail ALTAY[2]

[2] *Araş. Gör. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İİBF, Uluslarası İlişkiler, Rize, Türkiye*

[2], *ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6304-8218*

ÖZET

Türkiye'nin dış ticaret politikaları, 1995 yılında Avrupa Birliği (AB) ile yürürlüğe giren Gümrük Birliği anlaşması ile Avrupa odaklı bir çerçevede şekillenmiş, ancak 2000'li yılların sonlarından itibaren bölgesel çeşitlenme ve yeni pazarlara açılma stratejileriyle daha çok yönlü bir yapıya dönüşmüştür. Bu değişim, özellikle AB ile üyelik müzakerelerinin yavaşlaması ve küresel krizlerin ardından belirginleşmiştir. 2013 sonrası dönemde ise jeopolitik belirsizlikler ve ekonomik dalgalanmalar Türkiye'nin ticaret politikalarında Asya, Afrika ve Orta Doğu gibi alternatif bölgelere yönelimi beraberinde getirmiştir. Bu süreçte dış ticaretin yalnızca hacmi değil, aynı zamanda yapısal yoğunluğu da önem kazanmıştır.

Bu doğrultuda bu çalışma, Türkiye'nin 1995–2023 döneminde on farklı bölgesel ülke grubuyla gerçekleştirdiği mal ticaretini, Brown (1949) ve Kojima (1964) tarafından geliştirilen Ticaret Yoğunluğu Endeksi aracılığıyla incelemektedir. Çalışmada coğrafi konum ve anlaşmalara göre sınıflandırılan ülke grupları bazında ihracat ve ithalat yoğunluğu endeksleri hesaplanmış, zaman içindeki değişimlerle birlikte dış ticaret politikalarının bölgesel düzeydeki etkileri değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye'nin Asya ülkeleriyle artan ticaret hacmine rağmen bu bölgeyle olan yapısal ticaret bağlarının zayıf kaldığını göstermektedir. Bu durum, ilişkilerin kurumsal düzeyde daha derinleştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Afrika ülkeleriyle olan ihracat yoğunluğunun görece yüksek seyretmesi ise yapısal bağların oluştuğunu göstermekte, ancak toplam hacmin artırılması için lojistik ve finansal desteklerin genişletilmesi gerekmektedir. AB ile yüksek ticaret payı korunmakla birlikte, yoğunluk endeksinin düşük kalması entegrasyonun derinliği açısından dikkat çekicidir. Çalışma, Türkiye'nin dış ticaret politikalarının bölgelere göre farklı düzeylerde etkinlik gösterdiğini ve özellikle pandemi sonrası tedarik zincirlerindeki dönüşüm ve artan küresel korumacılık ortamında bu politikaların yeniden yapılandırılmasına yönelik çıkarımlar sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dış ticaret politikası, ticaret yoğunluğu, bölgesel ticaret

ABSTRACT

Turkey's foreign trade policies were shaped within a Europe-oriented framework with the Customs Union agreement that entered into force with the European Union (EU) in 1995. However, since the late 2000s, they have evolved into a more multifaceted structure through strategies of regional diversification and expansion into new markets. This change became particularly evident following the slowdown in accession negotiations with the EU and the global crises in the late 2000s. In the post-2013 period,

geopolitical uncertainties and economic fluctuations have led to a shift in Turkey's trade policies toward alternative regions such as Asia, Africa, and the Middle East. In this process, not only the volume but also the structural intensity of foreign trade has gained importance.

Accordingly, this study analyses Turkey's trade in goods with ten different regional country groups over the period 1995–2023 using the Trade Intensity Index developed by Brown (1949) and Kojima (1964). In this study, export and import intensity indices are calculated on the basis of country groups classified according to geographical location and agreements, and the effects of foreign trade policies at the regional level are evaluated with changes over time. The findings suggest that despite the increasing trade volume between Turkey and Asian countries, structural trade ties with the region remain weak. This underscores the need to deepen relations at the institutional level. The relatively high intensity of exports to African countries indicates the presence of strengthening trade ties; however, expanding logistical and financial support remains essential to further increase trade volume. While maintaining a high trade share with the EU, the low intensity index is noteworthy in terms of the depth of integration. The study shows that the effectiveness of Turkey's foreign trade policies varies across regions and offers insights for their restructuring, especially in the post-pandemic environment of transformation in supply chains and increasing global protectionism.

Keywords: Foreign trade policy, trade intensity, regional trade

CİNSİYETİN HEMŞİRELERDE İŞ TÜKENMİŞLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BURSA'DA BİR HASTANE ÖRNEĞİ

THE EFFECT OF GENDER ON JOB BURNOUT IN NURSES: A HOSPITAL EXAMPLE FROM BURSA

***Dilek DEMİRCİ BAĞCI*[1]**

[1]*Öğrenci, Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme Yüksek Lisans, Bursa, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-2159-6551*

***Abdullah OĞRAK*[2]**

[2] *Doç. Dr., Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme, Bursa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4331-8652*

ÖZET

Bu çalışma, hemşirelerde cinsiyetin tükenmişlik düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. İş tükenmişliği, kişinin iş ile alakalı problemlerinin ve stresin süreğen hale gelmesiyle ortaya çıkan durumdur. Hemşireler, hastalara birebir bakım sağlayan bir meslek grubu olduğundan, bu meslekte iş tükenmişliği oranı yüksektir. İş tükenmişliğini tetikleyen bireysel ve örgütsel faktörler bulunmaktadır. Stres ve tükenmişlik, bireyin cinsiyetine göre farklı şekillerde algılanabilir ve yaşanabilir. Bu çalışmada, Koçak, Gençay ve Schaufeli (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan ve toplamda 33 sorudan oluşan Tükenmişlik Ölçme Aracı – Türkçe Formu (BAT-TR) kullanılmıştır. Çalışma, gerekli izinler alınarak Bursa'da bir hastanede gerçekleştirilmiştir. Ölçek anketine, hastanede çeşitli birimlerde çalışan ve araştırmaya katkı sağlamayı kabul eden 352 (108 erkek, 244 kadın) hemşire katılmıştır. Elde edilen veriler; tanımlayıcı istatistikler, ANOVA ve t-testi gibi istatistiksel analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Cinsiyetin hemşirelerin iş tükenmişlik düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslekte geçirilen süre ve çalışılan bölüm gibi değişkenlerin hem kadın hem erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ($p > 0,05$) sonucuna ulaşılmıştır. Kadın hemşirelerde medeni durumun iş tükenmişliği üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuş ($p<0,05$), ilgili hipotez desteklenmiştir. İş tükenmişliğin demografik faktörden kaynaklanabileceği ortaya konmuştur. Bekar hemşirelerin, evli hemşirelere göre daha yüksek düzeyde iş tükenmişliği yaşadıkları tespit edilmiştir ve literatürde bu sonucu destekleyen araştırmalar bulunmaktadır. Araştırma bulguları, iş tükenmişliğini azaltmak için yapılacak planlarda medeni durum değişkeninin önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelerde iş tükenmişlik, Cinsiyet, Medeni durum.

ABSTRACT

This study aimed to find out how gender affects burnout levels in nurses. Job burnout is a condition that happens when problems and stress at work continue for a long time. Nurses often experience burnout because they give direct care to patients. There are personal and workplace-related factors that can cause burnout. Stress and burnout can be felt differently depending on a person's gender. In this study, the Burnout Assessment Tool – Turkish Version (BAT-TR), adapted by Koçak, Gençay, and Schaufeli (2022), was used. It includes 33 questions. The research was carried out in a hospital in Bursa after getting the required permissions. A total of 352 nurses (108 male, 244 female) from different departments who agreed to join the study answered the survey. The data were analyzed using descriptive statistics, ANOVA, and t-test. It was found that gender did not have a significant effect on nurses' job burnout levels. Similarly, age, marital status, education level, years of experience, and department were

also found to have no significant effect on job burnout levels in both male and female nurses (p> .05). However, marital status had a significant effect on burnout in female nurses (p <.05), so the related hypothesis was supported. The results showed that burnout can be related to demographic factors. Single nurses had higher burnout levels than married nurses. Other studies in the literature support this finding. The results of this study show that when making plans to reduce burnout, it is important to consider marital status.

Keywords: Nurse burnout, Gender, Marital status.

1. GİRİŞ

Sağlık sektöründe tükenmişlik kavramı ilk kez Freudenberger (1974) tarafından kullanılmıştır (Çam ve Engin, 2017: 501). Sağlık sektörünün en temel görevlilerinden olan hemşireler, bireyin ve toplumun sağlığı için kritik roller üstlenmektedir. Ancak bu mesleğin doğası gereği fiziksel, zihinsel ve ruhsal olarak emek gerektirmesi, hemşirelerin sektörde psikolojik problemlerle karşılaşmasına neden olabilir. Bunlardan biri de tükenmişliktir. İş tükenmişlik uzun süreli stresin sonucu olarak çalışanlarda ortaya çıkan psikolojik bir durumdur. Maslach & Jackson (1981), devamlılık gösteren stres çalışanlarda tükenmişliği meydana getirebilir.

Örgütsel faktörler ve yöneticinin liderlik tarzı gibi etkenler tükenmişliği etkilemektedir (Green, Albanese, Shapiro & Aarons 2014). İş tükenmişliğini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Duygusal etkiler, sağlıksız yaşam, iş ve özel yaşam dengesini kuramama, nöbet sistemi, yoğun çalışma, yönetim ve ekip problemleri, mobbing, cinsiyetçilik gibi problemler tükenmişliği etkilemektedir. Çalışanın cinsiyeti, duygusal emek isteyen hemşirelik gibi mesleklerde potansiyel bir değişken olarak belirtilebilir. Bu nedenle tükenmişliğe neden olan etkenlerin incelenmesi tükenmişliğin önüne geçmek için büyük önem arz etmektedir. Hemşirelik mesleğinde erkek sayısı gün geçtikçe artış göstermektedir. Kadınların ve erkeklerin iş hayatındaki deneyimleri, rolleri ve problemlerle başa çıkma şekilleri farklılık gösterebilir. Yapılan araştırmalarda cinsiyet, yaş, medeni durum, öğrenim durumu değişkenlerinin tükenmişlikle olan ilişkisine dair çelişkili sonuçlar olduğunu göstermiştir.

Bireyin iş hayatında sürekli olan iş stresiyle karşılaşması durumunda iş tükenmişlik meydana gelmektedir (Halbesleben & Buckley, 2004). Tükenmişlik çalışanlarda duygudurum bozuklukları, sinirlilik, bitkin hissetme, verimlilikte düşme gibi problemlere yol açabilir (Schaufeli, Leiter & Maslach, 2009). Tükenmişlik bireysel ve kurumsal düzeyde ciddi sonuçlara neden olabilecek bir konudur. Stres altında verilen hizmetin kalitesi düşer. Tükenmişlik nedeniyle bireyin fiziksel sağlığı tehlikeye girer. Tükenmişlik çalışanların iş değiştirmesine neden olabilir.

Bu çalışmanın amacı hemşirelerde cinsiyetin iş tükenmişliği üzerindeki etkisini incelemektir. Kurulan diğer hipotezlerle yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, meslekte geçirilen süre ve çalışılan bölüm değişkenleri de test edilmiştir. Çalışmada tükenmişlikle başa çıkma yolları incelenerek, bireysel ve örgütsel önlemlerden bahsedilecektir. Kişisel ve örgütsel gerekli önlemler sağlandığında, hemşirelerde iş doyumunun yükseltilmesi, sağlık hizmetinin verimliliğinin artması, tükenmişliğin azaltılması gibi olası pozitif sonuçlar bulunmaktadır.

2. TÜKENMİŞLİK KAVRAMI VE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE TÜKENMİŞLİK

Tükenmişlik iş yaşamında, çalışanların iş motivasyonunu, verimliliğini ve kurumsal hedeflere ulaşma kapasitesini olumsuz etkileyen bir durum olarak iş tükenmişliği yöneticiler tarafından belirtileri takip edilmesi gereken bir durumdur (Koçak vd.,2022). Tükenmişlik, bireyin farklı problemlerden dolayı, ruhsal aşınmaya uğraması, başarılı olamama nedeniyle süreğen yorgunluk ve ümitsizlik duygusuna kapılmasıdır (Sancar, Kartal ve Gübeş, 2021). Tükenmişlik, stres unsurlarının üstesinden gelinemediğinde fiziksel, ruhsal ve zihinsel olarak kişiyi etkileyen negatif bir durumdur. Tükenmişlik organizasyondaki şartlar çekilemez duruma geldiğinde kişi bu duruma karşı koyamadığında ortaya çıkar. Tükenmişlik sendromu sağlık sektörü, bankacılık ve eğitim sektöründe görülmektedir (Yüksel, 2017: 23). Tükenmişlik kavramı, sağlık sektöründe gönüllü iş görenlerde ki tükenmişliği ifade etmek amacıyla ilk olarak Freudenberger (1974), tarafından kullanılmıştır (Çam ve Engin, 2017 :501). Hizmet

sektöründe çalışanlar, insanlarla fazlaca etkileşime girer. Gün içerisinde çeşitli sorunlara ve bu sorunların yarattığı duygulara maruz kalabilirler. Hizmet verdiği kişilerin sorunları her zaman basit şekilde çözülemeyebilir. Sorunlarla baş etmek zorunda kalan çalışanlar stres altında kalabilir ve bu devamlılık gösteren stres, tükenmişliği oluşturabilir (Maslach & Jackson,1981: 99).

Sağlık sektörü, sağlık için hizmet üretmek üzerine olan sistemler bütünü olarak genel bir kavram çerçevesinde tanımlanabilir (Sargutan, 2005: 400). Tükenmişlik kavramının tartışmaları 1970'lerde hemşirelik gibi hizmet sektörlerinde başlamıştır (Schaufeli vd., 2009). Sağlık sektörünün insan odaklı hizmet sektörü olduğu göz önüne alınınca, çalışanların tükenmişlik gibi problemlere maruz kalması olasıdır. Sağlık sektöründe, emek, insan odaklı çalışma, stres kaynakları ve duygusallık ön plandadır. Bu nedenle, iş tükenmişlik sağlık sektöründe çalışanları tehdit eden bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.1 İş Tükenmişliğin Nedenleri

Tükenmişlik, çalışanın kronik halsizliğini, ümitsizliğini, başarısındaki düşmeyi, negatif duygu ve davranışları açıklayan bir sıkıntıdır (Karacaoğlu ve Çetin, 2015: 46). İş tükenmişlik özellikle sağlık sektöründe devamlı görülen bir problem haline gelmiştir (Eryılmaz, Uzunbacak ve Akçakanat, 2022). Hemşireler, ağır çalışma koşulları, nöbet sistemi, ağır kurallar, iş ile ilgili belirsizlikler, ekipten ve yöneticiden destek alamama, çalışanın karar alma süreçlerine katılmaması, ekip içi problemler, durumu ağır ve acı çeken hastalarla ilgilenme, kendini geliştirmesine olanak tanınmaması, ödüllendirme sistemindeki adaletsizlikler, sorunların etkin çözülmemesi vb. gibi birçok neden yüzünden tükenmişliğe sürüklenebilir (Işıkay, 2019). İş tükenmişliğin nedenleri çalışana ait ve işe ait faktörler olabilir. Vardiyalı çalışma sistemi, iş yükü fazlalığı, uygunsuz çalışma ortamı, hastalar, iş arkadaşları, gruplar arası ilişkiler, riskli bölümlerde çalışma gibi faktörlerdir (Partlak Günüşen ve Üstün, 2010). İş tükenmişliği açıklayan bireysel ve örgütsel nedenler vardır.

2.1.1 Bireysel faktörler

Tükenmişlik, iş stresinin bir sonucu olarak çalışanın negatif süreçlerin değişebileceğine olan inancını kaybetmesi ve pes etmesidir (Akyüz,2015). İş hayatındaki koşullar tüm çalışanlar için aynı olduğunda dahi tükenmişlik her çalışanda görülmez. Bu durumda bireysel faktörler devreye girmektedir (Ardıç ve Polatcı, 2009).

1. Duygusal yük, depresyon ve anksiyete tükenmişliğe etki eder. Hemşireler mesleklerini icra ederken üzgün olduklarında stres seviyesi yükselir. Kronik iş stresi altında çalışan bir hemşire tükenmişliğe girerek mesleğini yapmama kararı alabilir (Cerit, Aykal, Güzel ve Kara, 2016). Sağlık emekçileri depresyon açısından risk grubuna dahildir (Geniş, Cosar ve Taner, 2020).

2. Mükemmeliyetçilik ile tükenmişlik arasında doğrudan bir bağ vardır (Aghdasi, 2014). İş hayatında mükemmeliyetçilik tükenmişliğe neden olmaktadır (Erşen ve Akçınar, 2023).

3. Sağlıksız yaşam tarzı depresyonu etkiler. Çalışanlar da sigara kullanımı depresyonu tetiklemektedir (Geniş vd., 2020).

4. İş ve özel hayat dengesini kuramamış, iş dışı uğraşı olmayan ve özel hayatında etkinliklere katılmayan çalışanların tükenmişlik düzeyleri yüksektir (Kebapçı ve Akyolcu, 2011). Çalışanların iş tükenmişlik seviyesi yükseldiğinde özel hayatı etkilenirken aile bireyleri ile olan ilişkileri bozulmaktadır (Ardıç ve Polatcı, 2009).

5. Tükenmişlik cinsiyete göre değişebilir. Kadın çalışanların erkek çalışanlara göre tükenmişlik düzeyleri yüksektir (Emhan, Kula ve Töngür, 2013). Ergin' e (1992) göre, kadın çalışanların tükenmişlik düzeyleri erkek çalışanlara daha yüksektir. Çünkü kadınlar yapıları gereği etrafındaki kişileri ve olayları daha iyi okur, etrafındaki kişilere ehemmiyet verir. Bu durum da tükenmişliğe neden olabilir (Ardıç ve Polatcı, 2009).

2.1.2 Örgütsel faktörler

1. Vardiyalı çalışma saatleri tükenmişliğe etki eder. Vardiyalı çalışan bir hemşirenin fiziksel, ruhsal ve iş dışı yaşamları olumsuz etkilenir. Vardiyalı çalışma uyku problemlerine, başarının azalmasına yol açar (Cerit vd., 2016). Vardiyalı çalışma sistemi ve uzun çalışma saatleri çalışanın hayat kalitesini bozmaktadır. Vardiyalı çalışma sistemi uyku bozukluklarına neden olurken uzun çalışma saatleri depresyona yol açmaktadır (Geniş vd., 2020).

2. Yoğun ve uygunsuz çalışma koşullarında çalışan bir sağlıkçı iş hayatından memnun olmamaktadır. Yoğun çalışma koşulları uyku bozukluklarına neden olmaktadır. Uyku kalitesi ve tükenmişlik arasında ilişki vardır (Şentürk,2014). İş yerinin fiziki koşullar stres seviyesini artırırken depresyonu tetiklemektedir (Onay ve Kılcı, 2011).

3. İş stresi ve zaman baskısı. Yöneticilerin kısa zamanda çalışandan yüksek beklenti içine girmesi çalışanı strese sokarak tükenmişliğe neden olabilir. İşin tamamlanması için çalışana baskı oluşturulması kişide olumsuz duygulara yol açar (Karacaoğlu ve Çetin, 2015). Sağlık çalışanlarından beklenen yüksek iş beklentileri çalışanların tükenmişliğinde rol oynamaktadır (Robakowska vd.,2021).

4. Yönetimin yeterli desteğinin olmaması tükenmişliği etkilemektedir**.** Yöneticiler, çalışanların örgüte ait hissetmesi için elinden geleni yapmalıdır. Verimliliği yüksek çalışan isteyen yönetici, çalışanları desteklemelidir. Yöneticilerin katılımcı liderlik tarzını belirlemesi çalışanları olumlu etkiler (Emhan vd.,2013).

5. Rol belirsizliği durumu tükenmişliği etkiler. Rol belirsizliği, örgütte çalışanın ondan beklenen görevlerinin net bir şekilde belirtilmemesi ile çalışanın rollerini algılayamaması sonucu ortaya çıkar (Karacaoğlu ve Çetin, 2015).

6. Adaletsizliğin çalışanlar üzerinde olumsuz etkileri vardır. Hemşireler çalıştıkları kurumlarda adaletsizliğe uğradıkları zaman verimliliklerinde düşme ve kurumdan ayrılma gibi davranışlar sergileyebilirler. Adaletin olmadığı bir kurum, çalışanların psikolojinde bozulmaya yol açabilir (Işıkay, 2019).

7. Etkin olmayan iletişim örgütsel faktörlerden biridir. Pozitif ortamda çalışan hemşireler işinden tatmin olurken, negatif ortamda çalışanlarda ise tükenmişlik ve memnuniyetsizlik yaratır (Akyüz,2015).

8. Mobbing çalışma hayatında kötü sonuçlar doğuran ve çalışanın performansını kötü etkileyen bir durumdur (Çınar, Korkmaz ve Yılmaz, 2016). Mobbing çalışanların sağlığını tehdit edecek seviyelere kadar ulaşan ve tükenmişliğe neden olabilecek olumsuz etkileri olan durumdur.

9. Yoğun bakım gibi psikolojik yükü artıran bölümlerde çalışmak tükenmişliği tetikleyebilir (Cerit vd.,2016). İnsanlarla karşılıklı etkileşim kurulan sağlık sektöründe, çalışanlar arasında tükenmişlik yoğun olarak görülmektedir. Karacaoğlu ve Çetin' e göre (2015), aciliyeti, ciddiyeti yüksek işlerde ve ağır çalışma koşullarında çalışan sağlık görevlilerinde tükenmişlik görülmesi olasıdır.

10. İş hayatının özel hayata müdahalesiyle çalışanlarda, çalışma hayatı ile özel hayat arasında dengesizlik olmasına neden olmaktadır. Yöneticilerden bazıları çalışanın mesai saatleri dışında da ulaşılabilir olmasını bekler. Gelen aramalara gece ve gündüz yanıt beklenir (Tuğsal, 2017: 2).

2.2 Sağlık Sektöründe Cinsiyete Dayalı Ayrımcılık

Organizasyonlardaki çalışma şartları genellikle erkeklere göre belirlenmiştir. Bu nedenle kadın geri planda kalmıştır. Kadın ve erkeğin birlikte çalıştığı ortamda aynı işi yapmalarına rağmen erkeklerin daha fazla ücret aldığı sektörler olduğu bilinmektedir. Halbuki kadınların güçlü empati yetenekleri, güçlü ifade becerisi, barışçıl olması gibi özellikleri iş hayatında kadınlar için avantaj sağlayacak ve faydalanılması gereken özelliklerdendir (Utma, 2019).

Hemşirelik mesleği kadın yoğun çalışan içeren sektörlerden biridir. Sağlık sektörü kadını değersiz gören anlayışlar içermektedir (Gönç, 2017). Çalışma hayatında erkeklerin daha öncelikli olması kadın çalışanlar arasında kıyaslamaya yol açar. Kıyaslama kişinin çalışma hevesini düşürür. Kadın çalışanlarda erkek çalışanlarla aynı şartlara sahip olmayı istemektedir (Karatepe ve Nalcı Arıbaş, 2015). Erkek hemşirelerin sağlık sektöründe olması işletmelerin performansına olumlu yansımaktadır. Erkek ve kadın hemşireler iş birliği içerisinde çalıştığında verimlilik artacaktır (Gülbayrak ve Mavili Aktaş, 2020).

2.3 İş Tükenmişliğin Sonuçları

Tükenmişliğin, işten ayrılma isteği, üretkenliğin düşmesi, kötü madde kullanımı, zihinsel işlev bozukluğu, depresyon, kaygı, öz saygıda düşme (Maslach, Schaufeli & Leiter,2001); aile, sosyal çevre, iş arkadaşları ile ilişkilerin bozulması (Koyuncu vd.,2021); kalp krizi, felç kalma, ani ölüm, diyabet (Melamed vd., 2006) gibi ciddi sonuçları bulunmaktadır. Tükenmişlik çalışanlarda, moral bozukluğu, işe devam etmeme, halsizlik, uykusuzluk, madde kullanımı, aile ilişkilerinde bozulma gibi sorunları da beraberinde getirir (Maslach & Jackson,1981). Tükenmişlik çalışanın başarısının düşmesine neden olmaktadır (Akyüz, 2015). Tükenmişlik, işten ayrılma eğilimine neden olmaktadır (Onay ve Kılcı, 2011).

2.4 İş Tükenmişlik ile Başa Çıkma Yolları

Hemşirelerde tükenmişliğin önüne geçebilmek için maaşın uygun ölçülerde artırılması, bilimsel çalışmaların desteklenmesi gibi çözüm önerileri bulunmaktadır (Yüksel Kaçan, Örsal, ve Köşgeroğlu, 2016). Hemşirelerin çalışma ortamlarının iyileştirilmesi, sağlıklı yemeklerle beslenmesinin sağlanması, nöbet sıklığının yıpratıcı olmayacak şekilde olması, iş görenlere özel psikolojik danışmanlık hizmetleri verilmesi tükenmişliği minimuma indirmeyi sağlayabilir. Bıkmaz (2019), çalışanların çalıştığı ortamı kendi çalışma stillerine göre yalın koşullar ile organize etmesinin mesleki memnuniyeti değiştirdiği sonucuna ulaşmıştır. Çalışanların iş yaşamındaki olumsuz etkilerden etkilenmemesi için aile, yakın çevre ve yöneticilerin desteği etkili faktörlerdir (Tuğsal,2017:2). Örgütlerde rol dağılımında kadın çalışanlara, erkek çalışanlara verildiği gibi eş görev dağılımı yapılması, tükenmişliğin kadın çalışanlar üzerindeki etkisinin azalmasında rol oynayabilir. Burada tükenmişliği belirleyen unsur cinsiyet olmaktan çıkar ve işle ilgili etmenler düzenlenerek çözüme ulaşılır (Yüksel, 2017). Tükenmişlik ile mücadelede iş ortamında ekip toplantıları yapıp iş koşullarının konuşulması, iş ile alakalı zorlukların üzerinden gelme için toplu beyin fırtınası yararlı olabilir. Kişisel olarak kişinin özel hayatında tükenmişlik için yapabilecekleri, dinlendirici uğraş edinme, boş zamanları doğru değerlendirme, iş ile alakalı gerçekçi amaçlar kurma, psikolojik danışmanlık alma olabilir (Dülger, 2014). Zaman yönetimi, sosyal beceriler eğitimi ve meditasyon bazı bireylerde tükenmişlikte azalma sağlayabilir (Maslach vd., 2001).

3 MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Türü

Bu çalışma nicel araştırma yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Nicel araştırmalar istatistiki analizler ile sonuçlara ulaşmayı hedefler. Bu çalışmada hemşirelerde cinsiyetin iş tükenmişliğine etkisi belirlenmiş ve diğer belirlenen değişkenlerin etkilere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Veriler ölçek aracılığıyla toplanmış ve analizi için SPSS programı kullanılmıştır.

3.2 Örneklem

Çalışmanın evreni Bursa ilinde bulunan bir devlet hastanesinde görev yapan 1284 hemşireden oluşmaktadır. Hastanede hemşirelerin bulunduğu her birime ulaşılmaya çalışılarak veriler basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle toplanmıştır. Çalışmada gönüllülük esas alınarak 352 katılımcıya ulaşılmıştır. Katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslekte geçirilen süre, çalışılan bölüm gibi demografik değişken bilgileri toplanmıştır.

3.3 Veri Toplama Aracı

Veri toplama amacıyla Koçak, Gençay ve Schaufeli (2022) tarafından Türkçeye uyarlanan, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılan ve toplamda 33 sorudan oluşan Tükenmişlik Ölçme Aracı – Türkçe Formu (BAT-TR) kullanılmıştır. Ölçek, tükenmişliği 6 faktör üzerinden ölçmektedir: bitkinlik, zihinsel mesafe, bilişsel denetim bozukluğu, duygusal denetim bozukluğu, psikolojik sıkıntılar ve psikosomatik şikayetler. Ölçek 5'li Likert tipi yapısındadır (1=Hiç katılmıyorum, 5= Tamamen katılıyorum).

Tükenmişlik Ölçme Aracı (BAT), Schaufeli ve de Witte tarafından 2015 yılında geliştirilmiş, bilimsel bir konsorsiyum tarafından desteklenen bir ölçüm aracıdır. Alt boyutlar için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları .81 ile .91 arasında değişmektedir. Ölçeğin yapı geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile test edilmiştir. Test sonucunda altı faktörlü modelin uyum sağladığı görülmüştür (Koçak, Gençay ve Schaufeli 2022).

3.4 Veri Toplama Süreci

Araştırma, Nisan-Mayıs 2024 tarihleri arasında, Bursa' da bir hastanede yapılmıştır. Yüz yüze anket yöntemi çeşitli birimlerde çalışan hemşirelere, anketin amacı açıklanarak gönüllülük esasına uygun olarak uygulanmıştır. Hemşirelerin kimlik bilgileri alınmamıştır. Araştırma için etik kurul onayı ve kurumsal uygulama izni alınmıştır.

3.5 Veri Analizi

Verilerin analizi için SPSS 26.0 sürümü kullanılmıştır. Katılımcıların demografik değişkenlerine göre tükenmişlik puanlarının karşılaştırılmasında farklı analiz yöntemleri uygulanmıştır. Cinsiyet değişkeni analizi için bağımsız örneklemler t-testi kullanılmıştır. Yaş, eğitim durumu ve meslekte geçirilen süre gibi üç veya daha fazla kategori içeren değişkenler için ise tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) uygulanmıştır. ANOVA testi sonucunda anlamlı fark bulunan değişkenlerde, farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Scheffé post-hoc testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

3.6 Geçerlilik ve Güvenirlik Analizi

Cronbach Alpha ile iç tutarlılık kat sayısı incelenmektedir. Bu değer yüksek çıktığında iç tutarlılık iyi düzeydedir denir (Tortop ve Yılmaz, 2018:91). Cronbach sonucu 0,962 bulunarak tutarlılık iyi düzeyde olarak elde edilmiştir.

Bartlett's testi ile değişkenler arasındaki kolerasyona bakılır ve faktör analizinin değişkenler için yapılabilirliğini test eder. Sonrasında KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri analiz edilmektedir. KMO değeri faktör analizi için örneklemin uygunluğu hakkında bilgi verir. Bartlett's testi anlamlı çıkmalı ve KMO sonucu 0,50'den yüksek olmalıdır (Tortop ve Yılmaz, 2018:91). KMO sonucunun 0,952 ile mükemmel düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Barlett's testi sonucu anlamlı bulunmuştur.

4. BULGULAR

Tablo 1: Hemşirelerin Demografik Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişken		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın Erkek	244 108	69,3 30,7
Medeni durum	Bekar Evli	169 183	48,0 52,0
Yaş	18-25 26-40 41-64	82 193 77	23,3 54,8 21,9
Eğitim seviyesi	Lise Önlisans Lisans Lisansüstü Doktora	26 38 265 22 1	7,4 10,8 75,3 6,3 ,3

Meslekteki çalışma yılı	1 yıldan az 1-3 yıl 3-5 yıl 5-10 yıl 10-15 yıl +15 yıl	36 43 85 65 51 72	10,2 12,2 24,1 18,5 14,5 20,5
Çalışılan bölüm	Acil Ameliyathane Diyaliz Günübirlik Tedavi Odası Poliklinik Servis Sterilizasyon Yoğun Bakım	36 21 10 7 28 105 5 140	10,2 6,0 2,8 2,0 8,0 29,8 1,4 39,8

Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler yukarıdaki tabloda sunulmuştur.

Analizler

Bu kısımda hemşirelerin cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, meslekte geçirilen süre ve çalışılan bölüm değişkenlerinin iş tükenmişlik düzeylerine ilişkin analizleri yapılmış ve hipotezler test edilmiştir.

Tablo 2: Hemşirelerde Cinsiyetin İş Tükenmişliğe Etkisine İlişkin T-Testi Sonuçları

Cinsiyet	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p	Anlamlı Fark
Erkek	108	2,8726	0,88720	.368	Yok
Kadın	244	2,9657	0,89528		

Cinsiyet değişkeninin iş tükenmişliği üzerindeki etkisi t-testi ile analiz edilmiştir. Levene's test sonucu ,739 bulunarak varyansların homojen olduğu kabul edilmiştir. T-testi sonucu ,368 elde edilerek 0,05 anlamlılık değerinin üzerinde sonuç bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre H0 hipotezi reddedilememiştir. H1 hipotezi desteklenmemiştir. Cinsiyetin iş tükenmişliği üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 3: Hemşirelerde Yaş Gruplarına Göre Ortalama ve ANOVA Sonuçları

Yaş Grubu	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
18–25	82	2,8954	0,83743	.257	Yok
26–40	193	3,0039	0,90092		
41–64	77	2,8142	0,92360		

Yaş değişkeni için ikiden fazla kategoriden oluşan bir bağımsız değişken olduğundan gruplar arasındaki ortalama farkları incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) uygulanmıştır. Cinsiyet değişkeni t-testi ile analiz edilirken, diğer değişkenler için One- Way ANOVA tercih edilmiştir. Levene's varyans analizinde varyansların homojenliği kabul edilmiştir ve ANOVA testine geçilmiştir.

Test sonucunda elde edilen değer 0,257'dir. Yaş grupları arasında iş tükenmişlik için anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu sonuç post-hoc analizi ile de test edilerek teyit edilmiştir. Post- hoc testi ANOVA sonucu anlamlı olduğunda farkın hangi gruplardan kaynaklandığı bulmak için kullanılır. Bütün anlamlılık değerleri 0,05'ten büyük olduğu için gruplar arası anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Scheffé testi ile birden fazla grup arasındaki farklar ikili olarak karşılaştırılmıştır. Tabloya göre bütün anlamlılık değerleri 0,05'ten büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu test ile gruplar arası sonuçta anlamlı bir fark elde edilememiştir. Yaş değişkeni kadın ve erkek hemşirelerde iş tükenmişliğini anlamlı şekilde etkilememektedir.

Tablo 4: Erkek Hemşirelerde Yaş Değişkenine Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Yaş Grubu	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
18–25	26	2,6830	0,79374	,057	Yok
26–40	61	3,0492	0,89092		
41–64	21	2,5945	0,90517		

H1.2 hipotezinde yaş değişkeni analiz edilmiştir. Varyansların homojenliği Levene's test ile test edildikten sonra ANOVA testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda değer 0,05 üzerinde bulunduğundan anlamlı bir fark elde edilememiştir. Scheffé testi sonuçları ANOVA analiz sonuçlarını desteklemektedir. Bütün anlamlılık değerleri 0,05'ten büyük bulunmuştur. Gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Anlamlılık düzeyine oldukça yakın olmakla birlikte istatistiksel farklılık tespit edilmemiştir. H1.2 hipotezi desteklenmemiştir. Yaş değişkeninin erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeylerinde etkisi yoktur.

Tablo 5: Erkek Hemşirelerde Medeni Duruma Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve T-Testi Sonuçları

Medeni Durum	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p	Anlamlı Fark
Evli	58	2,8835	0,78845	,892	Yok
Bekar	50	2,8600	0,99768		

H1.4 hipotezi için medeni durum değişkeninin erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyine etkisi analiz edilmiştir. Bağımsız örneklem t-testi geçerli kabul edilmiştir. Sonuç değeri 0,05'in üzerinde olması nedeniyle test sonucunda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. H1.4 hipotezi desteklenmemiştir. Medeni durum değişkeninin erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyine etkisi yoktur.

Tablo 6: Erkek Hemşirelerde Eğitim Düzeyine Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Eğitim Düzeyi	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
Lise	9	2,4141	0,68735	,197	Yok
Ön lisans	13	2,6923	0,80753		
Lisans	80	2,9201	0,91651		
Lisansüstü	6	3,3182	0,71729		

H1.6 hipotezinde, eğitim durumu değişkeninin erkek hemşirelerin iş tükenmişlik düzeyleri üzerindeki etkisi test edilmiştir. Levene's testi ile varyansların homojenliği test edilmiştir. Varyansların homojen olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra ANOVA testi yapılmıştır. Analizler sonucunda anlamlılık düzeyi p> 0,05 olarak elde edilmiştir. Anlamlı fark bulunmayan ANOVA sonucunu desteklemek amacıyla yapılan Scheffé testi sonuçları da anlamlı bulunmamıştır, (p> .05). Bu doğrultuda, eğitim durumun değişkeninin erkek hemşirelerin iş tükenmişliği üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. H1.6 hipotezi desteklenmemiştir.

Tablo 7: Meslekte Geçirilen Süreye Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Tecrübe (Yıl)	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
1 yıldan az	13	2,4033	0,71243	,093	Yok
1–3 yıl	11	2,8650	1,05247		
3–5 yıl	32	3,0379	0,86172		
5–10 yıl	38	3,0215	0,92406		
10–15 yıl	14	2,5325	0,69282		

Meslekte geçirilen süre değişkeninin erkek hemşirelerin iş tükenmişliği düzeylerine etkisi test edilmiştir. ANOVA testinden önce varyansların homojenliği Levene's test ile test edilerek homojen olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ANOVA ile anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (p> 0,05). Gruplar arası farklılığın analiz edildiği Scheffé testi sonuçları ANOVA testi sonuçlarını desteklemiştir. Bu sonuçlara göre H1.8 hipotezi desteklenmemiştir.

Tablo 8: Erkek Hemşirelerde Çalışılan Bölüme Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Bölüm	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
Servis	21	2,5599	0,78118	,336	Yok
Yoğun Bakım	57	2,9724	0,84401		
Ameliyathane	3	2,6667	0,33333		
Acil	17	2,7504	1,13720		
Poliklinik	2	3,1061	0,10714		
Diyaliz	4	3,7500	0,95743		

Tablo 8 (Devam): Erkek Hemşirelerde Çalışılan Bölüme Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Günübirlik Tedavi	1	3,0000	-		
Sterilizasyon	3	2,6970	1,03697		

H1.10 hipotezi kapsamında, çalışılan bölüm değişkeninin erkek hemşirelerin iş tükenmişliği üzerindeki etkisi varyansların homojen olduğu test edilip kabul edildikten sonra ANOVA ile test edilmiştir. Yapılan test sonucu anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p> 0,05). H1.10 hipotezi desteklenmemiştir.

Tablo 9: Kadın Hemşirelerin Yaş Gruplarına Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Yaş Grubu	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
18–25	56	2,9940	0,84569	,804	Yok
26–40	132	2,9830	0,90811		
41–64	56	2,8966	0,92491		

H1.1 hipotezi kapsamında, kadın hemşirelerin yaş gruplarına göre iş tükenmişlik düzeylerinde anlamlı bir fark olup olmadığı analiz edilmiştir. Levene's test ile varyansların homojen olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden ANOVA testi geçerli kabul edilmiştir. ANOVA sonucunda anlamlılık değeri olarak analiz edilmiştir. Bu değer 0,05'in üzerinde olduğu için yaş grupları arasında tükenmişlik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Scheffé testi ile gruplar arası anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılarak elde edilen sonuçlar teyit edilmiştir. H1.1 hipotezi desteklenmemiştir.
Tablo 10: Kadın Hemşirelerin Medeni Durumlarına Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve T-Testi Sonuçları

Medeni Durum	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p	Anlamlı Fark
Evli	125	2,8487	0,90840	,036	Var
Bekar	119	3,0886	0,86816		

H1.3 hipotezi ile, medeni durum değişkeninin kadın hemşirelerin iş tükenmişliği düzeyleri üzerindeki etkisi istatistiksel anlamda analiz edilmiştir. Yapılan bağımsız örneklemler t-testi ile birlikte, varyansların homojen olduğu belirlenmiş (p = ,800) Bu nedenle bağımsız örneklem t-testi geçerli kabul edilmiştir. Anlamlılık değeri p=,036 olduğundan bu fark anlamlı kabul edilmiştir. Bekar hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin erkek hemşirelerden yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. H1.3 hipotezi desteklenmiştir.

Tablo 11: Kadın Hemşirelerin Eğitim Düzeylerine Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Eğitim Düzeyi	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
Lise	17	2,6471	0,98857	,225	Yok
Ön lisans	25	2,9503	0,77569		
Lisans	185	3,0215	0,91087		
Lisansüstü	17	2,7005	0,73010		

H1.5 hipotezini test etmek için eğitim durumu değişkeninin kadın hemşirelerdeki tükenmişlik düzeyleri karşılaştırılmıştır. Varyansların homojenliği Levene's test ile analiz edilmiş ve sonuç p=, 362 geldiğinden anlamlı bulunmamıştır. Gruplar arası varyanslar eşittir. ANOVA testi sonucunda, eğitim durumu değişkeninin tükenmişlik düzeylerinde etkisinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Scheffé testiyle birlikte ikili karşılaştırmalar test edilmiş bütün p değerleri 0,05'in üzerinde çıkmıştır. Gruplar arası anlamlı bir farklılık yoktur. H1.5 hipotezi desteklenmemiştir.

Tablo 12: Kadın Hemşirelerin Mesleki Tecrübelerine Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Tecrübe (Yıl)	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
1 yıldan az	23	2,9157	0,95953	,123	Yok
1–3 yıl	32	3,1667	0,66636		
3–5 yıl	53	3,0435	0,85165		
5–10 yıl	38	3,1842	0,99280		
10–15 yıl	40	2,8447	0,92905		
15 yıldan fazla	58	2,7440	0,89815		

H1.7 hipotezi için, meslekte geçirilen süre değişkeni test edilmiştir. Levene's test sonucunda varyansların homojenliği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçtan sonra ANOVA testi yapılmıştır. ANOVA testi sonucunda p=,123 sonucu bulunarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Scheffé testi ile ikili grup taramaları yapılmıştır ve sonuçlar 0,05'in üzerinde bulunarak gruplar arası anlamlı fark gözlenmemiştir. H1.7 hipotezi desteklenmemiştir. Meslekteki deneyim süresi kadın hemşirelerin tükenmişlik düzeylerini etkilememektedir

Tablo 13: Kadın Hemşirelerin Çalıştıkları Bölüme Göre İş Tükenmişlik Ortalamaları ve ANOVA Sonuçları

Bölüm	Örneklem	Ortalama	Standart Sapma	p (ANOVA)	Anlamlı Fark
Servis	84	3,1014	0,90393	,040	Yok
Yoğun Bakım	83	3,0219	0,82877		
Ameliyathane	18	2,5488	0,77960		
Acil	19	3,1467	1,01233		
Poliklinik	26	2,6818	0,98619		
Diyaliz	6	2,1566	0,80207		
Günübirlik Tedavi	6	2,9545	0,73199		
Sterilizasyon	2	3,1212	0,08571		

H1.9 hipotezi kapsamında kadın hemşirelerde çalışılan bölümün iş tükenmişlik üzerindeki etkisi incelenmiştir. Varyansların homojenliği Levene's test ile doğrulanmıştır ve ardından ANOVA testi ile analize devam edilerek anlamlı fark sonucuna ulaşılmıştır. Ancak yapılan Scheffé testi ile farkın hangi

gruplar arasında olduğu tespit edilememiştir. Bu durumun nedeni bazı çalışılan birimlerdeki örneklem sayısının düşük olmasından kaynaklanabilir. H1.9 hipotezi desteklenmemiştir.

Elde edilen bulguların sağlık hizmetlerinde tükenmişliği azaltma amacı taşıyan çalışmaların geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Tablo 14: Hipotez Sonuçları

Hipotez Tanımı	Sonuç
H0: Cinsiyetin hemşirelerde iş tükenmişlik üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.	Reddedilemedi
H1: Cinsiyetin hemşirelerde iş tükenmişlik üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.1: Yaşın kadın hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.2: Yaşın erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.3: Medeni durumun kadın hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklendi
H1.4: Medeni durumun erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.5: Eğitim durumunun kadın hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.6: Eğitim durumunun erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.7: Meslekte geçirilen sürenin kadın hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.8: Meslekte geçirilen sürenin erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.9: Çalışılan bölümün kadın hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi
H1.10: Çalışılan bölümün erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	Desteklenmedi

5. TARTIŞMA

Araştırma bulgularında cinsiyet değişkenine göre hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinde anlamı bir fark bulunmamıştır. Araştırma bulgularımızla benzer sonuçlara ulaşan ve cinsiyetin tükenmişlik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını (Akkoç ve Tunç, 2015; Aydemir, Diken, Yıkmış, Aksoy ve Özokçu, 2015; Green vd., 2014; Şencan, 2019) ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Araştırmamızdan farklı olarak, bazı çalışmalarda kadın çalışanların tükenmişlik düzeylerinin erkek çalışanlara göre daha yüksek olduğu (Ardıç ve Polatcı, 2009; Emhan vd., 2013; Ergin, 1992; Kazu ve Yıldırım, 2021; Maslach & Jackson,1981; Yılmaz,2017) saptanmıştır. Demir (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, aile yaşamında yeterli destek göremeyen kadınların tükenmişlik düzeylerinin daha yüksek olduğu

belirtilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark bulunmuş olan diğer çalışmalarda katılımcıların tükenmişlik düzeylerinin yüksek olmasında aileden yeterli destek alamama durumu etkili olmuş olabilir.

Araştırma bulgularına göre yaş değişkeninin hem kadın hemşirelerde hem erkek hemşirelerde tükenmişlik düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu bulgu yaş değişkeninin tek başına tükenmişlik üzerinde belirleyici faktör olmadığını gösterir. Çalışanlarda yaş değişkeninin tükenmişlik üzerinde etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşan (Aydemir vd., 2015; Yılmaz, 2017), araştırmamız bulgularıyla örtüşen çalışmalar bulunmaktadır. Tümkaya (1996) tarafından yapılan bir çalışmada, çalışanların yaşı ile tükenmişlik düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu, yaş değişkeninin tükenmişlik üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını gösteren araştırmamız sonucuyla çelişmektedir.

Araştırmamız sonuçlarına göre erkek hemşirelerin medeni durumu tükenmişlik düzeylerine etki etmemektedir. Kadın hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri medeni duruma göre farklılaşmaktadır. Bekar hemşirelerin tükenmişlik düzeyi evli hemşirelerden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmamız sonuçlarıyla örtüşen ve çelişen çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bekarlarda tükenmişliğin daha fazla görüldüğü (Kazu ve Yıldırım, 2021; Maslach & Jackson, 1981; Maslach vd., 2001; Sarıkaya, 2007; Üngüren, Doğan, Özmen ve Tekin, 2010) sonuçları, araştırmamız bulgularıyla örtüşmektedir. Evli kişiler ilişkilerde daha tecrübeli olduğundan problemlerle başa çıkma konusunda daha iyi çözüm yöntemleri vardır (Kazu ve Yıldırım, 2021). Evli bireylerin yaşamdan aldıkları tatmin yüksektir (Akarsu, 2016). Araştırmamız sonucundan farklı olarak, çalışanın medeni durumunun tükenmişlik üzerinde etkisi olmadığını (Tümkaya, 1996; Yılmaz, 2017) belirten çalışmalar da bulunmaktadır.

Elde edilen veriler ışığında erkek ve kadın hemşirelerdeki eğitim düzeyinin iş tükenmişliği üzerinde etkisi yoktur. Araştırmamız sonucuyla örtüşen eğitim durumu değişkeninin tükenmişliği etkilemediğini (Akkoç ve Tunç 2015; Işıkay, 2019; Üngüren vd., 2010) gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Araştırma sonucumuzdan farklı olarak eğitim durumu değişkeninin tükenmişliği etkilediği (Tümkaya, 1996; Yılmaz,2017) sonucuna ulaşan çalışmalar bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda hem kadın hem de erkek hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri, meslekte geçirdikleri süreye göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Araştırmamızın bulguları, meslekte geçirilen süre ile iş tükenmişliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını (Akkoç ve Tunç, 2015; Aydemir vd.,2015; Şencan, 2019; Yılmaz, 2017) ortaya koyan önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Araştırmamızın bulgularından farklı olarak, Emhan vd. (2013) meslekte geçirilen sürenin iş tükenmişliğini artırdığını belirtmiştir. Uzun süre aynı görevde bulunan çalışanlar yaptığı işte mükemmel hale gelince titizlikleri artar. Bu durum zamanla tükenmişliğe yol açabilir. Benzer bir sonuç olarak, Tümkaya (1996), tükenmişlik düzeyi ile çalışma yılı arasında bir ilişki bulunduğunu belirtmiştir.

İlgili hipotezlerin test edilmesi sonucunda çalışılan bölüm değişkeninin hem kadın hemşirelerde hem de erkek hemşirelerde iş tükenmişlik düzeyi üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı görülmüştür. Kaya, Kaya, Ayık ve Uygur (2010) çalışmasında hemşirelerin çalıştığı birimlerin tükenmişliği etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırma bulgumuzu desteklemektedir. Üngüren vd. (2010), çalışılan bölümün kişilerdeki tükenmişlik düzeyini etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç araştırma bulgumuzla örtüşmemektedir. Araştırma geneli değerlendirildiğinde, hemşirelerde iş tükenmişliği üzerinde medeni durumun bekar olmasının anlamlı etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, hemşirelerin iş tükenmişlik düzeylerinin medeni durum değişkenine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer demografik değişkenlerin tükenmişlik üzerinde anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür. Araştırmamızda kullanılan BAT-TR (Burnout Assessment Tool-Türkçe Formu) Ölçeği, klasik ölçeklerden farklı olarak ölçek sorularının psikolojik boyutları daha detaylıdır. Bu nedenle katılımcılar, tükenmişliği fiziksel yorgunluk veya işten soğuma olarak algılamak yerine, psikolojik belirtileri daha fazla sorgulamak durumunda kalmıştır. Bu durum katılımcıların kendilerinde tükenmişlik olmadığını fark etmesini sağlamış olabilir. Araştırmamızdaki değişkenlere ilişkin literatürde yer alan araştırmamızla tutarlı olan ya da araştırmamızdan farklı sonuçlar

bulunmaktadır. Bu araştırmadaki medeni durum dışındaki değişkenlerin anlamlı bir farklılık yaratmaması, ölçeğin doğasından kaynaklanmaktadır. Tükenmişliğin tanım ve ölçüm biçimi değiştiğinde, sonuçlar da buna bağlı olarak farklılık göstermektedir.

Bu araştırmanın temel kısıtlarından biri, yalnızca tek bir hastanede görev yapan hemşirelerin örnekleme dahil edilmesidir. Farklı şehirlerdeki kamu ve özel sağlık kuruluşlarında çalışan hemşirelerin görüş ve deneyimleri farklılık gösterebilir. Bu nedenle, gelecekte yapılacak araştırmalarda farklı illerden hemşirelerin de çalışmaya dahil edilmesi, elde edilen bulguların genellenebilirliği açısından önem taşımaktadır. Ayrıca BAT-TR Ölçeği kullanılarak farklı bölgelerden veri toplanması, literatüre yeni ve değerli katkılar sunabilir. Elde edilen bulgular neticesinde bekar hemşirelerde tükenmişliği engellemek veya azaltmak için kurum içinde destek sistemlerinin artırılması, bekarların duygusal yüklerini azaltacak rehberlik hizmetleri kurulması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Aghdasi, M. T. (2014). The relationship between perfectionism and burnout in junior-elite athletes. *International Journal of Sport Culture and Science*, *2*(1), 27-39.

Akarsu, S. F. (2016). *Hemşirelerde çalışan sessizliği ve iş doyumu arasındaki ilişki* (Yüksek lisans tezi). Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Akkoç, İ., & Tunç, H. (2015). Örgüt çalışanlarının tükenmişlik düzeylerinin araştırılması: Balıkesir İl Milli Eğitim Müdürlüğü örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18*(34), 1-21.

Akyüz, İ. (2015). Hemşirelerin tükenmişlik ve depresyon düzeylerinin çalışma koşulları ve demografik özellikler açısından incelenmesi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, *3*(1), 21–34.

Ardıç, K., & Polatcı, S. (2009). Tükenmişlik sendromu ve madalyonun öbür yüzü: İşle bütünleşme. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (32), 21-46.

Aydemir, H., Diken, İ., K., Yıkmış, A., Aksoy, V., Özokçu, O. (2015). Özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerin tükenmişlik düzeyleri ve yaşam doyumlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15*(Özel Sayı), 68-86.

Bıkmaz, Z. (2019). Hemşirelerin yalın yönetime ilişkin algı düzeyi ile örgütsel stres düzeyleri arasındaki ilişki. *Current Debates on Social Sciences Human Studies, 3*, 421-435.

Cerit, G. N., Aykal, G., Güzel, A., & Kara, İ. (2016). Bir hastanede çalışan yoğun bakım hemşirelerinde tükenmişlik düzeyinin belirlenmesi. *Anadolu Kliniği, 1*(2), 25-30.

Çam, M.O, Engin E. (2017). Hemşirelerde tükenmişlik. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(51):501-507.

Çınar, H. G., Korkmaz, A. Ç., & Yılmaz, D. (2016). Hemşirelerde mobbing. *Journal of Human Rhythm, 2*(2), 89–93.

Demir, A. (2004). Hemşirelikte tükenmişliğe bir bakış. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, *7*(1), 10–34.

Dülger, V. (2014*). Tükenmişlik sendromu ve iş doyumuna etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Emhan, A., Kula, S., & Töngür, A. (2013). Yapısal eşitlik modeli kullanılarak yönetici desteği, örgütsel bağlılık, örgütsel performans ve tükenmişlik kavramları arasındaki ilişkilerin analizi: Kamu sektöründe bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 31*(1), 53-69.

Ergin, C. (1992). Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin uyarlanması. *VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları*, 143–154.

Erşen, M. E., & Akçınar, B. (2023). Beyaz yakalı çalışanlarda mükemmeliyetçilik ve tükenmişlik arasındaki ilişkide psikolojik dayanıklılığın aracı rolü. *Ejons International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 7*(2), 266-280.

Eryılmaz, İ., Uzunbacak, H. H., & Akçakanat, T. (2022). Sağlık çalışanlarında tükenmişlik: Covid-19 öncesinde ve sırasında kıyaslamalı bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *27*(4), 641–656.

Geniş, B., Cosar, B., & Taner, M. E. (2020). Sağlık çalışanlarında ruhsal durumu etkileyen faktörler ve vardiyalı çalışma sisteminin etkileri. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 11*(4), 275-83.

Green, A. E., Albanese, B. J., Shapiro, N. M., & Aarons, G. A. (2014). The roles of individual and organizational factors in burnout among community-based mental health service providers. *Psychological Services, 11*(1), 41–49.

Gönç, T. (2017). Türkiye'de erkek hemşire olmak: Avantajlar ve dezavantajlar. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, *72*(1), 35–76.

Gülbayrak, B., & Mavili Aktaş, A. (2020). Kadın ve erkek hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin karşılaştırılması: Ankara örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 16*(2), 413-432.

Günüşen, N., & Üstün, B. (2010). Türkiye 'de ikinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan hemşire ve hekimlerde tükenmişlik: Literatür incelemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, *3*, 40–51.

Halbesleben, J. R. B., & Buckley, M. R. (2004). *Burnout in organizational life. Journal of Management, 30*(6), 859–879.

Işıkay, Ç. (2019). Tükenmişlik ve iş doyumu ilişkisinde örgütsel adalet algısının aracılık rolü: Hemşireler üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *12*(63), 1075–1084.

Karacaoğlu, K., & Çetin, İ. (2015). İş yükü ve rol belirsizliğinin çalışanların tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi: AFAD örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *5*, 46–69.

Karatepe, S., & Arıbaş, N. N. (2015). *İş Hayatında Kadın Yöneticilere İlişkin Cinsiyet Ayrımcılığı: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. Yasama Dergisi (31)*, 7-23.

Kaya, N., Kaya, H., Ayık, S., & Uygur, E. (2010). Bir devlet hastanesinde çalışan hemşirelerde tükenmişlik. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7*(1), 401-419.

Kazu, İ. Y., & Yıldırım, D. (2021). Mesleki tükenmişlik: Etki eden faktörler, belirtileri ve sonuçları. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi, 8*(2), 462-473.

Kebapçı, A., & Akyolcu, N. (2011). Acil birimlerde çalışan hemşirelerde çalışma ortamının tükenmişlik düzeylerine etkisi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi, 11*(2), 59-67.

Koçak, Ö., Gençay, O. A., & Schaufeli, W. B. (2022). Tükenmişlik Ölçeği'nin (BAT) Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, *25*(49), 1–14.

Koyuncu, A., Ela, S., Yıldız, M. İ., Kaymaz, Ö., Akbaş, E. S., Gedikli, B., & Yıldız, A. N. (2021). Working conditions and burnout syndrome in private bank branch employees in Ankara, Turkey. *Journal of Surgery and Medicine*, *5*(1), 1-7.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, *2*(2), 99–113.

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual review ofpsychology*, *52*(1), 397–422.

Melamed, S., Shirom, A., Toker, S., Berliner, S., & Shapira, I. (2006). Burnout and risk of cardiovascular disease: Evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychological Bulletin, 132*(3), 327–353.

Onay, M., & Kılcı, S. (2011). İş stresi ve tükenmişlik duygusunun işten ayrilma niyeti üzerine etkileri: Garsonlar ve aşçıbaşılar. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 3*(2), 363-372.

Partlak Günüşen, N., & Üstün, B. (2010). Türkiye'de ikinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan hemşire ve hekimlerde tükenmişlik: Literatür incelemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, *3*(1), 40–51.

Robakowska, M., Tyrańska-Fobke, A., Walkiewicz, M., Tartas, M., Ślęzak, D., Tomczak, W., ... & Jałtuszewska, S. (2021). Perfectionism and burnout in health care professionals. *Emergency Medical Service*, *8*(4), 219-224.

Sancar, Y., Kartal, S., & Gübeş, N. Ö. (2021). Öğretmenlerin tükenmişlik ve mükemmeliyetçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14*(1), 156-173.

Sargutan, A. E. (2005). Sağlık sektörü ve sağlık sistemlerinin yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *8*(3), 401–427.

Sarıkaya, P. (2007). *Tükenmişlik sendromunun kişilik özelliklerinden denetim odağı ile ilişkisi ve bir uygulama.* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Schaufeli, W. B., Leiter, M. P., & Maslach, C. (2009). *Burnout: 35 years of research and practice. Career Development International, 14*(3), 204–220.

Şencan, D. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Şentürk, S. (2014). Yoğun bakım hemşirelerinin tükenmişlik düzeyleri ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi, 4*(3), 48-56.

Tortop, H. S. ve Yılmaz, B. (2018). Öğretmenler için öz-düzenlemeli öğretime yönelik öz yeterlik ölçeği geliştirme çalışması. *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi, 5*(1), 87–98.

Tuğsal, T. (2017). *İş-yaşam dengesi, sosyal destek ve sosyo-demografik faktörlerin tükenmişlik üzerindeki etkisi.* (Doktora tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tümkaya, S. (1996). *Öğretmenlerdeki tükenmişlik görülen psikolojik belirtiler ve başa çıkma davranışları.* (Yayınlanmamış doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Utma, S. (2019). Kadına yönelik cinsiyet ayrımcılığı ve cam tavan sendromu. *Sosyal ve Bilimler Dergisi, 11*(1), 44-58.

Üngüren, E., Doğan, H., Özmen, M., & Tekin, Ö. A. (2010). Otel çalışanlarının tükenmişlik ve iş tatmin düzeyleri ilişkisi. *Journal of Yaşar University, 17*(5), 2922–2937.

Yılmaz, D. (2017). *Sağlık çalışanlarının mesleki tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi: Tekirdağ'daki sağlık çalışanları üzerinde bir araştırma*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yüksel Kaçan, C., Örsal, Ö., & Köşgeroğlu, N. (2016). Hemşirelerde tükenmişlik düzeyinin incelenmesi. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 5(2), 65–74.

Yüksel, E. (2017). *Sağlık çalışanlarında tükenmişlik sendromunun kişilik özellikleri ile ilişkisi: Tunceli örneği.* (Yüksek lisans tezi). Munzur Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tunceli.

IMPACT OF LEADERSHIP STYLES ON PROJECT SUCCESS IN OPERATIONS (MANUFACTURING, LOGISTICS, AND SUPPLY CHAIN SECTORS)

Lim Chong Luen, Herman Shah Anuar

Othman Yeop Abdullah Graduate School of Business

Universiti Utara Malaysia

06010 UUM Sintok, Kedah Darul Aman, Malaysia

ABSTRACT

Leadership styles play a crucial role in determining project success, especially in operations-intensive sectors such as manufacturing, logistics, and supply chain management. Given the frequent challenges in these industries—including inefficiencies, disruptions, and varying team performance—leaders must adopt strategies that align with specific Project requirements. This study aims to investigate the relationship between leadership styles and project success, evaluate the effectiveness of specific leadership styles in operational contexts, and identify strategies to enhance project outcomes. This study utilized a quantitative approach, gathering data through surveys distributed among project managers and team members in the relevant industries. Statistical techniques such as correlation analysis and multiple regression were used to analyze the relationship between transformational, transactional, servant, and situational leadership styles and their impact on project performance. The findings confirm that transformational leadership (β = 0.66, r =0.484, p < 0.001) has the strongest positive impact on project success, driving strategic alignment, innovation, and motivation for greater efficiency and stakeholder satisfaction. Situational leadership (β = 0.236, p = 0.003) also plays a key role, enabling adaptability, team coordination, and crisis management. In contrast, transactional leadership (β = 0.158, p =0.184, r = -0.286, p = 0.001) has a weaker, negative association with project success, offering structure but limiting creativity and flexibility, while servant leadership (β = 0.021, p = 0.807, r = -0.202, p = 0.026) has no significant impact, fostering ethical environments but lacking direct influence on project performance. These insights highlight the need to align leadership styles with project demands, with transformational and situational leadership emerging as the most effective. Organizations should prioritize leadership development programs that enhance adaptability, strategic thinking, and collaboration, focusing on transformational leadership while integrating situational adaptability to navigate dynamic challenges in manufacturing, logistics, and supply chain management.

Keywords: Leadership styles, Project success, Transformational leadership, Transactional leadership, Servant leadership, Situational leadership, Operations

COMAPARATIVE ANALYSIS OF FINANCIAL EXCLUSION IN EU MEMBER STATES AND CANDIDATE COUNTRIES IN 2023

Edyta Rajecka

MA, Faculty of Economics and Finance (graduate), University of Bialystok, Poland

ORCID ID: 0009-0004-3756-9484

ABSTRACT

The presentation provides a comparative analysis of the level of financial exclusion in European Union member states and candidate countries in 2023. The study consists of four main parts: a definition of financial exclusion (1), a review of available databases (2), the selection, verification, and visualization of relevant financial exclusion indicators (3), and the analysis itself and its results (4).

The analysis covers two dimensions of financial inclusion: geographical outreach, and the use of financial services. Selected indicators reflect the differences in the level of financial exclusion in analysed countries. The study reveals that there is no noticeable relation between the membership in the EU and the level of financial exclusion: candidate countries appeared both among the countries with the lowest and the highest level of financial exclusion, thus – in relation to the research hypothesis – it can be stated that there is no noticeable relation between the membership in the EU and the level of financial exclusion. It follows that EU membership is not an automatic guarantee for financial inclusion. Furthermore, the analysis revealed a differentiation within the group of candidate countries but also among EU member states. Interestingly, the results also suggest that limited geographical outreach does not always translate into lower usage of financial services.

Keywords: financial exclusion, EU countries, EU candidate countries

YAPAY ZEKÂ TEMELLİ BİREYSEL BANKACILIK UYGULAMALARINDA KULLANICI TUTUMU VE DENEYİMİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

FACTORS DETERMINING USER ATTITUDE AND EXPERIENCE IN AI-BASED RETAIL BANKING APPLICATIONS

Erol BESHLI [1]

[1]*Öğrenci, Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme (Tezli), Bursa, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-7104-2085*

Mevlüt CAMGÖZ [2]

[2] *Doç. Dr., Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme, Bursa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7106-3293*

ÖZET

Dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte bankalar, bireysel bankacılık hizmetlerinde müşteri deneyimini iyileştirmek, maliyetleri optimize etmek ve hizmet süreçlerini daha verimli hale getirmek amacıyla yapay zekâ temelli sanal asistanları daha fazla benimsemeye başlamışlardır. Bu teknolojiler, müşteri desteği sağlama, finansal tavsiyelerde bulunma ve çeşitli bankacılık işlemlerini kolaylaştırma açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Ancak, kullanıcıların yapay zeka teknolojilerine yaklaşımı, benimsenme süreci ve inovasyon direnci gibi faktörler üzerine yapılan bilimsel çalışmalar sınırlıdır. Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı yapay zekâ temelli bireysel bankacılık uygulamalarında kullanıcı tutumunu ve deneyimini belirleyen faktörleri ortaya koymaktır. Burada, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve Planlanmış Davranış Teorisi (TPB) çerçevesinde, bireysel bankacılık hizmetlerini kullanan müşterilerin yapay zekâ tabanlı bankacılık uygulamalarına yönelik tutumları, kullanım niyetleri ve deneyimleri analiz edilmektedir. Araştırmada, algılanan yararlılık, bilgi kalitesi, empati, antropomorfizm, zaman riski, teknolojik kaygı, deneyime açıklık ve güven olmak üzere sekiz bağımsız değişkenin ve alışkanlık adlı bir aracı değişkenin kullanıcı tutumu, niyeti ve gerçek kullanımı üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Demografik değişkenlerle birlikte bağımlı ve bağımsız değişkenleri temsil eden ölçeklerden oluşan anket formu vasıtasıyla Türkiye genelini kapsayan 497 geçerli gözlem elde edilmiştir. Ön istatistik testler ve güvenilirlik analizleriyle sınanan verilerin analizi Yapısal Eşitlik Modellemesi ile gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, kullanıcıların sanal asistanları ne ölçüde faydalı bulduğu, kullanım motivasyonlarını artıran veya azaltan faktörlerin neler olduğu ve inovasyon dirençlerini şekillendiren unsurlar detaylı bir şekilde incelenebilmektedir. Elde edilen bulgular, bankaların yapay zekâ tabanlı hizmetlerini müşteri beklentilerine göre optimize etmelerine katkı sağlayarak, daha kullanıcı dostu stratejilerin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu araştırmanın önemli çıktılarından bazıları hem akademik literatüre katkı sağlamak hem de bankacılık sektöründe müşteri odaklı inovasyon süreçlerine rehberlik etmektir. Bankacılık hizmet sağlayıcıları açısından teknoloji odaklı yatırımlara yön verecek olan, yapay zekâ tabanlı sanal asistanların müşteri deneyimini nasıl dönüştürebileceği, kullanıcıların bu sistemlere yönelik algılarının nasıl şekillendiği ve hizmetlerin iyileştirilmesi için hangi stratejilerin benimsenmesi gerektiği gibi sorulara cevap verilmektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, bireysel bankacılık sektöründe yapay zekâ teknolojilerinin benimsenme sürecini anlamaya yönelik önemli bir adım niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ Temelli Bankacılık Hizmetleri, Teknoloji Kabul Modeli, Planlı Davranış Teorisi, Yapısal Eşitlik Modellemesi.

ABSTRACT

With the acceleration of digitalization, banks have increasingly adopted AI-based virtual assistants in retail banking services to enhance customer experience, optimize costs, and make service processes more efficient. These technologies offer significant advantages in providing customer support, offering financial advice, and facilitating various banking transactions. However, scientific studies on factors such as users' approach to AI technologies, the adoption process, and innovation resistance remain limited. Therefore, the purpose of this study is to identify the factors that determine user attitudes and experiences in AI-based retail banking applications. In this context, within the framework of the Technology Acceptance Model (TAM) and the Theory of Planned Behavior (TPB), the attitudes, usage intentions, and experiences of customers using AI-based banking applications are analyzed. The study evaluates the effects of eight independent variables - perceived usefulness, perceived information quality, perceived empathy, anthropomorphism, perceived time risk, technological anxiety, openness to experience, and trust - as well as the mediating variable of stickiness on user attitude, intention, and actual usage. Through a survey form consisting of scales representing dependent and independent variables along with demographic variables, a total of 497 valid observations were obtained across Turkey. The data, tested with preliminary statistical tests and reliability analyses, were analyzed using Structural Equation Modeling. In this scope, the extent to which users find virtual assistants beneficial, the factors that increase or decrease their motivation to use them, and the elements shaping their innovation resistance are examined in detail. The findings contribute to optimizing AI-based banking services according to customer expectations, enabling the development of more user-friendly strategies.

Some key outcomes of this research include contributing to the academic literature and guiding customer-centric innovation processes in the banking sector. The study addresses questions such as how AI-based virtual assistants can transform customer experience, how users' perceptions of these systems are shaped, and which strategies should be adopted to improve services. Ultimately, this study represents a significant step toward understanding the adoption process of AI technologies in the retail banking sector.

Keywords: AI-Based Banking Services, Technology Acceptance Model, Theory of Planned Behavior, Structural Equation Modeling.

SINIRLARI AŞMAK, GELECEKLERİ İNŞA ETMEK: ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİKTE GİRİŞİMCİLİK STRATEJİLERİ

CROSSING BORDERS, BUILDING FUTURES: ENTREPRENEURIAL STRATEGIES IN INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS

***ALAA ABDULLAH YAHYA MUSELH*[1]**

[1]*Yüksek Lisans Öğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisans Eğitim Enstitüsü, İşletme Bölümü, Yalova, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: 0000-0009-5936-2121*

ÖZET

Bu çalışma, stratejik girişimciliğin uluslararası ticaret ve lojistik gibi karmaşık bir sistemde oynadığı rolü incelemekte; akademik kuramla birlikte pratik girişimcilik deneyimlerinden yola çıkarak anlamlı bağlantılar kurmaktadır. Tartışmanın merkezinde, literatüre anlatı temelli bir sentez yaklaşımı hâkimdir ve bu yaklaşım, strateji, direnç ve uyum kabiliyetinin sürdürülebilir uluslararası işletmeler kurmada ne kadar hayati olduğunu gösteren sınır ötesi bir girişimcinin hikâyesiyle desteklenmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, stratejik girişimciliğin; politika riskleri, lojistik zorluklar ve altyapı eksiklikleri gibi uluslararası ticaretin karşı karşıya kaldığı engelleri, yenilik, başarı ve uzun vadeli büyüme fırsatlarına dönüştürmedeki rolünü vurgulamaktır. Araştırma; stratejik girişimcilik, uluslararası ticaret ve lojistik ağları gibi birbirine sıkı sıkıya bağlı üç alanda 2000-2024 yılları arasında yayımlanmış, titizlikle seçilmiş akademik kaynaklara dayanmaktadır. Bu alanlar çoğu zaman ayrı ayrı ele alınsa da, uygulamada birbirleriyle yakından ilişkilidir.

Bu araştırma, girişimcilerin yalnızca fırsatları tanımlamak ve peşinden gitmekle kalmayıp; aynı zamanda tedarik zinciri kesintilerine, gümrük sistemlerine ve erişim eşitsizliklerine stratejik tepkiler geliştirmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca çeşitlilik ve kapsayıcılık konularına da kısaca değinilerek, temsil gücü düşük veya kültürlerarası geçmişe sahip girişimcilerin genellikle benzersiz kısıtlamalarla karşılaştıkları, fakat olağanüstü bir direnç ve yaratıcılık sergiledikleri gözlemlenmektedir.

Sunulan vaka hikâyesi, bu teorik çıkarımları somut bir zemine oturtmakta ve bir girişimcinin lojistik sistemlerini rekabet avantajı olarak nasıl kullandığını ve uluslararası sistemlerin yarattığı sürtüşmelere nasıl adapte olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak, bu araştırma strateji, uluslararası ticaret ve lojistik kesişimini dengeli bir şekilde ele alarak, modern girişimcilik anlayışına katkı sağlamaktadır. Girişimcilerin cesur kararlarla ve ticaret ağlarının stratejik yönetimiyle sınırların ötesinde nasıl gelecekler inşa ettiklerine dair daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stratejik Girişimcilik, Lojistik, Uluslararası Ticaret.

ABSTRACT

This study explores the role strategic entrepreneurship plays in the complex system of international trade and logistics, drawing connections from academic theory as well as practical entrepreneurial experience. At the heart of the discussion is a narrative-driven synthesis of literature, supported by the story of a cross-border entrepreneur whose journey demonstrates the perfect example that strategy, resilience, and adaptability are essential for building sustainable international businesses. The main aim of this study is to highlight strategic entrepreneurship's role in turning the challenges of international trade, such as policy risk, logistical challenges, and infrastructural gaps, into opportunities for innovation, success and long-term growth. The research draws from a set of carefully curated academic sources published between 2000 and 2024, chosen for their relevance across the three intersecting fields of this study: strategic entrepreneurship, international trade, and logistics networks.

These fields are often studied separately, yet in practice, they are strongly interconnected. This research emphasizes how entrepreneurs must not only identify and pursue opportunities but also design strategic responses to supply chain disruptions, customs frameworks, and access inequalities as well as briefly highlighting diversity and inclusion, with the observation that entrepreneurs from underrepresented or cross-cultural backgrounds often face unique constraints, yet demonstrate remarkable resilience and ingenuity. The case story grounds these theoretical insights in reality and shows how one entrepreneur leveraged the logistics systems as a competitive tool and adapted to the friction of international systems. Lastly, this research offers a balanced view of strategy, international trade and logistics intersecting in modern entrepreneurship. It contributes to a broader understanding of how entrepreneurs are building futures across borders; through bold decision-making, and strategic management of trade networks.

Keywords: Strategic Entrepreneurship, Logistics, international trade.

STRATEGIC APPLICATIONS OF COMPETITIVE INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL TRADE: BRIDGING THEORY AND PRACTICE

Aslıhan YÖRDEM

Dr., International Business Development Advisor & Trainer, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-2201-2323

ABSTRACT

In the context of the evolving global economic landscape, firms are increasingly driven to gain a competitive advantage by entering new markets that promise sustainable profitability in the shortest possible timeframe and at minimal cost, while simultaneously seeking to enhance their market share and profitability in existing markets.

Concurrently, advancements in the monitoring of global trade flows and the classification of sectors and products based on current and statistical data have assumed paramount importance. Initiatives such as the increased transparency in customs records by certain nations and the enhanced accessibility of commercial data — inclusive of financial information pertaining to firms — have assumed a pivotal role in fortifying trade information flows. It is worth noting, however, that these developments remain part of an ongoing process. For instance, according to the Global Enabling Trade Report by the World Economic Forum (2016), the primary obstacle impeding more efficient and effective export operations is the difficulty encountered in identifying potential markets and buyers.

In this context, the concept of competitive intelligence, which first emerged in the 1970s and is founded upon the systematic collection, analysis, and integration of information to inform strategic decision-making, has been gaining increasing prominence.

The present study aims to explore the significance of competitive intelligence practices and their exemplary applications across diverse global contexts. This aim is pursued through the integration of theoretical frameworks with practical approaches, supported by case studies to ensure empirical grounding. The study aspires to contribute meaningfully to both academic discourse and the practical domain of international business strategy.

Keywords: Competitive intelligence, International trade, Strategic market entry.

UOT:

AZAD İQTİSADİ ZONALARIN YARATDIĞI İMKANLAR VƏ BİZNES MÜHİTİNİN İNİŞAFINA TƏSİRİ

OPPORTUNITIES CREATED BY FREE ECONOMIC ZONES AND THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE BUSINESS ENVIRONMENT

ВОЗМОЖНОСТИ, СОЗДАВАЕМЫЕ СВОБОДНЫМИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЗОНАМИ, И ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-СРЕДЫ

Gurbanli Omer Vugar

ADAU

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – azad iqtisadi zonaların biznesin inkişafında yaratdığı imkanları tədqiq etmək. Tədqiqatın metedologiyası –Empirik tədqiqat metodlarıəsasında azad iqtisadi zonaların fəaliyyət mexanizmini araşdırmaq. Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti –Ölkəmizdə yeni iqtisadi zonaların formalaşdırılmasında tədqiqatda əks olunmuş müəyyən nüanslar nəzərə alına bilər. Tədqiqatın nəticələri – xüsusi iqtisadi zonaların ölkəmizdə formalaşdırılması perespektivdə dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyanın sürətləndirilməsi baxımından əhəmiyyətlidir

Tədqiqatın elmi yeniliyi – yeni ticarət zonasının yaradılmasında beynəlxalq təcrübədən istifədə olunaraq yeni nüansların şərh olunması

Açar sözlər: biznes, azad iqtisadi zona, inteqrasiya, investisiya, inkişaf

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучить роль особых экономических зон в развитии бизнеса.Методология исследования- С помощью эмпирических методов исследования оценена роль особых экономических зон в развитии бизнеса.Прикладная значимость исследования – определенные нюансы, отраженные в исследовании, могут быть учтены при формировании вновь создаваемых и планируемых особых экономических зон в нашей стране.Результаты исследования - формирование особых экономических зон в нашей стране важно с точки зрения ускорения интеграции в мировую экономику.Научная новизна исследования – воспользовавшись опытом создания специальной торговой зоны в Аляте, можно в будущем сделать более значимые шаги в этом направлении.

Ключевые слова: бизнес, свободная экономическая зона, интеграция, инвестиции, развитие.

ABSTRACT

The purpose of the study is to study the opportunities created by free economic zones in the development of business. Research methodology – To study the mechanism of operation of free economic zones based on empirical research methods. Applied significance of the study – Certain nuances reflected in the study can be taken into account in the formation of new economic zones in our country. Research results – the formation of special economic zones in our country is significant in terms of accelerating integration into the world economy in the future. Scientific novelty of the study – interpretation of new nuances using international experience in the creation of a new trade zone.

Keywords: business, free economic zone, integration, investment, development

Giriş

Müasir dövrdə biznes fəaliyyətinin inkişafını yalnız bir sferada deyil müxtəlif spektrlarda qiymətləndirmək lazımdır.Bu baxımdan rəqabət mühiti ilə yanaşı spesifik lokal biznes sahələrində də biznesin fəaliyyət imkanlarını qiymətləndirmək lazımdır.Bu sferalarda biri də məhz son illərdə xüsusi aktuallıq qazanan azad iqtisadi zonalardır.

Azad iqtisadi zonalar ixracı və istehsalı təşviq etmək və ölkəyə valyuta axınını dəstəkləmək üçün yaradılmış xüsusi ərazilərdir. Azad iqtisadi zonaların yaradılması ölkələrin öz regionlarına xarici sərmayələri cəlb edilməsini bir yoludur. Bu bölgələr sayəsində beynəlxalq ticarətdə təmsil olunma imkanları artır və kommersiya fəaliyyətləri daha geniş bir sahəyə yayıla bilir. Qarşıya qoyulan məqsəd, ilk növbədə, regionda xarici ticarət siyasətini gücləndirməkdir. Bu məqsədlə regionda ölkənin iqtisadi səviyyəsinin yüksəldilməsi, işsizlik səviyyəsinin aşağı salınması, xarici valyutanın cəlb edilməsi, yeni sənaye və texnoloji modellərin mənimsənilməsi hədəflənir[2, səh 45].

Azad iqtisadi zona bir coğrafi ərazini təmsil edir və idxal, xüsusilə ixrac üçün daha əlverişli şərait yaradır. İnvestisiya cəlb edən bu bölgələr iqtisadi fəaliyyətləri artırmaq üçün vergidən azadolmaları təklif edirlər.Ölkənin gömrük prosedurlarından azad bölgə olduğu üçün ticarət üçün çox əlverişlidir. Buraya gətirilən mallar xüsusilə gömrük rüsumlarından və beynəlxalq hüquq normalarından azad olur..

Sərbəst zona yerləşdiyi yerə və iş sahəsinə görə üç fərqli kateqoriyaya bölünür:

• Sərbəst limanlar rüsumsuz əraziləri təşkil edir və daha çox fabrik və istehsal müəssisələrini ehtiva edir.

• Sərbəst mağazalar və anbarlar hava limanlarında və dəniz limanlarında, rüsumsuz ərazilərdə yerləşir. O, rüsumsuz mallar üçün saxlama xidmətləri təklif edir və təyinat yerinə getmədən idarə oluna bilər. Gömrük rüsumları təyinat yerindən asılı olaraq tətbiq oluna bilər.

• Duty free mağazalar pərakəndə ticarətin aparıldığı ərazilərdir. Buraya daha çox tütün məmulatları, parfümeriya kimi kosmetika və kiçik elektron məhsullar daxildir. Bu dəbdəbəli istehlak mallarının vergiləri ağır olduğundan, onlar hava limanlarında xüsusi yerlərdə yerləşdirilir və sərfəli qiymətlərlə sərnişinlərə təqdim olunur. Duty free adlanan bu ərazilər hava limanlarının bir hissəsidir.

Azad iqtisadi zonalarda ticarətin üstünlüklərini aşağıdakı kimi sıralamaq olar:

• Zonada fəaliyyət göstərən müəssisələr üçün vergi güzəştləri və ya müəyyən müddət ərzində dövlət vergilərindən tam azad edilməsini təmin edir.

• Dəniz, hava və quru limanları vasitəsilə yüklərin daşınmasını və mobilliyini birləşdirməyə imkan verən yüksək səviyyəli infrastruktur yaradır.

• Məhsulların saxlanmasını və mühafizəsini asanlaşdırır.

• Strateji coğrafi nöqtələr yaradır. Dünya coğrafiyasının əsas nöqtələrində azad zonanın yaradılması daha çox iqtisadi fəaliyyətin sayını artırır.

• İdxal və ixrac üçün digər maneələrin azaldılması azad zonanın ən mühüm üstünlüyüdür. Məsələn, gömrük rüsumlarını azaltmaqla malların daşınması asanlaşır.

• Azad zonalar ölkədə logistik fəaliyyətin inkişafına və terminal, liman və transfer mərkəzlərinin infrastrukturunun artmasına səbəb olur. Bu fəaliyyətlərə və infrastrukturlara sərmayə qoymaq istəyən xarici kapitalın da diqqətini cəlb edir ;

• Sərbəst zona yerləşdiyi regionun kommersiya və sosial inkişafına töhfə verir

• Azad zonalar dövlətin sınaqdan keçirməyi düşündüyü pilot zonalar kimi seçilə bilər ki, onların təsirləri asanlıqla müşahidə olunsun. Sınaq edilən siyasətlərlə bağlı mümkün çatışmazlıqlar geniş ictimaiyyətə yayılmazdan əvvəl aradan qaldırıla bilər;

• Sərbəst zonalardakı güclü və ya çoxsaylı beynəlxalq şirkətlər ölkələr arasında iqtisadi və siyasi əlaqələrin möhkəmlənməsinə və əgər varsa, mümkün mübahisələrin aradan qaldırılmasına müsbət töhfə verir. Bu vəziyyət ölkələr arasında genişmiqyaslı əməkdaşlığa müsbət zəmin yaradır və s.

Materiallar və metodlar.

Sərbəst zonaların yaradılması regionun bir-biri ilə əlaqəli həm biznesə, həm də ölkə iqtisadiyyatına optimal fayda verməsini təmin etmək baxımından çox vacibdir. Zonanın qurulacağı yer rasional olaraq müəyyən edilməlidir. Sərbəst zonalar beynəlxalq ticarət fəaliyyətini səmərəli və rəvan həyata keçirmək üçün nəqliyyat və istehsal amillərinin əldə edilməsində rahatlıq və üstünlüklərə malik olmalıdır. Bu baxımdan azad zonaların yaradılması üçün seçilən rayonlar aşağıda sadalanan bəzi keyfiyyətlərə malik olmalıdır [4,səh 36].

• Sərbəst zonalar üçün quruya, dənizə, havaya və dəmir yollarına yaxın olan geniş hinterlandlara malik bölgələrə üstünlük verilməlidir.

• Azad zonaların yaradıldıqları regionda ticarəti yaxşılaşdıracağını gözləmək olar, lakin onlar ilk növbədə milli və beynəlxalq ticarətin cəmləşdiyi regionlarda yaradılmalıdır.

• Sərbəst zonada həyata keçiriləcək fəaliyyətlər və istehsal sahələri davamlı olaraq xammal, aralıq mallar və müxtəlif xidmətlərlə təmin oluna biləcək ticarət zonalarına yaxın olmalıdır.

• Sərbəst zona ətrafında bank və sığorta fəaliyyəti inkişaf etdirilməlidir.

• Zona qurulacaq əraziyə çatan kifayət qədər enerji, su, tullantı və s. şəbəkələri mövcud olmalıdır.

• Sərbəst zonalar ixtisaslı və ya qeyri-ixtisaslı işçi qüvvəsinin işlə təmin olunduğu bölgələrə yaxın olmalıdır.

Nəticələr və müzakirə

Azad zonaların yaradılmasında məqsəd ümumilikdə ölkəyə valyuta axınını təmin etməkdir. Ölkələr xarici ticarətdə kapital üçün üstünlük əldə etməyin yollarını axtarırlar. Azad iqtisadi zonalar həm ixracda, həm də idxalda yaratdığı üstünlüklərlə xarici ticarətə müsbət təsir göstərə bilər. lazım olan bütün növ malların və daxilolmaların daha asan tədarükünə yönəlmişdir. Azad iqtisadi zonaların yaradılmasının digər mühüm səbəbi isə məşğulluğa verdiyi tövhələrdir. Sərbəst zona yaratmaqla bir ölkənin məşğulluq problemini tamamilə aradan qaldırmaq qeyri-mümkün ola bilər, lakin bunun məşğulluq problemində həlledici təsiri olduğunu da qəbul etmək olar. Bu baxımdan azad iqtisadi zona quran ölkənin əhali strukturu da çox önəmlidir. Əhalisinin çox olduğu ölkələrdə yaradılan azad zonalar daha çox işçi qüvvəsi cəlb etməklə faydalı ola bilər.

Ədəbiyyat:

1. İmran Rzayev- 2006.Beynəlxalq vergitutmada ofşor mexanizmlərin tətbiqi. Bakı
2. Qlobal Maliyyə Mərkəzləri indeksi, 2013.
3. Kəlbiyev Y. A. 2005- Fiskal siyasət və milli iqtisadiyyatın tənzimlənməsi problemləri. (Monoqrafiya). Bakı. “Elm” 2005.- 468 s.
4. Z.Məmmədov-2013 "Bank fəaliyyətinin əsasları", Bakı
5. Küreselleşen Dünyada Vergi Cennetlerinin Ekonomik Analizi, Review of Social, Ekonomic & Business, Studies, Vol:5-6, ss.285-338.

UOT:

BİZNESİN İNKİŞAFINDA XÜSUSİ İQTİSADİ ZONALARIN ROLUNUN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

ASSESSING THE ROLE OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN BUSINESS DEVELOPMENT

ОЦЕНКА РОЛИ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В РАЗВИТИИ БИЗНЕСА

Qurbanlı Ömər Vüqar

ADAU

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi - Biznesin inkişafında xüsusi iqtisadi zonaların rolunun tədqiqi. Tədqiqatın metedologiyası –Empirik tədqiqat metodlarından istifadə edərək xüsusi iqtisadi zonaların biznesfin inkişafından rolu qiymətləndirilmişdir. Tədqiqatın tədbiqi əhəmiyyəti –Ölkəmizdə yeni yaradılan və gələcəkdə yaradılması planlaşdırılan xüsusi iqtisadi zonaların formalaşdırılmasında tədqiqatda əks olunmuş müəyyən nüanslar nəzərə alına bilər. Tədqiqatın nəticələri – xüsusi iqtisadi zonaların ölkəmizdə formalaşdırılması perespektivdə dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyanın sürətləndirilməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Tədqiqatın elmi yeniliyi – Ələt xüsusi ticarət zonasının yaradılması təcrübəsindən yararlanaraq gələcəkdə bu istiqamətdə daha əhəmiyyətli addımlar atmaq olar

Açar sözlər: biznes, azad iqtisadi zona,inteqrasiya,investisiya, inkişaf

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучить роль особых экономических зон в развитии бизнеса.Методология исследования- С помощью эмпирических методов исследования оценена роль особых экономических зон в развитии бизнеса.Прикладная значимость исследования – определенные нюансы, отраженные в исследовании, могут быть учтены при формировании вновь создаваемых и планируемых особых экономических зон в нашей стране.Результаты исследования - формирование особых экономических зон в нашей стране важно с точки зрения ускорения интеграции в мировую экономику.Научная новизна исследования – воспользовавшись опытом создания специальной торговой зоны в Аляте, можно в будущем сделать более значимые шаги в этом направлении.

Ключевые слова: бизнес, свободная экономическая зона, интеграция, инвестиции, развитие.

ABSTRACT

The purpose of the study - is to study the role of special economic zones in business development.Research methodology - Using empirical research methods, the role of special economic zones in business development was assessed.The applied significance of the study - certain nuances reflected in the study can be taken into account when forming newly created and planned special economic zones in our country.The results of the study- are that the formation of special economic zones in our country is important from the point of view of accelerating integration into the world economy.The scientific novelty of the research -is that by taking advantage of the experience of creating a special trade zone in Alyat, it is possible to take more significant steps in this direction in the future.

Key words: business, free economic zone, integration, investment, development.

Giriş

Xüsusi iqtisadi zonalar, ölkədəki ticarət, maliyyə və iqtisadi sahələrlə bağlı hüquqi və inzibati qaydaların tam icra olunmadığı və ya qismən icra olunduğu sənaye və kommersiya fəaliyyətləri üçün geniş stimullar verən bölgələr kimi xarakterizə olunur. Azad iqtisadi zonalar müxtəlif xüsusi qaydalara, əsasəndə də gömrük vergi güzəştlərinin tətbiq olduğu ərazilərdir. Başqa bir ifadə ilə desək ir ölkənin sərhədləri daxilində ticarət məhdudiyyətlərindən kənarda qalan bölgələr kimi xüsusi iqtisadi zona statusuna malik olur.İnkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadi siyasətində mühüm rol oynayan xüsusi iqtisadi zonaların xüsusiyyətlərini aşağıdakı kimi təsnifləşdirmək olar (Z.Məmmədov-2013):

- İxrac üçün investisiyaların və istehsalın artırılması;
- Xarici kapitalın texnologiya transferi yolu ilə xarici ticarətin artırılması;
- Xarici ticarət və maliyyə imkanlarından daha çox faydalanmaq;
- Yerli istehsalçıların beynəlxalq rəqabət qabiliyyətinə töhfə vermək;
- İxrac yönümlü sənayenin inkişafını təşviq etmək üçün ixrac artırmaq;
- Xarici valyuta axınının artması ;
- Məşğulluq probleminin həllinə kömək etmək;
- Texnoloji və iqtisadi standartların yüksəldilməsi ;
- Təkrar ixrac və tranzit ticarət əməliyyatlarından əldə edilən üstünlüklər fayda
- Xarici bazarlarda bank əməliyyatlarının davamlılığı təmin etmək

Sərbəst zonaların əsas məqsədlərindən biri, xarici investisiyaların və texnologiyaların ölkəyə transferin istənilən müvəffəqiyyəti əldə edilməsidir.

Azad iqtisadi zonaların xüsusiyyətləri onların yaradılması məqsədlərindən və

ölkələrin şərtlərindən asılı olaraq dəyişə bilər. Ümumiyyətlə azad iqtisadi zonaların xüsusiyyətlərini aşağıdakı kimi sadalamaq mümkündür (Z.Məmmədov-2012):

- Azad zonalar gömrük ərazilərindən kənarda olsa da, siyasi cəhətdən tam olaraq müstəqil deyillər.
- Sərbəst zonaların ərazi sərhədləri müəyyən edilmişdir;
- Azad zonalara onların yaradıldığı şəhərin və ya rayonun bir hissəsiniəhatə edir.
- Sərbəst zonalarda məskunlaşma və ya yerləşmə mümkün deyil;
- Sərbəst zonalar özəl və ya dövlət təşkilatları tərəfindən idarə oluna bilər;
- Azad zonalar kommersiya fəaliyyətinin intensiv şəkildə həyata keçirildiyi ərazilərdir.

bölgələrdir

- Sərbəst zonalarda pul əməliyyatları konvertasiya olunan valyutalarda həyata keçirilə bilər;

Bu bölgələrin uğurlu olması üçün İstehsal və məşğulluğu artıran qaydaların tətbiqi tələb olunur.

Materiallar və metodlar. Respublikamızda Azad iqtisadi zonanın yaradılmasında əsas məqsəd paytaxt Bakı ilə müqayisədə respublikanın potensial imkanları yüksək olan böyük şəhərlərindən biri kimi istehsal mühitində canlanmaya tövhə vermək, sənaye sektorunun Sumqayıtın timsalında canlanmasına nail olmaq, əhəlinin məşğulluq səviyyəsinin yüksəldilməsinə geniş imkanlar yaratmaq, ekoloji mühitin qorunması, şəhərin elmi-texniki potensialını yüksəltmək və bu kimi digər mühüm məsələlərin həllinə yönəlmişdir. Əslində bu tip zonaların tək Sumqayıtda deyil, Quba-Xaçmaz, Lənkəran-Astara, Mingəçevir-Yevlax kimi digər iri şəhərlərdə yaradılması imkanlarıda araşdırılmalıdır.

Belə ki,son on beş ildə ölkə itisadiyyatında əldə olunmuş dinamik makroiqtisadi göstəricilərin fonunda xüsusilə bölgələrlə Bakı şəhəri arasında inkişaf göstəricilərinin bir qədər qeyri proposional olduğunu görürük. Hazırda istehsal olunan ÜDM-nin 70% artığının Bakı-Abşeron iqtisadi bölgəsinin payına

düşməsi, biznes subyektlərinə yatırılmış investisiyaların 80%-dən artığının vergi yığımlarının isə 80-85% yaxınının məhz paytaxt və onu əhatə edən bölgələrin payına düşməsi ölkə iqtisadiyyatında bu disproporsiyanın aradan qaldırılması üçün mühüm elementlərdən biri kimi azad iqtisadi zonaların yaradılmasını zərurətə çevirir

Bu aspektdə 17 mart 2016-cı ildə cənab Prezident İlham Əliyev Bakı şəhəri Qaradağ rayonunun Ələt qəsəbəsində yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının ərazisi daxil olmaqla azad ticarət zonası tipli xüsusi iqtisadi zonanın yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında imzaladığı sərəncam əhəmiyyətli bir iqtisadi addım kimi qiymətləndirilməldir. Ələt qəsəbəsində yaranmaqda olan yeni AİZ beynəlxalq yük daşınma və Avropa Asiya logistika zəncirlərində aparıcı rol oynamaqla yanaşı, yerli istehsalın təşviqi, "Made in Azerbaijan" brendinin dünya üzrə tanınmasında müstəsna xidməti olacaqdır. Ələt iqtisadi zonasının Bakı və onu əhatə edən bölgərin iqtisadi yüksəlişinə təkan verməklə yanaşı hesab edirik ki,respublikanın diğər bölgləri üçündə əhəmiyyətli gəlir mənbəyinə çevriləcəkdir.

Nəticələr və müzakirə.

Tədqiqat nəticəsində xüsusi zonaların müsbət xüsusiyyətləri ilə yanaşı aşağıdakı çatışmazlıqları müəyyən edilmişdir:

- zonanın yaradılmasına xarici investisiyalarla müqayisədə daha çox vəsaitin sərf olunması;
- qeyri müəyyənliyin yüksək səviyyəsi , zonanın gələcək fəaliyyəti barədə dəqiq iqtisadi proqnozların mümkünsüzlüyü,
- zona daxilində tətbiq edilən güzəştlər faktiki olaraq ofşorun qeydiyyatda olduğu ölkədə diğər iqtisadi subyektlərə diskriminasiyalı yanaşmanı meydana çıxarır;
- zonanın layihələşdirici və təşkilatçılarının qarşıya qoyduqları məqsədlərin çoxluğu və aydın olmaması nəticəsində yaranan güzəştlərin zonada fəaliyyətin bütün növlərinə və bütün subyektlərə əsassız olaraq tətbiq olunması və s.

Ədəbiyyat:

6. İmran Rzayev- 2006.Beynəlxalq vergitutmada ofşor mexanizmlərin tətbiqi. Bakı

7. "Xüsusi iqtisadi zonaların yaradılması haqqında" Aktı. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 6 mart 2007-ci il tarixli.

8. Qlobal Maliyyə Mərkəzləri indeksi, 2013.

9. Veritas Bürosu, "Dəniz gəmiçiliyi və ofşor biznes", 2012-2013.

10. Kəlbiyev Y. A. 2005- Fiskal siyasət və milli iqtisadiyyatın tənzimlənməsi problemləri. (Monoqrafiya). Bakı. "Elm" 2005.- 468 s.

11. Z.Məmmədov-2013 "Bank fəaliyyətinin əsasları", Bakı

12. Z.Məmmədov-2012 "Beynəlxalq valyuta-kredit münasibətləri və xarici ölkələrin pul-kredit sistemi".Bakı

13. Küreselleşen Dünyada Vergi Cennetlerinin Ekonomik Analizi, Review of Social, Ekonomic & Business, Studies, Vol:5\6, ss.285-338.

KARAYOLU YÜK TAŞIMACILIĞINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜM: TÜRKİYE'DEKİ YÜK EŞLEŞTİRME PLATFORMLARINA SOAR TEMELLİ BİR BAKIŞ

DIGITAL TRANSFORMATION IN ROAD FREIGHT TRANSPORT: A SOAR-BASED PERSPECTIVE ON FREIGHT-MATCHING PLATFORMS IN TÜRKİYE

Halil KARLI

Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Bartın-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5366-9774

ÖZET

Türkiye lojistik sektörü, özellikle karayolu yük taşımacılığı alanında, dijital dönüşümün etkisiyle son yıllarda hızlı bir değişim sürecinden geçmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de faaliyet gösteren dijital yük eşleştirme platformlarını "Güçlü Yönler, Fırsatlar, Hedefler ve Sonuçlar" (SOAR) çerçevesinde incelemektedir. Bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Bu kapsamda kamu, sektör ve şirket raporları, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı düzenlemeleri, haberler ile akademik çalışmalar gibi ikincil veriler belge analizi yöntemiyle toplanmıştır. Elde edilen veriler, tematik analiz ilkelerine uygun biçimde kodlanmış ve dört ana tema altında sınıflandırılmıştır. Bulgular, platformların güçlü yönleri olarak yapay zekâ destekli teknolojik altyapıları, yasal düzenlemelere yüksek uyum düzeyleri ve sektörel güven tesis etme çabalarını ortaya koymaktadır. Fırsatlar, Türkiye'nin stratejik coğrafi konumu, Avrupa ve Asya'yı bağlayan karayolu koridorlarındaki büyüme, dijitalleşmeyi destekleyen kamu politikaları ve artan sürdürülebilirlik talepleriyle ilişkilendirilmektedir. Hedefler, yerel pazar payını artırma, bölgesel ve küresel ölçekli genişleme ile veri temelli optimizasyon yoluyla karbon ayak izini azaltma vizyonlarını içermektedir. Sonuçlar ise ulaşılan kullanıcı sayıları, günlük taşıma operasyon hacimleri, yatırım turları, stratejik iş birlikleri ve operasyonel verimlilik artışları gibi ölçülebilir göstergelerle desteklenmektedir. Bu çalışma, dijital yük platformlarının Türkiye lojistik ekosisteminde verimlilik, şeffaflık ve sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda dönüştürücü bir rol üstlendiğini göstermektedir. Bulgular, yöneticilere rekabet avantajı stratejileri, politika yapıcılara düzenleme uyumunun önemi ve araştırmacılara dijital lojistik inovasyonuna ilişkin yeni çalışma alanları sunarak kuramsal ve pratik katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital yük eşleştirme, Karayolu yük taşımacılığı, Belge analizi, Tematik analiz, Türkiye

ABSTRACT

Turkey's logistics sector, particularly road freight transport, has undergone rapid change in recent years under the influence of digital transformation. This study examines freight-matching platforms operating in Turkey within the "Strengths, Opportunities, Aspirations and Results" (SOAR) framework. Adopting a qualitative research approach, the study collates secondary data, government, sector and company reports, regulations issued by the Ministry of Transport and Infrastructure, press coverage and academic publications, through document analysis. The data are coded in line with thematic analysis procedures and the findings are organised under four main themes. The results indicate that the platforms' strengths include artificial-intelligence-driven technological infrastructures, high compliance with legal regulations and sustained efforts to build sectoral trust. Opportunities are linked to Türkiye's strategic geographic position, growth in road corridors connecting Europe and Asia, public policies that foster digitalisation and rising sustainability demands. Aspirations encompass enlarging domestic market share, expanding on a regional and global scale and reducing carbon footprints through data-driven optimisation. Results are supported by measurable indicators such as user numbers reached, daily freight

operations managed, investment rounds secured, strategic partnerships formed and improvements in operational efficiency. Overall, the study shows that digital freight-matching platforms play a transformative role in Türkiye's logistics ecosystem by advancing efficiency, transparency and sustainability goals. The findings offer strategic insights for managers seeking competitive advantage, emphasise the importance of regulatory compliance for policymakers and highlight new research avenues for scholars interested in digital logistics innovation.

Keywords: Digital freight-matching, Road freight transport, Document analysis, Thematic analysis, Turkey

GİRİŞ

Karayolu yük taşımacılığı, küresel ve ulusal ekonomilerin önemli bir parçası olarak tedarik zincirlerinin işleyişinde kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle Türkiye gibi stratejik bir coğrafi konuma sahip bir ülkede, iç ve dış ticarette malların etkin hareketi büyük ölçüde karayolu ağına dayanmaktadır. Yurtiçi taşımacılığın yaklaşık %90'ı (T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, t.y.) ve ihracat taşımacılığının yaklaşık %35'i (Türkiye İstatistik Kurumu, 2025) karayolunda gerçekleştirilmektedir. Ancak, sektör geleneksel olarak önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Bu çalışmada iki araç türünü kapsaması açısından ağır yük taşıma aracı ifade kullanılmıştır. Karayolu yük taşımacılığı, pazarın %85'nin bireysel ağır yük taşıma aracı (Kamyon ve Çekici+yarı römork) sahiplerinden oluşması, operasyonel verimsizlikler ve mevcut araçların yeterli düzeyde kullanılamaması gibi sorunlara sahiptir (TIRPORT Insights, 2025). Bu durum hem taşıyıcılar hem de yük gönderenler için maliyetleri artırmakta, hizmet kalitesini düşürmekte ve boş seferlerden kaynaklanan karbon emisyonları başta olmak üzere dışsal negatiflikler yaratmaktadır. Son yıllarda, dijital dönüşüm dalgası lojistik sektörünü de etkisi altına almış ve bu zorluklara çözüm üretme potansiyeli taşıyan yenilikçi iş modellerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu modellerin başında, yük gönderenlerle taşıyıcıları dijital ortamda buluşturan yük eşleştirme platformları (freight matching platforms) gelmektedir (Heinbach, Schwemmer ve Thomas, 2021; Kim ve Chang, 2024). Bu firmaların bir kısmı kendilerini yük eşleştirmenin dışında dijital taşıma işleri organizatörü olarak da isimlendirmektedir (TIRPORT Insights, 2025).

Dijital yük eşleştirme platformlarına odaklanan çalışmalar, platformların operasyonel etkinliği, eşleştirme başarı oranları ve karar destek kapasiteleri gibi temel işlevlerine yoğunlaşmaktadır. Kantari vd. (2021) spot piyasadaki eşleştirme stratejilerini analiz ederken Park vd. (2023) başarılı eşleşmeye etki eden faktörleri, Li vd. (2025) ise çok amaçlı eşleştirme modellerini incelemektedir. Lyu vd. (2024) ağ etkilerinin eşleştirme dinamiklerine etkisini değerlendirirken, Shi vd. (2018) bilgi paylaşımının taşıyıcı yük reddi karşısında operasyonel değeri üzerinde durmaktadır. Ayrıca, Kim ve Chang (2024) yapay zekâ tabanlı yük öneri sistemi geliştirirken, Li (2024) fiyatlandırma ve yük sunum stratejilerinin taşıyıcı davranışına etkisini simülasyonla analiz etmektedir. Bu çalışmalar, gönderici ve taşıyıcıların dijital ortamda verimli biçimde eşleştirilmesine yönelik çözüm, model ve sistem önerileriyle literatüre katkı sunmaktadır.

Ancak mevcut literatür incelendiğinde, özellikle Türkiye bağlamında dijital yük platformlarının stratejik konumlandırılmasına ve bütüncül bir değerlendirmesine yönelik araştırma boşluğu bulunmaktadır. Çalışmalar, platformların spesifik operasyonel yönlerine veya kullanıcı davranışlarına odaklanırken belirli bir pazardaki platformların genel stratejik durumu değerlendirilmemiştir. Ayrıca, Türkiye'nin önemli bir karayolu taşımacılığı sektörüne sahip olmasına ve TIRPORT, YükYükle, YükAl ve Kamyoon gibi platformların yükselişine rağmen uluslararası literatürde özellikle Türkiye ekosistemindeki dijital yük platformlarının değerlendirilmesine rastlanılmamıştır. Bu bağlamda, bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de faaliyet gösteren dijital yük eşleştirme platformlarını SOAR (Güçlü Yönler, Fırsatlar, Hedefler ve Sonuçlar) çerçevesi kapsamında incelemektir. Bu çalışma, Türkiye lojistik sektörünün dijital dönüşüm sürecinde önemli bir rol oynayan bu platformların mevcut durumunu ve gelecekteki potansiyelini stratejik bir bakış açısıyla değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın araştırma sorusu "Türkiye'de faaliyet gösteren dijital yük eşleştirme platformlarının temel güçlü yönleri, karşılaştıkları fırsatlar, benimsedikleri hedefler ve elde ettikleri sonuçlar nelerdir?"

Bu çalışmanın sonraki bölümünde araştırma yöntemi açıklanırken devamında araştırma bulguları ortaya koyulmuştur. Tartışma bölümünde araştırma bulgularının literatürle değerlendirerek pratik ve teorik katkıları ortaya koyulmuştur. Sonuç bölümünde ise araştırmanın sınırlılıkları ve gelecek çalışmalar için öneriler getirilmiştir.

YÖNTEM

Bu araştırma, nitel bir yaklaşımla Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformlarının oluşturduğu ekosistemi bütünsel bir bakış açısıyla incelemektedir. Araştırma tasarımı olarak belge incelemesine dayalı nitel durum çalışması kullanılmıştır.

Veri Toplama

Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak belge analizi kullanılmıştır. Belge analizi, var olan yazılı, görsel ve elektronik kaynakların sistematik bir şekilde incelenerek araştırma sorularına yanıt arama sürecidir (Bowen, 2009). Bu çalışmada 2025 nisan ayına kadar yayınlanmış çeşitli ikincil belgeleri bir araya getirilmiştir. Akademik yayınlar, sektör raporları ve istatistikler, yük eşleştirme platformu olarak faaliyet gösteren şirketlerin web siteleri, tanıtım materyalleri, blog yazıları ve kullanım kılavuzları, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın dijital lojistik alanındaki düzenlemeleri ve uygulamaları, basın haberleri ve YouTube videoları bu çalışma kapsamında kullanılmıştır. Çalışma örneklemi olarak TIRPORT, Kamion, Kamyoon, YükYükle, YükAl, Trukker firmaları belirlenmiştir. Bu firmaların seçilme sebebi ilgili firmalar hakkında veri bulma imkanıdır.

Veri Analizi

Tematik analiz, nitel veri setindeki örüntüleri tanımlayıp yorumlama olanağı sunan esnek ve teorik çerçevesi açık bir yöntemdir. Braun ve Clarke (2006), tematik analizin hem deneyimsel hem de gizli düzeydeki anlamları sistematik bir altı aşamalı süreçle ortaya çıkarmaktadır. Veriye aşinalık, ilk kodları oluşturma, temaları arama, temaları gözden geçirme, temaları tanımlama ve adlandırma, raporu oluşturma bu sürecin aşamalarını oluşturmaktadır. Tematik analizin araştırmacıya veri içerisindeki temaları hem tanımlama hem de bu temalar arasındaki ilişkileri keşfetme imkânı tanımaktadır. Böylece veriyle kurulan anlam haritasını dikkatli ve şeffaf biçimde oluşturmaya olanak vermektedir (Clarke ve Braun, 2017). Tematik analizin diğer desen-temelli yöntemlerle kıyaslandığında kodlama güvenilirliği yerine araştırmacı öznelliğini ve yorumlayıcı müdahaleyi ön planda tutmaktadır (Braun ve Clarke, 2021).

Bu çalışmanın kodlama sürecinde önceden belirlenmiş olup tümdengelim yaklaşımıyla SOAR çerçevesinin dört ana teması rehber alınmıştır. SOAR çerçevesi mevcut güçlü yönlerin (Strengths) belirlenmesi, dışsal koşulların eyleme dönüştürülebilecek fırsatlar (Opportunities) olarak yorumlanması, paydaşların uzun vadeli hedeflerinin (Aspirations) netleştirilmesi ve stratejik ilerlemenin ölçülebilir çıktı ve göstergelerle (Results) takip edilmesidir (Stavros ve Hinrichs, 2009). Bu belgelerin analizi bu dört tema altında alt temalarla gerçekleştirilmiştir. SOAR çerçevesi, tehdit ve zayıflık analizlerine odaklanmak yerine pozitif yönleri belirleyerek verilerden elde edilen bulguların stratejik karar mekanizmalarına hızla entegre edilmesini sağlamaktadır (Khavarian-Garmsir ve Zare, 2015).

BULGULAR

Güçlü Yönler

Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformlarının güçlü yönleri, teknolojik altyapı ve inovasyon, hizmet çeşitliliği ve entegrasyon ve sektörel bilgi birikimi ve uyarlama alt temalarında değerlendirilmiştir.

Teknolojik Altyapı ve İnovasyon: İncelenen platformlar, gelişmiş dijital teknolojileri lojistik süreçlere entegre etme becerileriyle dikkat çekmektedir. Yapay zekâ ve büyük veri analitiği, bu platformların temel bileşenleri olarak vurgulanmaktadır. Taşıma rotalarının optimizasyonu ve yük–araç eşleştirmeleri yapay zekâ destekli algoritmalar sayesinde gerçekleştirilmektedir (Ekonomim, 2022; TIRPORT Insights, 2023; TIRPORT Insights, 2021; YükAl, y.t.; YükYükle, 2025). Gerçek zamanlı takip ve görünürlük sunma, hemen her platformun güçlü yönüdür. Firmalar, geliştirdikleri mobil uygulamalar ve

entegre sistemler sayesinde yüklerin ve araçların konumunu anlık olarak izleme ve teslimat durumunu dijital olarak onaylama imkânlarını etkin bir şekilde uygulamaktadır (Kamion, 2024a; TIRPORT Insights, 2023; TIRPORT Insights, 2025). Bu sayede, eskiden yaygın olan telefonla takip süreci azalmakta, tüm paydaşlar için şeffaflık ve güven sağlanmaktadır. Dijital evrak ve uyumluluk çözümleri de önemli bir teknolojik güçlü yön olarak öne çıkmaktadır. Bu platformlar e-fatura, e-irsaliye entegrasyonu ve U-ETDS bildirimlerini tek tıkla gerçekleştirme özellikleri sunmaktadır (Kamion, 2024a; TIRPORT Insights, 2023; TIRPORT Insights, 2025). Kamu düzenlemelerine yönelik teknolojik çözümler sunulması platformların sektöre entegrasyonunu ve resmî kurumlar nezdinde kabulünü güçlendirmektedir.

Hizmet Çeşitliliği ve Entegrasyon: İncelenen platformlar sadece basit bir ilan panosu gibi çalışmayıp lojistik değer zincirinin farklı halkalarını kapsayan entegre hizmetler sunmaktadır. Uçtan uca taşımacılık yönetimi bunların başında gelir. Bu platformlar, birçok lojistik firma tarafından kendi operasyonlarını yönetmek için bir Taşıma Yönetim Sistemi (TMS) olarak kullanılabilmektedir. Platform üzerinden kanıtlanmış teslimat, dijital imza, fotoğraflı teslim tutanağı gibi işlevler de sunularak fiziksel evrak ihtiyacı en aza indirilmekte ve işlemler hızlandırılmaktadır (Kamion, 2024a; TIRPORT Insights, 2025). Ayrıca, bazı platformlar finansal teknolojiler ile entegre çalışarak hızlı ödeme ve sigorta gibi ek hizmetler sunar duruma gelmiştir (Muradoğlu, 2022; TIRPORT Insights, 2023; TIRPORT Insights, 2025; YükYükle, 2025). Son olarak, dinamik fiyatlandırma imkânı, piyasa koşullarına göre anlık navlun fiyat referansı vererek hem şeffaflığı artırmakta hem de teklif sürecini hızlandırmaktadır (Kamyonum, 2024; TIRPORT Insights, 2025; YükYükle, t.y.). Bu tür özellikler platformların sadece bir eşleştirme aracı olmayıp lojistik ekosistemi için çok yönlü çözüm sağlayıcı görevini üstlendiğini de göstermektedir. Bu nedenle bazı yük eşleştirme platformları kendilerini yük eşleştirme platformunun ötesinde taşıma işleri organizatörü olarak tanımlamasını sağlamaktadır.

Sektörel Bilgi Birikimi ve Uyarlama: Türkiye'ye özgü pazar dinamiklerine hakimiyet de platformların başarısındaki güçlü faktörlerden biridir. İncelenen girişimlerin birçoğunun kurucuları veya ekipleri, lojistik veya bilişim sektöründe yıllara dayanan deneyime sahip kişilerden oluşmaktadır (Özçubukçu, t.y.; Arslan, t.y.; Özdemir, t.y). Platformların geliştirilmesinde sektörel sorunlar ve yerel dinamikler dikkate alınarak gerçekleştirildiği ifade edilmektedir (TIRPORT Insights, 2025). Ayrıca, platformların kullanıcı arayüzleri, müşteri hizmetleri ve saha operasyonları da Türkiye koşullarına uyarlanmıştır. Yerel pazar bilgisi ve uygulamaların Türkiye lojistik ekosistemine uygun biçimde özelleştirilmesi hızlı büyümelerini sağlamıştır.

Fırsatlar

Dijital yük eşleştirme platformlarının Türkiye'de yükselişe geçtiği bu dönemde dış çevredeki çeşitli gelişmeler ve koşullar bu girişimler için önemli fırsatlar sunmaktadır. Fırsatlar hem Türkiye'nin lojistik konjonktüründeki avantajlardan hem de küresel trendlerin yarattığı imkanlardan oluşmaktadır.

Coğrafi ve Stratejik Konum Avantajı: Türkiye, üç kıtanın kesişim noktasında bulunan stratejik konumuyla tarihsel olarak önemli ticaret yollarının geçiş noktasında yer alması sebebiyle bir lojistik merkez görevi görmüştür. Türkiye'nin bu rolü günümüz küresel ticaret dengelerinde yaşanan değişimlerle birlikte daha da önemli hale getirmektedir. Özellikle Avrupa-Asya ticaret koridorlarında son yıllarda gözlenen kaymalar Türkiye merkezli lojistik platformlar için büyük fırsatlar barındırmaktadır. Pandemi ve sonrasında yaşanan tedarik zinciri krizleri Avrupa ülkelerinin tedarikte çeşitlendirmeye gitmesine yol açmış ve 2024'ün ilk on ayında Orta Koridor taşımacılığı önemli bir artış göstermiştir (Euractiv, 2024). Türkiye'nin, Avrupa'nın yanı başında oluşu ve aynı zamanda Orta Asya ve Orta Doğu'ya açılan bir kapı niteliği taşıması dijital platformların bölgesel genişleme planlarını desteklemektedir. Benzer şekilde Türkiye merkezli platformlar için Orta Doğu ve Kuzey Afrika önemli bir pazar konumundadır. Bu nedenle, Türkiye'nin sahip olduğu konum ve çevre bölgelerdeki artan taşıma talebi bu platformlar için uluslararası pazarda büyüme fırsatı oluşturmakladır.

Makroekonomik ve Sektörel Trendler: Türkiye iç pazarında da dijital yük eşleştirme platformlarının büyümesini destekleyen çeşitli trendler mevcuttur. Türkiye'deki platformlar kısa süre içinde dikkate değer büyüklükte kullanıcı tabanlarına ulaşarak bu alanda güçlü konuma gelmişlerdir. E-ticaretin ve talep üzerine lojistiğin artması, yük taşımacılığında esneklik ve hız ihtiyacını büyütmüştür. Son yıllarda

ülke içinde dağıtım gerektiren, hacim ve sıklığı yüksek taşımalar artmıştır (Ticaret Bakanlığı, 2024). Dijital platformlar bu boşluğu dolduracak biçimde hızlı eşleştirme ve anlık erişim özellikleriyle öne çıkmaktadır. KOBİ'lerin dijitalleşmesi de önemli bir fırsat alanıdır. Türkiye'de binlerce KOBİ, lojistik ihtiyaçlarını genelde aracı firmalarla veya geleneksel yöntemlerle karşılamaktadır (TIRPORT Insights, 2023). Platformlar, KOBİ'lere doğrudan taşıyıcıya erişim, fiyat karşılaştırma, teslimat takibi gibi avantajlar sunarak onları kazanmaya çalışmaktadırlar. Kamu Politikaları ve Teşvikler de fırsat yaratmaktadır. Ulaştırma Bakanlığı'nın U-ETDS zorunluluğu, e-belge dönüşümleri gibi lojistikte dijitalleşmeyi teşvik eden adımları sektörde bir zorunlu adaptasyon dalgası yaratmıştır (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, t.y.). Bu durum, dijital altyapısı olmayan küçük nakliyeciler ve firmalar için platformlara katılımı daha cazip hale getirmektedir. Çünkü platformlar regülasyon uyumunu onlar adına kolaylaştırmaktadır (Loji Port, 2024). Lojistiğin dijitalleşmesi, hükümet politikaları kapsamında öncelikli alanlardan biri olması sebebiyle (T.C. Ulaştırma ve Altyapı, 2024) başarılı olan girişimlerin kamu-özel iş birlikleri geliştirmesi mümkündür. Son olarak, artan akaryakıt maliyetleri ve sürücü maliyetleri (TIRPORT Insights, 2025) de göndericilerin daha verimli çözümlere yönelmesini teşvik ederek platformlara fırsat sunmaktadır.

Sürdürülebilirlik ve Yeşil Lojistik Eğilimleri: Küresel ölçekte olduğu gibi Türkiye'de de sürdürülebilirlik kavramı lojistik sektöründe giderek önem kazanmaktadır. Karbon emisyonlarının azaltılması, yakıt tasarrufu, trafik yükünün dengelenmesi gibi hedefler dijital platformların vaat ettiği kazanımlarla örtüşmektedir. Boş dönüşlerin azaltılması hem ekonomik hem çevresel fayda sağlamaktadır. Platformlar, boş kapasiteyi anında yeni yük talepleriyle eşleştirerek gereksiz seferleri azaltma ve böylece karbon ayak izini düşürme iddiasında bulunmaktadırlar (Kamion, 2024b; YükAl, 2025; TIRPORT Insights, 2025). Dolayısıyla, çevre duyarlılığı yüksek şirketler kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için bu platformları tercih etmeleri talep artışı yaratabilir. Ayrıca, elektrikli ve alternatif yakıtlı araçların lojistik sektörüne girişiyle beraber bu araçların uygun rotalarda ve dolum altyapısına göre planlanması önem kazanacaktır. Bu firmaların yapay zekâ destekli altyapıları sayesinde elektrikli kamyonların menzil kısıtlarını dikkate alarak uygun yükleri planlayabilir ve şarj istasyonlarını göz önüne alan rotalama yapabilirler. Tedarik zincirlerinin yeşil dönüşümü göz önüne alındığında bu platformlar verimlilik ve maliyet çıktılarının yanı sıra çevresel faydalar üzerine kendilerini konumlandırarak pazar paylarını genişletebilirler.

Küresel Ortaklıklar ve Yatırımlar: Türkiye'deki dijital yük platformları, son yıllarda uluslararası yatırımcıların ve lojistik devlerinin de ilgisini çekmeye başlamıştır. Bu ilgi, girişimlerin sermaye ve bilgi birikimi yönünden güçlenmesi için fırsatlar yaratmaktadır (TIRPORT, 2024; PitchBook, t.y.). Bu yatırımlar, platformların hızlı büyüme hedeflerini gerçekleştirmesi, AR-GE çalışmalarını hızlandırması ve belki de yurtdışı pazarlara açılmasında kritik rol oynayabilir.

Hedefler

Dijital yük eşleştirme platformlarının Türkiye'de elde ettiği ivmeyle birlikte büyük ölçekli vizyonları ve paydaşların geleceğe yönelik beklentilerini de gündeme getirmektedir. Hedefler teması altında incelenen platformların ekosisteme yansıttıkları kurumsal vizyonlar ile ekosistemdeki başlıca paydaşların beklentileri tematik olarak ele alınmıştır.

Platformların Kurumsal Vizyonları: Türkiye'deki öncü dijital yük eşleştirme platformları yalnızca mevcut pazarda başarılı olmakla yetinmeyip gelecek için iddialı hedefler ortaya koymaktadır. Örneğin TIRPORT, önümüzdeki yıllarda bölgesel ve küresel ölçekte bir lojistik teknoloji lideri olmayı açıkça hedefleri olarak dile getirmektedir. TIRPORT yöneticileri, 5 yıl içinde Doğu Avrupa ile Çin arasındaki Kuzey-Orta koridorunun bir numaralı dijital lojistik aktörü olmayı ve bu hat üzerindeki 1,5 milyon kamyoncuya hizmet vererek günde 100 binin üzerinde taşıma organizasyonu yönetmeyi planladıklarını belirtmiştir (Swipeline Tr, 2022). Kamyoon ise, Türkiye'nin en büyük dijital lojistik ekosistemini kurarak sektörde dönüşüme liderlik etmek istediğini ifade etmektedir (Kamyonum, 2024). Bu platform, sektördeki lojistik firmaları, nakliyeciler ve göndericiler vb. tüm paydaşların değer kazandığı bir düzen kurma ideali taşımakta ve dijital dönüşümün faydalarını tüm ekosisteme yaymayı amaçlamaktadır (Dünya Gazetesi, 2023; egirişim, 2023; Kamyoon, t.y.). YükYükle ise ulusal başarıyı bölgesele dönüştürerek Avrupa ve Orta Doğu pazarlarına açılarak uluslararası bir dijital taşımacılık ağı kurmayı

planlamakta, bu doğrultuda blokzincir tabanlı akıllı sözleşmeler gibi yenilikçi projeler hedefini dile getirmektedir (YükYükle, 2025). Platformlar pazar liderliğini pekiştirmeyi, yeni coğrafyalara açılmayı veya hizmet yelpazesini genişletip çok yönlü bir dijital iş platformuna dönüşmeyi istemektedir. Bu hedefler, girişimcilerin ve yatırımcıların beklentilerini de yansıtarak sektörün geleceğine dair önemli bir tablo ortaya koymaktadır.

Taşıyıcılar ve Lojistik Firmalarının Beklentileri: Dijital platform ekosisteminde en önemli paydaş gruplarından biri taşıyıcılar yani ağır yük taşıma aracı şoförleri ve nakliye işletmeleridir. Bu kesimin hedefleri arasında daha fazla iş imkânı, adil kazanç ve geliştirilmiş çalışma koşulları gelmektedir. Türkiye'de bireysel ağır yük taşıma aracı sahipleri, geleneksel sistemde sıklıkla geri dönüş yükü bulamama sorunu ile karşılaşmakta ve bu da kazançlarını düşmesine ve belirsizliğe neden olmaktadır (egirişim, 2023; TIRPORT Insights, 2023). Dijital platformlara dair en büyük beklentileri yılın 365 günü düzenli iş akışı sağlayabilmeleri ve araçlarının boş kalma sürelerini minimize etmektir. Platformlar, kamyoncunun cep telefonuna kadar inerek ona konumuna ve aracına uygun yükleri anında sunma vaadiyle yola çıkmıştır (YükAl, t.y.; TIRPORT Insights, 2025). Bu sayede ağır yük taşıma aracı sahipleri sürekli ve kesintisiz iş akışı hedeflerine yaklaşmaktadır. Ayrıca grup için hızlı ve güvenli ödeme almak da önemli bir beklentidir. Geçmişte aylar sonra alınan navlun ödemeleri yerine dijital platformlar aracılığıyla anlaşılan ücretin kısa sürede ve garantili şekilde hesaplarına yatması, sektörde devrimsel bir gelişme olarak görülmektedir (TIRPORT Insights, 2025; Muradoğlu, 2022). Bu uygulama ağır yük taşıma aracı sahiplerinin finansal güvence ve nakit akışı beklentisini karşılayan somut bir adımdır. Adil gelir dağılımı ve şeffaflık da taşıyıcıların hedefleri arasındadır. Geleneksel düzende yüksek komisyonlar veya haksız rekabet koşulları söz konusu olabilmektedir (egirişim, 2023; TIRPORT Insights, 2025; YükAL, y.t.). Dijital platformlarda herkesin eşit şartlarda yük alabileceği, taşıma ücretlerinin piyasa koşullarına göre makul seviyede belirlendiği bir ortam arzulamaktadır (YükYükle, 2025; YükAl, y.t.). Lojistik firmaları cephesinde ise hedefler biraz farklılaşmaktadır. Orta ve büyük ölçekli lojistik şirketleri, dijital platformları bir rakipten ziyade kendi operasyonlarını genişleten bir araç olarak görme eğilimindedir (Swipline TR, 2022; E-girişim, 2023). Bu sayede dijital dönüşüme ayak uydurarak rekabetçiliği koruyarak ve eğer mümkünse platformların sunduğu veri ve ağ gücünden faydalanarak müşterilerine daha iyi hizmet vermektir.

Göndericiler ve Müşterilerin Beklentileri: Yük veren üreticiler ve ticaret firmaları dijital platformların müşteri tarafını oluşturmakta ve onların beklentileri bu ekosistemin talep yönünü belirlemektedir. Göndericilerin en temel hedefi hızlı, güvenilir ve maliyet-etkin taşımacılık hizmetine kolay erişimdir. Türkiye'de büyük sanayi şirketlerinden KOBİ'lere kadar tüm yük sahipleri için özellikle zamanında teslimat ve takip kritik önemdedir. Bu nedenle platformların sunduğu gerçek zamanlı izleme, anlık bildirim ve teslimat performansı izleme özellikleri göndericilerin beklentileriyle örtüşmektedir. Göndericiler ayrıca güvenilirlik ve emniyet isterler (YükAl, t.y.). Taşınan malın doğru koşullarda, doğru kişiye teslimi, hasar ve kayıp yaşanmaması temel beklentidir. Dijital platformlar bu güvenceyi sağlamak için taşıyıcı puanlama sistemleri, doğrulanmış sürücü profilleri, sigorta entegrasyonları ve dijital teslim onayları gibi çeşitli mekanizmalar geliştirmiştir (TIRPORT Insights, 2023; YükAl, t.y.; YükYükle, 2025). Maliyet tarafında, göndericiler her zaman navlun fiyatlarının düşük olmasını arzular. Platformların getirisi aracıları azaltarak komisyonları ortadan kaldırma iddiası taşımasıdır (YükAl, t.y.; TIRPORT Insights, 2025). Bununla birlikte sürdürülebilirlik baskılarının bir sonucu olarak çevresel katma değere yönelik taleplerin oluşması muhtemeldir.

Kamu ve Toplum Hedefleri: Lojistik sektörü, ülkelerin ekonomik kalkınmasında kritik rol oynaması sebebiyle kamu otoriteleri de beklentilere sahiptir. Türkiye özelinde, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın ve genel olarak kamunun hedefi lojistik sektörünün daha verimli, güvenli ve kayıtlı hale gelmesidir. Dijital platformlar, taşımacılık faaliyetlerinin kayıt altına alınmasını ve izlenmesini kolaylaştırdığından bu kamusal hedeflere hizmet etmektedirler. Bakanlığın dijital sisteme geçiş yönündeki dijital takograf, U-ETDS, e-taşıma sözleşmesi gibi baskıları aslında kamu tarafının Türkiye'yi modern, teknolojik bir lojistik altyapıya kavuşturma hedefinin bir yansımasıdır (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, t.y.; T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı; 2024; Ersoybilgehan, 2019). Toplum genelinde de lojistiğin dijitalleşmesine dair yollarda trafik yoğunluğunun azalması, emniyetin artması, çevreye duyarlı

uygulamaların yaygınlaşması gibi dolaylı beklentiler bulunmaktadır. Bu beklentiler doğrudan platformların sorumluluğunda olmasa da onların faaliyetlerinden etkilenen sonuçlardır.

Sonuçlar

Türkiye'de dijital yük eşleştirme platformlarının güçlü yönlerini ve fırsatları ne ölçüde somut çıktılara dönüştürebildikleri gelecek öngörüleri adına önem taşımaktadır. Bu tema altında büyüme ve kullanım istatistikleri, yatırım ve finansal büyüme, operasyonel iyileştirmeler ve verimlilik kazanımları ve sektörel tanınırlık ve liderlik alt temaları altında somut sonuçlar ele alınmaktadır.

Büyüme ve Kullanım İstatistikleri: İncelenen platformlar birkaç yıl gibi kısa sayılabilecek bir sürede oldukça etkileyici büyüme rakamlarına ulaşmışlardır. 2018 sonrası oluşmaya başlayan bu firmalar içerisinde 100 bin kullanıcı sayısını geçen firmalar bulunmaktadır (TIRPORT, 2023). Genel olarak, dijital platformların ulaştığı binlerce ağır yük taşıma aracı sahibi ve yüzlerce gönderici, iş yapma biçimlerini dijital ortama taşımaya başlayarak lojistik sektörü için önemli bir dönüşüme işaret etmektedir. Bu, sonuç olarak dijital adaptasyon oranının yükseldiğini göstermektedir. Nitekim, Türkiye'de her gün gerçekleşen 450 bin kamyon taşımasının henüz küçük bir yüzdesi platformlar üzerinden yapılsa da bu oran yıl yıl artış eğilimindedir. Bu somut artışlar platformların ölçeklenebilirliğini ispatlayan önemli göstergelerdir.

Yatırım ve Finansal Büyüme: Son birkaç yılda dijital yük platformlarının aldığı yatırımlar ve finansal ortaklıklar, elde edilen bir diğer somut başarı alanıdır. Sermaye yatırımları, platformların değerlemesini yükseltmiş ve unicorn olma yolunda ilerleme kaydedenler bulunmaktadır (UTİKAD, 2018). Yine bu platformlardan bazının uluslararası yatırımcılardan da yatırım alması uluslararası anlamda değer gördüğünü göstermektedir (Dünya Gazetesi, 2023; TIRPORT, 2021a). Diğer firmalar da melek yatırımcılar başta olmak üzere farklı kaynaklardan fonlanmaktadır. Bu finansal sonuçlar girişimlerin sürdürülebilirliğini arttırdığı gibi yeni AR-GE yatırımlarına da imkân vermektedir.

Operasyonel İyileştirmeler ve Verimlilik Kazanımları: Yük eşleştirme platformlarının sektöre sağladığı somut faydalar operasyonel ölçüm kriterlerdeki iyileşmeler ile değerlendirilebilir. Bu bağlamda en kayda değer sonuçlardan biri boş dönüş oranlarının azalmasıdır. TIRPORT Insights (2025) verilerine göre, Türkiye'de yollardaki kamyonların üçte biri eskiden boş dönerken platform kullanıcıları açısından bu oran düşme eğilimindedir. Bir diğer ölçüm kriteri teslimat sürelerindeki kısalma ve bekleme sürelerindeki azalmadır (egirişim, 2023; Kamyoon, 2024; TIRPORT Insights, 2025). Dijital eşleştirme sayesinde araçlar daha hızlı yük ataması alabildiğinden yüklerin yüklenme süresi kısalmaktadır. Güvenlik ve hasar azalması gibi konularda da somut sonuçlar çözümler geliştirilmiştir (Kamyoon, t.y.; TIRPORT Insights, 2021; YükAl, t.y.; YükYükle, 2025). Özellikle sürücülerin ve yükün güvenlik ve hasar riskine yönelik geliştirilen çözümler bu platformların kullanıcılarına önemli bir katkı sağlamaktadır.

Sektörel Tanınırlık ve Liderlik: Sonuçların bir boyutu da bu platformların sektörde yarattığı algı ve kazandığı unvanlardır. Bu dönemde yük eşleştirme platformları çeşitli ödüller ve tanınmalar elde etmiştir. Gartner raporunda TIRPORT'un Avrupa'nın en önemli dijital yük servislerinden biri olarak anılması uluslararası tanınırlığın göstergesidir (TIRPORT, 2021b). Ayrıca sektörel etkinliklerde bu platformlara yönelik ilgi artmıştır. 2022 ve 2023 yıllarında düzenlenen lojistik teknoloji etkinliklerinde TIRPORT ve Kamyoon gibi şirketler yenilikçi çözümleriyle ödüller almışlardır (Kamyonum, 2022; Kamyoon, t.y.). Bu tür haberler, platformların yarattığı yenilik değerinin önemini göstermektedir. Öte yandan, bu girişimlerin başarısı yeni rakiplerin ve iş modellerinin de önünü açmıştır. Pazarın dijitalleşme seviyesi yükselmiş ve bugün geleneksel firmalar iş yapış biçimlerini dijital platformlara entegre etmeye veya kendi uygulamalarını geliştirmeye başlamışlardır (Borusan, t.y.). Bu dönüşüm incelenen platformların sektörde genel bir dijitalleşme hareketini gerçekleştirdiğini ortaya koymaktadır. Son olarak dijital platform kullanımının artması, bakanlığın yönetmeliklerine de yansımaya başlamıştır. Örneğin elektronik taşıma belgelerinin platform entegrasyonlarıyla kabulü, platform üzerinden yapılan bildirimlerin resmî geçerlilik kazanması gibi gelişmeler bu platformların kurumsal olarak tanındığını ve mevzuata girdiklerini göstermektedir.

TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformlarının SOAR (Güçlü Yönler, Fırsatlar, Hedefler ve Sonuçlar) çerçevesi bağlamında yapılan analiz göstermektedir ki bu platformlar ileri teknoloji temelli altyapı ve entegre e-belge çözümleriyle yüksek doğrulukta rota optimizasyonu sağlaması ve sektöre özgü adaptasyon becerilerini güçlendirmesi gibi güçlü yönlere sahiptir. Bununla birlikte Avrupa–Asya koridorundaki stratejik konum avantajı, e-ticaret kaynaklı iç talep artışı ve yeşil lojistik eğilimlerinin sunduğu büyüme fırsatlar bu uygulamaların gelişmesine imkân sağlamaktadır. Ayrıca bu platformların sahip olduğu bölgesel ve küresel genişleme, pazar liderliğini pekiştirme, karbon ayak izini azaltma ve paydaş memnuniyetini sürdürülebilir modellerle sağlamaya yönelik hedefler gelecek adına önemli bir perspektif oluşturmaktadır. Son olarak kullanıcı sayılarının ve günlük taşıma işlemi sayılarının hızla artması, yatırım turu başarıları, boş dönüş oranlarında düşüş ve teslimat sürelerinde kısalma gibi somut operasyonel verimlilik kazanımları ve uluslararası tanınırlık bu platformların yarattığı kazanımları göstermektedir.

Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformlarının güçlü teknolojik altyapıları, hizmet çeşitliliği ve entegrasyon kabiliyeti ve sektörel bilgi birikimleriyle lojistik ekosisteminde önemli bir dönüşüm başlattığı görülmektedir. Bu dönüşüm, literatürde tanımlanan platform ekonomisi kavramıyla örtüşmektedir. Zhou ve Wan (2022), yük eşleştirme platformlarının paylaşım ekonomisi teknolojisi olarak sektörde köklü değişimlere yol açtığını vurgulamaktadır. Buna paralel bir şekilde Heinbach ve diğerleri (2021) bu platformların aracılık görevinin dışında ekosistem düzenleyicisi rolü üstlendiklerini belirtmektedir. Bu durum ilgili platformların sektör açıdan sadece bir süreci daha etkin kılmanın yanı sıra o süreci bir ekosisteme dönüştürerek gelişmesine imkân tanıdığını göstermektedir.

Türkiye özelinde platformların yapay zekâ destekli teknolojik altyapıları ve gerçek zamanlı görünürlük sağlama özellikleri küresel literatürde vurgulanan dijital lojistik trendleriyle uyumludur. Farklı çalışmalarda dijital platformların yapay zekâ ve büyük veri analitiğini kullanarak lojistik süreçlerde optimizasyon sağladığı ve bu durumun sektörde rekabet avantajı yarattığını belirtilmektedir (Kim ve Chang, 2024; Heinbech vd., 2021; Li, 2023). Türkiye'deki platformların benzer şekilde yük eşleştirme ve süreç iyileştirmede yapay zekâ ve büyük veriden faydalandıklarını belirtmektedirler. Özellikle yapay zekâ alanındaki son yıllardaki gelişmelerle birlikte kullanıcılara ürettikleri değerin artmasıyla birlikte yeni kullanıcıların bu platformlara dahil olması gerçekleşebilir. Dijital platformların gelecek vizyonunda, blok zincir teknolojisi ve akıllı sözleşmeler gibi yenilikçi teknolojilerin entegrasyonu da öne çıkmaktadır. YükYükle gibi platformlar blokzincir tabanlı akıllı sözleşmeler üzerinde çalışmaktadır.

Dijital platformların lojistik sektöründeki dönüştürücü etkisi geleneksel aracıların rolünü de yeniden şekillendirmektedir. Türkiye'deki platformlar geleneksel nakliye komisyoncularının işlevlerini çevrimiçi ortama taşıyarak çok taraflı bir pazar yeri görevi görmektedir. Bunun sonucunda geleneksel tedarik zincirindeki verimsiz çalışan bir sürecinin iyileşmesine imkân tanımaktadır. Haas vd. (2022) ve Heinbach vd. (2021) yük eşleştirme platformlarının aracılık maliyeti düşürdüğünü ve bilgi bilgi asimetrisini azaltarak piyasa verimliliğini arttırdığını öne sürmektedir. Türkiye'deki platformların özellikle küçük ölçekli ağır yük taşıma aracı sahiplerini ile yük verenleri doğrudan buluşturması ve fiyatlama süreçlerini dinamik hale getirmesiyle bu sonuç doğrulanmaktadır.

Bununla birlikte sürdürülebilirlik hedefleri özellikle boş dönüşlerin azaltılması ve karbon ayak izinin düşürülmesi güncel akademik literatürle güçlü bir şekilde örtüşmektedir. Boş sürüş oranının önemli ölçüde azaltılması yakıt tüketimini ve emisyonu azaltmaktadır (Li vd., 2025; Li, 2023). Bu durum şu an için bu platformların sunduğu yan avantajlardan biri olmasına rağmen uzun vadede ülkelerin uygulamaya başladığı yeşil odaklı politikalar kapsamında ana faydalardan biri olması muhtemeldir.

Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformlarının karşılaştığı fırsatlar, ülkenin coğrafi konumu, dijitalleşmeyi destekleyen kamu politikaları ve artan sürdürülebilirlik talepleri olarak belirlenmiştir. Dijital platformların başarısının yalnızca teknolojik altyapılarına değil, aynı zamanda faaliyet gösterdikleri bölgenin jeopolitik özelliklerine ve düzenleyici çerçeveye de bağlı olduğunu göstermektedir (Xiao vd., 2023; Choundry vd., 2023; Lyu vd., 2024). Türkiye'nin Avrupa, Asya ve Orta Doğu arasındaki stratejik konumu, dijital platformlar için önemli bir büyüme fırsatı sunmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'deki platformların bölgesel ve küresel ölçekli genişleme hedefleri ve özellikle Orta

Koridor'un artan önemi, Türkiye merkezli dijital platformlar için stratejik bir fırsat penceresi açmaktadır.

Teorik Katkılar

Bu çalışma dijital yük eşleştirme platformlarının incelenmesinde SOAR analizi çerçevesinin kullanılmasıyla literatüre teorik katkılar sunmaktadır. Geleneksel SWOT analizinin aksine SOAR çerçevesi platformların güçlü yönlerine ve gelecek potansiyeline odaklanarak daha yapıcı bir analiz imkânı sağlamaktadır. Stavros ve Hinrichs (2009) tarafından geliştirilen SOAR metodolojisinin lojistik platformların analizinde kullanılması sektörel uygulamaları genişletmektedir.

Ayrıca, bu çalışma dijital platformların gelişmekte olan ekonomilerdeki rolüne ilişkin teorik anlayışımızı zenginleştirmektedir. Özellikle Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelere yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ekonomide dijital platformların nasıl şekillendiğini ve yerel koşulları da dikkate alan bir değerlendirme ortaya koyarak coğrafi ve kültürel bağlamını genişletmektedir.

Pratik Katkılar

Bu çalışmanın pratik katkıları farklı paydaş grupları için içgörüler sunmaktadır. İlk olarak, sektördeki firmalar kendi dijital dönüşüm stratejilerini geliştirmelerinde yapay zekâ destekli teknolojik altyapıları, yasal düzenlemelere yüksek uyum düzeyleri ve sektörel güven tesis etme çabaları gibi unsurların dikkate alınması gelişim sürecini hızlandırabilir. İkinci olarak, kamu kurumları lojistik ekosisteminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Kamu kurumlarının geliştirmiş olduğu politikalar dijital dönüşümün yönlendirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle yeşil dönüşüm ve kayıt altına alınabilirlik konusunda bu platformlar önemli katkılar sunabilir. Bu nedenle kamu kurumlarının bu platformların gelişmesinde kolaylaştırıcı uygulamalar ve süreçlerin belirli düzene oturtulmasında düzenlemeler geliştirebilir. Üçüncü olarak, Türkiye'nin coğrafi konumu, büyüyen dijital lojistik pazarı ve artan sürdürülebilirlik taleplerinin dijital platformlar için önemli fırsatlar yarattığını göstermektedir. Bu bilgiler, yeni girişimlerin pazar stratejilerini geliştirmelerine ve mevcut platformların büyüme planlarını şekillendirmelerine yardımcı olabilir. Son olarak, lojistik sektöründeki taşıyıcılar ve yük sahipleri bu platformları operasyonel süreçlerini iyileştirmek ve yüklerine etkin fiyatlama imkânı bulabilmek için kullanabilirler.

SONUÇ

Türkiye'deki dijital yük eşleştirme platformları lojistik sektörünün dijital dönüşümünde önemli bir rol oynamaktadır. SOAR analizi çerçevesinde bu platformların güçlü teknolojik altyapıları ve operasyonel verimlilik çözümleri ile sektöre önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Buna ek olarak, Türkiye'nin coğrafi konumu, büyüyen dijital lojistik pazarı ve devlet düzenlemeleri, bu platformların gelişimi için önemli fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca bu platformların sahip olduğu çevre dostu lojistik, tam entegre lojistik ekosistemi oluşturma ve uluslararası genişleme gibi hedefleri sektörün geleceğini şekillendirme konusundaki yol haritasını ortaya koymaktadır. Son olarak, bu platformlar operasyonel verimlilik, kullanıcı tabanı artışı, sektörel dijitalleşme ve çevresel etki alanlarında önemli somut sonuçlar elde etmiştir.

Sınırlılıklar ve Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Bu araştırma kapsamı ve yöntemi gereği bazı sınırlılıklar taşımaktadır. Öncelikle, çalışma tamamen ikincil verilere dayanarak yürütülmüş ve platformların gerçek kullanıcılarının deneyimleri veya eleştirileri doğrudan toplanmamıştır. Dolayısıyla, platformların sahip olduğu teknik, kullanıcı ve operasyonel temelli sorunlar bu analizin dışında kalmıştır. Gelecek çalışmalarda birincil veri ile desteklenecek tek bir şirketi veya sektörü hedef alan ve amaçlı örneklem çeşitliliği kullanılarak gerçekleştirilecek durum çalışmaları ve çeşitli teorik temellere dayalı olarak kullanıcılara yönelik anket çalışmaları bu yönü tamamlayabilirler. İkinci olarak, çalışmada SOAR çerçevesi kullanılmış ve geleneksel bir SWOT analizinde odaklanılan zayıflıklar ve tehditler değerlendirilmemiştir. Türkiye'de dijital yük platformlarının hukuki sorumluluklar, veri güvenliği riskleri, platforma bağımlılık sorunları gibi zayıf yönleri veya karşı karşıya oldukları makro ekonomik dalgalanmalar, rekabet baskısı,

teknolojik aksaklıklar gibi tehditler bu çalışmanın kapsamı dışında kalmıştır. Gelecek çalışmalar SWOT-TOWS yöntemini kullanarak bu çerçeveye odaklanabilirler. Üçüncü olarak, ikincil verilerin büyük bir kısmı başta TIRPORT olmak üzere ilgili firmaların üretmiş olduğu dokümanlardan elde edilmiştir. Bu konuyla ilgili akademik yayına, sektör raporu veya doğrudan kamu düzenlemesine rastlanılmamıştır. Bu durum, platformların kendi web sitelerinde şirketler kendilerini olumlu göstermek isteyebilmekte ve/veya haberlerde ise medya abartılı bir dille yazabilmektedir. Bu çalışmayı oluştururken farklı şirketlerin durumu nesnel bir açıdan değerlendirilmeye çalışılsa da verilerin tümü kesin doğrulanmış veriler olmayıp belge analizi sonucu oluşturulmuştur. Dördüncü sınırlılık, bu çalışma Nisan 2025 ve sonrasında olası gelişmeleri içermemektedir. Teknoloji ve lojistik iki dinamik sektör olması sebebiyle yakın gelecekte bu bulgular hızlıca değişebilir. Bu nedenle, buradaki bulgular güncel bir fotoğraf sunmakla birlikte birkaç yıl içinde yeniden değerlendirmeye duyması muhtemeldir. Son olarak, yalnızca Türkiye bağlamına odaklanılması araştırma sonuçların hangi bulgularının sadece Türkiye bağlam içinde geçerli hangi bulgularının farklı bağlamlarda geçerli olduğunu görmeyi engellemektedir. Gelecek çalışmalar gelişmekte olan ülke-gelişmiş ülke veya gelişmekte olan iki ülkeyi karşılaştırarak bağlamsal farklılıklara odaklanabilirler.

KAYNAKÇA

Arslan, A. [Akın Arslan, PhD]. (t.y.). *Akın Arslan, PhD – Founder @ TIRPORT & DepOrtak*. LinkedIn. Erişim Tarihi:18.02.2025. Erişim Adresi: https://www.linkedin.com/in/ak%C4%B1n-arslan-phd-88496229/

Borusan Lojistik. (t.y.). *Borusan Lojistik's eTA became the 3rd largest digital logistics platform in Europe*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.borusan.com/en/news/borusan-lojistik-eta-became-the-3rd-platform-europe?utm_source=chatgpt.com

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.

Braun, V. ve Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101.

Braun, V. ve Clarke, V. (2021). Can I use TA? Should I use TA? Should I not use TA? Comparing reflexive thematic analysis and other pattern-based qualitative analytic approaches. *Counselling and Psychotherapy Research, 21*, 37–47. https://doi.org/10.1002/capr.12360

Choudhury, S., Jayaprakash, P., Srinivas, S., Sowmya, S., Shah, T. ve Abinaya, R. (2023). A blockchain platform for the truck freight marketplace in India. *Operations Management Research*, *16*(2), 684-704.

Clarke, V. ve Braun, V. (2017). Thematic analysis. *The Journal of Positive Psychology, 12*(3), 297–298. https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1262613

Dünya Gazetesi. (19 Temmuz 2023). *Kamion 6 ayda yaklaşık 5 kat büyüdü*. Dünya Gazetesi. Erişim Tarihi:12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.dunya.com/kobi/kamion-6-ayda-yaklasik-5-kat-buyudu-haberi-698866

egirişim. (22 Kasım 2023). *Dijital lojistikte yerli girişim: Kamion | Silikon Vadisi'nden yatırım!*. YouTube. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.youtube.com/watch?v=vKEuBI6_Rts

Ekonomim. (12 Ekim 2022). *TruKKEr Türkiye, cirosunu 10'a katladı*. Ekonomim. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.ekonomim.com/sirketler/trukker-turkiye-cirosunu-10a-katladi-haberi-671562

ErsoyBilgehan. (19 Nisan 2017). *Turkey ratifies CMR Protocol concerning the use of electronic consignment notes*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.ersoybilgehan.com/tr/yayin-detay/turkey-ratifies-cmr-protocol-concerning-the-use-of-electronic-consignment-notes/ ersoybilgehan.com

Euractiv. (9 Aralık 2024). EU and China seek influence expansion in vital Middle Corridor trade route. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/eu-and-china-seek-influence-expansion-in-vital-middle-corridor-trade-route/

Haas, J. ve Seiter, M. (2020). Selecting the right platform-The perspective of logistics service providers. In *Data Science and Innovation in Supply Chain Management: How Data Transforms the Value Chain. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), Vol. 29* (pp. 875-909). Berlin: epubli GmbH.

Heinbach, C., Schwemmer, M. ve Thomas, O. (2021). Logistics platform strategies for freight technology-enabled smart services. In *Hamburg International Conference of Logistics (HICL) 2021* (pp. 611-636). epubli.

Kamion. (10 Eylül 2024a). *Verimliliği artırın, maliyetleri azaltın: Kamion yük veren paneli*. Kamion. Retrieved from https://www.kamion.co/blog/verimliligi-artirin-maliyetleri-azaltin-kamion-yuk-veren-paneli

Kamion. (7 Temmuz 2024b). *Kamion Mobil Uygulaması İle Boş Yolculukları Azaltın*. Kamion Blog. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.kamion.co/blog/kamion-mobil-uygulamasi-ile-bos-yolculuklari-azaltin

Kamyonum. (15 Aralık 2022). *Tırport, TBD Bilişim Yıldızları Arasında Yerini Aldı*. Kamyonum. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: from https://www.kamyonum.com.tr/haber/baslik/42351

Kamyonum. (2 Temmuz 2024). *Kamyoon Dijital Yük Eşleştirme Platformu, Lojistikte Dijital Dönüşümün Anahtarı!*. Erişim Tarihi:12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.kamyonum.com.tr/haber/baslik/44883

Kamyoon. (t.y.). *Akıllı Kamyon: Yapay Zekânın Gücüyle Kamyonculuğu Yeniden Tanımlıyor*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.kamyoon.com/kamyoncular-yapay-zeka

Kantari, L. A., Pujawan, I. N. ve Arvitrida, N. I. (2021). Freight Matching Strategies in Online Spot Market for Balancing Shipper and Platform Performance. In *Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations* (pp. 401-408).

Khavarian-Garmsir, A. R. ve Zare, S. M. (2015). SOAR framework as a new model for the strategic planning of sustainable tourism. Tourism Planning & Development, 12(3), 321-332. https://doi.org/10.1080/21568316.2014.960595

Kim, Y. S. ve Tai-Woo, C. (2024). Deep Learning-Based Freight Recommendation System for Freight Brokerage Platform. *Systems*, *12*(11), 477.

Li, A. (2024). *Learning Carrier Choice Models for Load Pricing in Digital Freight Platforms* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).

Li, Z., Shao, Y. ve Liu, G. (2025). A Multi-Objective Vehicle-Cargo Matching Decision Method Considering Market Supply–Demand Fluctuations and Diverse Stakeholder Interests. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 1-22.

Lojiport (8 Mayıs 2024). *Kamyoncu, dijital teslimat onayıyla 24 saatte parasını alacak*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.lojiport.com/kamyoncu-dijital-teslimat-onayiyla-24-saatte-parasini-alacak-116482h.htm#:~:text=08%20May%C4%B1s%202024-,Kamyoncu%2C%20dijital%20teslimat%20onay%C4%B1yla%2024%20saatte%20paras%C4%B1n%C4%B1%20alacak,pe%C5%9Fin%20olarak%20yapabilme%20g%C3%BCc%C3%BCne%20kavu%C5%9Ftu.

Lyu, X., Xiao, T. ve Li, J. (2024). Evolution of direct network effects: A perspective of market thickness of an online freight platform. *Electronic Markets*, *34*(1), 7.

Muradoğlu, C. (14 Mart 2022). Son turda 96 milyon dolar yatırım alarak Türkiye'ye açılan dijital nakliye ağı: TruKKer. *Webrazzi*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://webrazzi.com/2022/03/14/dijital-nakliye-agi-trukker/

Özçubukcu, H. [Hakan Özçubukcu]. (t.y.). *Hakan Özçubukcu | LinkedIn*. LinkedIn. Erişim Tarihi: 18.02.2025. Erişim Adresi: https://www.linkedin.com/in/hakan-özçubukcu-883a2346/

Özdemir, V. [Volkan Özdemir]. (t.y.). *Volkan Özdemir | LinkedIn*. LinkedIn. Erişim Tarihi: 18.02.2025. Erişim Adresi: https://www.linkedin.com/in/volkan%C3%B6zdemir/

PitchBook. (t.y.). *Company profile (ID: 500783-50)*. Erişim Tarihi: 15.04.2025. Erişim Adresi: https://pitchbook.com/profiles/company/500783-50?utm_source=chatgpt.com#comparisons

Shi, Y., Alwan, A., Yue, X. ve Liu, M. (2024). Information Sharing via Digital Freight Brokerage Platforms: Improving Operational Responsiveness to Carrier Freight Rejection. *Available at SSRN 4532984*.

Stavros, J. M. ve Hinrichs, G. (2009). The thin book of SOAR: Building strengths-based strategy. Thin Book Publishing.

SwiplineTR. (12 Aralık 2022). *Geleceğin lojistiğini yaratmak | Akın Arslan – Tırport*. YouTube. Erişim Tarihi: 12.02.2024. Erişim Adresi: https://www.youtube.com/watch?v=PNL1pDrQ7vY

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (t.y.). *Ulaştırma Türlerine Göre Taşınan Yolcu ve Yük Miktarı*. Çevresel Göstergeler. Erişim Tarihi: 07.02.2025. Erişim adresi https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turlerine-gore-tasinan-yolcu-ve-yuk-miktari-i-85789

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (5 Ocak 2024). *2024–2028 Nihai Stratejik Planı*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/stratejik-yonetim/uab-2024-2028-nihai-stratejik-plani-5-1-2024.pdf

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (t.y.). *U-ETDS Nedir?* Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://uetds.uab.gov.tr/u-etds-nedir

TIRPORT Insights. (15 Ocak 2023). *TIRPORT'la 2022'e Bakış Raporu*. Erişim Tarihi:12.02.2025. Erişim Adresi: https://insights.tirport.com/tirport-2022-raporu/

TIRPORT Insights. (4 Ocak 2021). *TIRPORT'la 2020'ye Bakış*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://insights.tirport.com/wp-content/uploads/2024/02/001_tirport_2020.pdf

TIRPORT Insights. (4 Şubat 2025). *TIRPORT'la 2024'e Bakış Raporu*. Erişim Tarihi: 17.04.2025. Erişim Adresi: thttps://insights.tirport.com/tirport-ile-2024e-bakis/

TIRPORT. (1 Kasım 2021b). Tırport became the digital platform of the logistics industry. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://tirport.com/en/tirport-became-the-digital-platform-of-the-logistics-industry/

TIRPORT. (19 Aralık 2021a). *Re-Pie'den TIRPORT'a yatırım*. TIRPORT. Erişim Tarihi:12.02.2025. Erişim Adresi: https://tirport.com/re-pieden-tirporta-yatirim/

TIRPORT. (2 Nisan 2024). *Finberg, TIRPORT'a Yatırım Yaptı*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://tirport.com/finberg-tirporta-yatirim-yapti/

TIRPORT. (2023). Türkiye'nin bir numaralı lojistik veri sağlayıcısı. LinkedIn. Erişim Tarihi: 12.05.2025. Erişim Adresi: https://www.linkedin.com/posts/tirport_t%C3%BCrkiyenin-bir-numaral%C4%B1-lojistik-veri-sa%C4%9Flay%C4%B1c%C4%B1s%C4%B1-activity-7016052211952594944-GmMR/

Ticaret Bakanlığı. (27 Mayıs 2024). *Türkiye'de e-ticaretin görünümü raporu yayımlandı*. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://ticaret.gov.tr/duyurular/turkiyede-e-ticaretin-gorunumu-raporu-yayimlandi

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (31 Ocak 2025). *Dış Ticaret İstatistikleri, Aralık 2024*. TÜİK Veri Portalı. Erişim Tarihi: 23.01.2025. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Aralik-2024-53538

UTİKAD. (20 Ekim 2018). *TIRPORT, milyar dolarlık (unicorn) startup olma yolunda ilerliyor*. UTİKAD. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/24727/tirport-milyar-dolarlik-unicorn-startup-olma-yolunda-ilerliyor

Xiao, L., Ke, T., Yu, F. ve Guo, P. (2023). Impact of government support on users' participation in emerging green crowdsourcing logistics model: evidence from digital freight platform in China. *Journal of Enterprise Information Management*, *36*(2), 583-604.

YükYükle. (t.y.). *YükYükle'nin Farkı!* Yük Yükle. Erişim Tarihi: 12.02.2025. Erişim Adresi: https://yukyukle.tr/institutionals/yukyuklenin-farki

YükAl. (t.y.). *Türkiye'de Bireysel Kamyonculukta Dijital Dönüşüm: YükAl ile Dijital Filo Devrimi*. YükAl Blog.Erişim Tarihi: 15.04.2025. Erişim Adresi: https://www.yukal.net/blog/t%C3%BCrkiye-de-bireysel-kamyonculukta-dijital-d%C3%B6n%C3%BC%C5%9F%C3%BCm-y%C3%BCkal-ile-dijital-filo-devrimi

YükYükle. (16 Nisan 2025). *Türkiye'nin Dijital Taşımacılık Devrimi*. Yük Yükle. Erişim Tarihi: 20.04.2025. Erişim Adresi: https://yukyukle.tr/blogs/yukyukle-turkiyenin-dijital-tasimacilik-devrimi

Zhou, Z. ve Wan, X. (2022). Does the sharing economy technology disrupt incumbents? Exploring the influences of mobile digital freight matching platforms on road freight logistics firms. *Production and Operations Management*, *31*(1), 117-137.

EVALUATING THE IMPACT OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE: A META-REGRESSION ANALYSIS

Augustine CASTRO SINGINE

Ph.D. Candidate, Dokuz Eylul University, Faculty of Business Administration, Department of Production Management, Izmir, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7471-4095

Hilmi YÜKSEL

Professor, Dokuz Eylül University, Faculty of Business Administration, Department of Production Management, Izmir, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9723-3526

ABSTRACT

This study presents a meta-analytic regression analysis of the influence of Industry 4.0 (I4.0) technologies on supply chain performance (SCP). Combining data from 43 empirical studies published between 2020 and 2024, the research quantifies the overall effect of I4.0 adoption on SCP and examines how various technology types and contextual moderators influence this relationship. The findings reveal a significant positive overall effect ($\beta = 0.311$, $p < 0.0001$) of I4.0 on SCP. This indicates that adopting I4.0 or digital technologies substantially enhances SCP, specifically supply chain efficiency and responsiveness. Among various I4.0 technology clusters, processing technology, which includes artificial intelligence, big data, cloud, and digital twin, demonstrates the most substantial impact, particularly in manufacturing sectors. Meta-regression identifies year, research method, and industry sector as significant moderators in the relationship between I4.0 and SCP. Furthermore, the industry sector as a moderator suggests that manufacturing industries may derive more benefits from I4.0 adoption compared to service-oriented sectors. In contrast, region and the number of technologies adopted do not significantly moderate this relationship, indicating that the benefits of I4.0 adoption remain consistent across different geographical regions and levels of technological integration. These results highlight the importance of contextual and strategic implementation of I4.0 technologies for practitioners seeking to enhance SCP through digital transformation. The study also provides combined evidence for scholars to further explore and advance theory on the I4.0-SCP relationship. Overall, it offers valuable insights for both scholars and practitioners seeking to enhance supply chain efficiency and responsiveness through digital transformation.

Keywords: Industry 4.0, Supply Chain Performance, Meta-Analysis, Digital Transformation, Moderators

1. INTRODUCTION

Industry 4.0 (I4.0) has gained popularity and interest among scholars and practitioners. Adoption of I4.0 in supply chain (SC) operations is an attempt to improve supply chain performance (SCP) and satisfy customer demands in this digital age. Thus, the quest to develop new manufacturing and supply chain solutions through I4.0 technologies has given rise to digital supply chains or the adoption of I4.0. Scopus data on I4.0 as of December 2024 indicates that at least 7000 Industry 4.0-related materials were published. Most of these publications relate to I4.0 applications to manufacturing and SCs. I4.0 represents a new era of industrial transformation that is characterised by the integration of advanced technologies into SC operations and manufacturing. I4.0 involves digitalisation and transformation of SC processes and manufacturing operations through advanced technologies. According to Frank et al. (2019) and Rossini et al. (2019), this promotes decentralisation and digitisation of production processes that support interconnected and autonomous production systems within the SC.

There are several papers written on SC and I4.0 since its emergence. Key I4.0 technologies such as simulation, big data, cloud computing, 3D printing, the Internet of things, and AI have been argued to transform and improve SCs. According to Choi et al. (2022), these technologies present great opportunities as well as potential for enhancing visibility, efficiency, and agility within supply chains. Notwithstanding, many theoretical discussions on the influence of I4.0 on various aspects of SC management (Ivanov et al., 2019; Stock & Seliger, 2016) , there is a need for empirical investigation to determine the overall effect of I4.0 on SCP as well as the contextual factors that may influence this effect. This is because most existing literature on I4.0 and SCP involves mere reviews or fragmented empirical studies that, in some cases, report contradictory results. For instance, while some studies report significant positive impacts of I4.0 on SCP, others report negative to no significant impact (Erboz et al., 2022; Sarangi et al.,2024). Thus, leaving both the academics and practitioners facing the question of whether I4.0 can be successfully adopted to enhance the SCP. If it can, what technologies have a profound influence on SCP outcomes? Would the incorporation of certain specific moderators provide more insight into these associations?

Moreover, while the transformative potential of I4.0 has been well presented in review studies and acknowledged in theoretical frameworks (Ghadge et al., 2020; Horváth & Szabó, 2019; Khin & Hung Kee, 2022; Kiraz et al., 2020; Nimawat & Gidwani, 2021; Zheng et al., 2020), empirical studies focusing on how the successful adoption of I4.0 can substantially improve SCP are rare and inconsistent. This presents a serious gap in the literature that leaves both scholars and practitioners in a state of uncertainty regarding the potential benefits of I4.0 adoption in SC operations. For example, although I4.0 is regarded as important for real-time decision-making in SC, its overall influence on SCP, particularly where efficiency, cost, visibility and responsiveness are concerned, is underexplored in empirical research. Understanding these relationships is critical for firms seeking to leverage both the operational and strategic benefits of I4.0 technologies in SCs. Thus, while the relevance of I4.0 implementations in SC management is indisputable in literature (Buer et al., 2018; Chauhan et al., 2021; Cheng et al., 2022; Krishnan et al., 2021; Narula et al., 2020; Nguyen & Luu, 2020) , its combined impact on the performance of SC requires empirical investigation. Thus, this paper seeks to contribute to the growing body of SC management by establishing the overall effect of I4.0 on SCP, identifying prominent technology combinations and the influence of contextual factors. Consequently, the rest of the paper seeks to address the following questions that are centred around these issues.

R1: What is the overall effect of Industry 4.0 adoption on supply chain performance (SCP)?

R2: Which combinations of I4.0 technologies are most prominently associated with improved SCP?

R3: How do moderators influence the relationship between I4.0 adoption and SCP?

2. LITERATURE

2.1. Industry 4.0

Industry 4.0 (I4.0) represents the fourth industrial revolution in SC, which seeks to optimise SC operations through enhanced visibility, which is facilitated by the intelligent integration of processes, technology, and people. It involves the application of advanced technologies to optimise SC operations, processes and performance by improving efficiency, visibility, and collaboration. It seeks to establish and strengthen the connectivity and interaction among systems, people, and machines. According to (Derakhti et al., 2023; García-Reyes et al., 2022; Queiroz et al., 2019) , interconnected SCs provide SCs and logistics with the capability to adapt to changes in the SC environment. I4.0 can bring increased decentralisation and digitalisation to the SC and manufacturing industry, where the production and operations elements are highly autonomous, smart and self-optimising (Dalenogare et al., 2018; Frank et al., 2019; Sanders et al., 2016; Tortorella & Fettermann, 2018). This in turn leads to more interconnectedness, flexibility, transparent and autonomous manufacturing systems, and well-integrated SCs. I4.0 technologies are critical capabilities needed to respond effectively to disruptions, optimise resource utilisation, and align with sustainable supply chain goals.

Digital technologies, such as cyber-physical systems (CPS), IoT, AI, 3D printing, blockchain, and BDA, are central to I4.0. Xu et al. (2018) highlighted the potential of I4.0 in improving visibility and

production efficiency. Through enhanced visibility, I4.0 facilitates the optimisation of production planning and logistics. Choi et al. (2022) argued that I4.0 technologies such as AI and machine learning (ML) enable advanced analytics and automation, which enhances SC agility and risk management. Queiroz et al. (2019), blockchain, through transparency, data security, and traceability, can enhance trust and integration in SCs. Thus, I4.0 enables SC integration, real-time tracking and end-to-end visibility in SC, which is essential for enhancing SC resilience and responsiveness. Furthermore, Tao et al. (2018) illustrated that digital transformation (DT) via I4.0 enhances productivity, quality and efficiency. Similarly, Frank et al. (2019) argue that DT improves decision making, process automation and customer satisfaction.

2.2. Classification of I4.0 Technologies in Supply Chain Management

Literature on I4.0 suggests that digital technologies can be grouped in terms of operational, enabling, and processing. Although research has examined and discussed the individual impacts of (I4.0) technologies on supply chain performance SCP, there is a gap in comparative analyses across these three core I4.0 technology groups.

2.2.1 Operational technologies

I4.0 operational technologies (OPT) represent digital technologies in manufacturing and logistics which integrate physical production activities with intelligent digital systems for smarter, efficient and more responsive operations. This cluster of I4.0 technologies includes automation, 3D printing, and robotics that are key in streamlining SC operations, improving SCP and supporting SC sustainability. According to Arora et al. (2025) , automation and robotics optimise labour costs and operational risks by executing routine tasks with higher accuracy. OPT significantly improves overall equipment effectiveness and minimises operational costs through computer numerical control (CNC) machines, machine vision systems, and automated quality control too (Hasan and Trianni, 2023). OPT provides advanced control systems, such as CNC and automated quality inspection, which lead to higher throughput, faster processing times, and more consistent output quality. Furthermore, automated quality control systems quickly detect defects and generate real-time feedback, which reduces waste and rework in the production system. Robots and automated guided vehicles (AGVs) optimise material handling (Bechtsis et al., 2018) , reduce cycle times, and contribute to continuous flow on the shop floor. Similarly, 3D printing supports decentralisation and efficiency in the production system by allowing for on-demand manufacturing, customisation of products, and a reduction in excess inventory and waste.

2.2.2. Processing Technologies

I4.0 processing technologies (PT) refer to the I4.0 cluster that facilitates the storage, interpretation, analysis, and utilisation of logistics and SC data. PT is a critical enabler of intelligent and data-driven supply chains. Unlike OPT, PT does not directly control physical processes like operational technologies; instead, it transforms raw data into valuable information for decision-making. PT enables smarter and real-time decision-making (Tiwari et al., 2020) . I4.0 processing technologies include artificial intelligence (AI), machine learning (ML), cloud computing (CC), and big data analytics (BDA). Together, these processing technologies provide optimisation capabilities by enhancing SC efficiency, agility, visibility, and responsiveness. According to (Tsolakis et al., 2021; Ivanov et al., 2019; Tsolakis et al., 2023), these I4.0 technologies are fundamental in supporting digital transformation and enhancing supply chain performance (SCP). For instance, AI and ML algorithms are crucial in SC optimisation, specifically in predictive maintenance, demand forecasting, inventory optimisation, and detection of anomalies. PT reduces SC uncertainties and enhances operational precision (Bag et al., 2021) . Schniederjans et al. (2020) noted that BDA allows organisations to process huge volumes of data from various sources to uncover hidden patterns that are essential for SC process optimisation and real-time decision-making. CC further offers scalable, on-demand access to computing power and data storage. According to Oliveira et al. (2019) , this facilitates cost-effective data sharing and smooth integration of supply chains.

2.2.3 Enabling Technologies

Industry 4.0 enabling technologies (ET) represent foundational digital transformation technologies that facilitate connectivity, transparency, and real-time interaction between digital systems and physical environments in manufacturing and supply chain operations. PT provide the required infrastructure for interoperability, decentralisation, and automation, which are essential for sustainable SC operations. Some core ET include the IoT, blockchain, cyber-physical systems (CPS), and augmented reality (AR). ET contribute significantly to enhancing visibility, security, and SC performance. For instance, the IoT enables seamless communication between machines, products, and systems through sensors and smart devices. Hassini et al. (2023) noted that IoT through sensors allow for real-time monitoring, tracking, and decision-making across the supply chain. According to Saberi et al. (2019) , blockchain technology offers decentralised, immutable, and transparent data sharing, which is crucial for increasing trust, traceability, and security in logistics and supplier networks. cyber-physical systems (CPS) enable smart manufacturing by integrating physical assets with embedded computing and networked control. This forms the basis of intelligent manufacturing systems that respond effectively to changing conditions.

2.3. Impact of Industry 4.0 on firms

The integration of I4.0 technologies into SC operations results in enhanced connectivity, data-driven decision-making, and intelligent automation. Researchers have demonstrated how I4.0 technologies significantly transform production systems, manufacturing, and SC operations (Marinagi et al., 2023; Pereira & Romero, 2017) . Chauhan et al. (2021) further noted that I4.0 leads to improvements in SC capabilities and operational performance. Choi et al. (2022) noted that additive manufacturing, BDA, and CC enhance the visibility, efficiency, and responsiveness of logistics. Similarly, Ali and Aboelmaged (2022) associated I4.0 with increased efficiency, traceability, and automation. For instance, Liu & Chiu (2021) identified that digital integration enhanced visibility, which leads to improved coordination, better lead times, and increased agility. Mubarik et al. (2021) highlighted that digitalisation of SCs improves SC transparency. SC transparency allows organisations to monitor, track and manage their SC operations with greater precision. further illustrated how the implementation of I4T through IoT and blockchain enhances SC visibility by supporting real-time tracking and information sharing along the SC. Thus, the I4.0 technologies facilitate the digitalisation and integration of SC processes, which enables firms to achieve improved transparency, flexibility, and efficiency. These technologies also provide firms with digital capabilities needed to respond to disruptions, mitigate risks, and improve overall SC resilience (Singh et al., 2023; Yuan & Xue, 2023) . Since studies (Marinagi et al., 2023; Yuan & Xue, 2023) have claimed that I4.0 adoption leads to significant improvements in efficiency, cost reduction, and sustainable operations, we conceptualise our study hypotheses based on these claims.

2.4. Moderators on the relationship between Industry 4.0 and supply chain performance

The association between I4.0 and SCP is contingent upon several contextual moderators. The impact of I4.0 technologies may differ significantly across industry sectors due to several factors, such as process complexity, technological readiness, and regulations within the sector. Ivanov et al. (2019) noted that high-tech and automotive industries tend to experience more gains from I4.0 than sectors like food processing and textiles. Müller et al. (2020) noted that the type of industry determines the outcome and challenges associated with I4.0 adoption. Additionally, the scope or number of technology adoption, which is defined as the range of different I4.0 technologies employed by organisations, can be considered as a significant moderator in this relationship. For instance, Tortorella & Fettermann (2018) noted that organisations that adopt multiple technologies simultaneously can experience a synergistic impact of I4.0, which results in higher performance outcomes. Similarly, Queiroz et al. (2022) and Ali & Aboelmaged (2022) highlighted that firms with limited I4.0 technology mix can fail to fully leverage the integration, automation, and data-sharing capabilities provided by I4.0 technologies.

Additionally, the type of research methods used in studies can influence the reported outcomes. For instance, studies employing simulations tend to report stronger and more consistent effects than empirical studies. This is due to the controlled nature of stimulation studies. Empirical studies, on the one hand capture more detailed and context-based impacts that reflect real-world complexities (Singh

et al., 2023). Lastly, the year of study as a moderating variable can reflect the maturity of I4.0 technologies over time. According to (Chauhan et al., 2023; Frank et al., 2019), studies conducted in recent years tend to report more significant I4.0-related impacts as firms develop better I4.0 capabilities and infrastructure over time. Over time, firms can gradually overcome barriers associated with I4.0 implementation, consequently experiencing better I4.0-related outcomes. This association between study year and I4.0 maturity aligns with technology diffusion and maturity models, which suggest that the benefits of digital technologies increase over time as they become part of the core SC process (Singh et al., 2023). Therefore, we proposed industry, research method, scope of technology, and year of study as moderators that significantly affect the I4.0-SCP relationship.

2.5. Theoretical foundation

This study conceptualises Industry 4.0 (I4.0) technologies as both strategic resources and dynamic capabilities by integrating the resource-based view (RBV) and dynamic capabilities theory (DCT). This combined perspective provides a more detailed understanding of how firms can simultaneously leverage existing valuable assets and develop dynamic capabilities to enhance SCP. According to RBV (Barney, 1991) , firms achieve competitive advantage by the possessing and using resources that are valuable, rare, inimitable, and non-substitutable. The strategic integration of I4.0 with SC operations can form unique resources that give firms capabilities to adapt in the dynamic SC environment. Therefore, the study proposes the hypotheses in the model below are based on DCT and RBV as well as claims on the I4.0-SCP.

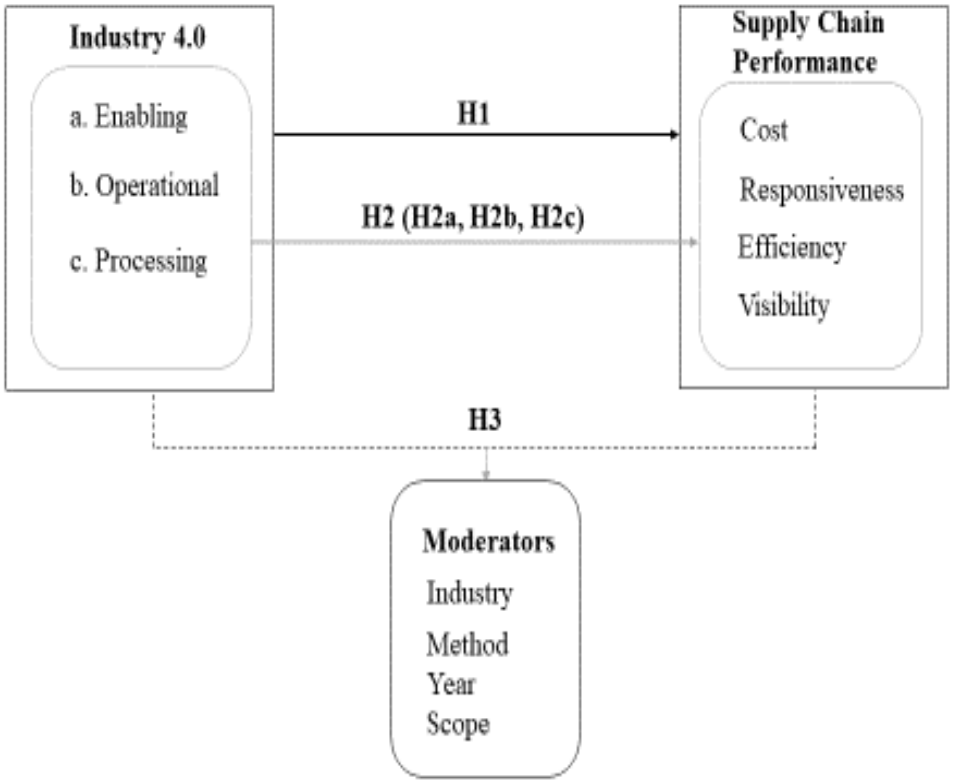


Figure 1. Research model

H1. Industry 4.0 (I4.0) has a significant positive impact on supply chain performance (SCP).

H2. Industry 4.0 clusters (enabling, operational, processing) influence SCP differently

H3. Moderators significantly affect the relationship between I4.0 and SCP.

3. METHODOLOGY

3.1 Research Design

A meta-analytic approach was adopted to aggregate and analyse empirical findings on the impact of I4.0 adoption on SCP. Meta-analysis is a powerful quantitative method that enables the integration of results from multiple independent studies to estimate an overall effect size and examine variability across studies. Beta coefficients were extracted and used to conduct this meta-analysis. A mixed-effects meta-regression model was employed to test the influence of moderators such as publication year, research method, number or breadth of I4.0 technologies adopted, and industry context. This was done to gain a better understanding of the I4.0-SCP relationship and the factors that affect this association.

3.2 Data Collection and Inclusion Criteria

The major databases used for a comprehensive literature search included but were not limited to Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar. The study search included keywords such as *"Industry 4.0", "Supply chain performance", "Supply chain management", "digital technologies", "smart manufacturing" and individual" I4.0 technologies" (e.g., IoT, big data, and so on) between the period 2020 and 2024*. This represents a post-COVID period when I4.0 adoption gained popularity in SCM. It also marks the time frame with increased adoption in digital transformation. Sample studies were included based on several criteria below. For instance, a study was retained or included if it met the following 5 main criteria:

1. Empirical and quantitative study, published in peer-reviewed journals or conference proceedings.
2. Reported a statistical effect size as correlation coefficient, beta, or standardised mean difference on the I4.0-SCP relationship.
3. I4.0 adoption includes at least one of the following technologies: IoT, AI, big data, cloud computing, additive manufacturing, cyber-physical systems, robotics, blockchain, and cybersecurity.
4. The study provided enough statistical information to compute effect sizes (e.g., sample size, p-values, standard errors, t-values).
5. It was published between 2020 and 2024 to reflect the most recent understanding and implementation of I4.0 in supply chains.

All relevant information extracted from the study samples was coded in an Excel spreadsheet. Extracted information for meta-analysis includes author(s), year of publication, region, industry sector, sample size, reliability coefficients, effect size, standard errors, number and type of I4.0 technologies implemented, and research methods. Both the raw and deattenuated effect sizes were computed and coded in Excel. Deattenuation of effect size (B) was done using reliability coefficients as recommended by Schmidt and Hunter (2016) .

3.3 Statistical Analysis

Meta-analysis was conducted with the help of R software using the Metafor package, which is a statistical tool for conducting meta-analyses and meta-regression models. Since the true effect may vary across studies, a random-effects model was deemed appropriate to compute the pooled effect size of 43 studies. Heterogeneity across these studies was determined through Q-statistic**,** I^2 statistic and Tau^2 (τ^2). This was done to ascertain that the variance among studies is not due to chance. Additionally, publication bias was evaluated using fail-safe N and Egger's regression test to assess the likelihood of missing studies or non-significant results. Furthermore, meta-regression analysis was performed to explore the role of moderators and determine the extent to which they account for heterogeneity. The meta regression model below includes the scope or the breadth of I4.0 technology adoption (numtech), study year, industry type (manufacturing, service, or mixed), and methods (PLSSEM, SEM, or regression):

$$\text{Effect Size}=\beta 0+\beta 1(\text{numtech})+\beta 2(\text{year})+\beta 3(\text{industry})+\beta 4(\text{method})+\epsilon$$

Initially, this model was estimated using Maximum Likelihood (ML) to evaluate the model fit and determine how much it provides explanation to the variance. The second and final estimation was done

using Restricted Maximum Likelihood (REML) to ensure robust parameter estimates given the nature of the sample size.

Lastly, all analyses were done in compliance with the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines to ensure transparent, replicability and comprehensive reporting of systematic reviews and meta-analyses. Figure 2 below represents the inclusion and exclusion process followed to obtain the required sample for meta-analysis.

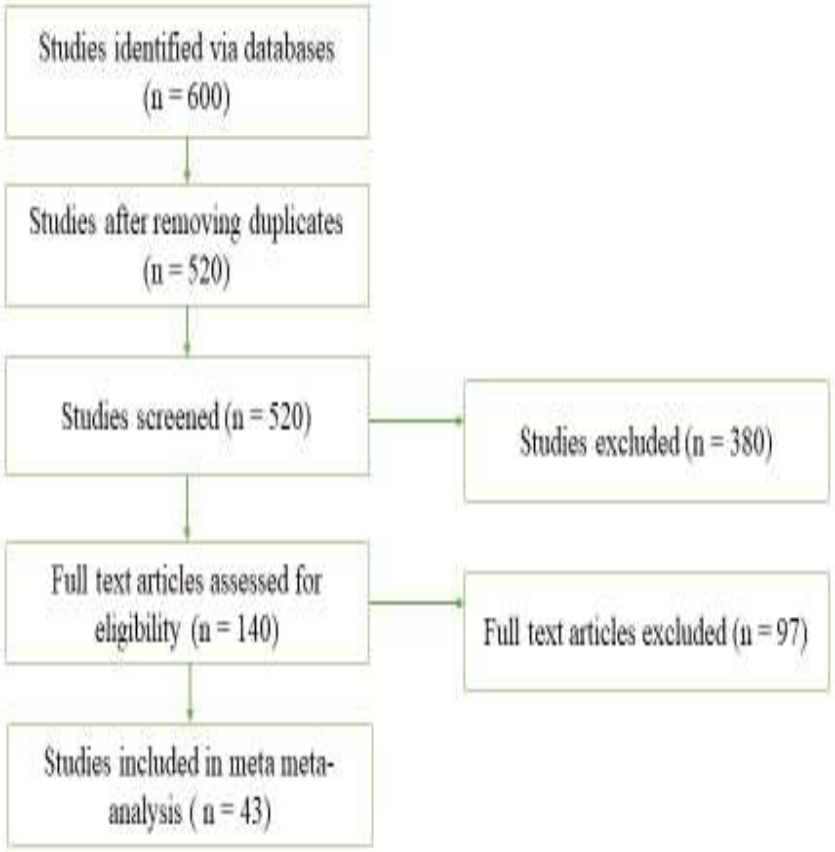


Figure 2. Inclusion and exclusion flowchart.

4. FINDINGS AND DISCUSSION

4.1. Meta-analytic results

The meta-analysis results in table 1 revealed a statistically significant overall effect size of 0.311 with a 95% confidence interval (CI) of (0.2436; 0.3779). This confirms H1, which suggests that I4.0 adoption significantly influences supply chain performance (SCP). The corresponding z-value was 9.07 ($p < 0.0001$), indicating that I4.0 has a moderate effect on SCP. This supports earlier claims that I4.0 enhances responsiveness, efficiency and supply chain integration (Ivanov et al., 2019; Frank et al., 2019; Queiroz et al., 2022). Therefore, I4.0 adoption has a positive influence on supply chain performance. However, the results also revealed the existence of substantial heterogeneity among studies ($Q=363.80$, $I^2 =88.5\%$, $p < 0.001$). This is also illustrated by tau^2 of 0.039 (CI: 0.023 to 0.071), and tau of 0.197 (95% CI: 0.152 to 0.266). Since substantial heterogeneity was confirmed, the observed variance among studies cannot be considered as chance. This warrants a further moderator analysis.

Table 1.Meta analytic results and heterogeneity

Analysis	Statistic	Value	95% CI	z-value	p-value
H1	Effect Size (B)	0.311	[0.243; 0.378]	9.07	< 0.001
Heterogeneity	Q	363.80			< 0.001
Heterogeneity	I^2 (%)	88.50	[85.40; 90.90]		
Heterogeneity	Tau^2	0.039	[0.023; 0.071]		
H2	Between-groups Q	299.9			< 0.001

Note: CI represents confidence interval

Additionally, results in table 1 above reveal that I4.0 technology clusters (enabling, operational, and processing) have varying impacts on SCP depending on industry and performance outcome (H2). This is supported by the significant between-groups value (Q= 299.9, p <0.001). Thus, confirming H2, which suggests that the impact of I4.0 technology types varies depending on industry and performance outcomes. Processing technologies (PT) which includes AI, BDA, and cloud, has the most prominent effect on SCP with the highest results in the manufacturing sector. PT indicates the highest effect on efficiency in manufacturing industries (B= 0.812 [0.402; 1.222]), thereby confirming the importance of data-driven optimisation in SC operations. This aligns with Schniederjans et al. (2020), who highlighted the role of analytics and AI in enhancing operational performance.

Enabling technologies (ET) such as IoT, blockchain, CPS, and simulation have a significant effect both manufacturing and mixed sectors, respectively 0.394 (CI [0.287; 0.501] and 0.453 (CI [0.029; 0.878]). Thus, ET has a moderate impact on supply chain responsiveness and efficiency across sectors. Operational technologies (OPT) such as automation, 3D printing and robotics contribute moderately (0.309 [0.182; 0.436]) to efficiency and responsiveness. This is supported by studies (Rossini et al., 2019), which noted that these technologies lead to improvements in production efficiency and cycle times. Additionally, combined technologies (e.g. I4.0 that included all clusters) have varying impacts from low to moderate, depending on the industry sector. This supports the claims of Müller et al. (2020) and Cugno et al. (2021), who highlighted the need for digital transformation strategies that are specific to certain sectors.

Table 2. Impact of I4.0 technology types on supply chain performance by industry and performance outcome

Technology Type	Industry Sector	Performance	B	95% CI
Processing	Manufacturing	Efficiency	0.812	[0.402; 1.222]
Enabling	Manufacturing	Responsiveness & Efficiency	0.394	[0.287; 0.501]
Enabling	Mixed	Responsiveness & Efficiency	0.453	[0.029; 0.880]
Operational	Mixed	Efficiency & Responsiveness	0.309	[0.182; 0.436]
Combined	Mixed	Varied	0.150	[0.034; 0.266]

Note: B is the effect size, CI represents confidence interval

4.2. Moderator analysis

The presence of heterogeneity indicates the probability of potential moderators. Thus, to investigate potential sources of heterogeneity, a meta-regression incorporating four moderators: number of technologies, publication year, industry type, and research method was performed. The full model, which included these moderators, was compared to a null model without moderators using maximum likelihood (ML) and a likelihood ratio test (LRT). The LRT of 16.56 (p = 0.0205), confirms that the inclusion of these moderators significantly improves the model fit and explains a significant portion of the variance in effect sizes. Additionally, the full regression model indicates a reduction in residual heterogeneity, with the Q statistic decreasing from 363.80 in the null model to 200.68. Furthermore, the between-study variance (tau^2) decreased from 0.0378 to 0.0214. Regression results obtained through ML generated a pseudo-R^2 value of 43.33%, which indicates that approximately 43% of the between-study variance is accounted for by the included moderators.

ML is usually biased when dealing with smaller sample sizes. The restricted maximum likelihood (REML) method, on the other hand, is known for more accurate estimates when dealing with small samples. Thus, the full model was refitted using REML. Results equally indicate that these moderators significantly explain variability in effect sizes (QM = 16.558, p=0.0205). The model generates a more conservative pseudo-R^2 of 25.34%, which suggests that the study moderators explain about 25% of the variability in the effect sizes.

The moderating effects (H3) in table 3 also provide insights into the influence of individual moderators on the impact of I4.0 on SCP. For instance, the industry sector (B = -0.236, p = 0.0501) demonstrate a marginally significant negative effect. This negative effect indicates that manufacturing sectors are likely to experience higher improvements than service industries. This aligns with the findings by Ivanov et al. (2019) and Tortorella & Fettermann (2018), who noted that I4.0 technologies are better suited to manufacturing environments. Publication year has a positive effect (B = 0.063, p = 0.024), which indicates that the impact of I4.0 on SCP has become stronger over time. This is most likely due to I4.0 technology being mature, which could be attributed to better implementation practices and technology infrastructure (Chauhan et al., 2023; Singh et al., 2023). Additionally, research methods have a positive significant effect (B = 0.413, p = 0.024), which indicates that studies employing regression methods reported higher effect sizes compared to those using SEM or PLS-SEM. This implies that methodologies used in studies influence the magnitude of effect sizes. Statistically insignificant scope or technology adoption breadth (B = 0.009, p = 0.514) suggests that the number of technology adoption does not guarantee enhanced performance. This aligns with the findings of Ali & Aboelmaged (2022) that emphasise the importance of strategic integration and alignment of technologies with organisational goals rather than type or quantity.

Table 3.Meta regression results

Moderator	Coefficient (B)	(SE)	p-value	Decision
Technology Adoption Breadth	0.009	0.014	0.514	Not significant
Publication Year	0.063	0.028	0.024	Significant
Industry Type (Service vs. Manufacturing)	-0.236	0.121	0.050	Significant
Research Method (Regression vs. Others)	0.413	0.184	0.024	Significant

Note: SE is standard error

4.3 Publication Bias Assessment

Publication bias was evaluated using Rosenthal's Fail-Safe N, Kendall's Tau, and Egger's regression test. All three tests indicate no significant evidence for publication bias in the meta-analytic results. The high Fail-Safe N value of 744, which is greater than the threshold (i.e. > 5×43 + 10 = 225), suggests that a large number of unpublished null studies would be needed to nullify the findings. The non-significant results from Kendall's Tau (0.119, p = 0.263) and Egger's test (0.582, p = 0.560) further support the absence of publication bias.

Table 4. Publication bias assessment results

Test Name	Value	p-value
Fail-Safe N	744.000	< .001
Kendall's Tau	0.119	0.263
Egger's Regression	0.582	0.560

Note: Fail-safe N calculated using the Rosenthal approach.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study confirms that the implementation of Industry 4.0 positively impacts supply chain performance in terms of cost, efficiency, and responsiveness. Processing technologies within various I4.0 technology clusters show the strongest effects, particularly in manufacturing sectors. Nonetheless, the scope or number of technology adoptions alone does not lead to improved performance. It is essential

to emphasise the importance of strategically integrating I4.0. Additionally, the study's findings indicate that the impact of I4.0 depends on contextual factors. Among these factors, industry type, research methods, and year significantly influence the strength of the I4.0-SCP relationship. Hence, there is a need for future studies to incorporate contingency theories to gain more insights into this relationship. Furthermore, manufacturing firms experience greater benefits than service firms over time. Not only does this support technology maturity, but it also highlights the need for longitudinal and cross-sector studies. Future studies are required to establish how firms can develop capabilities for digital maturity in dynamic supply chain environments.

5.1 Theoretical Implications

This study contributes to supply chain management and digital transformation literature by providing meta-analytic or overall evidence on the performance outcomes of I4.0 adoption. It establishes the impact of specific I4.0 clusters and the influence of contextual moderators**.** It bridges the existing gap in the literature where fragmented and sometimes contradictory findings have left practitioners uncertain (Sony & Naik, 2020; Srivastava et al., 2022) . It provides insights into I4.0 technology prioritisation and strategic alignment. The findings of the study indicate that I4.0 technologies, particularly the processing and enabling technologies clusters, act as both strategic resources and dynamic capabilities that enhance SCP. Thus, these technologies can support dynamic sensing, seizing, and reconfiguring capabilities in volatile supply chain environments (Bag et al., 2021). This supports both the resource-based view and the dynamic capability theory.

Furthermore, the study expands the I4.0-SCP relationship by providing empirical evidence on the varying impacts of different I4.0 technology clusters**.** For instance, processing technologies revealed the highest impact on efficiency in the manufacturing sector, while enabling technologies were found to have a substantial effect on responsiveness and visibility. This refines digital supply chain theory by moving beyond the generic digitalisation to highlighting the need to determine how specific technology groups influence SCP. It aligns with Müller et al. (2021), who pointed out the need for establishing the individual effects of I4.0 technologies.

Statistically significant effects of publication year, industry sector, and research methods confirm that the I4.0-SCP relationship is contextual and contingent upon several factors. Year as a moderator illustrates that I4.0 has an increasing effect over time, thereby supporting theories of technology diffusion and maturity (Singh et al., 2023). This implies that as I4.0 becomes part of supply chain operations over time, its impact on performance outcomes improves. Additionally, the negative effect of industry sector suggests that I4.0 technologies yield more tangible benefits in manufacturing sectors or firms than in service sectors. This aligns with previous studies (Ivanov et al., 2019; Tortorella & Fettermann, 2018) which indicate that I4.0 may bring higher benefits in manufacturing industries. Research methods on the other hand, indicate that heterogeneity on this relationship is partly attributable to methodologies in primary studies.

5.2 Practical Implications

The study provides evidence suggesting that processing technologies (PT) such as AI, ML, cloud, and BDA should be prioritised for better supply chain performance. PT have the most pronounced effects on cost, efficiency, and responsiveness in the manufacturing sectors (Bag et al., 2021; Schniederjans et al., 2020). Therefore, the strategic implementation of PT can provide organisations with the necessary capabilities to predict SC disruptions, optimise inventory, and enhance responsiveness, which ultimately leads to improved SC resilience and sustainability. However, firms seeking to improve traceability, efficiency, and responsiveness in service industries should focus on the strategic adoption of enabling technologies such as IoT and blockchain. Additionally, firms should prioritise the strategic integration of I4.0 technologies over the volume or the number of I4.0 technologies. In other words, firms should avoid adopting more I4.0 technologies without clear strategic alignment to their SC goals. By focusing on the strategic alignment of digital transformation, organisations can obtain capabilities for better supply chain performance.

Lastly, the findings demonstrated the need for organisations to continually improve their digital capabilities over time. The results of the study support the technology maturity perspective, which

implies that the benefits of I4.0 adoptions would improve over time as they become integrated in the core firm processes (Chauhan et al., 2023). Therefore, firms should continue to invest in workforce skills and infrastructure that strengthen their digital culture and capabilities over time to fully leverage the potential of I4.0.

REFERENCES

Ali, I., & Aboelmaged, M. G. S. (2022). Implementation of supply chain 4.0 in the food and beverage industry: perceived drivers and barriers. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *71*(4). https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2020-0393

Arora, R., Sharma, P., & Verma, S. (2025). Automation technologies and the digital transformation of manufacturing: Empirical insights from Industry 4.0 implementations. *Journal of Manufacturing Systems*.

Bag, S., Gupta, S., & Kumar, S. (2021). Industry 4.0 adoption and 10R advance manufacturing capabilities for sustainable development. *International Journal of Production Economics*, *231*, 107844. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107844 .

Bechtsis, D., Tsolakis, N., Vlachos, D., & Srai, J. S. (2018). Intelligent Autonomous Vehicles in digital supply chains: A framework for integrating innovations towards sustainable value networks. *Journal of Cleaner Production*, *181*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.173

Buer, S. V., Strandhagen, J. O., & Chan, F. T. S. (2018). The link between industry 4.0 and lean manufacturing: Mapping current research and establishing a research agenda. *International Journal of Production Research*, *56*(8). https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1442945

Chauhan, C., Akram, M. U., Jahnavi patky, & Chauhan, A. (2023). Mapping pathways for building resilient supply chains: A systematic literature review. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 425). https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138701

Chauhan, C., Singh, A., & Luthra, S. (2021). Barriers to industry 4.0 adoption and its performance implications: An empirical investigation of emerging economy. *Journal of Cleaner Production*, *285*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124809

Choi, T. M., Kumar, S., Yue, X., & Chan, H. L. (2022). Disruptive Technologies and Operations Management in the Industry 4.0 Era and Beyond. *Production and Operations Management*, *31*(1). https://doi.org/10.1111/poms.13622

Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, *204*. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.08.019

Derakhti, A., Santibanez Gonzalez, E. D. R., & Mardani, A. (2023). Industry 4.0 and Beyond: A Review of the Literature on the Challenges and Barriers Facing the Agri-Food Supply Chain. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 6). https://doi.org/10.3390/su15065078

Edwin Cheng, T. C., Kamble, S. S., Belhadi, A., Ndubisi, N. O., Lai, K. hung, & Kharat, M. G. (2022). Linkages between big data analytics, circular economy, sustainable supply chain flexibility, and sustainable performance in manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, *60*(22). https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1906971

Frank, A. G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, *210*. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004

García-Reyes, H., Avilés-González, J., & Avilés-Sacoto, S. V. (2022). A Model to Become a Supply Chain 4.0 Based on a Digital Maturity Perspective. *Procedia Computer Science*, *200*. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.305

Ghadge, A., Er Kara, M., Moradlou, H., & Goswami, M. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *31*(4). https://doi.org/10.1108/JMTM-10-2019-0368

Hassini, E., Ben-Daya, M., & Bahroun, Z. (2023). Modeling the impact of IoT technology on food supply chain operations. *Annals of Operations Research*. https://doi.org/10.1007/s10479-023-05464-6

Horváth, D., & Szabó, R. Z. (2019). Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting and Social Change*, *146*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.021

Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, *57*(3). https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086

Khin, S., & Hung Kee, D. M. (2022). Identifying the driving and moderating factors of Malaysian SMEs' readiness for Industry 4.0. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, *35*(7). https://doi.org/10.1080/0951192X.2022.2025619

Kiraz, A., Canpolat, O., Özkurt, C., & Taşkın, H. (2020). Analysis of the factors affecting the Industry 4.0 tendency with the structural equation model and an application. *Computers and Industrial Engineering*, *150*. https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106911

Krishnan, S., Gupta, S., Kaliyan, M., Kumar, V., & Garza-Reyes, J. A. (2021). Assessing the key enablers for Industry 4.0 adoption using MICMAC analysis: a case study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *70*(5). https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2020-0053

Liu, K. P., & Chiu, W. (2021). Supply Chain 4.0: the impact of supply chain digitalization and integration on firm performance. *Asian Journal of Business Ethics*, *10*(2), 371–389. https://doi.org/10.1007/s13520-021-00137-8

Marinagi, C., Reklitis, P., Trivellas, P., & Sakas, D. (2023). The Impact of Industry 4.0 Technologies on Key Performance Indicators for a Resilient Supply Chain 4.0. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 6). https://doi.org/10.3390/su15065185

Mubarik, M. S., Naghavi, N., Mubarik, M., Kusi-Sarpong, S., Khan, S. A., Zaman, S. I., & Kazmi, S. H. A. (2021). Resilience and cleaner production in industry 4.0: Role of supply chain mapping and visibility. *Journal of Cleaner Production*, *292*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126058

Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models - A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, *39*(3). https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002

Narula, S., Prakash, S., Dwivedy, M., Talwar, V., & Tiwari, S. P. (2020). Industry 4.0 adoption key factors: an empirical study on manufacturing industry. *Journal of Advances in Management Research*, *17*(5). https://doi.org/10.1108/JAMR-03-2020-0039

Nguyen, X. T., & Luu, Q. K. (2020). Factors affecting adoption of industry 4.0 by small-and medium-sized enterprises: A case in Ho Chi Minh city, Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(6). https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO6.255

Nimawat, D., & Gidwani, B. Das. (2021). A survey on the readiness of Industry 4. 0 adoption in the manufacturing sectors. *Research Square*, *August 2020*.

Oliveira, T.; T. M. E. M. (2019). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information & Management*, *56*(1), 35–45.

Pereira, A. C., & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, *13*. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.032

Queiroz, M. M., Pereira, S. C. F., Telles, R., & Machado, M. C. (2019). Industry 4.0 and digital supply chain capabilities: A framework for understanding digitalisation challenges and opportunities. *Benchmarking*, *28*(5). https://doi.org/10.1108/BIJ-12-2018-0435

Rossini, M., Costa, F., Staudacher, A. P., & Tortorella, G. (2019). Industry 4.0 and lean production: An empirical study. *IFAC-PapersOnLine*, *52*(13). https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.122

Rossini, M., Costa, F., Tortorella, G. L., & Portioli-Staudacher, A. (2019). The interrelation between Industry 4.0 and lean production: an empirical study on European manufacturers. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *102*(9–12). https://doi.org/10.1007/s00170-019-03441-7

Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*, *57*(7). https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261

Sanders, A., Elangeswaran, C., & Wulfsberg, J. (2016). Industry 4.0 implies lean manufacturing: Research activities in industry 4.0 function as enablers for lean manufacturing. *Journal of Industrial Engineering and Management*, *9*(3). https://doi.org/10.3926/jiem.1940

Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (2016). Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings. In *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings*. https://doi.org/10.4135/9781483398105

Schniederjans, D. G., Curado, C., & Khalajhedayati, M. (2020). Supply chain digitisation trends: An integration of knowledge management. *International Journal of Production Economics*, *220*. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.012

Singh, G., Singh, S., Daultani, Y., & Chouhan, M. (2023). Measuring the influence of digital twins on the sustainability of manufacturing supply chain: A mediating role of supply chain resilience and performance. *Computers and Industrial Engineering*, *186*. https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109711

Sony, M., & Naik, S. (2020). Critical factors for the successful implementation of Industry 4.0: a review and future research direction. *Production Planning and Control*, *31*(10). https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1691278

Srivastava, D. K., Kumar, V., Ekren, B. Y., Upadhyay, A., Tyagi, M., & Kumari, A. (2022). Adopting Industry 4.0 by leveraging organisational factors. *Technological Forecasting and Social Change*, *176*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121439

Stock, T., & Seliger, G. (2016). Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, *40*. https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.129

Tao, F., Qi, Q., Liu, A., & Kusiak, A. (2018). Data-driven smart manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, *48*, 157–169. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.01.006

Tiwari, S., Wee, H. M., & Daryanto, Y. (2020). Big data analytics in supply chain management: A review and bibliometric analysis. *Annals of Operations Research*, *293*(1), 1–37.

Tortorella, G. L., & Fettermann, D. (2018). Implementation of industry 4.0 and lean production in brazilian manufacturing companies. *International Journal of Production Research*, *56*(8). https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1391420

Tsolakis, N., Harrington, T. S., & Srai, J. S. (2023). Digital supply network design: A Circular Economy 4.0 decision-making system for real-world challenges. *Production Planning and Control*, *34*(10). https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1980907

Xu, L. Da, Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, *56*(8). https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806

Yuan, X. M., & Xue, A. (2023). Supply Chain 4.0: New Generation of Supply Chain Management. In *Logistics* (Vol. 7, Issue 1). https://doi.org/10.3390/logistics7010009

Zheng, T., Ardolino, M., Bacchetti, A., Perona, M., & Zanardini, M. (2020). The impacts of Industry 4.0: a descriptive survey in the Italian manufacturing sector. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *31*(5). https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2018-0269

DÖNÜŞÜMCÜ LİDERLİĞİN YENİLİKÇİ İŞ DAVRANIŞI VE İŞ PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ: BURSA İLİNDE ÖRNEK BİR UYGULAMA[1]

THE EFFECT OF TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP ON INNOVATIVE WORK BEHAVIOR AND JOB PERFORMANCE: A SAMPLE APPLICATION IN BURSA PROVINCE

***Zeynep ÇİÇEK*[1]**

[1]*Yüksek Lisans Öğrencisi, Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Bölümü, Bursa, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3964-7445*

***Abdullah OĞRAK*[2]**

[2] *Doç. Dr., Bursa Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü, Bursa, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4331-8652*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, yöneticilerin dönüşümcü liderlik özelliklerini belirlemek ve bu özelliklerin yenilikçi iş davranışları ile iş performansı üzerindeki etkisini tespit etmektir. Günümüzde yoğun rekabet ortamı ve hızlı değişim süreçleri, örgütlerin sürdürülebilirliğini ve başarılarını sağlama konusunda güçlü liderlere olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu bağlamda, çalışanların taleplerini ve beklentilerini örgütsel hedeflerle uyumlu bir biçimde destekleyen, onları motive eden, karşılaşılan sorunlara çözüm üretebilen ve değişime uyum sağlayabilen liderler ön plana çıkmaktadır. Dönüşümcü liderler, çalışanları motive etme, değişim süreçlerini yönetme ve yenilikçi düşünmeyi teşvik etme yetenekleri ile ön plana çıkmaktadır. Araştırmanın örneklemini Bursa Organize Sanayi Bölgesi otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 153 üst, orta ve alt kademe yöneticiler oluşturmaktadır. Çalışmada kullanılan veriler anket yoluyla toplanmış olup SPSS programı ile analiz edilerek yorumlanmıştır.

Araştırma sonucunda yöneticilerin dönüşümcü liderlik özelliklerinin hem yenilikçi iş davranışı hem de iş performansı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu sonuçlar, yöneticilerin dönüşümcü liderlik özelliklerinin çalışan performansı ve yenilikçi iş davranışının artırılması noktasındaki önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dönüşümcü Liderlik, Yenilikçi İş Davranışı, İnovasyon, İş Performansı

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the transformational leadership characteristics of managers and to determine the effect of these characteristics on innovative work behaviors and job performance. Today, intense competition and rapid change processes increase the need for strong leaders to ensure sustainability and success of organizations. In this context, leaders who support the demands and expectations of employees in line with organizational goals, motivate them, find solutions to the problems encountered and adapt to change come to the forefront. Transformational leaders stand out with their ability to motivate employees, manage change processes and encourage innovative thinking. The sample of the study consists of 153 top, middle and lower-level managers operating in the automotive sector in Bursa Organized Industrial Zone. The data used in the study were collected through a questionnaire and analyzed and interpreted with the SPSS program.

[1] Bu bildiri özeti yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

As a result of research, it was determined that transformational leadership characteristics of managers have a significant and positive effect on both innovative work behavior and job performance. Therefore, these results reveal the importance of transformational leadership characteristics of managers in increasing emplovee performance and innovative work behavior.

Keywords: Transformational Leadership, Innovative Work Behavior, Innovation, Work Performance

ENDÜSTRİ 4.0 SONRASI LOJİSTİĞİN EVRİMİ: LOJİSTİK 5.0'IN KAVRAMSAL HARİTALANDIRILMASI

THE POST INDUSTRY 4.0 EVOLUTION OF LOGISTICS: A CONCEPTUAL MAPPING OF LOGISTICS 5.0

Nil SEVENCAN

İstanbul

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9224-2773

ÖZET

İşletmelerin ekonomik sistem içerisinde sürdürülebilirliğini sağlayabilmeleri için üretim süreçlerinde hız, kalite, etkinlik ve maliyet avantajı sağlama ihtiyacı; teknolojik dönüşümü zorunlu kılmıştır. Bu dönüşüm özellikle yapay zekâ (otonom) temelli yapıların yaygınlaşmasıyla "Endüstri 4.0" ile adlandırılan yeni bir üretim kavramını beraberinde getirmiştir. Ancak hem sanayide hem de lojistikte teknolojinin yoğun kullanımı, üretim faktörü olan insan emeğinin göz ardı edilmesine yol açmıştır. İnsan gücü yerine mekanik yapıların kullanıldığı ve bu yapıların esnek ve sezgisel olmadığı bu dönemde yaşanan sistemsel krizler, insan faktörünün ne kadar önemli ve üretken olduğunu ve sisteme yeniden entegre edilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu yeni yapı, "Endüstri 5.0" kavramının temelini oluşturmaktadır. Küresel ve iç piyasadaki döngünün aktörü, tedarik zincirinin kalbi olan üretimde meydana gelen bu köklü yenilenme, tedarik zincirinin iskelet yapısını lojistiği de doğrudan etkilemiş; bu bağlamda lojistik süreçlerdeki değişim "Lojistik 5.0" kavramıyla tanımlanmaya başlanmıştır. Lojistik 5.0, güçlü bir veri altyapısı ile insan odaklı dijital bir sistem geliştirerek sürdürülebilir bir yapının oluşumunu hedeflemektedir. Lojistik 5.0, insan deneyimini, sosyal etkiyi ve çevresel hassasiyetleri merkezine alan çok boyutlu bir yapıdır. Henüz yeni bir süreç olan Lojistik 5.0 hakkında literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmakla birlikte birçok çalışmada bu kavrama dolaylı olarak değinildiği görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, politika yapıcılar ve sektör profesyonelleri için lojistik süreçlerin geleceğini kavramsal düzeyde anlamaya katkı sağlayacak bir dönüşüm ölçeğinin ilk adımı olarak, Lojistik 5.0'ın yapısını ve bu aşamaya geçiş sürecinin kavramsal haritalandırmasının nasıl yapılabileceğini kuramsal düzeyde tartışmaya açmaktır. Bu kapsamda 2019-2025 yılları arasında Lojistik 5.0'ı tanımladığı düşünülen üç önemli kavram (insan-otonom yapı etkileşimi, yeşil lojistik ve yaşam kalitesi) çerçevesinde bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ayrıca, Lojistik 5.0'ın önceki lojistik evrelerden nasıl ayrıştığı, hangi kavramlar etrafında şekillendiği ve bu yapının kavramsal haritalandırmasının nasıl yapılabileceği kuramsal düzeyde ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lojistik 4.0, Lojistik 5.0, Endüstri 5.0, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

The need for businesses to provide speed, quality, efficiency and cost advantage in production processes in order to ensure their sustainability within the economic system has necessitated technological transformation. This transformation has brought about a new production concept called "Industry 4.0", especially with the spread of artificial intelligence (autonomous) based structures. However, the intensive use of technology in both industry and logistics has led to the disregard of human labor, which is a factor of production. The systemic crises that occurred in this period when mechanical structures were used rather than human power, and the fact that these structures were not flexible and intuitive, showed how important and productive the human factor is and that it should be re-integrated into the system. This new structure forms the basis of the "Industry 5.0" concept. This radical renewal in production, which is the actor of the global and domestic market cycle and the heart of the supply chain, has directly affected the skeletal structure of the supply chain, logistics; in this context, the change in logistics processes has begun to be defined with the concept of "Logistics 5.0". Logistics 5.0 aims to

create a sustainable structure by developing a human-focused digital system with a strong data infrastructure. Logistics 5.0 is a multi-dimensional structure that focuses on human experience, social impact and environmental sensitivities. Although there are limited studies in the literature on Logistics 5.0, which is a new process, it is seen that this concept is indirectly mentioned in many studies. The aim of this study is to discuss the structure of Logistics 5.0 and how the conceptual mapping of the transition process to this stage can be done, as the first step of a transformation scale that will contribute to understanding the future of logistics processes at a conceptual level for policy makers and industry professionals. In this context, a literature review was carried out between 2019 and 2025 within the framework of three important concepts that are thought to define Logistics 5.0 (human-autonomous structure interaction, green logistics and quality of life). In the study, it was also discussed at a theoretical level how Logistics 5.0 differs from previous logistics phases, which concepts it is shaped around and how the conceptual mapping of this structure can be done.

Keywords: Logistics 4.0, Logistics 5.0, Industry 5.0, Sustainability

EXPLORING COLD CHAIN MANAGEMENT IN THE SEAFOOD INDUSTRY

Özlem İSTANBULLU PAKSOY

Dr., Central Research Institute of Food and Feed Control, Department of Food Additives and Mycotoxins, Bursa- Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-3282-3389

H. Rıza AVCI

Dr., Central Research Institute of Food and Feed Control, Department of Animal Products, Bursa-Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6393-4914

ABSTRACT

The seafood industry is one of the most temperature-sensitive sectors in the global food supply chain, where effective cold chain management is crucial to maintaining product quality, safety, and shelf life. This review explores the current state of cold chain logistics in the seafood industry, highlighting key technologies, challenges, and best practices across different stages—from harvest and processing to transportation and retail. Emphasis is placed on the role of real-time temperature monitoring, packaging innovations, and the adoption of digital tools such as IoT and blockchain for traceability and transparency. This study also examines regulatory frameworks, sustainability concerns, and regional disparities in cold chain infrastructure, particularly in developing markets. By synthesizing findings from recent studies and industry reports, this review aims to provide a comprehensive understanding of how cold chain efficiency can be enhanced to support the growing global demand for safe and sustainable seafood.

Keywords: Food Supply Chain, Food Safety, Logistics, Seafood, Sustainability.

DIJITAL DÖNÜŞÜMÜN E-TICARET İŞ MODELLERINE VE TEDARIK ZINCIRI YÖNETIMINE ETKISI: GENÇ TEKNOLOJI TABANLI GIRIŞIMCILER ÜZERINE BIR İNCELEME

THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON E-COMMERCE BUSINESS MODELS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: A STUDY ON YOUNG TECHNOLOGY-BASED ENTREPRENEURS

Doç.Dr. Hasan ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Fakültesi,

Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mimar Sinan Yerleşkesi, Bursa.

ORCID ID: 0000-0002-8915-000X

Yüksek Lisans Öğrencisi Yarenur ÖZKAN

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Fakültesi,

Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mimar Sinan Yerleşkesi, Bursa.

ORCID ID: 0009 009 3965 3512

ÖZET

Bu çalışma, dijital dönüşümün e-ticaret iş modellerine ve tedarik zinciri yönetimine olan etkilerini, genç teknoloji tabanlı girişimciler özelinde incelemektedir. Yapay zekâ, büyük veri analitiği, IoT, blockchain ve cobot teknolojilerinin entegrasyonu, tedarik zinciri süreçlerinde operasyonel verimliliği artırmakta; envanter yönetimini optimize etmekte ve müşteri deneyimini geliştirmektedir. Genç girişimciler, dijital çeviklik, inovasyon, optimizasyon ve bağlantı kurma becerileri sayesinde pazara erişimlerini genişletmekte ve sürdürülebilir büyüme olanakları yaratmaktadır. Bununla birlikte organizasyonel dönüşüm ihtiyacı, veri yönetimi, siber güvenlik tehditleri, teknoloji entegrasyonu ve kültürel adaptasyon gibi çok boyutlu zorluklarla da karşılaşmaktadırlar. Bu çalışma, Endüstri 5.0 vizyonu çerçevesinde sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarının gelişimini destekleyen dijital yetkinlikleri analiz etmektedir. Nicel anket çalışması ve kapsamlı literatür incelemesiyle desteklenen bulgular, genç teknoloji firmalarının dijital stratejilere ne düzeyde adapte olduklarını ve hangi alanlarda gelişime ihtiyaç duyduklarını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, dijital dönüşümün sadece teknolojik değil; insan, süreç ve strateji bileşenleriyle bütüncül şekilde ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Genç girişimcilerin bu dönüşümde başarılı olabilmeleri için iş modellerini yeniden yapılandırmaları, dijital yeteneklerini sürekli geliştirmeleri ve sürdürülebilirlik temelli politikaları benimsemeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, E-Ticaret, Tedarik Zinciri Yönetimi, Genç Girişimciler, Endüstri 5.0, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

This paper examines the impact of digital transformation on e-commerce business models and supply chain management, focusing on young technology-based entrepreneurs. The integration of advanced technologies such as artificial intelligence, big data analytics, IoT, blockchain, and cobots enhances operational efficiency in supply chain processes, optimizes inventory management, and improves customer experience. Young entrepreneurs expand market access and foster sustainable growth by developing digital agility, innovation, optimization, and connectivity capabilities. However, they also face multidimensional challenges, including organizational transformation, data governance, cybersecurity threats, technological integration, and cultural adaptation. Within the framework of the

Industry 5.0 vision, this study analyzes the digital competencies that support the development of sustainable supply chain practices. Based on a quantitative survey and an extensive literature review, the findings reveal the current level of digital adaptation among young tech firms and identify areas in need of improvement. The study highlights that digital transformation must be approached holistically—not only through technology but also by aligning strategy, people, and processes. To thrive in the evolving digital landscape, young entrepreneurs are advised to restructure their business models, continuously enhance their digital capabilities, and adopt sustainability-oriented strategies. This research provides a strategic roadmap for leveraging digital transformation as a means to achieve long-term competitiveness and operational resilience.

Keywords: Digital Transformation, E-Commerce, Supply Chain Management, Young Entrepreneurs, Industry 5.0, Sustainability

1.GİRİŞ

Küresel rekabetin hız kazandığı dijital çağda, işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri; esneklik, çeviklik ve müşteri odaklılık gibi özelliklerle donatılmış dijital stratejiler geliştirmelerine bağlı hale gelmiştir. Özellikle e-ticaretin yükselişiyle birlikte tedarik zinciri yönetimi, yalnızca ürünlerin hareketini değil; aynı zamanda verinin, bilginin ve müşteri ilişkilerinin yönetimini de içeren çok katmanlı bir yapıya dönüşmüştür. Bu dönüşüm, dijital teknolojilerin – yapay zekâ, büyük veri, blockchain, IoT ve işbirlikçi robotlar gibi – tedarik zinciri süreçlerine entegre edilmesiyle mümkün hale gelmiştir.

Genç teknoloji tabanlı girişimciler, dijitalleşmenin sunduğu fırsatları yakalayarak yenilikçi iş modelleri geliştirirken; aynı zamanda siber güvenlik, veri yönetimi, organizasyonel adaptasyon ve insan kaynağı yetersizlikleri gibi birçok yapısal zorlukla da yüzleşmektedir. Bu bağlamda dijital dönüşüm, sadece teknolojik bir geçiş süreci değil; aynı zamanda iş yapma biçimlerinin, organizasyonel kültürün ve sürdürülebilirlik anlayışının yeniden yapılandırılmasını gerektiren bütüncül bir paradigma değişimini ifade etmektedir.

Bu çalışmada, dijital dönüşümün e-ticaret iş modelleri ve tedarik zinciri yönetimi üzerindeki etkileri genç teknoloji tabanlı firmalar odağında ele alınmaktadır. Literatür taraması ve saha araştırmasından elde edilen bulgularla, dijital dönüşümün bu firmaların sürdürülebilir rekabet avantajı elde etme süreçlerine nasıl katkı sağladığı analiz edilmiştir. Ayrıca, Endüstri 5.0 bağlamında sürdürülebilirlik, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve dijital yetkinliklerin firmalara kazandırdığı stratejik avantajlar da tartışılmıştır.

2. DİJİTAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE GİRİŞİMCİLİK TEMELLİ İŞ MODELLERİ

2.1. Dijital Dönüşümün Tedarik Zincirine Etkisi

Dijital tedarik zinciri yönetimi (DTZY), e-ticaret iş modellerinde kaynak kullanımını optimize etmek, müşteri etkileşimlerini derinleştirmek ve operasyonel verimliliği artırmak için kritik bir rol üstlenmektedir. Yapay zekâ destekli büyük veri analitiği, gelişmiş tahminleme, gerçek zamanlı izleme sistemleri ve otomasyon teknolojileri sayesinde envanter yönetimi daha isabetli hale gelirken, teslimat süreleri kısaltılmakta ve maliyetler azaltılmaktadır (Qi, Shen & Xu, 2023).

Bunun yanı sıra, DTZY tüketici odaklı kişiselleştirme imkanları sunarak müşteri memnuniyetini artırmakta ve tedarik zinciri süreçlerine şeffaflık kazandırmaktadır (Büyüközkan & Göçer, 2018). Bu dijital yetkinlikler, yalnızca rekabet avantajı sağlamakla kalmaz; aynı zamanda sürdürülebilirlik ve etik satın alma ilkelerine hizmet eden şeffaf sistemlerin kurulmasına da zemin hazırlar.

2.2. Genç Teknoloji Firmalarında Dijital Yetkinlikler

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) yaygınlaşmasıyla birlikte genç teknoloji tabanlı firmalar, dijital çeviklik, inovasyon, optimizasyon ve bağlantı kurma gibi temel yetenekleri geliştirme yoluyla pazar erişimlerini genişletmektedir (Vendrell-Herrero et al., 2017). Ancak bu süreçte şu zorluklarla karşılaşılmaktadır:

- Organizasyonel dönüşüm ihtiyacı
- Pazar istikrarının yarattığı direnç
- Yıkıcı teknolojik şoklar
- İşsizlik ve istihdam ilişkilerindeki değişim
- İş modeli adaptasyonu eksikliği
- Tüketici davranışlarının hızlı evrimi
- Yeni rakiplerden kaynaklanan baskılar (Vendrell-Herrero et al., 2017; Digital Technology, 2021)

Firmaların iş modellerini yeniden yapılandırmaları ve teknoloji odaklı stratejilerle çevik bir organizasyon yapısı kurmaları gerekmektedir.

2.3. Tedarik ve Lojistik Süreçlerinde Dijitalleşme

Araştırmalar, genç teknoloji firmalarının dijital dönüşüm sürecine entegre olabilmesi için dijital çeviklik, inovasyon, optimizasyon ve bağlantı alanlarında yetkinlik geliştirmesi gerektiğini göstermektedir (Song et al., 2024). Bu doğrultuda; yapay zekâ, IoT, blockchain, bulut bilişim gibi teknolojilerin tedarik zinciri süreçlerine entegrasyonu, verimliliği ve şeffaflığı artırırken manuel süreçlerin otomasyonu sayesinde esneklik kazandırmaktadır (Supply Chain Management, 2016; Future of Supply Chains 2025, 2023).

Ancak, dijital teknolojilerle beraber ortaya çıkan zorluklar da göz ardı edilmemelidir. Özellikle siber güvenlik tehditleri, veri yönetimi, teknoloji entegrasyonu, nitelikli insan kaynağı eksikliği ve organizasyonel değişim yönetimi genç firmalar için büyük riskler barındırmaktadır (What is Supply Chain Risk Management, 2022; Song et al., 2024).

2.4. Yeşil Dönüşüm ve Endüstri 5.0

Endüstri 5.0 ile birlikte sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamaları da dijitalleşmenin önemli bir boyutu haline gelmiştir. Yapılan araştırmalar, cobotlar, yapay zekâ, blockchain ve IoT gibi teknolojilerin çevresel etkileri azaltma potansiyelini ortaya koymaktadır (Jamil et al., 2024). Bu teknolojiler:

- Etik kaynak kullanımını denetlemek için blockchain'i,
- Gerçek zamanlı izleme için IoT'yi,
- Operasyonel verimliliği artırmak için yapay zekâyı,
- İş birliğini ve sürdürülebilirlik odaklı süreçleri desteklemek için cobotları içermektedir (Jamwal et al., 2021; Harikannan et al., 2020).

Ancak bu dönüşüm süreci, teknolojik karmaşıklık, veri güvenliği, kültürel adaptasyon ve yetkin insan kaynağına erişim gibi engeller nedeniyle kolaylıkla uygulanabilir değildir (Schneider, 2019).

3. DİJİTAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ÜZERİNE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Dijital Tedarik Zinciri Yönetimi (DTZY) ve dijital dönüşüm kavramları üzerine yapılan güncel akademik çalışmalar, bu alanın çok yönlü yapısını ve hızla gelişen teknolojik altyapısını ortaya koymaktadır. Literatürdeki araştırmalar, DTZY'nin sadece operasyonel süreçleri iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda inovasyon, sürdürülebilirlik, kriz yönetimi ve organizasyonel çeviklik gibi stratejik alanlara da doğrudan katkı sağladığını göstermektedir.

Qi, Shen ve Xu (2023) tarafından yapılan çalışmada, yapay zeka destekli sürdürülebilir tedarik zinciri modeli önerilmiş ve özellikle B2C e-ticaret bağlamında lojistik verimliliğin artırılması hedeflenmiştir. Benzer şekilde, Sangeetha ve arkadaşları (2022), pandemi koşullarında finansal yönetim çerçevesinde yapay zekâ uygulamalarının önemini vurgulayarak, kriz ortamlarında DTZY'nin dayanıklılığı artırmadaki rolünü incelemiştir.

Atzmon ve arkadaşlarının (2022) araştırması, genç teknoloji tabanlı firmaların büyümesini destekleyen organizasyonel yetenekleri tanımlayarak dijital dönüşüm kapasitesinin girişimcilik üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Vendrell-Herrero et al. (2017) ise hizmetleşme ve dijitalleşme süreçlerinin tedarik zinciri üzerindeki karşılıklı bağımlılıklarını detaylandırmıştır.

DTZY'nin sürdürülebilirlik ekseninde değerlendirildiği çalışmalarda, Jamil ve arkadaşları (2024), Endüstri 5.0'ın sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamaları ile etkileşimini Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM) ile analiz etmişlerdir. Song ve ekibi (2024) ise dijital tedarik zincirinin belirsiz ortamlarda tedarik zinciri bozulma risklerini nasıl etkilediğini dinamik yetenek teorisiyle incelemiştir.

Xanthopoulos ve Kostavelis (2024), dijital kopya simülasyon modelleriyle tedarik zinciri koordinasyonunu optimize ederken, Aslam ve arkadaşları (2024), çeviklik ve inovasyon arasındaki ilişkiyi organizasyonel bağlamda ele almıştır. Sharma ve ekibi (2024) ise tedarik tabanı özelliklerinin inovasyon performansına etkisini panel veri analizleriyle değerlendirmiştir.

Bu literatür taraması göstermektedir ki DTZY, sadece bir teknolojik dönüşüm değil, aynı zamanda organizasyonel yapıların, süreçlerin ve stratejilerin yeniden tasarlanmasını gerektiren çok katmanlı bir değişimdir. Genç teknoloji tabanlı girişimler için bu dönüşüm; çeviklik, yenilik ve sürdürülebilirlik ilkeleri ile şekillenen rekabetçi avantajlar yaratmaktadır.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma, Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren genç teknoloji tabanlı firmaların dijital dönüşüm, tedarik zinciri yönetimi, örgütsel yapı ve kurumsallaşma düzeylerini analiz etmeyi amaçlayan nicel bir araştırmadır. Araştırma kapsamında, Bursa ilinde yer alan teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet gösteren 36 farklı firmadan elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Veri toplama aracı olarak yapılandırılmış bir anket formu kullanılmıştır. Anket formu, demografik bilgiler, bilgi geliştirme süreci, örgütsel ve müşteri sermayesi, kurumsallaşma düzeyi ve dijital dönüşüm faaliyetlerine ilişkin kapalı uçlu ifadelerden oluşmuştur. Katılımcılar arasında kurucu, kurucu ortak, proje yöneticisi, Ar-Ge mühendisi ve destek personeli gibi çeşitli görev tanımlarına sahip bireyler yer almıştır. Anketin uygulanmasında kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştir.

Veriler, frekans ve yüzde analizleriyle betimsel olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların cinsiyet, yaş grubu, eğitim durumu ve firma ölçeği gibi temel özellikleri belirlenmiş; bilgi geliştirme, teknoloji düzeyi, örgütsel kültür, müşteri ilişkileri ve kurumsal yapılanma gibi çok boyutlu alanlarda mevcut durum analiz edilmiştir. Verilerin analizi, Excel ve SPSS yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

5. ANALİZ VE BULGULAR

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren 36 genç teknoloji tabanlı firmadan toplanan anket verilerine ilişkin analiz bulgularına yer verilmiştir. Elde edilen veriler betimsel istatistiklerle değerlendirilmiştir.

1. Katılımcı Profili

Katılımcıların %83,3'ü erkek, %16,7'si kadındır. Yaş dağılımı incelendiğinde, %47,2'si 35–44 yaş aralığında, %38,9'u 25–34 yaş aralığında yer almakta; %11,1'i 45–54 yaş aralığında; geri kalan azınlık 55 yaş üzerindedir. Eğitim düzeyine göre dağılımda %38,9'unun doktora seviyesinde, %27,8'inin yüksek lisans seviyesinde ve %30,6'sının lisans seviyesinde olduğu görülmektedir.

2. Firma Özellikleri

Firmaların %75'i Bursa'da yer alan teknoloji geliştirme bölgelerinde kuruludur. En yoğun faaliyet gösterilen sektörler sırasıyla yazılım ve bilişim (%27,8), mühendislik (%25), kimya (%8,3) ve gıda-tarım-hayvancılık (%8,3) olarak belirlenmiştir. Firmaların büyük çoğunluğu (%83,3) 0–9 çalışan sayısına sahiptir. Firmaların %72,2'si henüz ihracat yapmamıştır.

3. Fikri Mülkiyet ve Destek Programları

Firmaların %44,4'ü patent sahibi iken %33,3'ü herhangi bir fikri mülkiyet çalışmasında bulunmamıştır. Ulusal destek programlarından yararlanma oranı %88,1 iken, uluslararası destek programlarına katılım oranı yalnızca %5,6'dır.

4. Bilgi Geliştirme Düzeyi

Katılımcı firmaların büyük bir kısmı teknolojik hipotezlerin oluşturulması (%75), temel varsayımların tanımlanması (%88,9) ve bilimsel bilgiye dayalı sistemlerin belirlenmesi (%91,7) konularında "tamamlandı" veya "büyük oranda tamamlandı" yanıtını vermiştir. Potansiyel uygulamaların modelleme ve simülasyonla doğrulanması oranı %86,1'dir. Teknoloji performans metriklerinin oluşturulması %44,4 düzeyindedir.

5. Örgütsel ve Yapısal Sermaye

İşletme kültürüne dair sorularda; firmaların %80'inden fazlası "misyon, vizyon ve kurumsal değerlerin benimsendiği", "katılımcı yönetim anlayışının var olduğu" ve "yeniliği destekleyen sistemlerin mevcut olduğu" ifadelerini büyük ölçüde onaylamıştır. Ancak, işe alım programlarının kapsamlılığı ve kalite güvence sistemlerine sahip olma oranları görece düşüktür (%13,9 ve %16,7).

6. Müşteri Sermayesi

Firmaların müşteri geri bildirimlerine önem verme ve müşteri ihtiyaçlarını tespit ederek memnuniyet sağlamaya yönelik çaba gösterdiği görülmektedir (%61,1 tamamlandı veya büyük ölçüde tamamlandı). Ancak CRM, ERP gibi sistemlerin kullanım düzeyi %16,7 ile sınırlı kalmıştır. Yurtdışı müşteri ilişkilerinde de gelişime açık alanlar mevcuttur.

7. Kurumsallaşma Düzeyi

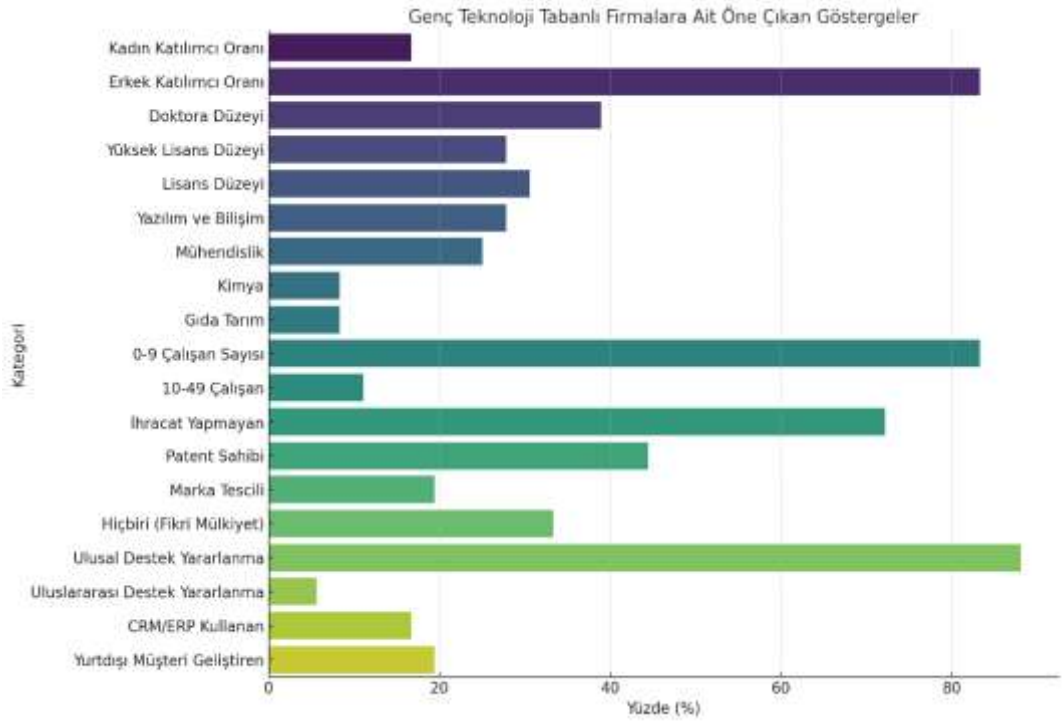
Kurumsal prosedürler, organizasyon şemaları ve görev tanımları açısından firmaların çoğu gelişim sürecindedir. Çalışanların firma hedeflerine uyumlu çalıştığını belirten firmalar %77,8 düzeyindeyken, etik kurallar ve toplumsal normlara uyum %80 üzerindedir. Sertifikasyon ve akreditasyon düzeyi ise %11,1 ile sınırlıdır.

Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde faaliyet gösteren genç teknoloji tabanlı firmalara yönelik gerçekleştirilen bu çalışma, firmaların dijital tedarik zinciri yönetimi ve kurumsallaşma düzeyleri hakkında bütüncül bir görünüm sunmaktadır. Katılımcı profilleri incelendiğinde, firmaların büyük çoğunluğunun yüksek eğitim düzeyine sahip olduğu ve teknoloji üretiminde etkin rol alan bireylerden oluştuğu görülmektedir. Ancak kadın katılımının düşük düzeyde kalması, toplumsal cinsiyet temsiliyetine yönelik geliştirilmesi gereken bir alan olduğunu ortaya koymaktadır.

Firma özellikleri açısından değerlendirildiğinde, çoğunluğu mikro ölçekli olan bu firmaların ihracat faaliyetlerinde henüz yeterince aktif olmadığı görülmektedir. Bu durum, küresel pazarlara entegrasyonun artırılması gerektiğini göstermektedir. Benzer şekilde, uluslararası destek programlarına katılımın oldukça düşük olması, firmaların uluslararasılaşma kapasitesinin artırılması yönünde teşvik edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bilgi geliştirme alanındaki yüksek tamamlanma oranları, firmaların Ar-Ge süreçlerine odaklandığını ve teknolojik yetkinliklerini artırmaya çalıştığını göstermektedir. Öte yandan, örgütsel sermaye, müşteri ilişkileri yönetimi ve kurumsallaşma düzeylerinde gözlemlenen eksiklikler, teknolojik gelişmenin sürdürülebilirliği için organizasyonel altyapının güçlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Dijital teknolojilere yatırım yapan firmaların aynı zamanda iç yapılarında da dönüşüme gitmeleri gerekmektedir. Dijitalleşmenin sadece teknik değil, aynı zamanda yönetsel, kültürel ve stratejik bir değişim süreci olduğu unutulmamalı; destekleyici politikalar bu bütünlük içerisinde şekillendirilmelidir.



Şekil1. Genç Teknoloji Tabanlı Firmalara Ait Öne Çıkan Göstergeler

Şekil 1'de, analiz edilen 36 genç teknoloji tabanlı firmadan elde edilen anket verilerine dayanarak önemli bulguları görselleştirmektedir. Bulgulara dair bazı öne çıkan noktalar şunlardır:

- **Cinsiyet Dağılımı:** Katılımcıların büyük çoğunluğunu erkekler (%83,3) oluştururken, kadınların oranı %16,7'de kalmıştır.
- **Eğitim Düzeyi:** Katılımcıların %38,9'u doktora düzeyindeyken, %30,6'sı lisans ve %27,8'i yüksek lisans mezunudur.
- **Sektörel Dağılım:** Firmaların %27,8'i Yazılım ve Bilişim sektöründe yer alırken, %25'i Mühendislik alanında faaliyet göstermektedir.
- **Çalışan Sayısı:** Katılımcı firmaların %83,3'ü 0–9 çalışan aralığında yer almakta, bu da mikro düzeyde ölçekliliği göstermektedir.
- **İhracat:** %72,2'lik oranla firmaların büyük çoğunluğu henüz ihracat gerçekleştirmemiştir.
- **Fikri Mülkiyet:** %44,4 oranında patent sahibi firma bulunurken, %33,3'ü hiçbir fikri mülkiyet başvurusunda bulunmamıştır.
- **Destek Programları:** Ulusal desteklerden %88,1 oranında yararlanma varken, uluslararası desteklerden yararlanma oranı oldukça düşüktür (%5,6).
- **Dijital Araç Kullanımı:** CRM/ERP gibi bilgi teknolojileri sistemlerini kullanan firmaların oranı %16,7'de kalmıştır.
- **Uluslararası Müşteri İlişkileri:** Yurt dışı müşteri ilişkilerini geliştiren firmaların oranı yalnızca %19,4'tür.

Bu bulgular, genç teknoloji tabanlı firmaların dijitalleşme potansiyeline rağmen kurumsallaşma, ihracat, uluslararasılaşma ve müşteri ilişkileri gibi alanlarda gelişime açık olduğunu göstermektedir.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen bulgular, genç teknoloji tabanlı firmaların dijital tedarik zinciri yönetimi (DTZY) süreçlerine entegrasyonlarının önemli ölçüde gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Elde

edilen veriler, firmaların büyük bir bölümünün teknoloji odaklı stratejik planlamalara yöneldiğini ve özellikle yapay zeka, veri analitiği ve dijital platformları kullanarak müşteri ihtiyaçlarına daha çevik ve yenilikçi şekilde yanıt verebildiklerini göstermektedir (Qi et al., 2023; Cenamor et al., 2019). Ancak dijital teknolojilerin sunduğu fırsatların yanı sıra, entegrasyon sürecinde karşılaşılan zorluklar da önemlidir. Özellikle kurumsallaşma eksiklikleri, altyapı yetersizlikleri ve nitelikli insan kaynağı eksikliği, firmaların potansiyelini tam olarak gerçekleştirmesini engellemektedir (Jamwal et al., 2021; Schneider, 2019).

Yapılan analizler, genç teknoloji tabanlı firmaların çoğunun ulusal destek programlarından faydalandığını ancak uluslararası programlara katılım düzeyinin düşük olduğunu göstermiştir. Bu durum, firmaların dijitalleşme sürecinde küresel rekabete entegre olma konusunda sınırlı bir görünürlük sağladığını ve daha çok yerel ölçekli stratejiler geliştirdiklerini düşündürmektedir (Verhoef et al., 2021; Digital Technology, 2021).

Araştırma ayrıca, firmaların büyük çoğunluğunun DTZY'nin temel bileşenlerinden olan bilgi paylaşımı altyapısı, proje yönetimi kabiliyeti, dijital çeviklik ve müşteri geri bildirim mekanizmaları gibi alanlarda önemli gelişmeler kaydettiğini ortaya koymaktadır (Vanderstraeten & Albers, 2022; Aslam et al., 2024). Ancak kalite yönetimi, kurum içi iletişim sistemleri ve insan kaynakları planlaması gibi alanlarda gelişim ihtiyacının sürdüğü gözlemlenmiştir. Bu bulgu, dijitalleşmenin sadece teknoloji yatırımı değil, aynı zamanda organizasyonel dönüşüm gerektirdiğini göstermektedir (Soule et al., 2014).

Dijital tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının sürdürülebilirlik ile entegrasyonu açısından da firmalar önemli adımlar atmaktadır. Yapay zekâ, IoT, blockchain gibi teknolojilerin kullanımı ile yeşil dönüşüm hedeflerine ulaşmak için yapılan çalışmalar, firmaların çevresel duyarlılıklarını artırmakta ve rekabet avantajı kazanmalarına olanak sağlamaktadır (Jamil et al., 2024; Harikannan et al., 2020).

Genç teknoloji tabanlı firmaların dijital dönüşüm yolculuğunda önemli ilerlemeler kaydettiği, ancak kurumsallaşma, uluslararasılaşma ve insan kaynakları yönetimi gibi alanlarda gelişime açık oldukları anlaşılmaktadır. Politika yapıcılar ve destek mekanizmaları, bu firmaların dijitalleşme süreçlerini desteklerken aynı zamanda kurumsal kapasitelerini geliştirmeye yönelik bütüncül stratejiler geliştirmelidir. Böylelikle firmalar, sadece teknolojik olarak değil, aynı zamanda organizasyonel ve stratejik olarak da daha güçlü bir konumda küresel rekabet sahnesinde yer alabileceklerdir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, genç teknoloji tabanlı firmaların dijital tedarik zinciri yönetimi uygulamaları bağlamında önemli bir dönüşüm sürecinden geçtiğini ortaya koymuştur. Firmalar, dijital teknolojilerin sunduğu potansiyeli büyük ölçüde fark etmiş ve süreçlerini bu yönde yeniden yapılandırmaya başlamıştır. Özellikle yapay zekâ, büyük veri analitiği, IoT ve blockchain gibi teknolojiler sayesinde tedarik zinciri süreçlerinde verimlilik, esneklik ve sürdürülebilirlik sağlanabilmektedir. Ancak bu dönüşüm süreci, teknolojik yatırımlar kadar kurumsal yapıların güçlendirilmesini de zorunlu kılmaktadır.

Araştırma bulgularına dayanarak aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

1. **Kurumsallaşma Süreçlerinin Güçlendirilmesi:** Firmaların yazılı prosedürler, görev tanımları ve organizasyonel şemalar gibi temel kurumsal yapıları geliştirmeleri, dijital dönüşümün kalıcı etkiler yaratabilmesi için kritik önemdedir.

2. **Uluslararası Programlara Katılımın Artırılması:** Uluslararası fonlar, ortaklıklar ve projeler aracılığıyla global deneyim kazanımı sağlanmalı; firmaların uluslararası rekabet gücü artırılmalıdır.

3. **İnsan Kaynağı Kapasitesinin Geliştirilmesi:** Dijital teknolojilerle uyumlu yetkinliklere sahip nitelikli personelin istihdamı desteklenmeli, çalışanlara yönelik sürekli eğitim ve gelişim programları uygulanmalıdır.

4. **Sürdürülebilirlik Odaklı Stratejiler:** Yeşil lojistik uygulamaları, karbon ayak izinin azaltılması ve geri dönüşüm temelli tedarik zinciri stratejileri geliştirilmeli; çevresel sürdürülebilirlik ile dijital dönüşüm birlikte ele alınmalıdır.

5. **Üniversite-Sanayi İşbirliklerinin Artırılması:** Teknoloji Transfer Ofisleri ve mentorluk programları aracılığıyla akademik bilgi ve endüstriyel uygulama arasında köprü kurulmalı, bilgi tabanlı inovasyon desteklenmelidir.

Dijital dönüşüm süreçlerinde yalnızca teknolojik yatırım değil; stratejik planlama, organizasyonel yapılandırma ve sürekli öğrenme kültürü de öncelikli hale gelmelidir. Bu bütüncül yaklaşım, genç teknoloji tabanlı firmaların hem ulusal hem de uluslararası pazarda sürdürülebilir başarı elde etmelerine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

[1] Ablyazov, T., Asaturova, J., & Koscheyev, V. (2018, January 1). Digital technologies: new forms and tools of business activity. EDP Sciences, 44, 00004-00004. https://doi.org/10.1051/shsconf/20184400004

[2] Aslam, H., Blome, C., Schleper, M C., Ramish, A., & Bajwa, S. (2024, February 1). Investigating the supply chain agility–Innovation link: The role of organizational context. Elsevier BV. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.02.006

[3] Vanderstraeten, J., & Albers, S. (2022, September 1). Small-firm growth-enabling capabilities: A framework for young technology-based firms. Elsevier BV, 117, 102542-102542. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102542

[4] Cao, Y., Dong, Y., Ma, D., & Sun, L. (2021, June 1). Customer concentration and corporate risk-taking. Elsevier BV, 54, 100890-100890. https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100890

[5] Cenamor, J., Parida, V., & Wincent, J. (2019, July 1). How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. Elsevier BV, 100, 196-206. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.03.035

[6] Digital technology. (2021, November 19). https://digital-technolgy-services.blogspot.com/

Digital Transformation for B2B - Benefits of Digital for B2B Companies. (2023, January 1). http://www.digital-prospects.com/leading-b2b-companies.html

[7] Francisco Ruiz-Tagle Edwards on operational excellence. (2023, March 8). https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/digital-transformation-to-achieve-operational-excellence

[8] Future of Supply Chains 2025. (2023, January 1). https://www.bsr.org/en/primers/future-of-supply-chains-2025

[9] Harikannan, N., Vinodh, S., & Gurumurthy, A. (2020, September 3). Sustainable industry 4.0 – an exploratory study for uncovering the drivers for integration. Emerald Publishing Limited, 16(1), 357-376. https://doi.org/10.1108/jm2-11-2019-0269

[10] How supply chain technologies have evolved to support digitization. (2022, May 16). https://www.valuebound.com/resources/blog/how-supply-chain-technologies-have-evolved-support-digitization

[11] Imperatives of digital transformation for Knowledge Management. (2018, April 2). https://www.financialexpress.com/industry/imperatives-of-digital-transformation-for-knowledge-management/1117945/

[12] Jamil, M., Mustofa, R., Hossain, N U I., Rahman, S M., & Chowdhury, S. (2024, June 1). A structural equation modeling framework for exploring the industry 5.0 and sustainable supply chain determinants. Elsevier BV, 6, 100060-100060. https://doi.org/10.1016/j.sca.2024.100060

[13] Jamwal, A., Agrawal, R., Sharma, M., & Giallanza, A. (2021, June 20). Industry 4.0 Technologies for Manufacturing Sustainability: A Systematic Review and Future Research Directions. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 11(12), 5725-5725. https://doi.org/10.3390/app11125725

[14] Jarka, S. (2019, December 30). FOOD SAFETY IN THE SUPPLY CHAIN USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGY. , 18(4), 41-48. https://doi.org/10.22630/aspe.2019.18.4.43

[15] Özbiltekin-Pala, M., Mangla, S K., Kumar, A., & Kazançoğlu, Y. (2022, June 24). Using emerging technologies to improve the sustainability and resilience of supply chains in a fuzzy environment in the context of COVID-19. Springer Science+Business Media, 322(1), 217-240. https://doi.org/10.1007/s10479-022-04775-4

[16] Malkawi, E., & Khayrullina, M V. (2020, June 30). DIGITAL HUMAN SKILLS FORM THE CORPORATE ECONOMY AND BUSINESS DEVELOPMENT. , 15(1), 64-74. https://doi.org/10.26552/ems.2021.1.64-74

[17] Sangeetha, M., Hoti, A., Bansal, R., Hasan, M F., Gajjar, K., & Srivastava, K. (2022, January 1). Facilitating artificial intelligence supply chain analytics through finance management during the pandemic crises. Elsevier BV, 56, 2092-2095. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.418

[18] Schneider, S. (2019, January 1). The Impacts of Digital Technologies on Innovating for Sustainability. Springer International Publishing, 415-433. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97385-2_22

[19] Sharma, A., Adhikary, A., Borah, S B., & Pathak, S. (2024, March 1). Supply base concentration and firm innovation performance: A contingency study of supply base breadth, depth, dispersion, and collaboration. Elsevier BV, 174, 114450-114450. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114450

[20] Song, H., Chang, R., Cheng, H., Liu, P., & Yan, D. (2024, April 1). The impact of manufacturing digital supply chain on supply chain disruption risks under uncertain environment—Based on dynamic capability perspective. Elsevier BV, 60, 102385-102385. https://doi.org/10.1016/j.aei.2024.102385

[21] Soule, D L., Carrier, N H., Bonnet, D., & Westerman, G. (2014, January 1). Organizing for a Digital Future: Opportunities and Challenges. RELX Group (Netherlands). https://doi.org/10.2139/ssrn.2698379

[22] Supply chain management. (2016, October 27). https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/tech-enabled-business-transformation-the-trillion-dollar-opportunity/what-can-i-do/supply-chain-management

[23] (2019, April 22). https://www.stayinbusiness.com/supply-chain-risk-management/

The Structures That Can Support Your Digital Journey. (2017, December 14). https://knowledge.insead.edu/leadership-organisations/structures-can-support-your-digital-journey

[24] Vendrell-Herrero, F., Bustinza, Ó F., Parry, G., & Georgantzís, N. (2017, January 1). Servitization, digitization and supply chain interdependency. Elsevier BV, 60, 69-81. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.06.013

[25] Vendrell-Herrero, F., Bustinza, Ó F., Parry, G., & Georgantzís, N. (2017, January 1). Servitization, digitization and supply chain interdependency. Elsevier BV, 60, 69-81. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.06.013

Wang, L., Liao, Y., Ding, Y., & Peng, T. (2020, December 11). The effect of customer concentration on supplier sustainable growth: evidence from China. Taylor & Francis, 53(17), 2015-2025. https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1854670

[26] What is Supply Chain Risk Management (SCRM). (2022, September 11). https://www.upguard.com/blog/what-is-supply-chain-risk-management

[27] Xanthopoulos, A., & Kostavelis, I. (2024, January 1). Novel Simulation Optimization Approach for Supply Chain Coordination and Management. Elsevier BV, 232, 1646-1653. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.01.162

Buntak, K., Kovačić, M., & Mutavđžija, M. (2021, June 9). Measuring Digital Transformation Maturity of Supply Chain. Croatian Dairy Union, 15(2), 199-204. https://doi.org/10.31803/tg-20200414191933

[28] Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018, May 1). Digital Supply Chain: Literature review and a proposed framework for future research. Elsevier BV, 97, 157-177. https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.02.010

[29] Digital technology. (2021, November 19). https://digital-technolgy-services.blogspot.com/

Jamil, M., Mustofa, R., Hossain, N U I., Rahman, S M., & Chowdhury, S. (2024, June 1). A structural equation modeling framework for exploring the industry 5.0 and sustainable supply chain determinants. Elsevier BV, 6, 100060-100060. https://doi.org/10.1016/j.sca.2024.100060

[30] Qi, B., Shen, Y., & Xu, T. (2023, June 1). An artificial-intelligence-enabled sustainable supply chain model for B2C E-commerce business in the international trade. Elsevier BV, 191, 122491-122491. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122491

[31] (2023, July 28). https://www.iiot-world.com/video/revolutionizing-supply-chain-management-unleashing-the-potential-of-cutting-edge-digital-solutions/

[32] Verhoef, P C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J Q., Fabian, N E., & Haenlein, M. (2021, January 1). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Elsevier BV, 122, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

DÜNYA TİCARETİNDE HAVAYOLU TAŞIMACILIĞININ YERİ: MODLAR ARASI KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

THE PLACE OF AIR TRANSPORTATION IN WORLD TRADE: COMPARATIVE ANALYSIS ACROSS MODES

Hüseyin Tamer HAVA

Doç. Dr., İzmir-Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5104-6688

ÖZET

Dünya ticaretinin ve rekabet ortamının sürdürülebilir olmasında taşımacılık sektörünün önemi her geçen gün artmaktadır. Böylece mal ve hizmetlerin, yük ve yolcuların, eşyaların taşıma modları aracılığıyla taşınması mümkün olmaktadır. İhracat ve ithalatta etkin rol oynayan bu modlar dünya ticaretini doğrudan etkilemektedir. Bunlardan biri olan "havayolu taşımacılığı" gelişen teknoloji ve küreselleşmenin etkisiyle dünya ticaretinde önemli bir yer edinmeye çalışmaktadır. Bu çalışmada havayolu taşımacılığının dünya ticaretindeki yeri ihracat ve ithalat kriterleri özelinde diğer taşımacılık modları ile karşılaştırılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışma tanımlayıcı ve açıklayıcı araştırma yöntemleri kullanarak yapılmıştır. Çalışmada 2013-2022 dönemini kapsayan dünya mal ihracatı ve ithalatı, taşımacılık ihracatı ve ithalatına ilişkin International Trade Centre (ITC) Trade Map verileri kullanılmıştır. Söz konusu verilerle zincirleme endeksler yıllar itibariyle ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen zincirleme endekslerin tümü ihracat ve ithalat olarak ayrı ayrı olacak şekilde birer çizgi grafiğine dönüştürülerek görselleştirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular analiz edildiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. İhracat ve ithalattaki gerçekleşmelerin birbirinin benzeri eğilimler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu kapsamda bir önceki yıla göre 2014'de taşımacılık modlarının tamamının dünya mal ihracatı ve ithalatı artış oranından belirgin bir şekilde daha çok artış gösterdiği, bunların içinde ise havayolu taşımacılığının denizyolu taşımacılığına göre daha yüksek bir artış gösterdiği belirlenmiştir. 2019 yılına kadar olan süreçte ise tüm taşıma modlarındaki artış oranlarının dünya mal ticaretine paralel olarak gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Koronavirüs (Covid-19) pandemisinin başladığı yıl olan 2020'de ise havayolu taşımacılığı artış hızının önemli oranda azalış gösterdiği tespit edilmiştir. Yine pandemi döneminde olmasına rağmen 2021'de havayolu taşımacılığı ve denizyolu taşımacılığının dünya mal ihracatından ve ithalatından daha yüksek oranda arttığı tespit edilmiştir. Pandemi döneminin sürdüğü 2022'de ise tüm taşımacılık modlarının dünya mal ihracatı ve ithalatının azalışından daha yüksek oranlarda azaldığı gözlemlenmiş, ancak bunların içinde en az azalışın havayolu taşımacılığında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu kapsamda pandemi döneminin ayrı bir çalışmaya konu olması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Dünya ticareti, havayolu taşımacılığı, taşımacılık modları.

ABSTRACT

The importance of the transportation sector in the sustainability of world trade and competitive environment is increasing day by day. Thus, it is possible to transport goods and services, cargo and passengers, and goods through transportation modes. These modes, which play an active role in export and import, directly affect world trade. One of these, "air transportation", is trying to gain an important place in world trade with the effect of developing technology and globalization. In this study, the place of air transportation in world trade has been analyzed by comparing it with other transportation modes in terms of export and import criteria. The study was conducted using descriptive and explanatory research methods. The study uses International Trade Center (ITC) Trade Map data on world exports and imports of goods, transportation exports and imports covering the period 2013-2022. With these data, chain indices were calculated separately by years. All of the chain indices obtained were converted

into a line graphs separately for exports and imports and visualized. When the findings were analyzed, the following conclusions were reached. It has been observed that realizations in exports and imports show similar trends. In this context, it has been determined that all modes of transportation increased significantly more than the rate of increase in world exports and imports of goods in 2014 compared to the previous year, and among these, air transportation showed a higher increase than maritime transportation. It has been observed that the rates of increase in all modes of transportation were in parallel with the world trade in goods until 2019. It has been determined that the rate of increase in air transportation decreased significantly in 2020 when the coronavirus (Covid-19) pandemic began. Again, despite being in the pandemic period, it has been determined that air transportation and maritime transportation increased at a higher rate than world exports and imports of goods in 2021. In 2022, when the pandemic period lasted, it was observed that all modes of transportation decreased at rates higher than the decrease in world exports and imports of goods, but the lowest decrease was observed in air transportation. In this context, it is thought that the pandemic period should be the subject of a separate study.

Keywords: World trade, air transportation, modes of transportation.

GİRİŞ

Küreselleşmenin yarattığı ihtiyaçlar lojistiğe olan ilgiyi artırmış ve öneminin artmasına neden olmuştur. Bununla beraber dünya ticaretinin ve rekabet ortamının sürdürülebilir olmasında lojistiğin başlıca alanı olan taşımacılık sektörünün de önemi her geçen gün artmaktadır. Bu kapsamda küresel ticaret içinde faaliyet gösteren ülke, sektör ve şirketlerin ihtiyacı olan mal ve hizmetlerin, yük ve yolcuların, eşyaların taşıma modları aracılığıyla taşınması, istedikleri zamanda ve istedikleri yere ulaştırılmasının önemi günden güne artmaktadır. Zira dünya ticaretini oluşturan ithalat ve ihracattaki artışın da ancak taşımacılığın artışıyla mümkün olabileceği yadsınamaz bir gerçektir. Bu kapsamda kullanılan başlıca taşımacılık modları denizyolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı, karayolu taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığıdır.

Günümüzde uluslararası pazarlarda rekabet avantajı sağlayabilmek amacıyla dünyanın herhangi bir yerinden talep edilen ürünün lojistik destek sağlayarak sağlam, tam zamanında, istenilen yerde, miktarda ve özellikte, aynı zamanda hızlı ve ekonomik olarak tüketiciye ulaştırılması gerekmektedir. Bu ve bunun gibi nedenlerle her geçen gün önemi artan taşımacılık, küresel arenada varlığını sürdürmek isteyen ülke, sektör ve şirketler için yaşamsal hale gelmiştir. Çancı ve Erdal'ın (2003, s. 2) ortak çalışmasında da uluslararası pazarlarda rekabet avantajının sağlanmasında hemen bütün sektörlerle doğrudan ilişki içinde olan lojistiğin kilit rol üstlendiği belirtilmektedir. Lojistik faaliyetlerin özünü ise ürünlerin hedef pazarlara rakip firmalardan daha hızlı ve ekonomik olarak ulaştırılmasının oluşturduğu vurgulanmaktadır.

Başlangıçta tek ulaştırma modu şeklinde kullanılan taşımacılık faaliyetleri küreselleşmenin bir sonucu olarak uluslararası ticaretin gelişmesiyle birlikte günümüzde bütünleşik bir şekilde karayolu-havayolu, denizyolu-demiryolu gibi çok modlu olarak kullanılmaktadır. Böylece ekonomik değeri yüksek ve değişik boyutlarda malzemeler dünyanın her yerine ulaştırılma imkânına kavuşmakta ve rekabet avantajı sağlanabilmektedir. Ancak üretilen bir ürünün herhangi bir noktaya taşınması söz konusu olduğunda hangi ulaştırma modunun kullanılacağına farklı kıstaslar göz önüne alınarak karar verilmektedir. Duran ve çalışma arkadaşları (2025, s. 16-17) bu kıstasları; taşıma maliyeti, taşıma modunun hızı, dağıtım ağının genişliği ve yük taşıma çeşitliliği, taşınacak yükün özelliği, taşınacak mesafe, teslim süresi, tarifeli sefer sıklıkları ile güvenlik olarak sıralamıştır.

Küreselleşen dünyada ticaret hacminde de hızlı artışların meydana gelmesi ulaşım sektörünün dünya ekonomisinde en önemli aktörlerden birisi olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bununla birlikte baş döndürücü bir hızla gelişen havacılık sektörünün uluslararası ve kıtalar arası entegrasyonda oynadığı rol çok önemli bir hale gelmiştir. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak havacılık sektörü hızla büyümüş ve hava lojistiği ekonomik büyümenin kazananlarından biri olarak karşımıza çıkmıştır (Erturgut, 2019, s. 255). Havayolu taşımacılığı, hızlı teslimat süresi ve coğrafi kapsama alanının geniş olması nedeniyle dünya ticaretinin büyümesine katkı sağlayarak lojistik sektörünün önemli bir parçası haline gelmiştir

(Barkowski, 2003, s. 5). Günümüzde havayolu taşımacılığı, özellikle teslimat hızı önceliğinin maliyetlerin önüne geçtiği durumlarda önem kazanmıştır (Waters, 2003, s. 154). Ayrıca hız faktörünün vazgeçilmez olduğu özel nitelikteki ürünlerin son kullanıcıya ulaştırılmasında maliyet unsuru göz ardı edilerek havayolu taşımacılığı öncelikli tercih olarak ortaya çıkmaktadır. Böylelikle havayolu taşımacılığı uluslararası ticarette rekabet avantajı sağlamaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Havayolu taşımacılığı kendine özgü çok farklı özellikleri olan bir taşımacılık modudur. Bu çerçevede söz konusu taşımacılık moduna yönelik yapılan çalışmalar da değişkenlik göstermektedir. Bu çalışmaya yönelik olarak Google akademik arama motorunda 2010'dan 2025'in Nisan ayına kadar tarama yapılmış ve çok sayıda makaleye ulaşılmıştır. Ancak bulunan araştırmalar incelendiğinde çalışma konusuna ilişkin doğrudan bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Çalışmaların çoğunun taşımacılık sektörünün önemini, havayolu taşımacılığı talebi, pazarlaması, iç veya dış hat yolcu sayıları, havaalanlarına gelen giden uçak sayıları, havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme ilişkileri çerçevesinde olduğu tespit edilmiştir. Alan yazında ulaşılan çalışmalardan doğrudan olmasa da çalışmayla ilişkili olduğu düşünülenler aşağıda kronolojik sırayla aşağıda verilmiştir.

Kherbash ve Mocan (2015), çalışmasında dünya ekonomisinde meydana gelen küreselleşme süreçleri aracılığıyla lojistik ve taşımacılık sektörünü etkileyen temel faktörleri belirlemeye çalışmıştır. Bu kapsamda taşımacılık sürecinin ürünlerin taşınmasının etkinliğini belirlediğini ve taşımacılığın lojistik yönetiminde hayati bir rol oynadığını belirtilmiştir. Tekniklerdeki ve organizasyon kurallarındaki gelişmenin ise taşınan kargoyu, teslimat hızını, hizmet kalitesini, prosedür maliyetlerini, tesislerin uygulanmasını ve enerji tasarrufunu iyileştireceğini savunmuşlardır. Bu amaçla güçlü ve anlaşılabilir bir lojistik sistemi için uygun bir nakliye uygulamasıyla üretim prosedürlerini birbirine bağlanması gerektiği ve uygun tekniklere ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir.

Zhang ve Graham (2020), çalışmasında havayolu taşımacılığının havacılık sektöründe gerçekleştirilen faaliyetlerden dolayı ekonomi üzerinde direkt etkileri olduğu kadar, artan harcamalar ve kaynaklar, pazarlar, teknoloji ve ekonomik kitleye daha iyi erişimle ilişkili ekonomik faydalar yoluyla da endirekt olarak ekonomiyi etkilediğini ifade etmektedir. Diğer taraftan ekonomik faaliyetlerin de havayolu taşımacılığını destekleyeceğini ve havayolu taşımacılığına talep yaratacağını belirtmiştir. Zhang ve Graham çalışmasında gelişmiş ekonomilerde havayolu taşımacılığının tek yönlü olarak ekonomik büyümeye yönelik bir nedensellik bağı olduğu sonucuna varmıştır. Zira çalışmada havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dayanarak havacılık piyasalarındaki bazı tipik kusurlar ve verimsizlikler tartışılmış ve gelecekteki araştırmalar için önerilerde de bulunulmuştur.

Soydan (2021), çalışmasında Avrupa ticaretinde havayolu taşımacılığını incelemiş, bu taşımacılık modunun ürün ve hizmetlerin pazarlara hızlı ve zamanında ulaştırılması bakımından önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmiştir. Avrupa Birliği'nin gelişmiş ekonomisi içinde çalışmalarını yürüten havayolu taşımacılığı şirketlerinin gelecekleriyle ilgili olarak bir öngörüde bulunmak çalışmanın özünü oluşturmuştur. Bu kapsamda Avrupa Birliği'nin ekonomik gelişimi, yapısı ve işleyişi incelenmiştir.

Akçadağ (2022), çalışmasında 2017-2020 döneminde dünya ve Türkiye ihracat, ithalat verilerini inceleyerek taşıma modlarının durumunu ortaya koymaya çalışmış, ayrıca bu modları pazarlama faaliyetleri yönüyle de değerlendirmiştir. Bu kapsamda 2017-2019 yılları arasında ihracat ve ithalatta artış olduğu tespit edilmiş, 2020 yılında ise gerileme yaşandığı belirtilmiştir. 2020 yılındaki bu azalmanın Covid-19 pandemisinin tüm dünyada oluşturduğu olumsuz ortamdan kaynaklandığını ifade edilmiştir.

Dinçel (2023), çalışmasında taşımacılık modlarını Türkiye açısından incelemiş ve Avrupa Birliği'ne katılım süreciyle ilişkilendirerek lojistik sektörünün geliştirilebilmesi için atılacak adımların neler olduğunu eleştirel bir yaklaşımla açıklamaya çalışmıştır.

Gürbüz vd. (2023), çalışmasında Türkiye'nin ekonomik büyümesinde dış ticaretin önemini ele almaktadır. Bu kapsamda Türkiye için ihracat ve ithalatta taşımacılık türlerine göre taşımacılık tutarları incelenerek mevcut durum tespit edilmiş ve geleceğe yönelik tahminleme yapılmıştır.

Erkekoğlu ve Şahin (2023), çalışmasında Covid-19 pandemisine odaklanarak Türkiye'deki taşımacılık modlarında yolcu ve yük taşımacılığının nasıl etkilendiğini incelemeye çalışmıştır. Bu amaçla Türkiye için söz konusu taşımacılık verileri 2011-2020 yılları için değerlendirilmiştir. Bu kapsamda demiryolu, karayolu ve havayolu taşımacılığı verileri karşılaştırmalı analize tabi tutularak Covid-19 pandemi dönemi öncesi ve sonrası dönem birbirleriyle kıyaslanmıştır. Pandemi döneminin Türkiye'de söz konusu üç taşımacılık modunda yolcu ve yük taşımacılığını olumsuz yönde etkileyerek ekonomik kayıplara neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÇALIŞMANIN AMACI, KAPSAMI VE YÖNTEM

Dünya ticaretinin ve rekabet ortamının sürdürülebilir olmasında önemi günden güne artan taşımacılık sektörü ihracat ve ithalatta etkin rol oynamakta ve dünya ticaretini doğrudan etkilemektedir. Taşımacılık modlarından biri olan "havayolu taşımacılığı" gelişen teknoloji ve küreselleşmenin etkisiyle dünya ticaretinde önemli bir yer edinmeye çalışmaktadır. Bu taşıma moduna olan talebin günden güne arttığı düşünüldüğünde dünya ticaretindeki yerinin ihracat ve ithalatta ayrı ayrı olmak üzere diğer modlarla karşılaştırılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Bu çerçevede çalışmanın temel amacı, kendine özgü çok farklı özellikleri olan havayolu taşımacılığının ihracat ve ithalat kriterleri özelinde diğer taşımacılık modları ile karşılaştırılarak analiz edilmesi ve böylelikle dünya ticaretindeki yerinin belirlenebilmesidir.

Çalışma ticari havayolu taşımacılığı kapsamında yapılmış olup askeri ve genel havacılık faaliyetleri çalışma dışında tutulmuştur. 2013-2022 dönemi için yapılan çalışmada dünya mal ihracatı ve ithalatına, ihracat ve ithalat taşımacılığına ilişkin International Trade Centre (ITC) Trade Map verileri kullanılmıştır. Çalışma kapsamının 2022 yılına kadar olması kullanılan kaynaktaki taşımacılığa ilişkin kesinleşen verilerinin en son bu tarihe kadar olmasındandır. Zira 2023 verileri geçici veriler olduğundan kullanılması tercih edilmemiştir. Ayrıca belirtmek gerekir ki elde edilen verilerin tamamı tutar (dolar) bazındadır. Çalışmanın diğer bir sınırlılığı ise posta ve kurye hizmetlerinin dikkate alınmamasıdır.

Çalışma tanımlayıcı ve açıklayıcı araştırma yöntemleri kullanarak yapılmıştır. Bu kapsamda öncelikle literatür taraması yapılarak ilgili olduğu değerlendirilen çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra ITC Trade Map verilerine ulaşılarak sırasıyla, dünya mal ihracatı ve ithalatı, dünya ihracat ve ithalat taşımacılığı olmak üzere taşımacılık tutarları elde edilmiştir. Dünya ihracat ve ithalat taşımacılığına ilişkin veriler de denizyolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı ve çalışmanın kolaylığı açısından diğer taşımacılık modları (denizyolu ve havayolu hariç) olarak sınıflandırılmıştır. Düzenlenen söz konusu verilerin tamamı için zincirleme endeksler yıllar itibariyle ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen zincirleme endekslerin tümü ihracat ve ithalat olarak ayrı ayrı olacak şekilde tek düzlem üzerinde birer çizgi grafiğine dönüştürülerek görselleştirilmeye çalışılmıştır. Son olarak gerek sayısal veriler gerekse grafikler sistematik olarak analiz edilmiştir.

Çalışma, havayolu taşımacılığının diğer taşıma modlarıyla karşılaştırılarak ihracat ve ithalat özelinde analiz edilerek dünya ticaretindeki yerinin belirlenmesinin bilimsel literatüre katkı sağlayarak bir boşluğu doldurabileceği değerlendirildiğinden alanında önem taşımaktadır.

BULGULAR

Dünya ticaretinde havayolu taşımacılığının yerinin diğer taşıma modlarıyla karşılaştırılarak belirlenebilmesi için veri seti olarak kullanılan 2013-2022 dönemine ait ITC Trade Map istatistiki verileri aşağıdaki tablolarda sırasıyla verilmiştir. Ayrıca çalışmanın amacına ulaşabilmesi için döneme ait veriler kullanılarak çalışmaya konu olan kriterlerin yıllar itibariyle zincirleme endeksleri yüzde olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu kapsamda elde edilen verilerle çizilen grafikler de aşağıda sırasıyla verilmiş olup Tablo ve Grafikler detaylıca incelenerek analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

İncelemeye geçmeden önce çalışmaya konu olan dönemde 2015, 2016 ve 2020-2022 yıllarının sahip olduğu özelliklerinin ayrıca belirtilmesinde yarar bulunmaktadır. Söz konusu yıllar tüm dünyayı etkileyen küresel ticarette belirsizliklerin ortaya çıktığı yıllardır. Bu yıllarla ilgili olarak dünya ekonomisini etkileyen başlıca gelişmeler hakkında aşağıda genel bir bilgi verilecektir.

Ağustos 2015'te Çin, Yuan'ı devalüe ederek Çin borsasında ve küresel finansal piyasalarda dalgalanmalara neden olmuştur. Bu yıl Çin'in üretim ve ihracatındaki düşüş büyüme hızının son 25 yılın en düşük seviyesi olan % 6,9'a gerilemesine neden olmuştur (Aljazeera Turk, 2016). Bu durumdan mal ihracatçısı ülkeler de olumsuz etkilenmiştir. 2014 yılında arz fazlası ve talep düşüklüğü nedeniyle başlayan petrol fiyatlarındaki gerileme 2015'te de devam ederek özellikle Rusya, Venezuela ve Suudi Arabistan gibi petrol ihracatçısı ülkelerin ekonomilerini olumsuz etkilemiştir (Kitous, vd., 2016, s. 4-7).

İngiltere'de 23 Haziran 2016'da yapılan Brexit Referandumunda Avrupa Birliği'nden ayrılması yönünde çıkan karar (BBC News, 2016) küresel finansal piyasalarda belirsizlik yaratmış ve sterlinin değer kaybetmesine neden olmuştur (Eğilmez, 2016). Bu karar başta Avrupa ekonomisi olmak üzere dünya ekonomisini olumsuz etkilemiştir.

2020-2022 yılları tüm dünyayı etkileyen küresel Covid-19 pandemisinin yaşandığı yıllardır. Zira Çin'in Wuhan şehrinde 2019 Aralık ayında ilk defa görülerek rapor edilen vakalar sonrasında hastalığın küresel çapta hızla yayılması ve insan yaşamını etkilemesi nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 11 Mart 2020'de Covid-19'u küresel bir pandemi (salgın) olarak ilan etmiştir (WHO 2025a). Önceki salgınlardan farklı olarak hızla dünyaya yayılan virüs Dünya Sağlık Örgütü'nün 5 Mayıs 2023'de Covid-19'un artık küresel bir acil sağlık durumu olmadığını duyurmasıyla sona ermiştir (WHO 2025b). Pandemiyle birlikte ortaya çıkan sağlık sorunları ve getirilen seyahat kısıtlamaları üretim, hizmet ve lojistik sektörlerini olumsuz etkilemiştir.

Dünya mal ihracatı ve ithalatına ilişkin veriler Tablo 1'de yer almaktadır. Buna göre dünya mal ihracatı bir önceki yıla göre 2017'de % 10,29 oranında, 2018'de % 10,04 oranında, 2021'de % 26,6 oranında ve 2022'de % 11,6 oranında artmış buna karşılık 2014'de % 0,15, 2015'de % 12,86, 2016'da % 2,94 ve 2020'de % 6,76 oranında azalmıştır. Dünya mal ihracatında 2017, 2018 ve 2022 yıllarındaki artışlar yaklaşık % 10 olarak gerçekleşmişken, pandemi dönemi içinde kalan 2021'deki artış diğer yılların artışlardan yaklaşık 2,5 kat daha fazla olmuştur. 2014 ve 2016'da dünya mal ihracatında önemli bir azalma yaşanmazken küresel belirsizliğin yaşandığı 2015'deki ve pandeminin ilk yılı olana 2020'deki gerçekleşmelerin önemli miktarlarda olduğu görülmektedir.

Dünya mal ithalatı ise bir önceki yıla göre 2014'de % 0,28 oranında, 2017'de % 10,68 oranında, 2018'de % 10,5 oranında, 2021'de % 26,64 ve 2022'de % 13,09 oranında artmış buna karşılık 2015'de % 2,38, 2016'da % 3,01, 2019'da % 2,91 ve 2020'de % 7,18 oranında azalmıştır. Dünya mal ithalatında 2014'de ithalatta anlamlı bir artış görülmezken 2017, 2018 ve 2022 yıllarındaki artışların ihracattakine paralel olarak yaklaşık % 10 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Yine pandemi dönemi içinde kalan 2021'deki ithalat artışı da ihracattaki gibi diğer yılların artışlardan yaklaşık 2,5 kat daha fazla olmuştur. Küresel belirsizliklerin yaşandığı 2015-2016'da ve 2019'da dünya mal ithalatında önemli bir azalma yaşanmazken pandeminin ilk yılı olan 2020'deki gerçekleşmenin önemli miktarda olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Dünya mal ihracatı/ithalatı (2013-2022)

	İhracat		**İthalat**	
	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *
2013	18,856,400,725	100	18,866,952,644	100
2014	18,828,143,949	99,85	18,920,867,080	100,28
2015	16,408,619,861	87,14	16,579,123,526	87,62
2016	15,925,418,587	97,06	16,081,331,076	96,99
2017	17,564,500,633	110,29	17,800,160,934	110,68
2018	19,328,891,567	110,04	19,669,790,836	110,50
2019	18,762,111,637	97,06	19,098,289,392	97,09
2020	17,494,364,089	93,24	17,727,877,078	92,82
2021	22,148,212,524	126,60	22,451,513,197	126,64
2022	24,718,768,681	111,60	25,390,432,785	113,09

***** Tarafımızca hesaplanmıştır.

Kaynak: ITC Trade Map (2025).

Dünya ihracat taşımacılığına ilişkin veriler "denizyolu taşımacılığı", havayolu taşımacılığı" ve "diğer taşımacılık modları (denizyolu ve havayolu hariç) olarak ayrılarak Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre dünya ihracat taşımacılığı içinde denizyolu taşımacılığı bir önceki yıla göre 2014, 2017, 2018, 2019, 2020 ve 2021'de artmış buna karşılık 2015, 2016 ve 2022'de azalmıştır. Havayolu taşımacılığı ise bir önceki yıla göre 2014, 2016, 2017, 2018, 2021 ve 2022 yıllarında artmış buna karşılık 2015, 2019 ve 2020'de azalmıştır. Denizyolu ve havayolu taşımacılığı dışında kalan taşımacılık modlarında bir önceki yıla göre 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 2020 ve 2021'de artış gözlemlenirken 2015 ve 2022'de azalış gözlemlenmiştir.

Dünya ihracat taşımacılığı modlar arası karşılaştırmalı olarak analiz edildiğinde tüm taşımacılık modlarının bir önceki yıla göre 2014, 2017, 2018 ve 2021'de arttığı, buna karşılık sadece küresel belirsizliklerin yaşandığı 2015 yılında azaldığı görülmektedir. 2015 yılı dışında denizyolu taşımacılığı sadece 2016 ve 2022'de azalmış, buna karşılık havayolu taşımacılığındaki azalma 2019 ve 2020 yıllarında gerçekleşmiştir. Diğer taşımacılık modlarında (denizyolu ve havayolu hariç) ise sadece 2022'de azalma yaşanmıştır. İncelenen dönem içinde artış yaşanan yıllardaki oranlar tüm modlarda birbirine yakın gerçekleşmiş, ancak pandemi dönemi içinde kalan 2021'de başta denizyolu ve havayolu taşımacılığı olmak üzere tüm taşıma modlarında yüksek oranda artış gerçekleşmiştir. Pandeminin ilk yılı olan 2020'de havayolu taşımacılığı durumdan en çok etkilenen taşımacılık modu olmuş, bir önceki yıla göre % 40,47 oranında gerilemiştir. Pandeminin üçüncü yılı 2022'de ise sadece havayolu taşımacılığında bir önceki yıla göre artış gerçekleşmiştir.

Tablo 2. Dünya ihracat taşımacılığı verileri (2013-2022)

	Denizyolu taşımacılığı		**Havayolu taşımacılığı**		**Diğer taşımacılık modları** *(Deniz ve Hava hariç)*	
	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *
2013	366,688,128	100	240,323,580	100	143,458,927	100
2014	402,035,405	109,63	288,707,312	120,13	175,590,265	122,39
2015	356,908,070	88,77	256,650,730	88,89	154,809,231	88,16
2016	332,348,275	93,11	274,235,853	106,85	157,014,181	101,42
2017	354,163,001	106,56	295,929,625	107,91	168,911,921	107,57
2018	385,110,722	108,73	331,534,150	112,03	183,194,482	108,45
2019	386,251,127	100,29	325,016,515	98,03	184,026,225	100,45
2020	393,882,358	101,97	193,497,519	59,53	186,846,806	101,53
2021	570,475,448	144,83	267,078,182	138,02	225,348,099	120,60
2022	512,245,072	89,79	275,353,601	103,09	135,982,628	60,34

***** Tarafımızca hesaplanmıştır.

Kaynak: ITC Trade Map (2025).

Dünya mal ihracatı ve dünya ihracat taşımacılığı verileri yukarıda ayrı ayrı analiz edilerek yorumlandıktan sonra bu verilerden yararlanarak tarafımızca hesaplanan zincirleme endekslerle elde edilen değişim oranları konunun anlaşılırlığını artırmak için Grafik 1'de tek düzlemde bir araya getirilerek görselleştirilmiştir.

Buna göre dünya ihracat taşımacılığındaki gerçekleşmelerin genellikle dünya mal ihracatındaki gerçekleşmelerle paralel eğilimler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu çerçevede 2014 yılında taşımacılık modlarının tamamının dünya mal ihracatından bir önceki yıla göre belirgin bir şekilde daha çok artış gösterdiği, bunların içinde diğer taşımacılık modlarında (denizyolu ve havayolu hariç) en yüksek artış gerçekleşmesine rağmen, havayolu taşımacılığındaki artışın da buna yakın olduğu görülmektedir. Bu yıl için en düşük artış denizyolu taşımacılığında olmuştur. 2015-2019 yılları arasındaki süreçte ise dünya ihracat taşımacılığı içinde tüm taşıma modlarındaki artış oranlarının dünya mal ihracatındaki artışa paralel olarak gerçekleştiği görülmektedir. Pandemi dönemini kapsayan 2020-2022 arası yıllar incelendiğinde bir önceki yıla göre artış gerçekleşmelerinin incelenen dönem içinde bu yıla kadar olan eğilimlerden farklı olduğu görülmektedir. Zira 2020'de denizyolu taşımacılığı ve diğer taşımacılık modlarının (denizyolu ve havayolu hariç) dünya mal ihracatından yüksek ve yaklaşık aynı oranda artış

gösterdiği görülmektedir. Bu yıl için havayolu taşımacılığının artış oranı dünya mal ihracatının artış oranının oldukça aşağısında gerçekleşmiştir. 2021 yılında denizyolu ve havayolu taşımacılığı artış oranları dünya mal ihracatının artış oranından yüksek olmuştur. Diğer taşımacılık modlarının (denizyolu ve havayolu hariç) artış oranı ise dünya mal ihracatı artış oranının gerisinde kalmıştır. Dünya ticaretinin pandemiden en çok etkilendiği yıl olduğu düşünülen 2022'de hem dünya mal ticareti hem de dünya ihracat taşımacılığının artış oranları bir önceki yıla göre azalmıştır. Söz konusu yılda tüm taşımacılık modlarındaki ihracat azalışı dünya mal ticaretindeki azalıştan daha yüksek oranlarda olmuştur. Taşıma modları içinde en az miktardaki azalış havayolu taşımacılığında, en yüksek azalış ise diğer taşımacılık modlarında (denizyolu ve havayolu hariç) gerçekleşmiştir.

Grafik 1. İhracat yönüyle karşılaştırma (2013-2022)*



* Tablo 1 ve 2'den yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Not: Gölgeli alan Koronavirüs (COVID-19) pandemisi dönemini göstermektedir.

Dünya ithalat taşımacılığına ilişkin veriler ihracattakine benzer şekilde sınıflandırılarak Tablo 3'de verilmiştir. Dünya ithalat taşımacılığı içinde denizyolu taşımacılığı bir önceki yıla göre 2014, 2017, 2018 ve 2021'de artmış buna karşılık 2015, 2016, 2019, 2020 ve 2022'de azalmıştır. Havayolu taşımacılığı ise bir önceki yıla göre 2014, 2016, 2017, 2018, 2021 ve 2022 yıllarında artmış buna karşılık 2015, 2019 ve 2020'de azalmıştır. Denizyolu ve havayolu taşımacılığı dışında kalan taşımacılık modlarında bir önceki yıla göre 2014, 2016, 2017, 2018 ve 2021'de artış gözlemlenirken 2015, 2019, 2020 ve 2022'de azalış gözlemlenmiştir.

Dünya ithalat taşımacılığı modlar arası karşılaştırmalı olarak analiz edildiğinde tüm taşımacılık modlarının dünya ihracat taşımacılığında olduğu gibi bir önceki yıla göre 2014, 2017, 2018 ve 2021'de arttığı, buna karşılık 2015, 2019 ve 2020 yıllarında azaldığı görülmektedir. İncelenen dönem içinde artış yaşanan yıllardaki oranlar tüm modlarda birbirine yakın gerçekleşmiş, ancak pandemi dönemi içinde

kalan 2021'de başta denizyolu ve havayolu taşımacılığı olmak üzere tüm taşıma modlarında yüksek oranda artış gerçekleşmiştir. Pandeminin ilk yılı olan 2020'de havayolu taşımacılığı durumdan en çok etkilenen taşımacılık modu olmuş, bir önceki yıla göre % 44,04 oranında gerilemiştir. Pandeminin üçüncü yılı 2022'de ise sadece havayolu taşımacılığında bir önceki yıla göre artış gerçekleşmiştir.

Tablo 3. Dünya ithalat taşımacılığı verileri (2013-2022)

	Denizyolu taşımacılığı		**Havayolu taşımacılığı**		**Diğer taşımacılık modları** *(Deniz ve Hava hariç)*	
	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *	Bin ABD Doları	Zincirleme endeks (%) *
2013	433,019,236	100	276,976,078	100	162,895,180	100
2014	471,699,826	108,93	298,343,481	107,71	185,176,852	113,67
2015	431,558,498	91,49	266,836,532	89,43	159,386,817	86,07
2016	409,859,130	94,97	288,032,705	107,94	165,696,666	103,95
2017	445,376,398	108,66	315,548,004	109,55	179,590,710	108,38
2018	492,405,203	110,55	346,805,572	109,90	205,148,828	114,23
2019	482,398,350	97,96	345,770,467	99,70	204,352,804	99,61
2020	478,170,159	99,12	193,520,818	55,96	198,002,953	96,89
2021	640,332,870	133,91	252,391,662	130,42	241,077,723	121,75
2022	562,673,046	87,87	276,574,019	109,58	157,166,443	65,19

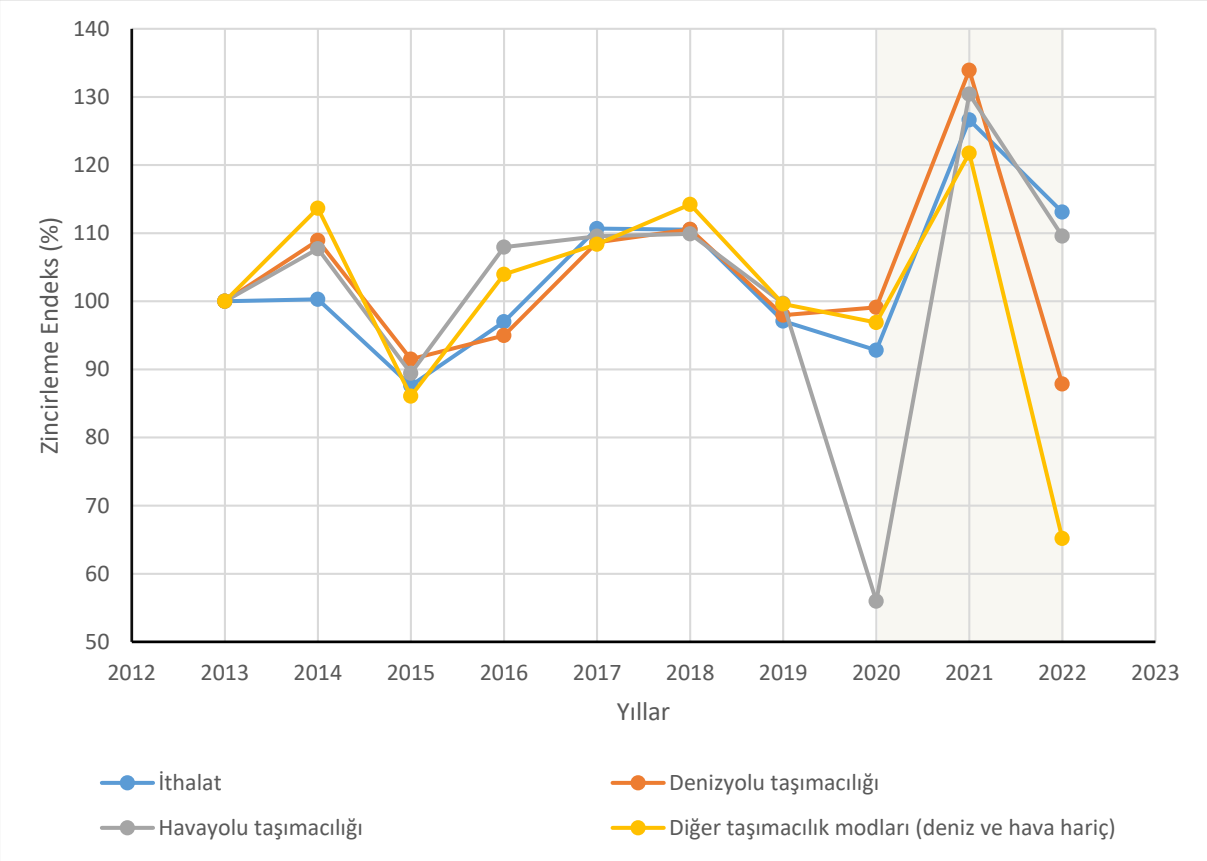
***** Tarafımızca hesaplanmıştır.

Kaynak: ITC Trade Map (2025).

Dünya mal ithalatı ve dünya ithalat taşımacılığı verileri yukarıda ayrı ayrı analiz edilerek yorumlandıktan sonra bu verilerden yararlanarak tarafımızca hesaplanan zincirleme endekslerle elde edilen değişim oranları konunun anlaşılırlığını artırmak için Grafik 2'de tek düzlemde bir araya getirilerek görselleştirilmiştir.

Buna göre dünya ithalat taşımacılığındaki gerçekleşmelerin genellikle dünya mal ithalatındaki gerçekleşmelerle paralel eğilimler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu çerçevede 2014 yılında taşımacılık modlarının tamamının dünya mal ithalatından bir önceki yıla göre belirgin bir şekilde daha çok artış gösterdiği, bunların içinde diğer taşımacılık modlarında (denizyolu ve havayolu hariç) en yüksek artış gerçekleşmesine rağmen, havayolu taşımacılığı ve denizyolu taşımacılığındaki artışların birbirine yakın olduğu görülmektedir. 2015-2019 yılı arasındaki süreçte ise dünya ithalat taşımacılığı içinde tüm taşıma modlarındaki artış oranlarının dünya mal ithalatındaki artışa paralel olarak gerçekleştiği izlenmektedir. Pandemi dönemini kapsayan 2020-2021 arası yıllar incelendiğinde bir önceki yıla göre artış gerçekleşmelerinin incelenen dönem içinde bu yıla kadar olan eğilimlerden farklı olduğu görülmektedir. Zira 2020'de ihracatta olduğu gibi denizyolu taşımacılığı ve diğer taşımacılık modlarının (denizyolu ve havayolu hariç) dünya mal ithalatından yüksek ve yaklaşık aynı oranda artış gösterdiği görülmektedir. Bu yıl için havayolu taşımacılığının artış oranı dünya mal ithalatının artış oranının oldukça aşağısında gerçekleşmiştir. 2021 yılında denizyolu ve havayolu taşımacılığı artış oranları dünya mal ithalatının artış oranından yüksek olmuştur. Diğer taşımacılık modlarının (denizyolu ve havayolu hariç) artış oranı ise dünya mal ithalatı artış oranının gerisinde kalmıştır. Dünya ticaretinin pandemiden en çok etkilendiği yıl olduğu düşünülen 2022'de hem dünya mal ticareti hem de dünya ithalat taşımacılığının artış oranları bir önceki yıla göre azalmıştır. Söz konusu yılda tüm taşımacılık modlarındaki ithalat azalışı dünya mal ticaretindeki azalıştan daha yüksek oranlarda olmuştur. Taşıma modları içinde en az miktardaki azalış havayolu taşımacılığında, en yüksek azalış ise diğer taşımacılık modlarında (denizyolu ve havayolu hariç) gerçekleşmiştir.

Grafik 2. İthalat yönüyle karşılaştırma (2013-2022)*



* Tablo 1 ve 3'den yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur.

Not: Gölgeli alan Koronavirüs (COVID-19) pandemisi dönemini göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya ticaretinin ve rekabet ortamının sürdürülebilir olmasında önemi her geçen gün artarak dünya ticaretini doğrudan etkileyen taşımacılık sektörü ihracat ve ithalatta etkin rol oynamaktadır. Mal ve hizmetlerin, yük ve yolcuların, eşyaların taşınmasını mümkün kılan taşımacılık modlarından biri olan "havayolu taşımacılığı" gelişen teknoloji ve küreselleşmenin etkisiyle dünya ticaretinde önemli bir yer edinmeye çalışmaktadır. Bu taşıma moduna olan talebin günden güne arttığı düşünüldüğünde dünya ticaretindeki yerinin ihracat ve ithalatta ayrı ayrı olmak üzere diğer modlarla karşılaştırılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma doğrudan bu konu kapsamında yapılmış ve taşımacılık modları karşılaştırılarak sistematik bir şekilde analiz edilmiş ve havayolu taşımacılığının dünya ticaretindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

İncelenen dönem için elde edilen veriler analiz edildiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. Taşımacılık modlarında ihracat ve ithalattaki gerçekleşmelerin birbirinin benzeri eğilimler gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu kapsamda bir önceki yıla göre 2014'de taşımacılık modlarının tamamının dünya mal ihracatı ve ithalatı artış oranından belirgin bir şekilde daha çok artış gösterdiği, bunların içinde diğer taşımacılık modlarının (havayolu ve denizyolu hariç) havayolu taşımacılığı ve denizyolu taşımacılığına göre daha yüksek bir artış gösterdiği, ancak havayolu taşımacılığı artış oranına çok yakın gerçekleştiği belirlenmiştir. Küresel belirsizliklerin yaşandığı 2015'de gerek dünya ticaretinde gerekse tüm modlarda ihracat ve ithalat taşımacılığında azalma gerçekleşmiştir. Dönem içinde 2019 yılına kadar olan süreçte ise tüm taşıma modlarındaki artış oranları eğiliminin dünya mal ticareti artış eğilimine paralel ve yakın olarak gerçekleştiği gözlemlenmiştir.

Diğer taşıma modlarına göre maliyeti yüksek olması nedeniyle dezavantajlı konumda olan havayolu taşımacılığı pandemi döneminin ilk yılı olan 2020 için değerlendirildiğinde hem ihracat hem de ithalat

taşımacılığında bir önceki yıla göre en çok ve aniden azalan sektör olduğu görülmektedir. Bunun pandemiden dolayı ortaya çıkan yakıt fiyatlarındaki artış, havaalanlarında alınan önlemler, seyahat kısıtlamaları, kar etmeyen güzergahlarda uçuş seferlerinin iptal edilmesinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Yine pandemi dönemi olan 2021'de havayolu ve denizyolu taşımacılığının dünya mal ihracatından ve ithalatından daha yüksek oranda arttığı belirlenmiştir. Pandemi döneminin sürdüğü 2022'de ise tüm taşımacılık modlarının dünya mal ihracatı ve ithalatının azalışından daha yüksek oranlarda azaldığı gözlemlenmiş, ancak bunların içinde en az azalışın havayolu taşımacılığında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

İncelenen dönem içinde yaşanan küresel belirsizlikler ve pandeminin oluşturduğu olumsuz ortama rağmen havayolu taşımacılığının dünya ticaretindeki yeri göz ardı edilemeyecek seviyede olup küresel ticaretin sürdürülebilirliğine artarak katkı sağlamaya devam edeceği değerlendirilmektedir.

Çalışma, havayolu taşımacılığının diğer taşıma modlarıyla karşılaştırılarak ihracat ve ithalat özelinde analiz edilerek dünya ticaretindeki yerinin belirlenmesine ilişkin literatürde doğrudan bir çalışma olmaması nedeniyle bilimsel literatüre katkı sağlayarak bir boşluğu doldurabileceği değerlendirilmekte ve alanında önem taşımaktadır. Ayrıca çalışma, kullanılan verilere farklı veriler ilave edilerek ve farklı yöntemler kullanılarak yapılacak olan sonraki çalışmalara da konu olabilecektir. Bu kapsamda pandemi döneminin de ayrı bir çalışmaya konu olması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akçadağ, M. (2022). Dünya ve Türkiye taşımacılık verilerinin pazarlama faaliyetleri açısından değerlendirilmesi. Güncel Pazarlama Yaklaşımları ve Araştırmaları Dergisi, 3(2), 109-121, https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2707858 Erişim tarihi: 26.04.2025

Çin'de 25 yılın en düşük büyümesi. (2016, 19 Ocak). Aljazeera Turk, https://www.aljazeera.com.tr/haber/cinde-25-yilin-en-dusuk-buyumesi Erişim tarihi: 22.04.2025

Barkowski, R. (2003). Future concepts for air cargo delivery. International Air and Space Symposium and Exposition: The Next 100 Years, 1-11.

Brexit: Europe stunned by UK leave vote. (2016, 24 Haziran). BBC News, https://www.bbc.com/news/uk-politicseu-referendum-36616018 Erişim tarihi: 25.04.2025

Çancı, M., Erdal, M. (2003). Lojistik yönetimi, freight forwarder el kitabı-1. Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD), İstanbul.

Dinçel, S. (2023). Current overview and interpretation of linked data on transport modes in Turkey in 2023. Journal of Current Researches on Business and Economics, 13 (1), 109-118, https://www.jocrebe.com/dergi/current-overview-and-interpretation-of-linked-data-on-transport-modes-in-turkey-in-202320231014070431.pdf Erişim tarihi: 23.04.2025

Duran, B., Tombak, E. Doğan, H., Kuzgun, O. ve Sacar, Ö. (2025). Taşıma modelleri 10. Millî Eğitim Bakanlığı, https://meslek.meb.gov.tr/upload/dersmateryali/pdf/UH2024TM1023.pdf, Erişim tarihi: 26.04.2025.

Eğilmez, M. (2016). Brexit'ten Sonra. (2016, 24 Haziran), https://www.mahfiegilmez.com/2016/06/brexitten-sonra.html Erişim tarihi: 23.04.2025

Erkekoğlu, H. ve Şahin, A. (2023), Covid-19 pandemisinin karayolu, demiryolu ve havayolu sektörlerine etkileri: Türkiye üzerine bir inceleme. Erciyes Akademi, 37(1), 353-369, https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2857431 Erişim tarihi: 24.04.2025

Erturgut, R. (2019). Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi (2.b.). Nobel Yayınevi, Ankara.

Gürbüz, C., Türkoğlu, K. ve Bekçi, İ. (2023). Cumhuriyet dönemi Türk dış ticareti ve bir gelecek öngörüsü. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 14(100. Yıl Özel Sayısı), 360-381, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3233675 Erişim tarihi: 23.04.2025

ITC Trade Map (2025). https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=1%7c%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1 Erişim Tarihi: 10.04.2025

Kherbash, O. ve Mocan, M.L. (2015). A review of logistics and transport sector as a factor of globalization. Procedia Economics and Finance, 27, 42-47, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115009697 Erişim tarihi: 26.04.2025

Kitous, A., Saveyn, B., Keramidas, K., Vandyck, T., Santos, L. R. L., Wojtowicz, K. (2016). Impact of low oil prices on oil exporting countries. Joint Research Centre Science for Policy Report, https://www.researchgate.net/profile/Bert-Saveyn/publication/308078019_Impact_of_low_oil_prices_on_oil_exporting_countries/links/5a055eeea6fdcceda0329a62/Impact-of-low-oil-prices-on-oil-exporting-countries.pdf Erişim tarihi: 23.04.2025

Soydan, M.C. (2021). The future of airlines in the developed european union economies. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(1) 16-38, https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1266811 Erişim tarihi: 25.04.2025

Waters, D. (2003). Global logistics and distribution planning. Kogan Page Limited, London.

WHO (2025a). Naming the coronavirus disease (Cocid-19) and the virus that causes it. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it Erişim tarihi: 25.04.2025

WHO (2025b). WHO Director-general's opening remarks at the media briefing – 5 May 2023. https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing---5-may-2023 Erişim tarihi: 25.04.2025

Zhang, F. ve Graham, D.J. (2020). Air transport and economic growth: a review of the impact mechanism and causal relationships. Transport Reviews, 40(4), 506-528, https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441647.2020.1738587 Erişim tarihi: 26.04.2025

ABD'NİN YENİ GÜMRÜK VERGİSİ POLİTİKALARININ TÜRKİYE İHRACATINA ETKİLERİ: DÖKÜMAN ANALİZİ TEMELLİ SWOT VE TOWS YAKLAŞIMI

THE EFFECTS OF THE US'S NEW CUSTOMS DUTY POLICIES ON TURKISH EXPORTS: DOCUMENT ANALYSIS-BASED SWOT AND TOWS APPROACH

Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre TOPCU

Bartın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Merkez, Bartın.

ORCID ID:0000-0003-4324-1376

ÖZET

2025 yılı itibarıyla Amerika Birleşik Devletleri tarafından yürürlüğe konulan yeni gümrük vergisi politikaları, küresel ticaret yapısında önemli değişikliklere yol açmış ve dış ticarete dayalı ekonomilere yönelik yeni tehdit ve fırsat alanları doğurmuştur. Bu çalışma, ABD'nin %10 düzeyinde ilave vergi uygulamasının Türkiye'nin genel ihracat yapısına olan etkilerini döküman analizi yöntemi ile incelemekte ve elde edilen bulguları SWOT ve TOWS analiz çerçeveleri kapsamında değerlendirmektedir.

Araştırmada Ticaret Bakanlığı verileri, TÜİK istatistikleri, sektör raporları, uluslararası kuruluş açıklamaları ve güncel medya içerikleri incelenmiş; Türkiye'nin ABD'ye ihracatında sektör bazlı avantajları (tekstil, mobilya, mücevherat vb.), zayıf yönleri (pazar çeşitliliği eksikliği, STA yetersizliği), ortaya çıkan fırsatlar (pazar payı artışı, yatırım yönelimi) ve tehditler (küresel daralma, dolaylı AB etkisi) analiz edilmiştir. SWOT matrisine dayalı olarak geliştirilen TOWS stratejileri ise Türkiye'nin bu dönemde etkin biçimde dış ticaret yönetişimi yapabilmesi için alternatif senaryolar ve politika önerileri sunmaktadır.

TOWS analizi neticesinde, Türkiye'nin ABD'nin yeni gümrük vergisi politikalarına karşı proaktif ve çok boyutlu stratejiler geliştirmesi gerektiği ortaya konulmuştur. SO stratejileri kapsamında, Türkiye'nin mevcut sektörel rekabet gücünü düşük vergi avantajıyla birleştirerek ABD pazarında pazar payını artırabileceği vurgulanmıştır. WO stratejileri, Türkiye'nin ihracat yapısında gözlenen pazar çeşitliliği eksikliği ve STA yetersizliği gibi zayıflıkları; ABD pazarındaki yeni fırsatlarla telafi etme potansiyeline işaret etmektedir. ST stratejileri, küresel ticaret savaşları ve AB merkezli daralma risklerine karşı üretim kabiliyeti ve diplomatik girişim kapasitesi gibi güçlü yönlerin kullanılması gerektiğini öne çıkarmaktadır. WT stratejileri ise, AB'ye bağımlı sektörlerdeki kırılganlıkların giderilmesi ve KOBİ'lere yönelik koruyucu önlemlerin geliştirilmesiyle dış şoklara karşı dayanıklılığın artırılmasını önermektedir. Genel olarak analiz, Türkiye'nin dış ticaret politikasında sadece fırsatlara odaklanan değil, aynı zamanda potansiyel tehditlere karşı da dirençli, dinamik ve veri temelli bir yaklaşım benimsemesinin önemini ortaya koymaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre Türkiye, kısa vadede ABD pazarında bazı sektörlerde rekabet avantajı elde edebilecek potansiyele sahiptir. Ancak uzun vadede bu avantajın sürdürülebilirliği için dış ticaret diplomasisi, üretim yapısının dönüşümü ve pazar çeşitlendirmesi gibi alanlarda stratejik adımlar atılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dış ticaret, gümrük vergileri, ABD, Türkiye ihracatı, SWOT analizi, TOWS matrisi, doküman analizi

ABSTRACT

The new customs duty policies put into effect by the United States as of 2025 have led to significant changes in the global trade structure and have created new threats and opportunities for economies based on foreign trade. This study examines the effects of the US's 10% additional tax application on Turkey's

general export structure using document analysis and evaluates the findings within the scope of SWOT and TOWS analysis frameworks.

The study examined the Ministry of Trade data, TÜİK statistics, sector reports, international organization statements and current media content; Turkey's sector-based advantages (textiles, furniture, jewelry, etc.), weaknesses (lack of market diversity, inadequacy of FTA), emerging opportunities (increase in market share, investment orientation) and threats (global contraction, indirect EU impact) in its exports to the US were analyzed. The TOWS strategies developed based on the SWOT matrix offer alternative scenarios and policy recommendations for Turkey to effectively manage foreign trade in this period.

As a result of the TOWS analysis, it has been revealed that Turkey needs to develop proactive and multidimensional strategies against the new customs tax policies of the US. Within the scope of SO strategies, it has been emphasized that Turkey can increase its market share in the US market by combining its current sectoral competitive power with a low tax advantage. WO strategies indicate the potential to compensate for weaknesses such as lack of market diversity and inadequacy of FTA in Turkey's export structure with new opportunities in the US market. ST strategies emphasize the need to use strengths such as production capacity and diplomatic initiative capacity against global trade wars and EU-centered contraction risks. WT strategies, on the other hand, suggest increasing resilience against external shocks by eliminating vulnerabilities in EU-dependent sectors and developing protective measures for SMEs. In general, the analysis reveals the importance of adopting a dynamic and data-based approach in Turkey's foreign trade policy that focuses not only on opportunities but also is resistant to potential threats.

According to the results obtained, Turkey has the potential to gain competitive advantage in some sectors in the US market in the short term. However, in order to sustain this advantage in the long term, strategic steps need to be taken in areas such as foreign trade diplomacy, transformation of production structure and market diversification.

Keywords: Foreign trade, customs duties, USA, Turkish exports, SWOT analysis, TOWS matrix, document analysis

GİRİŞ

2025 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) yönetimi, küresel ticaret dengelerini sarsan yeni gümrük vergisi politikalarını yürürlüğe koymuştur. Bu kapsamlı tarife hamlesi, 5 Nisan 2025 itibarıyla ABD'ye ihracat yapan tüm ülkeler için %10 oranında ilave gümrük vergisi uygulanmasını öngörmektedir. Ayrıca, 9 Nisan 2025'ten itibaren ABD'nin yüksek dış ticaret açığı verdiği belirli ülkelere daha yüksek ek vergi oranları getirilmiştir. Bu politikalar, "ticaret savaşları" olarak adlandırılan karşılıklı korumacı önlemlerin en güncel örneği olarak görüşmektedir. Donald Trump liderliğinde ABD tarafında alınan bu kararlar, küresel serbest ticaret düzenini tehdit etmekte ve uluslararası ticarette belirsizlik yaratmaktadır (Demir, 2025).

Türkiye açısından ABD pazarına yönelik bu beklenmedik vergi artışları, ülkenin ihracat yapısına yönelik bir dizi fırsat ve tehdidi beraberinde getirmektedir. ABD, geleneksel olarak Türkiye'nin en önemli ticaret ortaklarından biri olmaktadır. 2024 yılı itibarıyla ABD, Türkiye'nin toplam mal ihracatının yaklaşık %6'sını oluşturan 16,4 milyar dolarlık bir pazar olarak ikinci büyük ihracat destinasyonudur (trademap.org, Erişim tarihi: 06.05. 2025). Ancak iki ülke arasında bir serbest ticaret anlaşmasının (STA) bulunmaması, ticari ilişkilerin gümrük tarifelerine karşı savunmasız kalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, ABD'nin 2025'te uygulamaya koyduğu korumacı gümrük tarifeleri, Türkiye'nin ihracat performansını ve stratejilerini doğrudan etkileme potansiyeline sahiptir (Kirişçi ve Bülbül, 2025).

Bu çalışmanın amacı, ABD'nin 2025 yılında yürürlüğe giren yeni gümrük vergisi politikalarının Türkiye'nin ihracat yapısı üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Çalışma, literatürdeki akademik araştırmalara ve internet kaynaklarına dayanarak Türkiye'nin mevcut durumunu SWOT (Güçlü Yönler,

Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler) analizi ile incelemekte ve TOWS matrisi yardımıyla stratejik öneriler sunmaktadır.

LİTERATÜR

Karşılıklı tarife artışları dünya ticaret hacmini daraltmakta ve tüm taraflar için refah kaybına yol açmaktadır. ABD-Çin ticaret savaşı, yalnızca ilgili ülkelerin doğrudan ekonomilerini değil, aynı zamanda küresel pazarı da etkilemektedir. Tarifeler, ABD'deki tüketiciler ve işletmeler için artan maliyetlere yol açmış olmakta, tahminler, ABD'nin toplam gerçek gelirinin bu ticaret politikaları sonucunda ayda yaklaşık 1,4 milyar dolar azaldığını göstermektedir (Amiti vd., 2019). Buna ek olarak, Çin tarafından uygulanan misilleme tarifeleri de benzer şekilde dış ticaret ortakları için kayıplara yol açmakta ve birden fazla ekonomide dalgalanma etkisi olduğu görülmektedir (Fajgelbaum vd., 2019) . Bu durum, ticaret savaşlarının nasıl bir misilleme önlemleri döngüsü oluşturduğunu ve nihayetinde ihracatın azalmasına ve uluslararası ticaret akışlarının değişmesine yol açtığını göstermektedir (Fajgelbaum vd., 2019).

Özellikle, bazı uluslar değişen ticaret modellerinden fırsatçı bir şekilde faydalanabilirken, bu avantajlar genellikle geçici ve güvencesizdir ve uluslararası ticaret manzaralarındaki genel belirsizliklerle dengelenir (Zhong-wei, 2024). Örneğin, değişen tedarik zincirlerinden yararlanabilen bölgeler kısa vadeli kazançlar elde edebilmekte, uzun vadede jeopolitik gerginliklerden etkilenmeye devam etmektedir (Srivastava, 2024). Bu durum genellikle verimsizlikleri büyütmekte ve ülkeleri ekonomik büyümeyi ve uluslararası iş birliğini engelleyebilecek koruyucu önlemler almaya teşvik etmektedir (Boylan vd., 2020).

Ampirik çalışmalar, bu tek taraflı korumacı önlemlerin belirli yerel endüstriler için anında faydalar sağlayabileceğini, ancak aynı zamanda ticaret gerginliklerini tırmandırarak etkilenen ülkelerden misilleme tarifeleri gelmesine yol açabileceğini göstermektedir (Trimarchi, 2020; Assche ve Lundan, 2020). Bu döngüsel durum, ticaret savaşlarına yol açmakta, küresel piyasalarda belirsizlik yaratmaktadır (Amiti vd., 2019) .Tarifeler, küresel ticaretin genel dengesini zayıflatmakta, ekonomik parçalanmayı şiddetlendirmekte ve modern ekonomiler için hayati önem taşıyan birbirine bağlılığı azalttığını göstermektedir (Chacón ve Machuca, 2019; Cappariello vd., 2020). Ticaret engellerin artırılması küresel ticaret faaliyetlerinde genel bir daralmaya yol açmakta ve özellikle tedarik zincirlerine bağımlı endüstrilerde büyük zararlara yol açmaktadır (Carter ve Steinbach, 2020).

Küresel ölçekte 2025 yılında ortaya çıkan yeni ticaret politikaları dalgası, klasik iktisadi dengelere aykırı bir yeni merkantilizm olarak değerlendirilmektedir. Mahfi Eğilmez (2025), ABD'nin bütün ülkelere %10 tarife ve bazı ülkelere daha yüksek oranlı ek tarifeler getirmesini 17. ve 18. yüzyılların "komşunu yoksullaştırarak kendini kurtarma" politikasının yeniden canlanması olarak nitelendirmektedir. Eğilmez (2025)'e göre, bu tarz karşılıklı gümrük vergisi artışları Bretton Woods sonrası kurulan çok taraflı serbest ticaret düzenine aykırıdır ve dünya ticaret hacminin tüm taraflar için daralmasına yol açmaktadır. Avrupa Birliği (AB), Çin ve diğer etkilenen ekonomiler ABD'ye misilleme sinyalleri vermiştir; bu durum küresel ölçekte karşılıklı korumacılık adımlarının atılmasına neden olarak yeni bir küresel ticaret savaşının başlama riski bulunmaktadır.

Felbermayr, Yalçın ve Aichele (2016), Avrupa Birliği'nin üçüncü ülkelerle imzaladığı yeni serbest ticaret anlaşmalarının Türkiye açısından yaratabileceği olumsuz etkileri ekonomik modelleme yoluyla ortaya koymuşlardır. Mevcut Gümrük Birliği'nin kapsamının genişletilerek tarım ve hizmetleri de içermesi, olası ticaret sapmalarının önlenmesi açısından önerilmektedir.

2018 yılında başlayan ABD-Çin merkezli ticaret savaşları, Türkiye dahil pek çok ülkeyi dolaylı olarak etkilemiştir. Trump yönetiminin ilk döneminde aldığı kararlar, Türkiye-ABD ticaretine de zarar vermiştir. Örneğin, 2018'de Türkiye menşeli demir-çelik ürünlerine getirilen %25'lik ek vergi (sonrasında siyasi gerekçelerle %50'ye çıkarılmıştır) Türkiye'nin ABD'ye çelik ihracatında 2023 itibarıyla %23'lük bir düşüşe yol açmıştır. Bu dönemde Türkiye, ABD'ye karşı misilleme olarak bazı Amerikan ürünlerine ek vergiler getirmiş ve bu "mini ticaret savaşı" her iki ülkenin ihracatında daralmaya neden olmuştur. Ayrıca 2019'da Türkiye'nin ABD Genelleştirilmiş Tercihler Sistemi (GTS) programından çıkarılması, yaklaşık 2 milyar dolarlık ihracatın daha yüksek vergiler nedeniyle pazar payı kaybına uğramasıyla sonuçlanmıştır. Bu gelişmeler, ABD ile ticarette serbest ticaret anlaşması

bulunmamasının dezavantajını net biçimde ortaya koymaktadır; zira STA olmadığı için tarife artışlarına karşı Türkiye korumasız kalmaktadır (Kirişci ve Bülbül, 2025)

Şanlı (2020) tarafından yapılan çalışmada, ticaret savaşlarının Türkiye'nin dış ticaret hacmini yavaşlattığını ve tarife engellerindeki artışın uzun vadede Türkiye'nin ihracatını ve ekonomik büyümesini zayıflatabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, korumacı hamlelerin kısa vadede sınırlı olsa bile uzun vadede kalıcı olumsuz etkiler bırakabileceğini göstermektedir.

Ayran Cihan ve Sandalcılar (2022), Türkiye'nin serbest ticaret anlaşmalarının (STA) dış ticaret üzerindeki etkisini çekim modeli ile analiz etmişlerdir. 1991-2019 dönemine ait verilerle yapılan çalışmada STA'ların Türkiye'nin ihracatını anlamlı biçimde artırdığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, iki ülke arasındaki mesafenin dış ticareti azaltıcı etkisi olduğu tespit edilmiş ve yüksek taşımacılık maliyetlerinin ihracat üzerindeki sınırlayıcı rolü vurgulanmıştır.

Sözbir (2023) ise Türkiye'nin 2010 sonrası STA'larının etkisini karşıtsal etki analizleriyle incelemiş ve bu anlaşmaların Türkiye'nin ihracatını ortalama %54,7 oranında artırdığını ortaya koymuştur. İthalat üzerinde ise anlamlı bir etki saptanmamıştır. Çalışmada yer verilen placebo testleri, söz konusu etkinin anlaşmalar yürürlüğe girmeden hemen önce başladığını göstermektedir.

Gökay (2023), ABD ile Türkiye arasında 2018 yılında yaşanan ticaret krizinin (özellikle Papaz Brunson krizi ve Trump'ın ek gümrük vergileri uygulaması) Türkiye ekonomisinde yarattığı şoku analiz etmiştir. Bu süreçte Türk Lirası'nın iki hafta içinde %40'tan fazla değer kaybettiği, Türkiye'nin ABD'ye yaptığı çelik ihracatında büyük bir düşüş yaşandığı ve Türkiye'nin ABD'nin en büyük 13. çelik tedarikçisiyken 19. sıraya gerilediği vurgulanmaktadır. Türkiye de karşılık olarak ABD menşeli ürünlere ek gümrük vergileri getirmiştir.

Son olarak, Altay (2024), Dünya Ticaret Örgütü'nün 2023 yılı Türkiye Ticaret Politikası Gözden Geçirmesi üzerinden, 2016-2022 döneminde Türkiye'nin ticaret politikalarındaki yönelimleri incelemiştir. Türkiye'nin 2018 sonrası bazı sektörleri koruma amacıyla MFN tarifelerini artırdığı ve yerli üretimi teşvik eden politikalar izlediği belirtilmiştir. Bu süreçte AB ile olan ticaret politikalarında kısmi ayrışma yaşanmış, bunun yerine Türkiye'nin AB dışı ülkelerle yeni STA'lara yöneldiği aktarılmıştır. Ayrıca COVID-19 döneminde dahi Türkiye'nin ticaret/GSYH oranında artış olduğu ve küresel tedarik zincirlerindeki konumunu güçlendirdiği gösterilmektedir.

YÖNTEM

Bu araştırma ikincil verilerin derlenmesi ve yorumlanması yoluyla gerçekleştirilmiştir. Öncelikle mevcut akademik çalışmalar, ekonomi yazarlarının köşe yazıları, internet haberleri ve güncel sektör raporları taranarak konuya ilişkin kapsamlı bir literatür zemini oluşturulmuştur. Çalışmada döküman analiz yöntemi benimsenmiş; elde edilen bulgular sistematik bir çerçevede değerlendirmek üzere SWOT (GZFT) analizine tabi tutulmuştur. SWOT analizi, Türkiye'nin ihracat yapısının içsel Güçlü ve Zayıf Yönleri ile dışsal Fırsat ve Tehditlerini belirlemeye odaklanmıştır.

SWOT-TOWS yöntemi, stratejik yönetim kapsamındaki metodolojik yaklaşımlar arasındadır ve bir organizasyonun içsel özelliklerini (güçlü ve zayıf yönler) ile dışsal koşullarını (fırsatlar ve tehditler) bütünleştirerek stratejik karar alma süreçlerini sistematik bir şekilde yönlendirmektedir. Bu yöntem, öncelikle SWOT analizi ile başlar; buradaki SWOT, organizasyonun güçlü yönlerini, zayıf yönlerini, karşılaştığı fırsatları ve tehditleri belirlemeye yönelik bir analizdir (Kanbur & Karakavuz, 2017). SWOT analizi sonrası, TOWS matrisi s, SWOT'tan elde edilen veriler kullanılarak stratejik alternatiflerin formüle edilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Aslan vd., 2012).

SWOT analizi, içsel ve dışsal etkenlerin ayrıntılı bir değerlendirmesi ile ortaya çıkmaktadır. Bu da yönetim süreçlerinin şekillendirilmesinde önemli bir ilk adımdır (Üvenç ve Gürbüz, 2022). Bu; yöneticilerin, kuruluşun aldığı kararların dayanağını oluşturan verilerin uygun biçimde sentezlenmesine olanak tanır. Ayrıca, SWOT analizinin sağladığı içgörüler, organizasyonların karşılaştıkları zorlukları anlamalarını ve bu zorluklara yönelik etkili yanıt stratejileri geliştirmelerini sağlar (Özer ve Doğru, 2021).

TOWS matrisi, SWOT'tan elde edilen bilgilerin stratejik planlama süreçlerine entegre edilmesi için kullanılır. Bu matris, güçlü yönler ile fırsatların birleştirilmesi (SO stratejileri), güçlü yönler ile tehditlerin aşılması (ST stratejileri), zayıf yönlerin giderilmesi adına fırsatların değerlendirilmesi (WO stratejileri), ve zayıf yönlerin tehditlere karşı korunması (WT stratejileri) için belirgin bir yol haritası sunar (Aslan vd., 2012).

BULGULAR VE ANALİZ

SWOT Analizi

ABD'nin 2025'te uyguladığı yeni gümrük vergilerinin Türkiye'nin ihracat yapısına etkileri, SWOT analizinin dört boyutu altında aşağıda incelenmiştir:

Güçlü Yönler

ABD Pazarındaki Çeşitli ve Rekabetçi Ürün Profili: Türkiye, ABD'ye halı, hazır giyim, mücevher, makine, otomotiv yan sanayi gibi çok çeşitli sektörlerde ihracat yapabilmektedir. 2024 yılında Türkiye, ABD'ye ticaretinde 66 farklı ürün grubunda (2 haneli GTİP) fazla vermektedir. Halı (877 milyon $), mücevherat (811 milyon $) gibi sektörler bunların başında gelmektedir (trademap.org, 2025). Bu çeşitlilik ve rekabet gücü, ABD'nin tarife artışlarına rağmen Türk ihracatçılarının bazı ürünlerde pazar payını koruma veya artırma şansını yükseltmektedir.

Dengeli Ticaret: Türkiye ihracatının büyük bölümü AB, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'ya yönelse de, ABD uzun süredir ikinci büyük ihraç pazarı konumundadır. ABD ile ticaret hacmi 2024'te 30 milyar doları aşmış, ihracat-ithalat dengesi ise yaklaşık olarak eşit düzeydedir (16.35 milyar \$ ihracat, 16.23 milyar \$ ithalat). Dengeli ticaret ilişkisi, Türkiye'yi ABD'nin "hedef listesinde" alt sıralara koymuş ve aşırı cezai vergilerden korumuştur. Açıklanan tarifelerde Türkiye en düşük vergi diliminde (%10) yer almıştır. Çin, AB, Hindistan gibi ülkelere %20-%34 ek tarifeler uygulanırken Türkiye'nin yalnızca standart %10'luk tarife ile yetinilmesi, ABD ile görece daha dostane ticari ilişkilerinin bir göstergesi ve güçlü yanı olmaktadır. Bu durum, Türk ihracatçılarına rakip ülkelere kıyasla göreli bir fiyat avantajı sağlamaktadır (Eğilmez, 2025).

Tekstil ve Giyim Sektöründe Rekabet Avantajı: Türkiye'nin emek-yoğun sektörlerde sahip olduğu deneyim ve kalite, ABD tarifelerinin getirdiği yeni ortamda güçlü bir yön olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle hazır giyim ve tekstil sektöründe, Türkiye yıllardır ABD pazarına ihracat yapmaktadır. ABD'nin 2025 tarifeleriyle bu rakiplerin çoğuna (hatta İtalya gibi bazı AB ülkelerine) standart %10'un üzerinde ilave vergiler konulmuştur. Bu sayede Türk tekstil ürünleri görece daha rekabetçi fiyatlarla pazara girebilecektir (Eğilmez, 2025).

Demir-Çelik ve Alüminyumda Fırsata Dönüşen Denge: ABD'nin 18 Şubat 2025'te aldığı kararla tüm ülkelere çelik ve alüminyum ithalatında %25'lik standart ek vergi uygulaması başlatması, Türkiye için rekabet şartlarını eşitleyen bir gelişme olmuştur. Geçmişte Türkiye, ABD'ye çelik ihracatında sürekli %25 vergiye tabi iken AB, İngiltere, Japonya gibi müttefikler muafiyetlerden yararlanmaktaydı. Yeni düzenleme ile bu istisnaların kaldırılması sonucunda tüm ülkeler eşit oranda (%25) vergi ödemektedir. Böylece Türk çelik ve metal ihracatçıları, ABD pazarında yıllardır dezavantajlı oldukları rakiplerine karşı artık eşit şartlarda rekabet edebilmektedir (Lonca, 2025).

Zayıf Yönler

Yüksek Katma Değerli Ürün Eksikliği: Türkiye ekonomisinin kronik sorunlarından biri, ihracat içinde yüksek teknolojili ve katma değeri yüksek ürünlerin payının düşüklüğüdür. Türkiye yüksek teknolojili ürün üretiminde ve ihracatında yeterince rekabetçi değildir. ABD'nin yeni tarife politikası, özellikle gelişmiş teknoloji içeren ürünlerde (örneğin elektronik, makine, uçak aksamı vb.) Çin, Güney Kore, Almanya gibi ülkelerin ihracatını zorlaştıracak olsa da, Türkiye bu boşluktan yararlanabilecek konumda bulunmamaktadır. Türkiye'nin bu sektörlerdeki ihracatı sınırlıdır. Eğilmez (2025), ABD'nin yüksek teknoloji ürünlere uyguladığı vergiler karşısında Türkiye'nin bu ürünleri üreten Uzak Doğulu firmaları ortaklık yoluyla ülkeye çekerek, Türk markası altında üretim yapmasını sağlaması gerektiğini önermektedir. Türkiye, kendi teknoloji markalarını yaratmada yetersiz kalmıştır. Bu durum, ABD

pazarında tarife sonrası ortaya çıkabilecek fırsatlardan (örneğin AB veya Asya ülkelerinin pahalı hale gelen teknoloji ürünlerinin yerine geçme fırsatı gibi) yararlanmayı kısıtlamaktadır (Eğilmez, 2025).

ABD ile STA Olmaması ve Kurumsal Mekanizmaların Eksikliği: Türkiye'nin ABD ile serbest ticaret anlaşması bulunmaması, yapısal bir zayıflık olarak değerlendirilebilir. Diğer bazı ülkeler (örneğin Kanada, Meksika, Güney Kore) ABD ile özel ticaret anlaşmaları veya blok içi anlaşmalar sayesinde tarife artışlarından muaf tutulma veya indirimli tarife imkânına sahipken, Türkiye ABD'ye tamamen Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) en çok kayrılan ülke (MFN) tarifeleri ile ihracat yapmaktadır. 2025'te alınan karar da MFN oranlarına ek bir vergi getirdiğinden, Türkiye için herhangi bir istisna söz konusu olmamıştır. Bu kurumsal anlaşma eksikliği, ani politika değişimlerine karşı Türkiye'yi kırılgan kılmaktadır. Örneğin, ABD yönetimi 2025'te aldığı kararı Türkiye ile istişare etmeden ve müzakere zemini olmaksızın uygulamaya koymuştur; Türkiye'nin buna karşı kullanabileceği çok taraflı DTÖ çözüm mekanizması ise oldukça kısıtlıdır. Bu nedenle, STA olmaması Türkiye'nin müzakere gücünü ve ticaretini koruma kapasitesini zayıflatan bir unsurdur (Ludema, 2013).

İhracatın Pazar Yoğunlaşması ve Dış Şoklara Duyarlılık: Her ne kadar Türkiye'nin ihracat pazarı çeşitlenmiş olsa da, AB ve yakın coğrafya halen toplam ihracatın büyük kısmını oluşturmaktadır. ABD pazarı, toplamda %6-7 payıyla orta ölçekli bir paya sahiptir. Bu oranın görece düşük olması, bir bakıma Türkiye'nin ABD tarifelerinden doğrudan etkilenme oranını sınırlasa da dolaylı etkileri artırmaktadır. ABD kaynaklı bir ticaret savaşının küresel ekonomide yol açacağı yavaşlama, en büyük pazarı olan Avrupa'nın talebini de düşürebilmesi beklenmektedir. 2023 sonu ve 2024'te AB ekonomilerinde görülen durgunluk emareleri ve Çin'in ihracat fiyatlarındaki düşüş eğilimi, Türkiye'nin ana ihracat pazarlarındaki talebi azaltmıştır. ABD tarifeleri nedeniyle küresel ticaret hacmi gerilerse (örneğin AB'nin ABD'ye ihracatı azalırsa), bu durum Türkiye'nin AB'ye yaptığı ihracatı da dolaylı olarak olumsuz etkileyebilir. Başka bir ifadayle, Türkiye'nin ihracatta bölgesel yoğunlaşması, dış şoklara karşı kırılganlığı artıran bir zayıflıktır (Soyyiğit ve Doğan, 2019).

Girdi Bağımlılığı ve Maliyet Sorunları: Türkiye'nin ihracatının önemli bir bölümü, ithal ara malı ve ham maddelere dayanmaktadır. Özellikle enerji, petrokimya, elektronik komponentler gibi girdiler büyük ölçüde ithal edilmektedir. ABD'nin küresel ticaret savaşını kızıştırması, dünya emtia fiyatlarında dalgalanmalara neden olmaktadır. Nisan 2025'te petrol ve emtia fiyatlarının seyrine ilişkin belirsizlik, TİM Başkanı Mustafa Gültepe tarafından Türkiye ihracatında yıllık %2'lik kayıp riski olarak ifade edilmiştir. Artan girdi maliyetleri, Türk ihraç ürünlerinin fiyat rekabetini zorlaştırabilecek bir unsurdur (Hangül, 2025; Sarıkuş, 2025).

Fırsatlar

Ticaret Savaşlarının Yaratacağı Ticaret Saptırması: Ekonomi teorisinde, bir ülke yüksek tarife duvarları koyduğunda, o ülkenin ithalatı daha yüksek vergili kaynaklardan daha düşük vergili kaynaklara kayabilir. ABD'nin 2025 tarifeleri de benzer bir ticaret sapması potansiyeli yaratmaktadır. Özellikle Çin, Hindistan, Vietnam gibi Uzak Doğu ülkelerine getirilen yüksek ek vergiler, bu ülkelerin ABD pazarındaki rekabet gücünü zayıflatacaktır. Türkiye gibi daha düşük tarife dilimindeki ülkeler, ABD ithalatçılarının yeni tedarik kaynağı olarak yönelebileceği alternatifler arasındadır (Demir, 2025).

Diplomatik ve Ticari Anlaşmalar için Pazarlık Şansı: ABD'nin bu sert korumacı tutumu, birçok ülkeyi diplomatik müzakere masasına çekmektedir. Türkiye de ABD ile ticari ilişkilerini güçlendirmek adına yeni girişimlerde bulunma fırsatı yakalayabilir. Örneğin, tarifelerin açıklanmasının hemen ardından Türk yetkililer, ABD nezdinde ülkenin düşük tarife diliminde olduğunu hatırlatarak muafiyet talebi değerlendirmeye aldırma yönünde açıklamalar yapmıştır. Bu süreç, belki sınırlı muafiyetlerle sonuçlanabilir veya orta vadede Türkiye-ABD arasında belirli sektörlerde tercihli ticaret anlaşmalarına sebep olabilir. Ayrıca, AB ile Gümrük Birliği'nin güncellenmesi müzakereleri de Türkiye'nin elini güçlendirebilecek bir fırsattır. ABD'nin güvenilmez bir ticaret ortağı olarak algılanması, Türkiye'nin AB ile mevcut gümrük birliğini modernize etme ve pazar erişimini genişletme şansı yükseltmektedir (Kirişci ve Bülbül 2025).

Yeni Pazar ve Bölgesel Açılımlar: ABD pazarındaki belirsizlik, Türk ihracatçıları için alternatif pazar arayışlarını hızlandırma fırsatı da yaratmıştır. Ticaret savaşları döneminde ülkelerin pazar

çeşitlendirmesi stratejik önem kazanır. Türkiye, halihazırda Ortadoğu, Afrika, Latin Amerika ve Asya-Pasifik bölgelerinde pazar payını artırma hedefi gütmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2025 Eylem Planı).

Tehditler

Küresel Ticaret Savaşının Derinleşmesi: ABD'nin hamlesi diğer büyük ekonomilerden misilleme gördükçe, tam anlamıyla bir küresel ticaret savaşı ortamı oluşma riski bulunmaktadır. Karşılıklı tarifelerin yayılması, küresel ticaret hacminin daralmasına ve talebin düşmesine yol açacaktır. Dünya ticaretinin yavaşlaması, dış talebe bağımlı bir ekonomi olan Türkiye için birincil tehdit olarak görülmektedir (Eğilmez, 2025).

Türk İhracat Ürünlerine Yönelik Ek ABD Önlemleri: Türkiye ilk aşamada sadece %10'luk genel tarife artışına maruz kalmışsa da bu durumun kalıcı bir garanti olmadığı bilinmektedir. Özellikle Türk firmalarının, diğer ülkelerin yüksek vergi nedeniyle yapamadığı ihracatı üstlenmesi halinde (örneğin Çinli teknoloji üreticilerinin Türkiye'de üretip "Türk malı" olarak ABD'ye satması gibi) ABD'nin buna tepki vererek Türkiye'yi de yüksek vergi dilimine çıkarma riski bulunmaktadır (Kirişci ve Bülbül 2025).

Otomotiv ve Yedek Parça Sektörüne Yönelik Tehdit: ABD'nin Nisan 2025'te tüm ithal otomobillere ve parçalarına uygulamaya başladığı %25'lik ek tarife, Türkiye'nin en büyük ihracat sektörü olan otomotivi doğrudan tehdit etmektedir (Zengin Okay, 2025).

Finansal Piyasalar ve Döviz Kuru Üzerindeki Baskı: ABD tarifelerinin yarattığı belirsizlik sadece reel sektörü değil, finansal piyasaları da etkilemektedir. Türkiye gibi dış finansmana ihtiyaç duyan ve döviz kuru oynaklığı yaşayan bir ekonomi için, küresel risk algısının bozulması tehdit oluşturmaktadır. Sermaye akımları azalır veya tersine dönerse Türk Lirası'nda değer kaybı hızlanabilir, enflasyonist baskılar artabilmektedir (Sarıkuş, 2025).

Artan Korumacılığın Kurumsallaşması: ABD öncülüğündeki korumacı dalganın diğer ülkelerde de benzer politikaların benimsenmesine yol açması ihtimali vardır. Eğer küresel ekonomi uzun süre bu şekilde bölünmüş ticaret bloklarına ayrılırsa, Türkiye'nin ihracat yaptığı pazarlarda kalıcı engeller oluşabilmesi beklenmektedir. Ticaret savaşlarının kalıcılaşması, DTÖ gibi çok taraflı sistemlerin etkinliğini iyice azaltarak her ülkenin kendi başının çaresine bakacağı bir düzen yaratabilmektedir (Eğilmez, 2025).

TOWS Analizi ve Stratejik Öneriler

SWOT analizinde belirlenen içsel ve dışsal faktörler göz önünde bulundurularak, Türkiye'nin yeni koşullara uyum sağlaması için stratejik seçenekler TOWS matrisi yaklaşımıyla aşağıda ortaya konmuştur.

Tablo 1. TOWS Analizi

	Fırsatlar (O)	**Tehditler (T)**
Güçlü Yönler (S)	**SO Stratejileri** 1. **Çeşitli ürün portföyü × Ticaret sapması**: Uzak Doğu tedarikçilerinin pazar kaybını halı, mücevher, tekstil gibi kalemlerde hızla doldurarak ABD'de pay artırmak. 2. **Tekstil/hazır-giyim rekabeti × Pazar çeşitlendirme**: Kalite ve hızlı teslimatı kullanarak Latin Amerika-Afrika'da lojistik-dağıtım üsleri kurmak. 3. **Çelik-alüminyum kapasitesi × Diplomatik pazarlık**: Vergi eşitlenmesini kaldıraç yapıp STA görüşmelerinde ek indirimler talep etmek.	**ST Stratejileri** 1. **Rekabetçi portföy × Talep daralması**: Otomotiv yan sanayide katma değeri yüksek niş parçalara yönelmek. 2. **Tekstil esnekliği × %25 otomotiv tarifesi**: ABD'de daralan otomotiv siparişlerini tekstil ihracatıyla telafi etmek. 3. **Ürün çeşitliliği × Ek vergi riski**: ABD'ye ihraç ürün çeşitliliğini kullanaarak ek vergi getirilen sektörlerden diğer sektörlere kaydırma 4. **Dengeli ticaret × Finansal oynaklık**: ABD iç deposu/dağıtım ağları kurup kur riskini sınırlamak.

	4. **Dengeli ticaret × GB modernizasyonu**: ABD ile dengeli işlem hacmini vurgulayarak AB Gümrük Birliği güncellemesinde müzakere pozisyonunu güçlendirmek.	
Zayıf Yönler (W)	**WO Stratejileri** 1. **Katma-değer eksikliği × Ticaret sapması**: İleri teknoloji ara-mal yatırımlarına teşvik vererek ABD'nin yeni tedarik ihtiyacını karşılamak 2. **STA eksikliği × Diplomatik pazarlık**: Sektörel çalışma grupları ve hızlı uyuşmazlık çözüm mekanizmaları oluşturmak. 3. **AB odaklı ihracat × Pazar çeşitlendirme**: Kuzey Amerika dışındaki Amerika kıtasında lojistik merkezler kurmak 4. **İthal girdi bağımlılığı × GB modernizasyonu**: Yerli ara-mal üretimini artıracak yatırımları desteklemek.	**WT Stratejileri** 1. **Katma-değer eksikliği × Talep daralması**: Ar-Ge teşvikleriyle düşük teknoloji bağımlılığını azaltmak. 2. **STA eksikliği × Üst vergi riski**: İhracatçı birlikleri bünyesinde tarife dışı engel erken uyarı sistemi kurmak. 3. **AB odaklı ihracat × Korumacılık**: Eximbank destekli sigorta ve swap mekanizmalarıyla pazar riskini yaymak. 4. **İthal girdi bağımlılığı × Finansal oynaklık**: Yerli hammadde kümelenmelerini hızlandırmak ve vadeli döviz işlemlerini yaygınlaştırmak.

SO Stratejileri (Güçlü Yönler – Fırsatlar):

Türkiye'nin çeşitli ve rekabetçi ürün portföyü, ABD pazarında oluşan tedarik boşluklarını doldurma noktasında önemli bir avantaja dönüşmektedir. Özellikle tekstil ve hazır giyim sektörlerinde kalite ve hızlı teslimat yetkinlikleri, Latin Amerika ve Afrika gibi alternatif pazarlarda lojistik üslerin kurulmasıyla desteklenebilir. Aynı şekilde, çelik ve alüminyumda mevcut üretim kapasitesi, ABD ile yürütülecek STA müzakerelerinde kaldıraç unsuru olarak kullanılabilir. Türkiye'nin ABD ile görece dengeli ticaret hacmi ise AB ile yürütülen Gümrük Birliği modernizasyonu sürecinde stratejik bir argüman sunmaktadır.

ST Stratejileri (Güçlü Yönler – Tehditler):

Mevcut ürün çeşitliliği ve üretim esnekliği, küresel talep daralması ve korumacılık eğilimlerine karşı önemli bir savunma mekanizması oluşturmaktadır. Örneğin, otomotivde %25'e varan ek gümrük tarifeleri gibi risklere karşı, niş parçalara yönelim ve tekstil ihracatı ile telafi stratejileri öne çıkmaktadır. Ayrıca finansal oynaklığa karşı ABD'de yerleşik depo ve dağıtım ağı kurma yönündeki girişimler, kur riskini minimize etmeye dönük etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

WO Stratejileri (Zayıf Yönler – Fırsatlar):

Katma değer eksikliği ve yüksek ithal girdi bağımlılığı gibi yapısal zayıflıklar, fırsatlarla birleştirilerek avantaja dönüştürülebilir. ABD'nin yeni tedarik yapılanması çerçevesinde, ileri teknoloji ara mal üretiminin teşvik edilmesi önerilmektedir. STA eksikliğinin giderilmesi için sektör bazlı çalışma gruplarının oluşturulması ve hızlı uyuşmazlık çözüm mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca, ABD dışındaki Amerika ülkelerine yönelinmesi ve yerli girdi üretiminin artırılması yönünde yatırımların teşvik edilmesi, Türkiye'nin dış ticaret yapısının çeşitlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

WT Stratejileri (Zayıf Yönler – Tehditler):

Türkiye'nin düşük katma değerli üretim yapısı ve dış girdilere yüksek bağımlılığı, küresel talep daralması ve finansal oynaklık gibi tehditlerle birleştiğinde kırılganlığı artırmaktadır. Bu çerçevede önerilen stratejiler arasında Ar-Ge teşvikleriyle teknoloji bağımlılığının azaltılması, ihracatçı birlikleri bünyesinde erken uyarı sistemlerinin kurulması ve Eximbank destekli sigorta ve swap mekanizmalarıyla riskin dağıtılması yer almaktadır. Ayrıca yerli hammadde kümelenmelerinin geliştirilmesi ve vadeli

döviz işlemlerinin yaygınlaştırılması, yapısal dirençliliğin artırılmasına yönelik önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır.

SONUÇ

ABD'nin 2025 yılında uygulamaya koyduğu yeni gümrük vergisi politikaları, Türkiye'nin ihracat yapısını çok boyutlu bir etkiyle karşı karşıya bırakmıştır. Yapılan SWOT analizinde görülmüştür ki Türkiye, kriz dönemlerinde avantaja çevirebileceği bazı önemli güçlü yönlere sahiptir: Üretim altyapısının çeşitliliği, belirli sektörlerdeki rekabet gücü, coğrafi konum ve mevcut ticari ilişki ağları sayesinde Türkiye, ABD'nin korumacı adımlarından tamamen olumsuz etkilenmemekte; aksine tekstil ve çelik gibi sektörlerde doğan fırsatları değerlendirme şansı bulmaktadır. Ancak, ülkenin yapısal zayıflıkları da bu süreçte net biçimde ortaya çıkmıştır: yüksek katma değerli üretim eksikliği, ABD ile ticaret anlaşmasının olmayışı ve ithal girdiye bağımlılık gibi sorunlar korumacı politikaların artmasıyla giderek daha etkili olmaktadır.

Dış çevrede beliren fırsatlar ve tehditler incelendiğinde, Türkiye için kritik öneme sahip bazı dinamikler belirlenmiştir. Fırsatlar, doğru stratejilerle değerlendirildiğinde Türkiye için olumlu gelişmeler olabilecektir. Ticaret sapması sayesinde pazar payını artırma, yeni diplomatik açılımlar ve anlaşmalarla kazanımlar elde etme, kurdaki gelişmelerden faydalanma ve alternatif pazarlara yönelme imkânı doğmuştur. Ancak Türk ihracatı için tehditler de bulunmaktadır. Küresel ekonomide yaşanabilecek bir daralma, Türk ihracatını toplamda olumsuz etkileyecektir; otomotiv gibi lokomotif sektörlerin sekteye uğraması ekonomik büyüme üzerinde baskı yaratacaktır; finansal dalgalanmalar makroekonomik istikrarı bozabilecektir. Özellikle ticaret savaşlarının süreklilik kazanması halinde, Türkiye'nin geleneksel ihracat pazarlarında korumacı duvarların yükselmesi büyük risk taşımaktadır.

Bulgular ışığında, Türkiye'nin bu zorlu dönemde alabileceği önlemler ve izlemesi gereken stratejiler tartışılmıştır. Öncelikle, kısa vadede ihracatçılar için acil desteklerin devreye sokulması gerekmektedir. Ek gümrük vergilerinin getirdiği maliyet yükünü hafifletmek için vergi iadesi, navlun desteği, finansman kolaylıkları sağlanabilir. Firmaların girdi maliyetlerini düşürecek yollar bulması teşvik edilmelidir). Tedarik zincirlerinin çeşitlendirilmesi, hem coğrafi hem de tedarikçi bazında, Türk ihracatçılarını dış şoklara karşı koruyacaktır. Bu kapsamda devlet, yeni pazarlara girişte yol gösterici rolünü güçlendirmeli, ticaret müşavirlikleri ve alım heyetleri organizasyonlarıyla ihracatçıyı desteklemelidir.

Orta ve uzun vadede ise, yapısal dönüşüm ve uluslararası entegrasyon çabaları kritik olacaktır. Türkiye, yüksek katma değerli üretim kapasitesini artırmaya yönelik yatırımlarını hızlandırmalıdır. Teknoloji odaklı serbest bölgeler, araştırma-geliştirme teşvikleri ve uluslararası şirketlerle ortak üretim projeleri sayesinde, bugün zayıf olduğu alanlarda gelecekte söz sahibi olabilir. Özellikle yarı iletken, dijital teknoloji ve yeşil enerji ekipmanları gibi stratejik sektörlerde Türkiye'nin atılım yapması, benzeri ticaret savaşlarında elini güçlendirecektir.

Dış ekonomik ilişkilerde, çok yönlü ve proaktif diplomasi şarttır. ABD ile STA ya da somut sektör bazlı anlaşmalar yapılmalıdır. AB ile Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, Türkiye'ye ABD-AB ticaretinde dolaylı söz hakkı sağlayabilecektir Asya-Pasifik'te oluşan yeni bölgesel anlaşmalara (RCEP gibi) Türkiye diyalog ortağı olmalı, mümkünse üyelik için zemin hazırlamalıdır. Dünya Ticaret Örgütü'nde reform tartışmalarına aktif katılarak orta ölçekli ülkelerin çıkarlarını koruyan kuralların güçlenmesine katkıda bulunmalıdır.

KAYNAKÇA

Altay, S. (2024). Trade policy review of Turkey. The World Economy, 47(9), 3861–3892.

Amiti, M., Redding, S., & Weinstein, D. (2019). The impact of the 2018 tariffs on prices and welfare. Journal of Economic Perspectives, 33(4), 187-210. https://doi.org/10.1257/jep.33.4.187

Aslan, I., Çınar, O., & Kumpikaitė, V. (2012). Creating strategies from tows matrix for strategic sustainable development of Kipaş Group. Journal of Business Economics and Management, 13(1), 95-110.

Assche, A. and Lundan, S. (2020). From the editor: covid-19 and international business policy. Journal of International Business Policy, 3(3), 273-279. https://doi.org/10.1057/s42214-020-00065-7

Ayran Cihan, K., & Sandalcılar, A. R. (2022). Serbest Ticaret Anlaşmalarının Türkiye'nin Dış Ticaretine Etkileri: Çekim Modeli ile Bir İnceleme. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 8(2), 143–163.

Boylan, B., McBeath, J., & Bo, W. (2020). Us–china relations: nationalism, the trade war, and covid-19. Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences, 14(1), 23-40. https://doi.org/10.1007/s40647-020-00302-6

Cappariello, R., Gunnella, V., Franco-Bedoya, S., & Ottaviano, G. (2020). Rising protectionism and global value chains: quantifying the general equilibrium effects. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3517293

Chacón, E. and Machuca, C. (2019). Tariff protectionist measures and spanish goods exports. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3473782

Demir, Z. (2025, 8 Nisan). Küresel ticaret savaşları. KPMG Vergi. https://kpmgvergi.com/blog/kuresel-ticaret-savaslari/1342

Eğilmez, M. (2025, 3 Nisan). Trump'ın gümrük vergileri ve Türkiye. Mahfi Eğilmez Blogu. https://www.mahfiegilmez.com/2025/04/trumpn-gumruk-vergileri-ve-turkiye.html

Fajgelbaum, P., Goldberg, P., Kennedy, P., & Khandelwal, A. (2019). The return to protectionism.. https://doi.org/10.3386/w25638

Felbermayr, G., Yalçın, E., & Aichele, R. (2016). EU-Turkish customs union: How to proceed. VoxEU.org (CEPR). https://cepr.org/voxeu/columns/eu-turkish-customs-union-how-proceed

Gökay, B. (2023). The US–Turkey stand-off, trade wars and new partners. In G. Yalman (Ed.), Turkey in the Global Economy (Chapter 10). Cambridge University Press.

Hangül, H. (2025, 3 Mayıs). Tarife gerilimi endişelendirdi. Dünya Gazetesi. https://www.dunya.com/ekonomi/tarife-gerilimi-endiselendirdi-haberi-774720

International Trade Centre. (2025). Trade Map: Trade statistics for international business development. https://www.trademap.org

Kanbur, E. and Karakavuz, H. (2017). Stratejik yönetim kapsamında küresel havayolu işbirliklerinin swot analizi. Journal of Aviation, 1(2), 74-86. https://doi.org/10.30518/jav.336347

Kirişci, K., & Bülbül, O. (2025, 19 Şubat). In the era of Trump tariffs, Turkey should look to the European Union. Brookings Institution. https://www.brookings.edu/articles/in-the-era-of-trump-tariffs-turkey-should-look-to-the-european-union/

Lonca. (2025, 24 Mart). İhracatta 2025 ABD gümrük vergisi düzenlemelerinin etkileri. https://lonca.com/ihracatta-abd-gumruk-vergisi-duzenlemeleri/

Ludema, R. D., & Mayda, A. M. (2013). Do terms-of-trade effects matter for trade agreements? Theory and evidence from WTO countries. The Quarterly Journal of Economics, 128(4), 1837-1893.

Özer, G. and Doğru, C. (2021). Yönetim muhasebesi sistemi ve stratejik planlamanın firma performansına etkisi. Business and Management Studies an International Journal, 9(2), 694-713. https://doi.org/10.15295/bmij.v9i2.1828

Sarışkuş, B. (2025, 3 Mayıs). *İhracatta ABD tarifesi gerilimi*. TGRT Haber. https://www.tgrthaber.com/ekonomi/ihracatta-abd-tarifesi-gerilimi-3216890

Soyyiğit, S., & Doğan, S. (2019). Türkiye'nin Avrupa Birliği Ülkeleri İle Dış Ticaretinin Yapısal Analizi: Artan Rekabet Mi Yoksa Yoğunlaşma Mı?. Journal Of Management And Economics Research, 17(3), 164-180.

Sözbir, M. (2023). The effect of Turkey's free trade agreements (FTAs) on its external trade: Counterfactual impact analysis. Fiscaoeconomia, 7(2), 1474–1485.

Srivastava, U. (2024). A study of global trade war and its impact on indian economy. International Journal for Multidisciplinary Research, 6(2). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.14813

Şanlı, O. (2020). Ticaret Ve Kur Savaşlarının Türkiye Ekonomisi Üzerine Muhtemel Etkileri. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (35), 600-636.

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2025, Ocak). 2025 Yılı İhracat Eylem Planı. https://ticaret.gov.tr/data/678b8bcb13b87626142c523b/TCTB-2024-001%202025%20Y%C4%B1l%C4%B1%20I%CC%87hracat%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf

Trimarchi, L. (2020). Trade policy and the china syndrome. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3590547

Üvenç, G. and Gürbüz, F. (2022). Efqm modeli ile bir kurumun yönünü belirleme: kayseri ulaşim aş 2021-2025 stratejik plani. Endüstri Mühendisliği, 33(2), 366-384. https://doi.org/10.46465/endustrimuhendisligi.1040040

Zengin Okay, D. (2025, 27 Mart). Trump, 'ABD'de üretilmeyen tüm otomobillere' yüzde 25 tarife uygulayacaklarını açıkladı. Anadolu Ajansı. https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/trump-abdde-uretilmeyen-tum-otomobillere-yuzde-25-tarife-uygulayacaklarini-acikladi/3521060

Zhong-wei, L. (2024). Research on the impact of the us china trade war on the economy of other regions of the world. Highlights in Business Economics and Management, 24, 1540-1545. https://doi.org/10.54097/2dgzt691

TEKSTİL SEKTÖRÜNDE İZLENEBİLİRLİK İÇİN YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: RFID TABANLI ENTEGRE TAKİP SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

AN INNOVATIVE APPROACH TO TRACEABILITY IN THE TEXTILE INDUSTRY: DEVELOPMENT OF RFID-BASED INTEGRATED TRACKING SYSTEM

Gamze POLAT

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye

Doç. Dr Hasan ŞAHİN

Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye

ÖZET

Bu çalışma, tekstil sektöründe izlenebilirlik sorunlarına yenilikçi bir çözüm sunmayı amaçlamaktadır. Günümüzde sektörde kullanılan izlenebilirlik sistemleri büyük ölçüde manuel süreçlere dayalıdır ve bu durum hata riskini artırarak kalite kontrol, lojistik yönetimi ve süreç şeffaflığı açısından önemli sorunlara yol açmaktadır. Bu bağlamda, çalışma kapsamında Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisi kullanılarak hammaddeden nihai kullanıcıya kadar tüm üretim ve dağıtım süreçlerini kapsayan entegre bir izlenebilirlik sistemi tasarlanması hedeflenmektedir. Uygun RFID etiketlerinin seçimi, sistem entegrasyonu ve pilot uygulamalar bu sürecin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Geliştirilecek sistemle izlenebilirlik düzeyinde %70'e varan bir iyileşme sağlanması, süreçlerin şeffaflaştırılması ve operasyonel maliyetlerin azaltılması öngörülmektedir. Bu çalışma, RFID teknolojisinin tekstil sektöründe teknik ve ekonomik açıdan uygulanabilirliğini ortaya koyan kapsamlı bir analiz sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: RFID, Tekstil İzlenebilirliği, Kalite Kontrol, Lojistik Yönetimi, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

This study aims to provide an innovative solution to traceability challenges in the textile industry. Currently, traceability systems used in the sector are largely based on manual processes, which increases the risk of errors and leads to significant issues in quality control, logistics management, and process transparency. In this context, the study seeks to design an integrated traceability system using Radio Frequency Identification (RFID) technology, covering all production and distribution processes from raw material to the end user. The selection of suitable RFID tags for textile products, system integration, and pilot implementations constitute the core components of this process. The proposed system is expected to achieve up to a 70% improvement in traceability, enhance process transparency, and reduce operational costs. This study presents a comprehensive analysis of the technical and economic feasibility of implementing RFID technology in the textile industry.

Keywords: RFID, Textile Traceability, Quality Control, Logistics Management, Sustainability

1. GİRİŞ

Tekstil sektörü, hammadde tedarikinden nihai ürünlerin tüketiciye ulaşmasına kadar birçok karmaşık süreçten oluşmaktadır. Bu süreçlerin izlenebilirliği, kalite kontrol, tedarik zinciri yönetimi ve müşteri memnuniyeti açısından kritik bir öneme sahiptir **[3].** Ancak, mevcut izlenebilirlik sistemleri genellikle manuel yöntemlere dayalıdır ve hatalara açık bir yapı sergilemektedir. Bu durum, üretim süreçlerinde zaman kaybına, yüksek maliyetlere ve ürün kalitesinde dalgalanmalara yol açmaktadır **[7].**

RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisi, özellikle tedarik zinciri yönetiminde güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır. Ancak, bu teknolojinin tekstil sektöründeki kullanımı henüz sınırlıdır ve sektöre özel uygulama modellerine ihtiyaç duyulmaktadır. RFID'nin otomasyon kabiliyetleri sayesinde süreçlerin daha verimli, şeffaf ve hatasız bir şekilde yönetilmesi mümkün olabilecektir.

Bu çalışmadanın uygulama aşamasında, seçilen bir tekstil üretim hattında RFID sisteminin entegrasyonu gerçekleştirilecektir. Bu entegrasyon süreci kapsamında aşağıdaki hedeflere ulaşılması planlanmaktadır:

- Mevcut durumda yaklaşık %60 seviyelerinde olan izlenebilirlik oranının, %90 seviyesine çıkarılması,
- Üretim sürecinde meydana gelen hata oranlarının %30 oranında azaltılması,
- Operasyonel süreçlerde hem maliyet hem de zaman açısından verimlilik artışı sağlanması.

Çalışma sonucunda, RFID teknolojisinin tekstil sektörü özelinde uygulanabilirliği değerlendirilecek; üretim süreçlerine entegrasyonunun sağladığı operasyonel ve ekonomik faydalar ortaya konulacaktır. Ayrıca, teknolojinin sektörde yaygınlaştırılmasına yönelik teknik ve ekonomik analizler yapılarak, sürdürülebilir bir dijital dönüşüm için yol haritası oluşturulması hedeflenmektedir.

Bu çalışma, tekstil sektöründe RFID teknolojisinin kullanımını araştırarak ürünlerin hammaddeden nihai tüketiciye kadar izlenebilirliğini artırmayı hedeflemektedir. Çalışmada, izlenebilirlik oranını %70 artıracak bir sistemin geliştirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, üretim süreçlerindeki hata oranlarını azaltarak sürdürülebilirlik ve maliyet tasarrufu sağlamak da hedefler arasındadır **[7].**

2. RFID Teknolojisi

RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisi, radyo dalgalarını kullanarak nesneleri, cihazları veya bireyleri otomatik olarak tanımlama ve izleme imkanı sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji, etiket (tag), okuyucu (reader) ve bir yazılım sisteminden oluşur **[6].** RFID etiketleri, içerdikleri elektronik çip sayesinde benzersiz bir kimlik bilgisi taşır ve okuyucu tarafından gönderilen radyo frekansı sinyallerine yanıt verir. RFID, barkod teknolojisine benzer şekilde tanımlama amacıyla kullanılsa da, en büyük avantajı, etiketlerin doğrudan görsel bir tarama gerektirmemesi ve aynı anda birden fazla etiketi okuyabilmesidir. Bu özellikler, RFID'yi lojistik, envanter yönetimi, ulaşım, güvenlik ve sağlık gibi birçok sektörde ideal bir çözüm haline getirir **[4].** Ayrıca, dayanıklı yapıları sayesinde zorlu çevresel koşullarda bile güvenilir bir performans sunar. RFID teknolojisi, süreçleri daha verimli hale getirmek ve veri doğruluğunu artırmak için gelişmiş bir tanımlama ve izleme sistemidir. Gelecekte, Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi alanlarda daha geniş bir kullanım potansiyeline sahiptir. RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisi, günümüzde birçok sektörde izlenebilirlik, veri yönetimi ve süreç optimizasyonu açısından devrim yaratmıştır. Ancak tekstil sektöründe bu teknolojinin kullanımı sınırlı kalmıştır **[7].**

Çalışmanın bu bölümünde, RFID teknolojisinin tekstil ürünlerine uygulanabilirliği detaylı bir şekilde ele alınmıştır. RFID, manuel yöntemlere kıyasla daha hızlı ve hatasız veri toplama imkanı sunar. Bu teknoloji sayesinde:

- Üretimden depolamaya ve perakendeye kadar tüm süreçlerin izlenebilirliği sağlanabilir.
- Veri analizi ile süreçlerdeki aksaklıklar hızlıca tespit edilebilir. Tedarik zinciri yönetimi daha şeffaf ve etkili hale gelir **[7].**
- Manuel olarak devam eden süreci dijitalleştirir.Ürün takibi yapmayı kolaylaştırır.

Çalışmada kullanılacak RFID sistemi şu unsurlardan oluşmaktadır:

RFID Etiketleri: Kumaşlara kolayca entegre edilebilen ve uzun ömürlü etiketler.

RFID Okuyucular: Üretim ve depolama süreçlerinde veri toplamak için kullanılacak yüksek performanslı okuyucular.

Veri Yönetim Yazılımı: Toplanan verilerin analiz edilmesini ve izlenebilirlik raporlarının oluşturulmasını sağlayan bir yazılım altyapısı.

RFID uygulamalarında en önemli detaylardan biri doğru etiketin seçimidir. Çalışma ortam koşulları, etiketlenecek ürünlerin yerleşimi, malzemenin hammaddesi, hedeflenen okuma mesafesi gibi faktörler etiket seçimini doğrudan etkilemektedir **[5].** Ayrıca üzerine baskı yapılabilecek etiketler, geniş hafıza kapasitesi, zorlu şartlara ve sıcaklıklara dayanıklılık gibi ilave özelliklerin de aranması durumunda RFID sisteminde özel etiket seçimi yapılması gerekebilir **[5].** Çalışmada önemli olan yüksek sıcaklık koşullarına dayanabilen etiket seçimidir. Kumaşın boyama kazanlarına (jet) girdiğinde üzerindeki etikete hasar gelmemesi gerekmektedir.

Tekstil sektöründe kumaş boyama prosesi sırasıyla şu aşamalardan oluşmaktadır: Partileme, kuru açma, jet boyama, yaş açma, apre (ram), kalite kontrol ve sevkiyat. Ham kumaş toplarının üzerinde barkod etiketleri yer almakta olup, bu barkodlar ile kumaşlar partilenerek prosese alınmaktadır. Kuru açma işleminden sonra kumaşlar jet boyama makinesine gönderilmektedir. Ancak bu noktada, yüksek sıcaklık nedeniyle barkod etiketlerinin çıkarılması gerekmektedir. Jet boyama işlemi sonrasında kumaşlar yalnızca bir form ile tanımlanmakta, üzerinde yeniden etiketleme yapılmamaktadır. İlgili üretim takip formunun mevcut durumda taşınma şekli Şekil 1'de gösterilmiştir. Bu durum, üretim sürecinde kumaşların takibini zorlaştırmakta ve hatalı yönlendirmeler ile kayıplara yol açabilmektedir.

Bu soruna çözüm olarak, yüksek sıcaklığa dayanıklı RFID etiketlerin kullanılması önerilmektedir. Bu sayede kumaşlar jet boyama prosesi boyunca etiketli olarak takip edilebilecek, üretim sürecinin her aşamasında kumaşların nerede ve hangi proseste olduğu izlenebilir hale gelecektir. RFID teknolojisi sayesinde takip sistemi daha güvenilir ve kayıpların önüne geçilebilen bir yapıya kavuşacaktır.



Şekil 1. Kumaş Üzerinde Takip Edilen Üretim Formu

3. LİTERATÜR TARAMASI

Tekstil sektöründe RFID teknolojisinin kullanımını ve izlenebilirliği artırmaya yönelik çeşitli çalışmalar literatürde yer almaktadır. Bu bölümde, RFID teknolojisinin farklı sektörlerdeki uygulamaları ve tekstil sektörüne yönelik potansiyel kullanımları üzerine yapılan çalışmalardan örnekler verilmiştir.

Pala (2009), sağlık sektöründe RFID teknolojisinin etkisini incelemiştir. Araştırmada, acil müdahale süreçlerinde RFID'nin bilgi yönetimini nasıl daha şeffaf hale getirdiği ve müdahale sürelerini kısalttığı ortaya konulmuştur. Çalışma, RFID'nin farklı sektörlerde de benzer şekilde faydalı olabileceğine işaret etmektedir.

Çakır ve Güngör (2010), lojistik sektöründe RFID ve barkod teknolojilerini karşılaştırmıştır. Araştırmalarında, RFID'nin doğruluk ve hız açısından barkod teknolojisine alternatif olabileceğini göstermişlerdir. Çalışma, RFID'nin lojistik süreçlerde otomasyonu artırarak hata oranlarını düşürme potansiyelini vurgulamaktadır.

Saatçioğlu (2006), tedarik zinciri süreçlerinde RFID teknolojisinin entegrasyon fırsatlarını ve karşılaşılan zorlukları değerlendirmiştir. Araştırmasında, RFID'nin stok yönetimini optimize ettiği ve tedarik zinciri süreçlerini daha verimli hale getirdiği belirtilmiştir.

Lee ve arkadaşları (2012), akıllı tekstil ürünlerinde RFID teknolojisinin entegrasyonunu ele almıştır. Çalışmalarında, RFID'nin tekstil ürünlerine entegre edilmesi sırasında yaşanan teknik zorluklar ve çözüm yolları tartışılmıştır. Bu çalışma, RFID'nin akıllı tekstil ürünlerindeki potansiyelini ortaya koymuştur.

Wang ve Zhang (2015), üretim süreçlerinde gerçek zamanlı izlenebilirlik sağlamak için RFID ve IoT teknolojilerinin entegrasyonunu incelemiştir. Araştırmada, bu teknolojilerin bir arada kullanımının veri toplama ve analiz süreçlerinde etkinliği artırdığı belirtilmiştir. Kim ve Park (2017), moda sektöründe RFID tabanlı envanter yönetimi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışma, RFID'nin stok doğruluğunu artırdığı ve süreçleri hızlandırdığı, aynı zamanda maliyetleri azalttığını göstermiştir.

Zhang ve Li (2018), tedarik zincirinde görünürlüğü artırmak için RFID teknolojisinin uygulanabilirliğini değerlendirmiştir. Araştırma, RFID'nin süreçlerin şeffaflığını artırarak izlenebilirlik oranını %85'e çıkardığını ortaya koymuştur.

Oliveira ve Sousa (2019), küçük ve orta ölçekli işletmelerde RFID teknolojisinin benimsenmesini incelemiştir. Araştırmalarında, RFID'nin KOBİ'lerde operasyonel verimliliği artırma potansiyeli olduğu belirtilmiş ancak yüksek maliyetlerin yaygın kullanımı engellediği vurgulanmıştır.

Huang ve arkadaşları (2020), tekstil tedarik zincirinde sürdürülebilirliği artırmak için RFID teknolojisinin kullanımını araştırmıştır. Çalışma, çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağladığını ve karbon ayak izini düşürdüğünü göstermiştir.

Son olarak, Tan ve Wang (2021), RFID'nin tekstil sektöründeki uygulanabilirliğini ele almıştır. Çalışma, teknolojinin entegrasyonu sırasında karşılaşılan teknik ve ekonomik zorlukları detaylandırmış ve bu zorlukların aşılması için stratejik öneriler sunmuştur.

Bu çalışmalar, RFID teknolojisinin farklı sektörlerdeki faydalarını ve tekstil sektöründeki potansiyel uygulamalarını açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen bilgilerle tekstil sektöründe RFID kullanımı için yenilikçi bir model sunmayı hedeflemektedir.

Tablo 1. İncelenen çalışmalara ilişkin özet bilgiler

Sıra No	**Yazar(lar)**	**Yıl**	**Makale Adı**	**Elde Edilen Sonuç**
1	Pala	2009	"RFID in Healthcare"	Bilgi yönetiminde şeffaflık sağlandı
2	Çakır ve Güngör	2010	"RFID vs. Barcode for Logistics"	RFID'nin lojistik sektöründe benimsenmesi önerildi
3	Saatçioğlu	2006	"RFID in Supply Chain Processes"	Verimlilik artırıldı
4	Lee ve diğ.	2012	"Smart Textiles with RFID Integration"	Teknik zorluklar ve çözüm yolları belirlendi
5	Wang ve Zhang	2015	"Real-Time Traceability in Manufacturing"	İzlenebilirlik oranı artırıldı
6	Kim ve Park	2017	"RFID-Based Inventory Management in Fashion Industry"	Maliyetlerde azalma ve stok hatalarında düşüş sağlandı
7	Zhang ve Li	2018	"RFID for Enhanced Supply Chain Visibility"	İzlenebilirlik oranı%85'e çıkarıldı

8	Oliveira ve Sousa	2019	"RFID Technology Adoption in Small and Medium Enterprises"	Maliyetlerin yüksekliği temel engel olarak belirlendi
9	Huang ve diğ.	2020	"RFID for Sustainable Textile Supply Chain Management"	Karbon ayak izinde azalma sağlandı
10	Tan ve Wang	2021	"RFID Implementation Challenges and Opportunities in Textiles"	Maliyet azaltma ve verimlilik artırma sağlandı

4. UYGULAMA

Bu çalışma kapsamında, RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisinin tekstil sektöründe izlenebilirlik sorunlarına çözüm sunması hedeflenmiştir. Çalışmanın uygulanabilirliği ve süreçleri aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

4.1. Literatür Tarama ve İhtiyaç Analizi

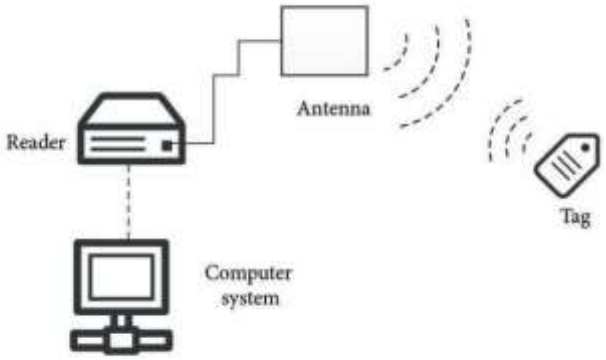
Çalışmanın başlangıç aşamasında, RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisinin farklı sektörlerdeki uygulamaları ile tekstil endüstrisindeki potansiyel kullanım alanlarına yönelik kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmalarda, RFID'nin özellikle tedarik zinciri yönetimi, envanter kontrolü ve üretim süreci izlenebilirliği gibi konularda önemli avantajlar sağladığı görülmüştür [11].

Tekstil sektörüne yönelik yapılan çalışmalar, özellikle üretim sürecinde parçaların takibi ve kalite kontrol noktalarında RFID'nin yüksek verimlilik potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir [14]. Ancak mevcut sistemlerde, jet boyama gibi yüksek sıcaklık içeren proseslerde izlenebilirlik büyük ölçüde kağıt formlar üzerinden sağlanmaktadır. Bu formlar, ısı ve nem nedeniyle jete alınamadığından dolayı, işlem gören kumaşlar ile form bilgisi arasında bağlantı kopmakta ve üretim hattında izlenemeyen kumaş parçaları oluşabilmektedir. Bu durum hem ürün kayıplarına hem de süreç verimliliğinin azalmasına neden olmaktadır.

Bu kapsamda, tekstil üretim süreçlerinde yüksek sıcaklığa dayanıklı RFID etiketlerin kullanımı, dijital izlenebilirlik sağlanması ve hataların minimize edilmesi açısından kritik bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Literatürde benzer ihtiyaçlara yönelik geliştirilen çözümlerin başarıyla uygulandığı ve sektörel dönüşüm için referans oluşturabilecek nitelikte olduğu da görülmektedir [15].

4.2. Sistem Tasarımı ve Entegrasyonu

Çalışma kapsamında, tekstil ürünlerine uygun RFID etiketleri seçilmiş ve üretim süreçlerine entegre edilmiştir. Bu aşamada, RFID okuyucuların ve yazılım altyapısının seçimi gerçekleştirilmiş, etiketlerin dayanıklılığı, esnekliği ve okuma mesafesi gibi teknik detaylar göz önünde bulundurulmuştur. RFID entegrasyonu için bazı bileşenler ve süreçler gereklidir:



Şekil 2. RFID Entegrasyon Tasarımı [12]

4.2.1 Donanım Bileşenleri

RFID Etiketleri (Tags): Nesnelere yapıştırılan veya gömülü RFID çipleri. Pasif, aktif veya yarı aktif olabilirler. Yapılan çalışmada yarı aktif ve kumaş jet makinasında yüksek ısı ile boyandığı için ,ısıya dayanıklı etiket kullanılmıştır.



Şekil 3. Kumaş Üzerinde RFID Etiketi[16]

RFID Okuyucular (Readers): RFID etiketlerinden gelen bilgileri alan cihazlar. Sabit veya taşınabilir modelleri vardır. Yapılan çalışmada taşınılabilir okuyucu tercih edilmiştir.



Şekil 4: RFID Okuyucu [13]

Antenler: RFID okuyucu ile etiket arasında iletişimi sağlar. Çalışmamızda tel anten kullanılmıştır. Bu tel anten 20-30 cm ve %20 toleransla daha fazla mesafeden kumaşın üzerinde nereye yapışırsa yapışsın etiket okuyabiliyor Şekil x de görülen anten zarar görmemesi için spiral boru içine koyuldu ve çadır yapıştırıcı ile yapıştırıldı.



Şekil 5. RFID Antenin Yerleşimi[16]

Ağ Bağlantısı: Okuyucuların, sistemle haberleşmesi için **Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth veya**

4G/5G bağlantıları gereklidir.

4.2.2 Yazılım Bileşenleri

RFID Orta Katman Yazılımı (Middleware): Okuyucularla sistem arasındaki veri alışverişini yönetir.

Veritabanı Yönetim Sistemi (DBMS): RFID'den gelen bilgileri saklamak için gereklidir (SQL, MongoDB vb.).Yapılan çalışmada SQl Server kullanılmıştır.

ERP / WMS / MES Entegrasyonu: RFID sisteminin ERP (SAP, Logo, Netsis vb.)**,** Depo Yönetim Sistemi (WMS**)** veya Üretim Yönetim Sistemi (MES) ile entegre edilmesi gerekebilir fakat veri tabanında oluşturulan view ile ayrı bir modülde de süreç ilerletilebilir.Yapılan çalışmada bu yöntem kullanılmıştır.

4.3. Pilot Uygulama

RFID tabanlı sistem, seçilen bir üretim hattında pilot olarak uygulanmıştır. Bu aşamada, RFID etiketlerinin tekstil ürünlerine entegrasyonu, okuyucu sistemlerin kurulumu ve yazılımın sistemle eşleştirilmesi sağlanmıştır. Pilot uygulama, izlenebilirlik oranı, veri doğruluğu ve süreç hızına dair kapsamlı bir test sürecini içermektedir. Sistem entegrasyonu alanında konu ile ilgili bilgi paylaşılmıştır. Sistem entegrasyonu tamamlanıp, sistem üzerinde görüntülenen analiz aşağıdaki gibidir.



Şekil 6. RFID Verilerinin Sistem Üzerinde Gösterimi[16]



Şekil 7. RFID Uygulama Çizimi [16]

4.4. Veri Toplama ve Analiz

Pilot uygulamadan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu analiz, sistemin performansını değerlendirmek ve gerekli iyileştirmeleri belirlemek için kullanılmıştır. İzlenebilirlik oranındaki artış, hata oranlarındaki azalma ve maliyet avantajları detaylı bir şekilde incelenmiştir.

4.5. Sürdürülebilirlik ve Yaygınlaştırılabilirlik

RFID tabanlı sistemin sürdürülebilirliği ve tekstil sektöründe geniş çapta uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, ekonomik ve çevresel etkiler analiz edilmiştir. Daha geniş bir tedarik zinciri ağında uygulanabilirlik için yol haritası önerileri geliştirilmiştir **[3]**.

4.6. Sonuçların Paylaşımı

Elde edilen bulgular raporlanmış ve ilgili akademik ve endüstriyel paydaşlarla paylaşılmıştır. Çalışma sonuçları, RFID teknolojisinin tekstil sektöründe yaygınlaştırılabilirliği konusunda değerli bilgiler sunmaktadır.

Bu uygulama, tekstil sektöründeki izlenebilirlik sorunlarına yenilikçi bir çözüm sunmayı hedeflemekte ve sürdürülebilir bir tekstil ekosistemine katkıda bulunmaktadır.

Tablo 2. Performans Göstergeleri Analizi

Performans Göstergesi	**Entegrasyon Öncesi**	**Entegrasyon Sonrası**	**İyileşme (%)**
İzlenebilirlik Oranı	%60	%92	+32% artış
Hata Oranı	%18	%12	%33 azalma
Form Kaynaklı Kayıp Adedi	15 / ay	2 / ay	%87 azalma
Süreç Tamamlama Süresi	100 birim	75 birim	%25 azalma

İzlenebilirlik Oranı: Entegrasyon öncesi %60 seviyelerinde olan izlenebilirlik, RFID sistemiyle %92'ye yükselmiştir. Bu artış, kumaşların üretim hattı boyunca doğru ve kesintisiz şekilde takip edilebilmesini sağlamış, bilgi kaybı ve malzeme karışıklığını büyük ölçüde azaltmıştır.

Hata Oranı: Sistem entegrasyonu sayesinde üretim sürecinde karşılaşılan karışıklık, eşleştirme hataları ve yanlış yönlendirmeler %33 oranında azalmıştır. Özellikle jet boyama sonrası karışıklıkların neredeyse tamamen ortadan kalktığı gözlemlenmiştir.

Form Kaynaklı Kayıplar: Kağıt formlar üzerinden yürütülen takip sisteminin yerini RFID tabanlı dijital etiketleme aldığında, form kaynaklı kumaş kayıplarında %87 gibi önemli bir azalma sağlanmıştır.

Süreç Tamamlama Süresi: Kumaşın bir prosesten diğerine geçişinde yaşanan beklemeler, kontrol adımlarındaki manuel işlemler ve kayıp aramaları büyük ölçüde azaltılmıştır. Böylece, toplam süreç tamamlama süresi %25 kısalmıştır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, tekstil sektöründeki izlenebilirlik sorunlarına yenilikçi bir çözüm sunmak amacıyla RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisine dayalı bir sistem tasarlanmış, entegre edilmiş ve pilot bir uygulama ile test edilmiştir. Elde edilen bulgular, sistemin sektöre önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, RFID teknolojisinin tedarik zinciri yönetimi (Saatçioğlu, 2006), envanter kontrolü (Kim & Park, 2017) ve üretim süreci takibi (Wang & Zhang, 2015) gibi alanlarda etkin biçimde kullanıldığı ve bu alanlarda hata oranlarını azalttığı, veri doğruluğunu artırdığı ve süreçleri hızlandırdığı görülmektedir. Bu bağlamda, literatürde elde edilen bulgularla çalışmamızın sonuçları yüksek derecede örtüşmektedir.

Çalışmamızda, RFID teknolojisinin tekstil üretim süreçlerine entegrasyonu sonucunda izlenebilirlik oranında %32'lik bir artış, hata oranında %33'lük bir azalma, form kaynaklı kayıplarda %87 oranında iyileşme ve süreç tamamlama süresinde %25'lik bir azalma elde edilmiştir. Bu sonuçlar, Zhang ve Li (2018)'nin RFID'nin izlenebilirlik oranını %85'e kadar çıkardığını ortaya koyduğu çalışmayla paralellik göstermektedir. Aynı şekilde, Oliveira ve Sousa (2019)'nın özellikle KOBİ'lerde maliyet-etkinlik dengesine dikkat çektikleri çalışmaları da göz önünde bulundurulduğunda, bizim çalışmamızda kullanılan dayanıklı etiket seçimi ve modüler yazılım yapısı ile bu maliyetlerin sürdürülebilir seviyelere indirgenebileceği ortaya konmuştur.

Ayrıca, jet boyama gibi yüksek ısıya maruz kalan üretim proseslerinde kağıt formların kullanımından kaynaklanan bilgi kayıplarının RFID teknolojisi ile ortadan kaldırılması, literatürde sınırlı olarak ele alınan özel bir soruna pratik bir çözüm sunmuştur. Bu bağlamda, çalışmamız Lee ve arkadaşları (2012)'nin akıllı tekstil uygulamalarında karşılaşılan teknik zorluklara dair tespitleri ile de örtüşmekte, ancak çözüm odaklı yaklaşımı ile literatüre yeni katkılar sunmaktadır.

Bununla birlikte, RFID teknolojisinin tekstil sektöründe yaygınlaştırılabilmesi için bazı sınırlayıcı faktörler bulunmaktadır. Yüksek başlangıç maliyetleri, mevcut sistemlerle entegrasyon sürecinin zaman alıcı olması ve teknik bilgi eksikliği bu faktörler arasında yer almaktadır. Ancak çalışma sürecinde geliştirilen yazılım mimarisi ve modüler sistem yaklaşımı ile bu sınırlılıkların aşılabilir olduğu görülmüştür.

6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, tekstil sektöründe izlenebilirlik sorunlarına yenilikçi bir yaklaşım sunmak amacıyla Radyo Frekansı ile Tanımlama (RFID) teknolojisinin uygulanabilirliğini incelemiş ve pilot bir uygulama ile bu sistemin üretim süreçlerine entegrasyonunu gerçekleştirmiştir. Uygulama sonuçları, RFID tabanlı sistemin hem teknik hem de operasyonel düzeyde önemli iyileştirmeler sağladığını ortaya koymuştur.

RFID sisteminin entegrasyonu ile birlikte:

- **İzlenebilirlik oranı %60'tan %92'ye** yükselmiş,
- **Hata oranı %18'den %12'ye** düşmüş,

- **Kağıt form kaynaklı ürün kayıpları %87 oranında azalmış**,
- **Süreç tamamlama süresi %25 oranında kısalmıştır.**

Bu göstergeler, RFID teknolojisinin süreçleri daha izlenebilir, verimli ve şeffaf hale getirme potansiyelini açıkça ortaya koymaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarla paralel biçimde bu çalışma da, RFID'nin özellikle üretim süreçlerinde yüksek doğruluk, otomasyon ve veri yönetimi açısından önemli katkılar sunduğunu göstermiştir.

Ancak RFID teknolojisinin tekstil sektöründe yaygınlaştırılabilmesi için bazı temel zorlukların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu zorluklar arasında ilk yatırım maliyetleri, teknolojik altyapının yetersizliği ve çalışanların sistem hakkında bilgi eksikliği öne çıkmaktadır.

Öneriler:

Yüksek Sıcaklığa Uygun Etiket Geliştirme: Jet boyama gibi zorlu üretim koşulları için dayanıklı RFID etiketlerinin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge çalışmaları teşvik edilmelidir.

KOBİ'ler İçin Teşvik Mekanizmaları: RFID teknolojisinin küçük ve orta ölçekli tekstil işletmelerinde benimsenmesini kolaylaştırmak için devlet destekli teşvik ve hibeler sağlanmalıdır.

Modüler Sistem Yaklaşımları: RFID entegrasyonunun, mevcut ERP veya üretim sistemleriyle kolayca entegre olabilecek esnek ve modüler yazılımlarla gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları: Teknolojiyi kullanacak personelin sistem konusunda bilgilendirilmesi ve eğitilmesi, uygulamanın başarısı açısından kritik önemdedir.

Sürdürülebilirlik Odaklı Genişleme: RFID teknolojisinin yalnızca üretim izlenebilirliği değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik ve karbon ayak izi takibi gibi alanlara entegrasyonu da desteklenmelidir.

Bu çalışma tekstil sektöründe dijital dönüşümün önemli bir parçası olan RFID teknolojisinin uygulanabilirliğini ortaya koymakta ve sektör paydaşlarına hem teknik hem stratejik düzeyde yol gösterici öneriler sunmaktadır.

KAYNAKÇA

[1] Pala, R. (2009). RFID in healthcare. *RFID Journal*.

[2] Çakır, B., & Güngör, T. (2010). RFID vs. barcode for logistics. *Logistics Technology Review*.

[3] Saatçioğlu, E. (2006). RFID in supply chain processes. *Supply Chain Management Journal*.

[4] Lee, J., Kim, S., & Park, H. (2012). Smart textiles with RFID integration. *Journal of Textile Science*, 25(3), 45-56.

[5] Wang, X., & Zhang, L. (2015). Real-time traceability in manufacturing. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 62(3), 1281-1290.

[6] Kim, J., & Park, Y. (2017). RFID-based inventory management in fashion industry. *International Journal of Fashion Technology*, 32(2), 15-25.

[7] Zhang, Z., & Li, H. (2018). RFID for enhanced supply chain visibility. *Computers in Industry*, 96, 2533.

[8] Oliveira, R., & Sousa, M. (2019). RFID technology adoption in small and medium enterprises. *Procedia Manufacturing*, 38, 421-428.

[9] Huang, X., Zhang, W., & Li, S. (2020). RFID for sustainable textile supply chain management. *Sustainability*, 12(4), 1123.

[10] Tan, T., & Wang, J. (2021). RFID implementation challenges and opportunities in textiles. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 89-105

[11] Finkenzeller, K. (2010). *RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication*. Wiley.

[12] "RFID Etiketi Çalışma Prensibi," İradets RFID, erişim 18 Mart 2025, https://www.iradetsrfid.com/rfid-etiketi-calisma-prensibi/.

[13] Boğaziçi Kart. "MC9190-Z RFID Okuyucu." Boğaziçi Kart. Erişim 18 Mart 2025.

https://www.bogazicikart.com/mc9190-z-rfid-okuyucu.

[14] Wong, C. Y., McFarlane, D., Zaharudin, A. & Agarwal, V. (2002). The intelligent product driven supply chain. *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 6, 3936–3941.

[15] Şimşir, F. & Öztürk, O. (2021). Tekstil üretiminde RFID uygulamaları: Bir durum çalışması. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 31(3), 245–252

[16] "Üretimden Veri Toplama,"Teknomer Yazılım. Erişim 21 Mart 2025. https://teknomer.com.tr/tr/uretimden-veri-toplama.

TRADE AND LOGISTICS – CLOSELY RELATED TO THE ECONOMY

Afsana Filman Haciyeva

Baku Business University, Baku, Azerbaijan

ORCID ID: 0009-0008-4486-0578

ABSTRACT

Trade and logistics are two integral components of modern economic systems, forming the basis for production, distribution, and consumption across borders. As the global economy becomes more interconnected and interdependent, the efficiency and integration of these two sectors determine not only the pace of growth, but also the inclusiveness and sustainability of development. This paper explores the evolving interrelationship between trade and logistics, assesses their combined influence on economic performance, and highlights strategic trends and regional case studies. Using 2025 data and sectoral insights, the research emphasizes how logistics quality shapes trade competitiveness, investment attraction, and national development strategies.

Keywords: Trade, Logistics, Economy, Transportation Infrastructure, Supply Chain, Global Markets, Import-Export, Regional Integration, Economic Indicators, Technological Innovation, Green Logistics

XÜLASƏ

Ticarət və logistika müasir iqtisadi sistemlərin iki ayrılmaz tərkib hissəsidir və sərhədlərarası istehsal, paylanma və istehlakın əsasını təşkil edir. Qlobal iqtisadiyyat getdikcə daha çox bir-birinə bağlı və asılı hala gəldikcə, bu iki sahənin səmərəliliyi və inteqrasiyası yalnız inkişaf tempini deyil, eyni zamanda inkişafın inklüzivliyini və dayanıqlılığını da müəyyən edir. Bu məqalədə ticarət və logistika arasında dəyişən qarşılıqlı əlaqələr araşdırılır, onların birgə iqtisadi performansa təsiri qiymətləndirilir və strateji tendensiyalarla yanaşı regional nümunələr təqdim olunur. 2025-ci il göstəricilərinə və sektor üzrə təhlillərə əsaslanan bu araşdırma göstərir ki, logistikanın keyfiyyəti ticarət rəqabətqabiliyyətini, investisiya cəlbediciliyini və milli inkişaf strategiyalarını necə formalaşdırır.

Açar sözlər: Ticarət, Logistika, İqtisadiyyat, Nəqliyyat İnfrastrukturu, Təchizat Zənciri, Qlobal Bazarlar, İdxal-İxrac, Regional İnteqrasiya, İqtisadi Göstəricilər, Texnoloji Yeniliklər, Yaşıl Logistika

ÖZET

Ticaret ve lojistik, modern ekonomik sistemlerin iki temel bileşeni olup, sınır ötesi üretim, dağıtım ve tüketimin temelini oluşturur. Küresel ekonomi giderek daha fazla birbirine bağlı ve bağımlı hale geldikçe, bu iki sektörün verimliliği ve entegrasyonu yalnız büyüme hızını değil, aynı zamanda kalkınmanın kapsayıcılığını ve sürdürülebilirliğini de belirlemektedir. Bu makale, ticaret ile lojistik arasındaki değişen ilişkiyi incelemekte, bu iki sektörün ekonomik performansa olan ortak etkisini değerlendirmekte ve stratejik eğilimleri ile bölgesel örnekleri vurgulamaktadır. 2025 verileri ve sektörel analizler ışığında yapılan bu çalışma, lojistik kalitesinin ticaret rekabetçiliğini, yatırım çekiciliğini ve ulusal kalkınma stratejilerini nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Ticaret, Lojistik, Ekonomi, Ulaşım Altyapısı, Tedarik Zinciri, Küresel Pazarlar, İthalat-İhracat, Bölgesel Entegrasyon, Ekonomik Göstergeler, Teknolojik Yenilik, Yeşil Lojistik

АННОТАЦИЯ

Торговля и логистика — это два неотъемлемых компонента современных экономических систем, лежащих в основе производства, распределения и потребления за пределами национальных границ. По мере того как мировая экономика становится все более взаимосвязанной и взаимозависимой, эффективность и интеграция этих двух секторов определяют не только темпы роста, но и инклюзивность и устойчивость развития. В данной статье исследуется развивающаяся взаимосвязь между торговлей и логистикой, оценивается их совокупное влияние на экономические показатели и выделяются стратегические тенденции и региональные примеры. На основе данных за 2025 год и отраслевых наблюдений исследование подчеркивает, как качество логистики влияет на конкурентоспособность торговли, привлечение инвестиций и национальные стратегии развития.

Ключевые слова: Торговля, Логистика, Экономика, Транспортная инфраструктура, Цепочка поставок, Глобальные рынки, Импорт-экспорт, Региональная интеграция, Экономические показатели, Технологические инновации, Зелёная логистика

1.Introduction

Trade is the lifeblood of the global economy. It enables countries to specialize, exploit comparative advantages, and access goods and services not produced domestically. Logistics, often described as the backbone of trade, encompasses the complex processes required to move goods efficiently across space and time—from sourcing raw materials to delivering final products to consumers.

In the 21st century, the rise of just-in-time supply chains, the globalization of production, and the digital transformation of economies have brought unprecedented attention to logistics. Trade cannot thrive without efficient logistics, and logistics cannot expand without vibrant trade. Their integration enhances global value chains, fosters regional economic development, and creates resilient, adaptable economies in times of crisis, such as during the COVID-19 pandemic or geopolitical tensions in 2022–2024.

2. Conceptual Framework: Defining Trade and Logistics

2.1. Trade

Trade involves the exchange of goods and services, either at the domestic level (internal trade) or across borders (international trade). It is a key driver of GDP, employment, and innovation. International trade includes:

- Merchandise trade (physical goods)
- Services trade (financial, transport, tourism)
- Digital trade (e-commerce, software, data services)

2.2. Logistics

Logistics includes transportation, warehousing, inventory management, packaging, customs clearance, distribution, and reverse logistics. It ensures that:

- Goods arrive on time,
- Quality is preserved,
- Costs are minimized, and
- Environmental impacts are managed.

The Logistics Performance Index (LPI) by the World Bank evaluates countries based on infrastructure, customs efficiency, tracking systems, and delivery timelines.

Mode	Share (%)
Sea	55%
Road	24%
Rail	13%
Air	6%
Pipeline	2%

3. Strategic Interdependence Between Trade and Logistics

The relationship between trade and logistics is cyclical and mutually reinforcing. This section analyzes how logistics facilitates trade and how increased trade drives improvements in logistics systems.

3.1. Logistics as an Enabler of Trade

Efficient logistics systems:

- Reduce transaction and transportation costs.
- Improve delivery reliability and reduce spoilage.
- Enhance cross-border cooperation through harmonized procedures.

In landlocked countries, logistics is especially critical. For example, Kazakhstan, despite its lack of sea access, has become a regional trade hub by investing in rail connectivity and dry ports.

Region	2023	2024	2025
EU	4.1%	4.5%	5.0%
Asia-Pacific	5.6%	6.0%	6.5%
Caucasus	3.2%	4.1%	4.8%
Africa	2.8%	3.4%	3.7%

3.2. Trade as a Stimulus for Logistics Development

As countries engage in more international trade:

- Demand for specialized logistics (e.g., cold chains, bulk cargo, dangerous goods) increases.
- Governments are incentivized to invest in multimodal infrastructure.
- Public-private partnerships flourish in warehousing, customs, and last-mile delivery.

4. Historical Evolution of Trade and Logistics

The history of trade and logistics dates back to ancient civilizations. The Silk Road, maritime trade routes, and early port systems laid the foundation for global commerce. The Industrial Revolution revolutionized logistics with the development of steamships, railroads, and modern warehouses. In the 20th century, the invention of containers in the 1950s (containerization) significantly lowered shipping costs and time.

The post-World War II era witnessed the creation of global institutions such as GATT and later WTO, which promoted liberalized trade. Logistics evolved into a strategic discipline with the rise of global supply chains in the late 20th and early 21st centuries.

5. Institutional and Regulatory Environment

Trade and logistics operate within a global regulatory framework. Institutions and rules ensure efficiency, safety, and fairness:

- **WTO (World Trade Organization):** Sets international trade rules.
- **WCO (World Customs Organization):** Harmonizes customs procedures.

- **INCOTERMS (International Commercial Terms):** Standardizes trade responsibilities.
- **TIR Convention:** Facilitates international transport under customs seal.

Governments influence logistics through trade facilitation policies, tax incentives, and customs digitization. Regulations affect everything from packaging standards to transport emissions.

City	Annual Volume (Million Tons)
Shanghai	735
Singapore	630
Rotterdam	510
Dubai	455
Hamburg	402
Los Angeles	389
Baku (estimated)	124

6. Trade and Logistics During Global Shocks

Recent global events have tested the resilience of trade and logistics systems:

- **COVID-19 Pandemic:** Disrupted supply chains, triggered port congestions, and revealed the fragility of global logistics.
- **Russia-Ukraine Conflict:** Affected Eurasian trade corridors and increased fuel and transport insurance costs.
- **Climate Change:** Extreme weather events (floods, heatwaves, wildfires) threaten infrastructure and cargo safety.

These shocks highlight the need for adaptive logistics strategies and diversified trade routes.

7. Socio-Economic Impact of Logistics Development

Well-developed logistics sectors contribute to inclusive growth:

- **Job Creation:** From drivers to supply chain analysts, the sector employs millions globally.
- **Regional Development:** Logistics hubs stimulate local economies and attract industrial investment.
- **Social Equity:** Logistics can empower women and youth through employment and entrepreneurship.
- **Urbanization:** Influences city planning, transportation systems, and housing development.

8. Empirical Evidence and Key Indicators (2025)

8.1. Macroeconomic Indicators Comparison

Indicator (2025)	High Logistics Countries	Low Logistics Countries
Export-to-GDP Ratio (%)	80%	42%
Import-to-GDP Ratio (%)	76%	38%
Avg. Customs Clearance Time (hrs)	8	49
Logistics Costs (% of GDP)	7.9%	16.1%
Delivery Time (avg. days)	3.7	11.4
Trade Openness Index (0–100)	89	46

Sources: World Bank (2025), UNCTAD, IMF Trade Statistics

Transport Type	Average Delivery Time (Days)
Air	2
Sea	14
Road	5
Rail	7

8.2. Azerbaijan Case Study: Middle Corridor Logistics

Azerbaijan has emerged as a strategic logistics hub due to its location along the Trans-Caspian International Transport Route. Key developments include:

- Baku International Sea Trade Port
- Alat Free Economic Zone
- Baku-Tbilisi-Kars railway
- Integration into China's Belt and Road Initiative

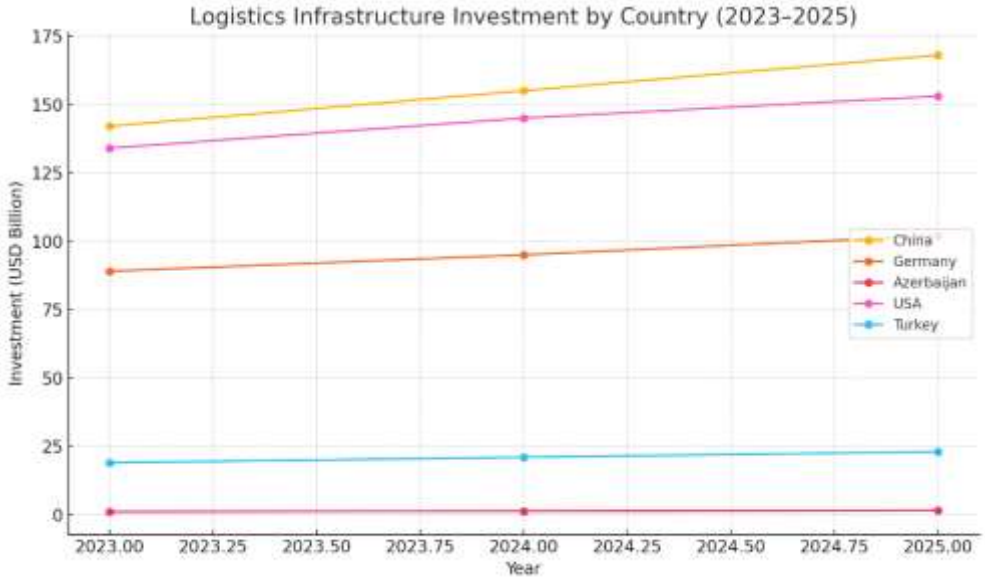
These investments have:

- Reduced transit times from China to Europe by over 40%.
- Increased Azerbaijan's trade volume by 28% in 2024–2025.
- Attracted logistics-focused FDI exceeding $1.2 billion.

Region	2023	2024	2025
EU	45B	49B	52B
Asia-Pacific	60B	66B	70B
Middle East	9B	11B	14B
Caucasus	1.4B	1.9B	2.3B

8.3. Comparative Logistics Infrastructure Investment (2023–2025)

This section provides a visual comparison of logistics infrastructure investment trends among selected countries from 2023 to 2025. China and the United States continue to lead in absolute investment levels. However, Azerbaijan, despite having a lower baseline, demonstrates significant growth, showcasing its focus on regional transit development and integration into global trade corridors.



9. Technological Trends Transforming Trade and Logistics

9.1. Digitalization

- E-logistics platforms optimize routes, track goods in real-time, and integrate inventory systems.
- AI and Machine Learning are used for demand forecasting, warehouse automation, and risk management.
- Blockchain ensures transparent, tamper-proof customs and shipping records.

9.2. Green Logistics and Sustainability

- Eco-friendly packaging, low-emission vehicles, and electric fleets are becoming mainstream.
- EU Green Deal and international carbon standards require logistics providers to decarbonize.
- Circular logistics emphasizes reuse and recycling, closing supply chain loops.

9.3. E-Commerce and Last-Mile Logistics

- The post-pandemic boom in e-commerce has created demand for rapid delivery, forcing changes in:

✓ Urban warehousing

✓ Drone and autonomous delivery

✓ Smart lockers and micro-fulfillment centers

10. Challenges and Risks

Challenge	Impact
Poor infrastructure	Limits regional integration and raises transport costs
Political instability	Disrupts trade corridors and investor confidence
Complex customs procedures	Delays shipments and increases trade costs
Labor shortages	Reduces logistics capacity and service quality
Cybersecurity threats	Jeopardize digital supply chains and tracking systems

Component	Share (%)
Transportation	46%
Warehousing	19%
Customs & Delays	14%
Administrative	12%
Losses & Risks	9%

11. Policy Recommendations and Strategic Outlook

To improve trade-logistics integration, governments and organizations should:

11.1. Invest in Infrastructure

- Develop multimodal transport networks (rail, road, sea, air)
- Modernize border facilities and dry ports
- Improve rural logistics access

11.2. Streamline Trade Procedures

- Digitize customs operations
- Harmonize cross-border protocols
- Reduce paperwork and inspection delays

11.3. Promote Innovation and Sustainability

- Support logistics tech start-ups
- Offer tax incentives for green logistics
- Encourage skill development in supply chain management

11.4. Enhance Regional Cooperation

- Strengthen regional logistics corridors (e.g., TRACECA, BRI)
- Join international logistics alliances
- Establish trade facilitation committees

12. Long-Term Outlook for Trade and Logistics

Forecasting trade and logistics trends beyond 2025 is essential for strategic planning. Based on international economic projections, global trade volume is expected to grow steadily through 2030, with Asia-Pacific and Europe continuing to lead. Meanwhile, emerging regions such as the Caucasus are projected to experience rapid percentage growth, albeit from a smaller base.

The line chart below illustrates projected trade volume by region (in trillions of USD) from 2025 to 2030:

Region	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Asia-Pacific	2.5T	2.7T	2.9T	3.2T	3.5T	3.9T
Europe	2.1T	2.2T	2.3T	2.4T	2.5T	2.6T
Caucasus	0.12T	0.14T	0.16T	0.19T	0.21T	0.24T

(Line chart with clear markers can be inserted below)

This data reveals long-term opportunities for regional logistics hubs, emphasizing the need for proactive investment in infrastructure, digital systems, and human capital to meet future demands.

13. The Elasticity of Trade with Respect to Logistics Costs

Understanding the relationship between logistics costs and trade performance is essential for shaping efficient national policies. Numerous empirical studies have shown that trade is highly sensitive to logistics-related expenses. According to the World Bank (2025), a 1% reduction in logistics costs can lead to a 2–3% increase in trade volume for emerging economies. This elasticity varies by region, trade openness, and infrastructure development.

13.1. Trade Elasticity Indicators by Region

Region	Logistics Cost (% of GDP)	Estimated Trade Elasticity
EU	8.1%	2.0
Asia-Pacific	7.5%	2.6
Sub-Saharan Africa	17.3%	3.1
Middle East	13.9%	2.8
Caucasus	11.5%	2.4

Lower logistics costs not only encourage exports but also attract foreign direct investment, enable small and medium enterprises (SMEs) to access global markets, and reduce inflationary pressures by making goods cheaper. For example, in the Caucasus region, where logistics still account for over 11% of GDP, structural investments in corridors and digital trade facilitation could significantly enhance trade efficiency.

The figure below illustrates the inverse relationship between logistics costs and trade performance:

(Graph placeholder: "Trade Volume vs Logistics Cost – Inverse Relationship")

In conclusion, optimizing logistics costs is not merely a technical adjustment, but a powerful economic lever. Strategic reductions in logistics inefficiencies can yield disproportionate benefits for trade, especially in developing regions.

14. Trade Logistics and the Global Competitiveness Index

The Global Competitiveness Index (GCI) developed by the World Economic Forum incorporates infrastructure, market size, innovation capability, and trade openness as critical determinants of economic success. Logistics performance is strongly correlated with a country's competitiveness score.

14.1. Logistics and GCI Ranking (2025)

Country	**Logistics Performance Index**	**Global Competitiveness Score**	**GCI Rank (out of 141)**
Germany	4.20	84.8	1
Singapore	4.12	84.5	2
United States	3.96	83.7	3
Turkey	3.32	69.8	39
Azerbaijan	2.91	61.2	58

As shown, Azerbaijan’s logistics performance directly impacts its competitiveness standing. Improving logistics infrastructure and governance can significantly elevate its position in the global rankings.

15. Gender and Employment in the Logistics Sector

The logistics sector has traditionally been male-dominated. However, recent efforts to improve diversity have shown positive trends, especially in roles related to data analytics, supply chain planning, and last-mile delivery.

15.1. Gender Distribution in Logistics Workforce (2025, %)

Region	Male (%)	Female (%)
EU	68	32
Asia-Pacific	74	26
Middle East	82	18
Caucasus	71	29

Encouraging women's participation in logistics through education, targeted policies, and digital skills training can expand workforce diversity and efficiency.

16. Logistics Education and Innovation in Azerbaijan

Azerbaijan has made strategic steps to enhance its logistics education ecosystem through:

- Specialized programs at Baku Higher Oil School and Azerbaijan State Economic University
- Collaboration with international partners under TRACECA and EU frameworks
- State-supported initiatives for innovation in smart transport, digital customs, and supply chain automation

Key innovations:

- Pilot project for e-warehouse systems in Alat Port
- Implementation of digital customs declaration modules
- Local start-ups in freight-matching platforms

These steps are crucial to transform Azerbaijan into a logistics knowledge hub in the South Caucasus.

17. Emerging Trends: Urban Logistics and Start-Up Dynamics

The rise of urbanization and e-commerce has led to major transformations in logistics, especially in urban last-mile delivery. Start-ups and digital platforms are reshaping the supply chain ecosystem.

17.1. Urban Logistics Trends by Feature (Global Survey 2025)

Feature	% of Companies Adopting
Micro-fulfillment centers	44%
Delivery drones	31%
Smart lockers	39%
AI route optimization	57%

17.2. Logistics Start-up Impact Areas

Innovation Area	Example Solutions	Effect
Freight platforms	Load-matching apps	Cost/time reduction
Warehouse automation	Robotics and smart shelves	Higher inventory efficiency
Blockchain logistics	Smart contracts, tamper-proof docs	Transparency and fraud reduction
AI/ML optimization	Predictive logistics tools	Demand forecasting accuracy

Urban logistics innovation and entrepreneurial initiatives are expected to reduce last-mile costs by up to 25% by 2030, especially in developing economies.

These developments offer a promising future for inclusive, technology-driven, and sustainable trade logistics systems globally and in Azerbaijan.

Conclusion

In conclusion, trade and logistics are not just complementary sectors but deeply intertwined forces that define economic prosperity in the 21st century. Countries that treat logistics not as a background activity, but as a central pillar of their economic strategy, are better positioned to compete, adapt, and grow.

Logistics enables trade to flow, while trade stimulates logistics to innovate. Together, they build **resilient supply chains**, **support regional integration**, and **promote sustainable development**. The 2025 data clearly shows that nations investing in logistics infrastructure, digitalization, and green innovation reap long-term benefits in terms of export competitiveness, FDI attraction, and national welfare.

As the global economy faces rising uncertainties—from climate change to geopolitical conflicts—the strategic alignment of trade and logistics is more important than ever. Policymakers, researchers, and businesses must collaborate to ensure that these vital sectors continue to drive inclusive and sustainable economic development.

Nəticə

Nəticə olaraq demək olar ki, ticarət və logistika sadəcə tamamlayıcı sahələr deyil, həm də XXI əsrdə iqtisadi rifahı müəyyən edən bir-biri ilə sıx bağlı olan güclərdir. Logistikanı yalnız arxa planda olan bir fəaliyyət deyil, iqtisadi strategiyanın əsas sütunu kimi qəbul edən ölkələr rəqabət aparmaq, uyğunlaşmaq və inkişaf etmək baxımından daha əlverişli mövqedədirlər.

Logistika ticarətin axınını təmin edir, ticarət isə logistikada innovasiyanı stimullaşdırır. Bu birlik möhkəm təchizat zəncirləri qurur, regional inteqrasiyanı dəstəkləyir və davamlı inkişafı təşviq edir. 2025-ci il məlumatları göstərir ki, logistik infrastruktur, rəqəmsallaşma və yaşıl innovasiyalara sərmayə qoyan ölkələr ixrac rəqabətqabiliyyətliliyi, birbaşa xarici investisiyalar və milli rifah baxımından uzunmüddətli faydalar əldə edirlər.

Qlobal iqtisadiyyat iqlim dəyişikliyi və geosiyasi qarşıdurmalar kimi artan qeyri-müəyyənliklərlə üzləşdiyi bir dövrdə, ticarət və logistikanın strateji uyğunluğu hər zamankindən daha vacibdir. Siyasətçilər, tədqiqatçılar və biznes nümayəndələri bu həyati əhəmiyyətə malik sahələrin inklüziv və davamlı iqtisadi inkişafa töhfə verməyə davam etməsi üçün birgə işləməlidirlər.

Sonuç

Sonuç olarak, ticaret ve lojistik sadece birbirini tamamlayan sektörler değil, aynı zamanda 21. yüzyılda ekonomik refahı tanımlayan derinlemesine bağlantılı güçlerdir. Lojistiği arka planda bir faaliyet olarak değil, ekonomik stratejinin temel taşı olarak gören ülkeler, rekabet etme, uyum sağlama ve büyüme açısından daha avantajlı konumdadır.

Lojistik, ticaretin akışını mümkün kılar; ticaret ise lojistikte yeniliği teşvik eder. Bu birliktelik dayanıklı tedarik zincirleri inşa eder, bölgesel entegrasyonu destekler ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eder. 2025 verileri, lojistik altyapı, dijitalleşme ve yeşil inovasyona yatırım yapan ülkelerin ihracat rekabetçiliği, doğrudan yabancı yatırım çekme ve ulusal refah açısından uzun vadeli faydalar sağladığını açıkça göstermektedir.

Küresel ekonomi iklim değişikliği ve jeopolitik çatışmalar gibi artan belirsizliklerle karşı karşıya kalırken, ticaret ve lojistiğin stratejik uyumu her zamankinden daha önemlidir. Politikacılar, araştırmacılar ve iş dünyası, bu hayati sektörlerin kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sürdürmesi için iş birliği yapmalıdır.

Заключение

В заключение следует отметить, что торговля и логистика — это не просто взаимодополняющие отрасли, а тесно взаимосвязанные силы, определяющие экономическое процветание в XXI веке. Страны, которые рассматривают логистику не как второстепенную деятельность, а как центральный элемент своей экономической стратегии, находятся в более выгодном положении для конкуренции, адаптации и роста.

Логистика обеспечивает поток торговли, а торговля стимулирует инновации в логистике. Вместе они формируют устойчивые цепочки поставок, способствуют региональной интеграции и поддерживают устойчивое развитие. Данные за 2025 год ясно показывают, что страны, инвестирующие в логистическую инфраструктуру, цифровизацию и экологические инновации, получают долгосрочные выгоды в виде повышения экспортной конкурентоспособности, привлечения прямых иностранных инвестиций и роста национального благосостояния.

На фоне растущей неопределенности в мировой экономике — от изменения климата до геополитических конфликтов — стратегическая согласованность торговли и логистики важна как никогда. Политики, ученые и представители бизнеса должны сотрудничать, чтобы эти жизненно важные сектора продолжали способствовать инклюзивному и устойчивому экономическому развитию.

References

1. World Bank (2025). *Logistics Performance Index Report*.
2. UNCTAD (2025). *World Investment Report*.
3. IMF (2025). *Trade Statistics Yearbook*.
4. OECD (2024). *The Future of Trade and Transport*.
5. WTO (2024). *Global Value Chains and Trade Facilitation*.
6. International Transport Forum (2024). *Transport Outlook*.
7. European Commission (2025). *EU Green Deal and Logistics Innovation*.
8. Asian Development Bank (2024). *Digital Transformation in Logistics*.
9. Azerbaijan State Statistics Committee (2025). *Trade and Infrastructure Indicators*.
10. TRACECA (2025). *Annual Corridor Development Report*.
11. Levinson, M. (2016). *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. Princeton University Press.
12. McKinsey & Company (2023). *Logistics 2040: Scenarios for the Future of Supply Chains*.
13. World Economic Forum (2024). *Strategic Trends in Global Logistics*.

MACHINE LEARNING BASED FORECASTING SYSTEM FOR MARITIME LOGISTICS

Lara J M NASER [1]

[1]*Ms, Bursa Uludağ University, Faculty of Engineering, Industrial Engineering Department, Bursa, Turkey.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-3294-2576*

Seval ENE YALÇIN [2]

[2] *Asst. Prof. Dr., Bursa Uludağ University, Faculty of Engineering, Industrial Engineering Department, Bursa, Turkey.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8248-8924*

ABSTRACT

In the context of growing global trade and the critical importance of maritime logistics, accurate forecasting of port container throughput has become vital for ensuring operational efficiency and long-term strategic development. According to the 2023 United Nation Trade and Development (UNCTAD) report, Turkey accounts for 3.1% of global seaborne trade, underscoring its strategic maritime position. This study focuses on predicting the Twenty-foot Equivalent Unit (TEU) throughput at Turkey's key container ports—Ambarli and Kocaeli—using advanced machine learning techniques, namely Long Short-Term Memory (LSTM), Extreme Gradient Boosting (XGBoost), Artificial Neural Networks (ANN), Random Forest (RF), and Support Vector Regression (SVR). Historical throughput data and key influencing variables were utilized to train these models. To evaluate their generalization ability, the most recent six months of data were withheld and used as unseen test data.

The results showed that the ANN model achieved the highest prediction accuracy for Kocaeli Port across both training and testing phases, while the LSTM model performed best during the training phase for Ambarli Port. These outcomes demonstrate the practical applicability of machine learning in capturing complex, nonlinear patterns in port throughput data. In addition to the academic contribution, this research offers a robust, data-driven framework for port authorities and policymakers to enhance forecasting accuracy, enabling more informed decisions regarding infrastructure expansion, equipment investment, workforce planning, and overall logistics management. By integrating predictive analytics into future planning, Turkey's maritime sector can improve resilience, optimize resource allocation, and strengthen its competitive edge in the regional and global supply chain.

Keywords: Container Throughput, Forecasting Models, Machine Learning, Maritime Logistics.

ÖZET

Artan küresel ticaret ve deniz lojistiğinin kritik önemi kapsamında, liman konteyner iş hacminin doğru tahmin edilmesi, operasyonel verimliliğin ve uzun vadeli stratejik gelişimin sağlanması için hayati önem kazanmıştır. Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütü'nün (UNCTAD) 2023 raporuna göre Türkiye, küresel deniz ticaretinin %3,1'ini gerçekleştirerek denizcilik alanındaki stratejik konumunun altını çizmektedir. Bu çalışma, Uzun Kısa Dönem Bellek (LSTM), Aşırı Gradyan Arttırma (XGBoost), Yapay Sinir Ağları (ANN), Rastgele Orman (RF) ve Destek Vektör Regresyonu (SVR) gibi gelişmiş makine öğrenimi tekniklerini kullanarak Türkiye'nin önemli konteyner limanlarından Ambarlı ve Kocaeli'de 20 Feet'lik konteyner (TEU) iş hacmini tahmin etmeye odaklanmaktadır. Bu modelleri eğitmek için geçmiş iş hacmi verileri ve temel etkileyen değişkenler kullanılmıştır. Genelleme kabiliyetlerini değerlendirmek için en son altı aylık veriler saklanmış ve modellerin daha önce görmediği test verileri olarak kullanılmıştır.

Sonuçlar, ANN modelinin hem eğitim hem de test aşamalarında Kocaeli Limanı için en yüksek tahmin doğruluğunu elde ettiğini, LSTM modelinin ise Ambarlı Limanı için eğitim aşamasında en iyi performansı gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, liman iş hacmi verilerindeki karmaşık, doğrusal olmayan örüntüleri yakalamada makine öğreniminin pratik uygulanabilirliğini göstermektedir. Akademik katkıya ek olarak, bu araştırma liman yetkilileri ve politika yapıcılara tahmin doğruluğunu artırmak için sağlam, veriye dayalı bir çerçeve sunarak altyapı genişletme, ekipman yatırımı, işgücü planlaması ve genel lojistik yönetimi ile ilgili daha bilinçli kararlar alınmasını sağlar. Tahmine dayalı analitiği gelecek planlamasına entegre ederek, Türkiye'nin denizcilik sektörü dayanıklılığını artırabilir, kaynak tahsisini optimize edebilir ve bölgesel ve küresel tedarik zincirindeki rekabet gücünü güçlendirebilir.

Anahtar Kelimeler: Konteyner İş Hacmi, Tahmin Modelleri, Makine Öğrenimi, Deniz Lojistiği.

SON-KM LOJİSTİĞİNDE PAKET DOLABI UYGULAMALARI İÇİN KAPSAMLI BİR ANALİZ

A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF PARCEL LOCKER APPLICATIONS IN LAST-MILE LOGISTICS

***Müşerref YÜCE*[1]**

[1] *Konya Technical University, Institute of Graduate Studies, Konya, Türkiye.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-3749-2052*

***Ece YAĞMUR*[2]**

[2] *Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Science, Industrial Engineering Dept. Konya, Türkiye.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0001-5865-3483*

ÖZET

Son kilometre lojistiği, ürünlerin bir dağıtım merkezi veya depodan son müşteriye taşındığı teslimat sürecindeki son aşamayı ifade eder. Bu aşama, tedarik zincirinin en verimsiz ve en maliyetli aşaması olarak tanınmakla birlikte, müşteriler açısından da kritik bir öneme sahiptir. Müşterilerin güncel beklentilerini karşılamaya yönelik teslimat sürelerinin kısalması, ücretsiz kargo seçenekleri ve aynı gün teslimat gibi hizmetlerin sağlanması verimli ve hızlı bir dağıtım ağının oluşturulması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Küçük hacimli ve çok çeşitli ürünlerin oldukça karmaşık ve geniş bir dağıtım ağı içerisinde gün içerisinde defalarca kez teslimatının yapılması ile taşıma maliyetleri ciddi oranda artmaktadır. Her bir müşteri için ayrı bir teslimat noktası oluşturulması, operasyonel verimliliği zorlaştırmakta buna ek olarak kentsel trafik yoğunluğu ile hava ve ses kirliliği gibi çevresel baskılar karar sürecinde ciddi sınırlamalar yaratmaktadır. Bu zorlukları gidermek için elektrikli araç kullanımı, drone kullanımı, kitle kaynak kullanımı gibi birçok yenilikçi çözüm yaklaşımı geliştirilmiştir. Yapılan çalışmada bu yaklaşımlardan biri olan paket dolaplarının kullanımı üzerinde yoğunlaşılmıştır. Paket dolapları uygulamadaki kolaylığı, uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından sunduğu avantajları ve nispeten düşük yasal gereklilikleri ile son-km teslimat çözümleri için umut verici bir alternatif olarak öne çıkmıştır. Potansiyel avantajların yanı sıra, paket dolaplarının beraberinde getirdiği riskler ve zayıflıklar da oldukça önemlidir. Paket dolaplarının kurulumu ve işletilmesi, çevresel, sosyal, hukuki, teknik ve ekonomik açılardan detaylı bir incelemeyi gerektirmektedir. Buna rağmen literatürde bu alanda yapılan değerlendirmelerin oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada SWOT analizi ile paket dolapları tüm yönleriyle ele alınmış ve daha geniş çaptaki etkileri kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir. Ayrıca bu sistemlerin yerel ve küresel düzeyde nasıl farklılıklar gösterdiği araştırılarak hangi koşullarda daha etkili olabileceği üzerine değerlendirmeler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: son-km lojistiği, paket dolapları, SWOT analizi.

ABSTRACT

Last-mile logistics refers to the final phase in the delivery process, where products are transported from a distribution center or warehouse to the end customer. This phase is recognized as the most inefficient and costly part of the supply chain, yet it holds critical importance from the customers' perspective. The demand for faster delivery times, free shipping options, and same-day delivery services, in order to meet customers' evolving expectations, has underscored the necessity of establishing an efficient and fast distribution network. Transportation costs significantly increase due to the delivery of small-volume and diverse products multiple times a day within an intricate and extensive distribution network. The creation of separate delivery points for each customer complicates operational efficiency. Additionally,

urban traffic congestion and environmental pressures, such as air pollution, and noise, present considerable limitations in the decision-making process. To address these challenges, several innovative solutions have been developed, including the use of electric vehicles, drones, crowdsourcing, etc. In the study, the focus has been placed on the use of one of these approaches, specifically the implementation of package lockers. Parcel lockers have emerged as a promising alternative for last-mile delivery solutions due to their ease of implementation, advantages in terms of long-term sustainability, and relatively low legal requirements. However, alongside their potential benefits, the risks and weaknesses associated with parcel lockers are also of significant importance. The installation and operation of parcel lockers require a detailed examination from environmental, social, legal, technical, and economic perspectives. Despite this, there is a noticeable gap in the literature regarding comprehensive evaluations in this area. In this study, a SWOT analysis is used to assess parcel lockers from all angles, and their broader impacts are thoroughly analyzed. Furthermore, the study explores how these systems differ at local and global levels and provides evaluations on the conditions under which they might be most effective.

Keywords: last mile logistics, parcel lockers, SWOT analysis.

FISCAL POLICY DYNAMICS IN UTTAR PRADESH: A STUDY OF REFORMS AND RECOVERY

Shaista Jamal Kidwai

Research Scholar,

Department of Applied Economics,

University of Lucknow, Lucknow

Nagendra Kumar Maurya

Associate Professor,

Department of Applied Economics,

University of Lucknow, Lucknow

ABSTRACT

As per the 2011 Census, Uttar Pradesh is one of the most populous states in the country. This study focuses on the trends in fiscal policy in Uttar Pradesh to examine the impact of reforms and recovery. It covers key events, from the implementation of the FRBM Act in 2003 to monitor fiscal discipline, to the global financial crisis of 2008. Additionally, it considers other major reforms such as the introduction of GST and the significant impact of the COVID-19 pandemic. The study explores how Uttar Pradesh has faced these challenges while maintaining fiscal discipline. The analysis primarily covers the period from 2000 to 2024, with a focus on the post-pandemic phase. As Uttar Pradesh is considered one of the most backward states in the country, second only to Bihar, it is crucial to examine how the state has coped with fiscal shocks. Major fiscal indicators have been analyzed to identify trends and patterns. This study employs a double log regression model to assess the elasticity of various fiscal indicators, with GSDP (Gross State Domestic Product) as the independent variable. The findings will provide valuable insights for policymakers in designing a sustainable and resilient fiscal framework to support economic growth.

Key words: Fiscal Policy, Economic Reforms, GSDP, Uttar Pradesh, Economic growth

INTEGRATING COMPUTER TECHNOLOGY INTO LEARNING PROCESSES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Ramona Aprilia YUNIAR

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-8192-3617

Muhammad Rikzam KAMAL

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6697-8656

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

This study aims to analyze how the integration of computer technology in the learning process impacts student learning effectiveness. In today's digital era, computers are not merely administrative tools, but have become essential mediums for delivering educational content. Using a qualitative approach and literature review method, this research explores how computer-based applications such as interactive multimedia, virtual classrooms, and Learning Management Systems (LMS) can enhance student engagement and academic outcomes. The findings show that computer technology offers significant opportunities to improve access to information, personalize learning experiences, and facilitate communication between teachers and students. However, challenges such as digital literacy gaps, hardware limitations, and internet infrastructure must still be addressed. Therefore, integrating computer technology into education must be accompanied by improved resource readiness and the development of inclusive digital education policies.

Keywords: Computer Technology, Education, Digital Learning, Learning Effectiveness

UNDERSTANDING USER EXPERIENCES AND PROBLEMS IN USING DIGITAL PAYMENT SYSTEM

Manasi Patil

Aditya Mane

Abhijeet Kamble

Amol Pawar

Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Sangli

ABSTRACT

Online transactions have facilitated buying and selling and speeded them up. Yet, numerous individuals continue to experience issues such as failed transactions, technical hitches, and apprehension of fraud. These problems lower the level of trust in online payment systems. Older persons and rural dwellers tend to struggle with using such systems because of poor internet connectivity, lack of digital literacy, or no access to smartphones.

This project examines how individuals use digital payments, what issues they encounter, and why others do not use them. It also proposes solutions to enhance the safety and convenience of digital payments such as using fingerprints or facial scans for security, and simplifying the apps.

By realizing these challenges, the project seeks to assist businesses and the government in enhancing digital payment systems so that more individuals, particularly those in the villages and older generations, can use them conveniently and securely.

Keywords: Digital payments, Fraud prevention, Biometric authentication, Trust in payment systems, Digital literacy

THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN LEADERSHIP EFFECTIVENESS: A STUDY OF MBA STUDENTS IN SANGLI DISTRICT

Sahil Sanjay Yadav

Pradnya Prakash More

Prachi Sub hash Thombare

Prathmesh Rangrao Kadam

Rajarambapu Institute Of Techonology Rajaramnagar,Islampur (Department Of Management Studies)

ABSTRACT

In today's dynamic business environment, emotional intelligence (EI) has emerged as a critical factor influencing leadership effectiveness. This study explores the relationship between emotional intelligence and leadership capabilities among MBA students—future managers and decision-makers. Drawing upon Goleman's emotional intelligence framework, the research aims to assess the levels of self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills in a sample of MBA students and evaluate how these factors correlate with perceived leadership qualities. Primary data will be collected through a structured questionnaire based on validated EI and leadership assessment scales. The results are expected to provide insights into the emotional competencies required for effective leadership in the corporate world and highlight the need for integrating emotional intelligence training in business education. This study contributes to the growing discourse on soft skills development in management education and offers practical implications for students, educators, and HR professionals.

Keywords: Emotional Intelligence, Leadership, MBA Students, Soft Skills, Management Education

ORGANIZATIONAL EFFICACY IN NON-PROFIT ARENAS THROUGH TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP

Dr. Aashish Dhiman

Assistant Professor

Uttaranchal Institute of Management

Uttaranchal University, Dehradun, Uttarakhand-248007, India

ABSTRACT

Forming successful non-profit arenas requires an understanding of the relationship between organizational efficacy, leadership, and commitment to social work. The previous literature indicates that the performance of employees and organizations is closely related to leadership styles. Sustaining organizational effectiveness is regarded as one of the most significant challenges facing non-profit sectors today. Many researchers have decisively concluded that the most effective style for enhancing organizational efficacy is transformational leadership. The purpose of this study was to investigate how transformational leadership affects the performance of non-profit organizations in Delhi NCR, with a particular emphasis on commitment to social work among employees. The target demographic included staff members of NGOs. A sample of 47 participants was selected using a convenience sampling technique, and data was collected through a self-developed semi-structured questionnaire. Data analysis employed both descriptive and inferential statistics using SPSS V 26.0. The study highlights a positive relationship between idealized influence, individualized consideration, inspirational motivation, and intellectual stimulation with organizational performance and commitment to social work. This study suggests that the management of NGOs should continue to foster transformational leadership to enhance not only organizational performance but also employee commitment to social initiatives.

Keywords: Leadership, Transformational Leadership, Organizational Efficacy, Commitment, Social Work.

THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON DIETARY TRANSITION: A COMPARATIVE STUDY OF SOUTH ASIA AND G7 COUNTRIES

Sayed Muhammadullah Shah

Department of Economics, Kohat University of Science and Technology

ABSTRACT

This study examines the impact of socio-economic factors on dietary transition in South Asia and G7 countries, comparing how these influences shape the shift from animal-based to plant-based diets. Using data from 1999 to 2023 and advanced econometric techniques such as FMOLS and ARDL models, we explore how key variables including income, education, urbanization, and food prices drive changes in dietary habits. In South Asia, rising incomes and rapid urban growth have led to increased consumption of animal products, as improved affordability and modern lifestyles encourage a move toward more processed and Western-style diets. In contrast, in G7 countries, higher income levels are more closely linked to a shift toward plant-based diets, reflecting a growing emphasis on health, environmental sustainability, and consumer awareness. Urbanization also shows mixed effects: it expands food variety in both regions, yet in South Asia it contributes to higher processed food intake, whereas in G7 nations it is associated with reduced reliance on traditional plant-based foods. Additionally, price sensitivity plays a stronger role in South Asia, where changes in the cost of animal products significantly influence dietary choices, while its effect is less pronounced in G7 economies. By developing a composite measure of socio-economic factors, this study assesses their combined impact, showing that while individual factors like income, education, and prices shape dietary patterns differently, their overall influence is stronger in G7 nations, where integrated policies and consumer awareness drive sustainable food choices. These insights highlight the need for region-specific policies to promote healthier and more sustainable diets in both regions.

Keywords: Dietary Transition, Socioeconomic Factors, ARDL, FMOLS, Panel Data, South Asia, G7

TECH-DRIVEN SUSTAINABILITY: EMPOWERING GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN MALAYSIA'S MANUFACTURING SECTOR

Donnathy Michellyn Halen[1], Halim Mad Lazim[2], Mohamed Najib Salleh[3]

[1,2,3,] School of Technology Management and Logistics, College of Business,

Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia

Orcid Number: 0009-0009-5524-177X[1], 0000-0003-2938-4821[2], 0000-0003-3807-6337[3]

ABSTRACT

In response to growing environmental challenges and heightened industrial competition, Malaysian manufacturers are increasingly integrating sustainability into their operations. This study examines the role of smart technologies, specifically the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and data analytics in enabling sustainable transformation through green supply chain management (GSCM). Drawing from empirical case studies and industry practices, the research highlights how digital innovation enhances resource efficiency, reduces ecological impact, and ensures regulatory compliance. The findings underscore the strategic importance of technology-driven sustainability in maintaining competitiveness while advancing environmental objectives. This paper offers practical insights for manufacturers, policymakers, and supply chain professionals committed to building a more sustainable and resilient manufacturing ecosystem in Malaysia.

Keywords: Green Supply Chain Management (GSCM), Smart Technologies, Sustainability, Industry 4.0, Manufacturing Sector in Malaysia

TAX UTILIZATION: HOW DO TAXES HELP THE NATIONAL DEVELOPMENT?

Aliya Maisa Puteri[1], Jasmine Aulia Putri Selagai[2], Muhammad Rizqy Ramadhan[3], Aryan Danil Mirza. BR[4*]

Accounting Department, University of Lampung, Indonesia

ABSTRACT

Tax is one of the main sources of state revenue that plays an important role in supporting national development. This article discusses how tax is used as an instrument to finance various important sectors, such as infrastructure, education, health, and social programs. With a descriptive-analytical approach, this article shows that a fair and efficient tax system not only drives economic growth but also creates equal distribution of welfare. This finding emphasizes the importance of the active role of society and government in creating a transparent and accountable tax system to achieve sustainable development. By providing insight into the relationship between tax and development, this article aims to raise awareness of the importance of tax contributions in creating facilities for a more prosperous and sustainable society. Ultimately, the study underlines that optimal tax utilization is a key pillar in building a resilient economy and improving the quality of life for all citizens.

Keywords: Taxes, State development, State revenue, Infrastructure, Public welfare, Budget distribution, Tax compliance

THE DIGITAL TRANSFORMATION OF TAX ADMINISTRATION IN INDONESIA: A CASE STUDY ON E-FAKTUR AND E-BUPOT SYSTEMS

Khadijah Raihan[1], Asyh Puja Asyifa[2], Najwa Salsabila Az-Zahra[3], Aryan Danil Mirza. BR[4*]

Accounting Department, Faculty of Economy and Business, University of Lampung

ABSTRACT

The rapid advancement of information and communication technology has significantly influenced the transformation of public administration, including the tax sector in Indonesia. In response to the need for improved efficiency, transparency, and compliance, the Directorate General of Taxes has implemented digital platforms such as e-Faktur (electronic tax invoices) and e-Bupot (electronic withholding tax receipts). This journal explores the implementation, benefits, and challenges of these digital systems in the context of Indonesia's broader tax reform agenda. The study highlights how these systems have contributed to reducing tax fraud, increasing taxpayer compliance, and simplifying the reporting process for both businesses and tax authorities. Using a qualitative descriptive approach and supported by secondary data, this paper analyzes policy regulations, system integration, and user reception of e-Faktur and e-Bupot. Despite significant improvements, the findings also indicate several challenges including technical issues, limited digital literacy among some taxpayers, and system adaptation difficulties for small and medium enterprises (SMEs). The study concludes that the digital transformation of tax administration represents a strategic step toward modernizing Indonesia's tax system and aligning with global best practices. However, continuous improvement, taxpayer education, and robust infrastructure support are essential to ensure successful implementation and sustainability of these innovations.

Keywords: e-Faktur, E-Bupot, Tax Administration, Digital Transformation

THE LINK BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND FIRM FINANCING IN THE MENA (MIDDLE EAST AND NORTH AFRICA) REGION

Zouheir MSATFA

University HASSAN FIRST, Morocco

ABSTRACT

The relationship between finance and economic growth remains a highly debated topic, with divergent findings across the literature. While some studies emphasize the positive influence of financial development—particularly through its two key components, capital markets and financial intermediaries—on economic growth, others argue the opposite, suggesting a more complex or even negligible impact. This study seeks to provide further insight into this debate by re-examining the dynamics between financial development and economic growth in the context of middle-income countries. Using the Generalized Least Squares (GLS) estimation method, the analysis covers a sample of 16 countries from the Middle East and North Africa (MENA) region over the period from 1999 to 2019. By revisiting this relationship, the study aims to contribute to a more nuanced understanding of how financial systems influence the growth trajectories of emerging economies.

Keywords: Financial development, Capital markets, Financial intermediaries, Economic growth, MENA region, Generalized Least Squares (GLS), Middle-income countries

THE ENERGY TRANSITION IN MOROCCO: A DRIVER OF SOCIAL DEVELOPMENT

Zouheir MSATFA

University HASSAN FIRST, Morocco

ABSTRACT

The energy transition is a key lever for Morocco, both economically and socially, with significant potential for job creation. Through substantial investments in renewable energies, particularly solar and wind power, the country seeks to reduce its dependence on fossil fuels while stimulating employment.

However, a lack of specialized training remains a major obstacle to workers' access to clean energy professions. Despite the creation of IFMEREE and the development of public-private partnerships, the training offer is still insufficient to meet the sector's growing needs.

Moreover, Morocco's technological dependence, as it imports the majority of its energy equipment, limits the impact of this transition on local industrialization and employment.

To maximize the economic and social benefits of the energy transition, it is crucial to strengthen training, promote innovation, encourage local manufacturing of equipment, and implement tailored public policies. Improved cooperation between government actors, businesses, and training institutions is essential to ensure a sustainable and inclusive energy transition, thus creating stable and skilled jobs in the long term.

Keywords: Energy transition, renewable energy, green jobs, green economy, sustainable development.

NAVIGATING TRANSLATION IN THE AGE OF TECHNOLOGICAL CONVERGENCE

***Daryna Dukhnenko*[1]**

[1] *National Scientific Center «Hon. Prof. M. S. Bokarius Forensic Science Institute», R&D and Publishing, International Cooperation Laboratory, Kharkiv, Ukraine.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7762-6413*

***Tetiana Kipusheva*[2]**

[2] *National Scientific Center «Hon. Prof. M. S. Bokarius Forensic Science Institute», R&D and Publishing, International Cooperation Laboratory, Kharkiv, Ukraine.*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6178-103X*

ABSTRACT

The paper discusses the main peculiarities of translation activities in the context of digitalization. Specifically, the author analyzes the impact of digital technologies on the process of interlingual communication, the growing role of machine translation, and the use of specialized programs (CAT-tools). Emphasis is made on the changing role of the translator, who is increasingly acting not only as a language intermediary, but also as an editor, post-editor, and digital text specialist. New challenges involving the translation of multimedia, interactive, and adaptive content are outlined. The article also discusses the problem of preserving linguistic and cultural features in the context of translation automation. The paper emphasizes the need for new approaches to translator training in the digital age and the integration of modern technologies into the educational process.

In today's digital age, translation is no longer just a process of transferring content from one language to another. It is increasingly being integrated into more complex digital processes, where not only the accuracy and relevance of the translation is important, but also technical compatibility, localization, and cultural adaptation of information for specific audiences. The proliferation of digital platforms, websites, mobile applications, and multimedia content puts new demands on translators: they need to possess not only language skills but also an understanding of the technological context.

The use of machine translation (e.g., Google Translate, DeepL) and automated translation systems (CAT-tools: SDL Trados, MemoQ, Smartcat, etc.) radically changes the translation process. On the one hand, it significantly reduces the time and costs of translation, but on the other hand, it poses new challenges for translators, including the need for post-editing, checking for semantic consistency and stylistic harmony.

What is more, the very concept of text is changing in the context of digitalization: translators are faced with hypertexts, interactive elements, and multi-level structures of web interfaces where information is presented not only verbally but also visually, audibly, or even through user behavioral scenarios. This necessitates close cooperation with designers, programmers, marketers, and other participants in the digital environment.

Any form of interaction cannot take place without interlingual communication. According to D. Kenny, traditionally, this role has been performed by a translator, providing the rest of us with professional services of an interlingual and intercultural communicator and, accordingly, access to the information they were looking for. Given the nature of translation, even when translation is right in front of our eyes, we tend not to notice it [1].

In our view, modern technological progress offers new opportunities for intercultural communication and collaboration, while simultaneously presenting translators and linguists with complex new challenges. On one hand, artificial intelligence (AI) can significantly ease a translator's workload by automating routine tasks. On the other hand, it introduces new difficulties—such as the need to master

emerging technologies, or the potential risk of human translators being replaced by machines, which could ultimately threaten their livelihoods [2].

At the same time, it should be emphasized that it is unlikely that machine translation will completely replace human translators, as no technology can fully reproduce the emotional, cultural, and stylistic nuances of the original text. A human translator remains indispensable in areas that require creativity, interpretation of subtext, understanding of the cultural context, and depth of linguistic intuition.

In addition, cooperation between humans and artificial intelligence opens up a new model of translation activity: a hybrid approach in which technology performs the technical part of the work, while the translator performs editing, adaptation, and quality control. This interaction allows not only to increase efficiency but also to maintain a high level of linguistic and cultural content.

So, instead of viewing AI as a threat, we should see it as a tool that, if used correctly, can expand the translator's capabilities rather than drive them out of the profession. The future of translation will likely lie in a harmonious combination of human expertise and machine accuracy.

Digitalization has had a significant impact on legal translation. Automation tools, such as computer-assisted translation (CAT) systems, enable effective terminology management and help maintain consistency in style, while machine translation offers rapid access to translation history and memory, enhancing overall efficiency. Moreover, collaboration platforms streamline communication between translators and clients, facilitating smoother workflows. The growing demand for legal and technical translation services reflects the broader trend of globalization across industries. As a result, translators must adapt quickly to new technologies and continuously update their skills to stay competitive in this rapidly evolving professional landscape.

The main types of machine translation commonly used in the digital age include the following:

- Statistical machine translation (SMT), which uses statistical models based on parallel texts;
- Neural machine translation (NMT), which employs neural networks to achieve more accurate and natural results;
- Rule-based machine translation (RBMT), which relies on grammatical rules;
- Hybrid machine translation (HMT), which combines different methods in various configurations;
- Context-based machine translation (CBMT), which takes contextual information into account;
- The aforementioned CAT (Computer-Assisted Translation), which aids translators by providing translation memory and terminology databases.

There are several main types of machine translation, each of which has its own advantages, limitations, and areas of application. One of the first and most widely used is statistical machine translation (SMT), which is based on statistical models. These models are created by analyzing large arrays of parallel texts (source + target), which allows identifying the most likely word and phrase matches. Although SMT can provide reasonably acceptable quality in standard texts, it often fails to cope with grammatical and stylistic subtleties, especially in the context of complex or highly specialized materials.

Statistical translation is gradually being replaced by neural machine translation (NMT), which is based on artificial neural networks. This approach allows achieving much better results in terms of naturalness of language and context preservation. NMT "learns" to understand whole phrases, not just individual words or their combinations, which results in smoother and more understandable translation. It is especially effective in literary translation, software localization, and other areas where it is important to convey not only the meaning but also the style.

We should also mention rule-based machine translation (RBMT). This type of translation is based on predefined grammatical, syntactic, and lexical rules. It requires in-depth linguistic analysis of both languages and is quite complex to set up. However, RBMT produces stable results under strictly

controlled conditions, especially when it comes to technical or legal documents where the accuracy of terminology is important.

In the modern era of digitalization, machine translation is becoming increasingly important, especially in the professional activities of translators. There are several main types of machine translation, each of which has its own advantages, limitations, and areas of application. One of the first and most widely used is statistical machine translation (SMT), which is based on statistical models. These models are created by analyzing large arrays of parallel texts (source + target), which allows identifying the most likely word and phrase matches. Although SMT can provide reasonably acceptable quality in standard texts, it often fails to cope with grammatical and stylistic subtleties, especially in the context of complex or highly specialized materials.

To strike a balance between accuracy and flexibility, hybrid machine translation (HMT) is increasingly being used, combining several approaches: including statistical, neural, and rule-based - in different configurations depending on the task. This allows for high quality translation in the face of textual heterogeneity.

The latest trend is context-aware machine translation (CBMT), which takes into account not only language units but also the context in which they are used. This approach improves the quality of translation, especially in ambiguous or culturally specific cases.

Finally, we shouldn't forget about computer-assisted translation systems (CAT-tools), which are not full-fledged machine translation systems but greatly facilitate the translator's work. They provide access to translation memory, terminology databases, text alignment, quality checking, etc. Thus, modern translators have a whole arsenal of digital tools at their disposal that help not only to increase productivity but also to maintain quality in the age of digital transformation.

It is quite common to encounter a hasty and inaccurate assessment of the quality of machine translation, or even a complete lack of evaluation. As a result of this attitude, users often make unreasonable decisions, which can lead to incorrect judgments about the suitability of machine-translated content for further dissemination [3].

Although the quality of commercial machine translation (MT) systems has improved dramatically in recent years—particularly with the advancement of neural machine translation—these systems are still far from perfect. Even the most sophisticated tools can produce translations that lack contextual accuracy, fluency, or cultural nuance, making human involvement essential. This has led to the increasing relevance of **post-editing**, which refers to the process of reviewing and correcting machine-generated translations to ensure they meet the required linguistic and stylistic standards.

Post-editing has become a critical practice in both the professional translation industry and academic research. It acts as a bridge between the efficiency of automation and the quality assurance provided by human expertise. This hybrid approach helps mitigate the shortcomings of MT while still benefiting from its speed and scalability.

The rise of post-editing today mirrors the widespread adoption of translation memory (TM) tools in the 1990s and early 2000s. Just as TM revolutionized workflows by enabling the reuse of previously translated segments, post-editing is now transforming how translation services are delivered in the age of digitalization. Many clients are turning to post-editing not out of preference, but out of necessity. Budget limitations, increasing pressure to shorten delivery timelines, and the overall casualization—or informal restructuring—of the translation profession are driving forces behind this shift.

Let us examine some of the common challenges faced in translation during the era of technological convergence:

Automation without a guarantee of accuracy. Despite the convenience of machine translation, it often ignores context, stylistic nuances, and cultural sensitivities. The result is a text that may be understandable but inadequate. The translator becomes an editor who corrects algorithmic errors.

Time value vs. text quality. Urgent orders have become commonplace. In the pursuit of speed, quality suffers, and translators are subjected to constant stress and the risk of professional burnout. This trend requires new solutions in the field of time management.

More translations: less profit. With the expansion of the market through freelance platforms, competition is growing, leading to price dumping. This devalues the work of professionals and forces translators to work harder for less.

Ethical maze. Automated technologies raise questions about authorship, confidentiality, and responsibility. Who owns the translated text? What about confidential documents? Clear answers to these questions are still being formed.

Globalization versus local uniqueness. The unification of content caused by digitalization threatens to lose the richness of local linguistic and cultural characteristics. Translators have the task not only of "translating" but also of "localizing" while preserving the authenticity and depth of the original.

Shifting focus: from creator to editor. With the development of post-editing, translators are increasingly not creating text from scratch, but correcting what the machine has suggested. This is changing the nature of the profession, reducing the creative component and increasing the requirements for analytical thinking and attentiveness.

Global digitalization has significantly impacted the translation profession, transforming both the tools available to translators and the role itself. Technological advancements like machine translation, CAT tools, and automated services have opened up new opportunities, including faster work, better access to terminology databases, and greater integration with the global market. Post-editing has become a common practice, balancing the speed of machine translation with the quality of human translation, allowing translators to adapt to tight budgets while maintaining control over quality. However, automation brings risks, such as the devaluation of the translator's work, with technology often overlooking crucial elements like context, stylistic nuances, and cultural differences. Additionally, the demand for quicker turnarounds often leads to stress and burnout among translators. The rise of freelance platforms has increased competition, further driving down rates and impacting professional standards. As a result, translators are now expected to be not only language experts but also tech-savvy and adaptable to new tools and continuous learning. Ethical and legal challenges, particularly regarding AI's role in copyright and privacy, also require the establishment of new regulatory standards. In summary, while digitalization has made translation more dynamic and technologically advanced, it has also made the profession more vulnerable, requiring professionals to balance linguistic expertise with flexibility, technical skills, and the ability to maintain high quality under pressure. The future of the profession will depend on finding a balance between technological advancement and the support of human capital.

In light of these changes, the role of the translator has become more complex. The profession must evolve to meet the demands of an increasingly digital world while retaining the core principles of quality, accuracy, and cultural sensitivity. As translation tools become more automated, the human element remains crucial, particularly in areas requiring critical thinking, creativity, and emotional understanding. The future of the profession will depend on finding a balance between technological advancements and the ongoing development of translators' skills, ensuring they continue to play a vital role in bridging communication gaps across cultures and languages.

Keywords: digitalization; translation; artificial intelligence; intercultural communication; computer-assisted translation.

References:

1 Kenny D. It looks for all the world as if Günter Grass writes in English. Translation Ireland. 1996. Vol. 10. Is. 3. Pp. 12—13.

2. Духненко Д., Кіпушева Т., Дрощенко Т. Особливості діджиталізації у сфері перекладу. Діджиталізація судово-експертної науки в умовах воєнного стану : зб. мат-лів Міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 08.11.2024). Харків, 2024. С. 124—128. URL:

https://drive.google.com/file/d/1cDRJ14KDOGIXe5Y6HdNVBzqAS7gbR-ML/view (date accessed: 22.04.2025).

3. Doherty S. The impact of translation technologies on the process and product of translation. International Journal of Communication. 2016. Vol. 10. Pp. 947—969. URL: https://www.researchgate.net/publication/284725157_The_impact_of_translation_technologies_on_the_process_and_product_of_translation (date accessed: 22.04.2025).

SUSTAINABILITY STRATEGIES IN CONTEMPORARY BUSINESS MANAGEMENT: INTEGRATING ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE (ESG) PRINCIPLES IN CORPORATE PLANNING (A STUDY OF NIGERIAN NATIONAL PETROLEUM COMPANY LTD., ABUJA, NIGERIA)

Dr Chukwuemeka, G. Eme

Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria

PhD Student, Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria

ABSTRACT

This study delves into the ways ESG concepts are being incorporated into modern organizational management, shedding light on how they are essential for achieving sustainability and profitability in the long run. Businesses may use ESG principles as a guide to tackle environmental issues, improve society, and establish strong governance processes. In addition to discussing the difficulties that businesses have when trying to use ESG techniques, the research looks at how these strategies affect financial results, risk management, and stakeholder involvement. There is mounting evidence that businesses with robust ESG processes often beat their competitors, and the significance of ESG integration has grown as a result of global trends and regulatory demands. This paper provides practical advice for firms looking to improve their sustainability strategy and outlines best practices for successful ESG integration via literature study and analysis of case studies. The survey methodology was adopted for this study. Primary data collection using the questionnaire and interview technique was adopted in collecting data from 120 respondents. This sample size was arrived at using a simple random sampling technique of 10% of total population of 1.200 employees of the study area. Tables were used in the presentation of the data while the mean (x) and standard deviation (SD) were used in the analysis of data. Cronbach alpha coefficient of 0.70, was adopted to test the reliability of the instrument used. The independent t-test was adopted to test the hypothesis for the study while the SPSS Version 26 was utilized in further analysis of study data. The research shows that organizations need to make sure their sustainability efforts are supporting their larger strategic goals, which means they need to link their ESG goals with their entire organizational objectives. In order to help organizations navigate the difficult world of sustainability, this study attempts to provide a path for ESG integration. By doing so, they may eventually contribute to increased performance.

Keywords: Sustainability, Environmental, Social, and Governance (ESG). Tripple Bottom Line, Risk Management, Corporate Social Responsibility (CSR)

1.1 Background to the Study

From an afterthought to a top strategic objective, sustainability is now an essential factor in modern organizational management. A growing number of businesses throughout the globe are realizing they need to change the way they do business to be more environmentally conscious, socially responsible and accountable. To tackle these sustainability difficulties, firms may use the ESG framework, which integrates environmental, social, and governance principles. Not only do ESG principles aid in risk mitigation, but they also provide new potential for value creation, boost reputation, and guarantee sustainability in the long run. International accords like the Paris Agreement and domestic rules requiring more openness and responsibility from companies are propelling this change. It has been seen in the market that organizations that prioritize environmental, social, and governance (ESG) issues tend to have superior financial performance, employee engagement, risk management, and consumer loyalty, over time compared to their competitors.

Sustainability management is about stakeholders' view of corporate governance (Davis, et al., 2011; Donaldson et al. 2013; Clarkson 2012) and has been a subject of intense debate in academic literature. According to the United Nations World Conference on the Environment & Development Report, WCED (1987:43) popularly referred to as the Brundtland Report, sustainable development, is viewed as development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The concern on sustainability reflects the way managers run the companies, as well as the behavior of worldwide societies towards sustainable practices or actions. The commitment to creating organizational wealth in a manner that is economically, technologically, and socially sustainable, challenges conventional thinking about nature and sources of corporate success (Post et al., 2015, p.214). There is actual relationship amongst markets, corporations, government and sustainability, in which the government plays regulatory role in sustainability and environmental standards provision. Wilkinson and Hill (2007) describe how such complex relationship is predominant in most sustainable actions and corporate plan. They also stressed the fact that governments cannot solve the world's natural problems alone, if the economic environment is unsupportive. With organizations going global, government control on businesses has reduced. Businesses are faced with commercial pressures to adhere to environmental practices; such as customers complaining of depletion of non-renewable resources and accuse businesses of disrupting environmental scene. Also, there are internal pressures on organizations relating to sustainability of human resources, which manifests on staff turnover, decreasing firm loyalty, increasing work hours and stress levels, and levels of satisfaction.

Wilkinson and Hill (2007) affirm that for an organization to ensure long-term business success and ecological survival; human and sociological sustainability need to be addressed. Lo and Shen (2007) in their study on some US firms, finds that a strong interaction of corporate sustainability and sales growth in firm value exist. Post et al, (2002) provide some preliminary evidence that support the proposition that corporation which chooses CSR may perform better than those that continue to embrace a more traditional management perspective. Verschoor (2008) in a study of 500 public corporations found that those that mentioned their commitment to interests and codes of conduct in their annual reports (more than 100 firms) reported superior financial performance to those that did not. Another study indicates that managerial attention to employee and customer stakeholders is associated is associated with favorable financial performance (Berman et al. 2009; Sam (2011) also affirms that adhering to sustainability principles outperform those that do m=not. These assertions suggest that organizations with marketable sustainable development strategies are more likely to be rewarded by investors with a higher valuation in the financial markets. Paramanathan et al. (2004) in relating sustainability and technology management, stress relationship between implementation of industrial sustainability and contribution technology management research has to offer. Also, Melville (2010) looks at information systems innovation for environmental sustainability and demonstrates the critical role information system can exert on beliefs about the environment, in creating possibilities to sustainable processes and practices in organizations, and in improving environmental economic performance. Aras and Crowther (2008) discuss how corporate governance is fundamental to continuing operation of any corporation. In the same vein, sustainability is also fundamental to continuing operation of any corporation.

The need for substantial changes to company operations, possible upfront expenses, and the intricacy of assessing and reporting, ESG concepts are used in modern organizational management, how ESG strategies affect company performance, and how to effectively integrate ESG are the main goals of this research. It aims to answer important concerns about ESG principles, such as what they are, how they affect the sustainability and performance of businesses, how to integrate them effectively, and what obstacles businesses encounter. Businesses seeking to adopt ESG practices will find a road map in the study's analysis of successful examples and case studies. The end goal is for ESG goals to be in sync with corporate objectives so that sustainability efforts help achieve larger strategic goals, boost performance, and benefit society.

1.2 Statement of the Problem

Managers within organizations are coming under increased pressure to not only reduce costs, but also to minimize the environmental impacts on their operations. Adopting tactics and procedures that boost a company's profitability while simultaneously favourable impacting society and the environment is

what we mean when we talk about sustainability in business management. For a business to be socially sustainable, it must prioritize the happiness of its workers, consumers, and neighbours. Human rights, nowadays are starting to understand the value of fostering inclusive and supportive workplaces, investing in company's capacity to be run in an ethical and transparent manner is a key component of its governance sustainability.

Compliance with rules and regulations, competent leadership, and effective risk management are all part of this. In order to keep a company's reputation intact and earn the confidence of its stakeholders, good governance processes are crucial. Incorporating ESG (environmental, social, and governance) concepts into corporate planning is now essential for success in the long run. More and more, stakeholders like investors, customers, and government agencies are pressuring businesses to show they care about sustainability. Therefore, companies that put an emphasis on ESG considerations have a higher chance of attracting investors, improving their brand image, and gaining a competitive edge. Ultimately, the goal of sustainable business management is to provide long-term value for the organization and for society at large. Businesses may secure their own long-term prosperity and resilience while also making a positive impact on the planet via the adoption of sustainable practices.

1.3 Objectives of the Study

The main objective of this paper was to examine the sustainability strategies in contemporary business management: integrating environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning (a study of NNPC Limited)/ The specific objectives which the paper sought to achieve are to:

i. determine the impact of sustainability strategies on contemporary business management;

ii. examine the environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning;

iii. evaluate the importance of the environmental, social, and governance (ESG) principles in achieving organizational sustainability and profitability;

iv. assess the role of NNPC-Headquarters Abuja, FCT in the application of the environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning;

v. identify the challenges and implications for the NNPC Headquarters Abuja FCT in its application of the ESG principles in corporate planning.

1.4 Research Questions

The following questions were set to be addressed by the study.

i. What is the impact of sustainability strategies on contemporary business management?

ii. What are the environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning?

iii. What is the importance of environmental, social, and governance (ESG) principles in achieving organizational sustainability and profitability?

iv. What is the role of NNPC Headquarters Abuja, FCT in the application of the environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning?

v. What are the challenges and implications for the NNPC Headquarters Abuja FCT. in its application of the ESG principles in corporate planning?

1.5 Statement of Hypothesis

The following statements were formulated in accordance with the research objectives, and will be tested at 0.05 Alpha level of significance.

Ho1: There is no statistically significant impact of sustainability strategies on contemporary business management;

Ho2: There is no statistically significant impact of the environmental, social, and governance (ESG) principles on corporate planning.

Ho3: There is no statistically significant impact of the importance of environmental, social, and governance (ESG) principles on organizational sustainability and profitability.

Ho4: There is no statistically significant impact of the role of NNPC Headquarters, Abuja FCT in the application of ESG principles on corporate planning.

Ho5: There is no statistically significant impact of the challenges and implications for the NNPC Limited in its application of ESG principles on corporate planning.

1.6 Scope and Limitations

The result of this research is of importance to the management of the corporate organizations, the NNPC Limited itself, and the staff and the government as well as the general public will also be interested in the result of the study. The NNPC Limited itself will benefit from the result of the research as it will help them to do self-assessment performance and identify where it may have to take corrective measures. The staff of the NNPC Limited will in turn benefit from the result of the study as they will be able to know the different methods of risk identification, assessment, and monitoring available to them.

This study is significant in that the findings would be of value to businesses to help them understand the significance of environmental, social, and governance (ESG) principles, adopting and implementing ESG principles in an organization. ESG is important for businesses for several reasons, including, risk mitigation and business sustainability. ESG implementation helps businesses mitigate risks by identifying and addressing environmental, social, and governance factors such as climate change impacts, labour rights violations, corruption and bribery risks, diversity and inclusion practices, and regulatory compliance issues that could potentially impact a company's operations, finances, and reputation.

Businesses can bolster their resilience and sustainability by effectively managing these risks, thus minimizing potential adverse impacts on their long-term success.

Businesses can also increase their investment and opportunities potentials by allowing investors to assess a target's ESG behaviour as part of the due diligence process prior to investment. By incorporating ESG principles into their practices, organizations can demonstrate their commitment to comprehensively addressing stakeholder expectations. By acknowledging the environmental impact of their activities and the associated risks, organizations can contribute to overall environmental sustainability. Prioritizing ESG principles enables organizations to build trust and credibility with their stakeholders and the public, resulting in a positive reputation within the relevant markets. The application of the ESG principles in corporate planning can equally lead to attraction and retention of talent. The social aspect of ESG emphasizes employee welfare, which enables organizations to attract and retain top talent by showcasing a commitment to employee well-being, diversity, equality, and inclusion.

This study focuses on examining sustainability strategies in contemporary business management: integrating environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning, adopting a adopting a case study of NNPC Limited. Despite the comprehensive approach of this study, there are several limitations that must be acknowledged. One significant limitation is the availability and quality of data from corporate organizations. The study relies on data from these organizations, which may vary in terms of transparency and reporting standards, particularly concerning their remote work and virtual team policy. This limitation could restrict the depth and accuracy of the analysis. Another limitation is related to the generalizability of the findings. The study focuses on a specific corporate organization (NNPC Limited) which is a major regulatory institution for the oil and gas industry in Nigeria.

1.7 Operational Definition of Terms

The following operational terms were defined as used in this study.

Sustainability: Sustainability is concerned with the well-being of future generations and in particular with irreplaceable natural resources.

Sustainability Strategies: They are the well-articulated plans aimed at achieving the goals and objectives of sustainability. A good example is the United Nations Millenium Development Goals (MDGs).

Business Management: This involves planning, leading, coordinating, and controlling the activities of organizational members in order to achieve the organization's aims and objectives.

Environmental Factors: These are the negative climatic and natural occurrences which may adversely affect business operations. Such environment factors that may adversely affect business operations may include climate change, global warming, earthquakes, erosion, landslides, etc.

Social Factors: Social factors encompasses both interactions among people and their collective co-existence. All spheres of human activities are shaped by interactions between persons either individually or collectively.

Governance Factors: Governance is factored into credit ratings in the sense that it reflects and influences management behavior and their dealings with stakeholders. The key factors are ownership structure, and financial structure. Ownership and financial structures include institutional investors, directors, and foreign investors.

2.0 Literature Review

2.1.1 Concept of Environmental, Social, and Governance (ESG) Principles

In today's increasingly interconnected and environmentally conscious world, businesses are facing growing pressure to integrate environmental, social, and governance (ESG) factors into their operations (Simpa et al., 2024). This introductory section serves to elucidate the significance of ESG integration within business management, offering a clear overview of the strategic framework proposed in this paper which aims to guide financial professionals in effectively incorporating ESG considerations into their organizations' strategies. ESG integration refers to the systematic incorporation of environmental, social, and governance factors into business strategies, decision-making processes, and performance evaluation metrics (Solomon et al., 2024). Environmental factors encompass issues such as climate change mitigation, resource conservation, and pollution reduction/Social factors include labor practices, human rights, community engagement, and diversity and inclusion initiatives. Governance factors pertain to the structure, transparency, and accountability of corporate governance practices, including board diversity, executive compensation, and shareholder rights (Obasi et al., 2024). ESG integration goes beyond mere compliance with regulations, it involves embedding sustainability principles and ethical considerations into the core of business operations. This holistic approach acknowledges the interconnectedness of environmental, social, and governance issues and recognizes their impact on long-term business sustainability and stakeholder value (Simpa et al., 2024). The importance of ESG integration in business models cannot be overstated. In recent years, there has been a paradigm shift in the way businesses perceive sustainability. ESG considerations are increasingly recognized as critical drivers of financial performance, risk management, and long-term value creation.

Firstly, integrating ESG factors into business models can enhance financial performance. Studies have shown that companies with strong ESG performance often outperform their peers financially, attracting investors who prioritize sustainable and responsible investments. Additionally, ESG integration can lead to cost savings through improved resource efficiency, reduced regulatory risks, and enhanced brand reputation, which can translate into competitive advantages in the market (Simpa et al., 2024). Secondly, ESG integration is crucial for managing risks effectively. Environmental risks, such as climate change impacts and resource scarcity, social risks related to labor disputes or community conflicts, and governance risks stemming from poor oversight or unethical practices, can all have significant implications for business continuity and reputation. By proactively addressing these risks and implementing robust ESG management practices, companies can mitigate potential negative impacts and safeguard their long-term viability. Thirdly, ESG integration is essential for maintaining and enhancing corporate reputation and brand value. In today's digital age, consumers, investors, employees, and other stakeholders are increasingly scrutinizing companies' ESG performance and holding them accountable for their actions (Simpa et al., 2024). Companies that demonstrate a commitment to

sustainability, ethical business practices, and social responsibility can build trust and loyalty among stakeholders, differentiate themselves in the marketplace, and strengthen their brand reputation.

The strategic framework proposed in this paper provides a structured approach for financial professionals to integrate ESG considerations into business models effectively. It consists of several key components; Assessing Materiality, Identifying and prioritizing material ESG issues that are most relevant to the organization's business model, industry and stakeholders, Integration into Business Strategy, aligning ESG goals and initiatives with overall business objectives, embedding ESG considerations into decision-making processes, and fostering a culture of sustainability throughout the organization (Simpa et al., 2024). Establishing key performance indicators (KPIs) and metrics to track ESG performance , ensuring transparent reporting to stakeholders, and leveraging data to drive continuous improvement. Engaging with stakeholders, including investors, customers, employees, suppliers, and communities, to understand their expectations, address concerns, and build mutually beneficial relationships. Collaboration with industry peers, NGOs, and other stakeholders can also facilitate knowledge sharing and collective action on shared sustainability challenges.

Monitoring and evaluating the effectiveness of ESG initiatives, learning from successes and failures, and adapting strategies and practices accordingly drives continuous improvement and innovation (Solomon et al., 2024). By following this strategic framework, financial professionals can navigate the complex landscape of ESG integration, capitalize on the opportunities presented by sustainability and position their organizations for long-term success and resilience in a rapidly evolving business environment.

2.1.2 Concept of Sustainability in Business Management

Adopting tactics and procedures that boosts a company's profitability while simultaneously and favorably impacting society and the environment is what we mean when we talk about sustainability in business management. This all-encompassing method guarantees that companies act responsibly, ethically, and advantageously for all parties involved, encompassing workers, consumers, neighborhoods, and the environment. Over the last few decades, there has been a sea change in how businesses think about sustainability, with an emphasis on long-term viability and resilience replacing a concentration on short-term advantages.

The concept of the ''triple bottom line'' – People, Planet, and Profit – forms the basis of sustainability in company management. The framework's proponents argue that businesses should prioritize social responsibility and environmental protection alongside profit maximization. Businesses may help build a better, more fair future by including these three characteristics into their value creation processes. Sustainable environmental practices aim to minimize human interference with the natural world (Nwokike, 2021: p.40). Reduced carbon footprints, less waste, more water conservation, and increased use of renewable energy sources are all part of this. To reduce their impact on the environment and make better use of their resources, Akpan et al., 2020 opine that more and more businesses are embracing sustainable supply chain strategies and green technology. For a business to be socially sustainable, they reiterated that it must prioritize the happiness of its workers, consumers, and neighbors. Human rights, community involvement, diversity and inclusion, and fair work standards are all part of it, Companies nowadays are starting to understand the value of fostering inclusive and supportive workplaces, investing in the health and happiness of their employees, and giving back to the communities in which they operate.

A company's capacity to be run in an ethical and transparent manner is a key component of its governance sustainability. Compliance with rules and regulations, competent leadership, and effective risk management are all part of this. In order to keep a company's reputation intact and earn the confidence of its stakeholders, good governance processes are crucial. . Incorporating ESG (environmental, social, and governance concepts into company plans is now is now essential for success in the long run. More and more, stakeholders like investors, customers, and government agencies are pressuring businesses to show they care about sustainability. Therefore, companies that put their brand image, are gaining a competitive edge. Ultimately, the goal of sustainable business management is to provide long-term value for the organization and for the society at large. Businesses may secure their

own long-term prosperity and resilience which is also making a positive impact on the planet in the adoption of the sustainability practices.

2.1.3 Understanding ESG Factors

In today's business landscape, environmental, social, and governance (ESG) factors play a pivotal role in shaping corporate behaviour, stakeholder perceptions and long-term sustainability (Adenekan et al., 2024). Environmental factors encompass a wide range of issues related to the natural world and its resources. Addressing these factors is essential for mitigating climate change, preserving biodiversity, and ensuring the sustainable use of natural resources. Climate change poses one of the most significant challenges facing businesses and society today. Rising global temperatures, melting ice caps, and extreme weather events are causing widespread environmental, social, and economic impacts (Osimobi et al., 2023). Businesses are increasingly under pressure to reduce their carbon footprint, transition to renewable energy sources, and adopt sustainable practices to mitigate climate risks and contribute to global efforts to limit global warming. With growing populations, and increasing consumption levels, resource efficiency has become a critical consideration for businesses seeking to minimize their environmental footprint and optimize resource use (Onwuka et al., 2023). Efficient use of resources, such as water, energy, and raw materials, not only reduces costs but also conserves natural resources, reduces pollution, and enhances competitiveness in the market.

Pollution and waste management are pressing environmental issues that require urgent attention from businesses and policymakers alike (Onwuka & Adu, 2024). Industrial activities, transportation, and urbanization contribute to air, water, and soil pollution, posing risks to human health and ecosystems. Effective waste management practices, including recycling and waste reduction, are essential for minimizing environmental pollution and promoting a circular economy where resources are used more sustainably.

Social factors encompass a broad spectrum of issues related to human well-being, equality and social justice (Onwuka & Adu, 2024). Addressing these factors is crucial for promoting inclusive and equitable societies and fostering positive relationships with employees, customers, communities, and other stakeholders. Labor practices encompass a range of issues related to employee rights, working conditions, and labour standards. Fair wages, safe working conditions, job security, and opportunities for skill development and career advancement are essential elements of responsible labour and loyalty but also mitigate labour-related risks and build a positive corporate reputation (Onwuka & Adu, 2024).

Respect for human rights is fundamental to ethical business conduct and sustainable development. Businesses have a responsibility to uphold human rights principles and ensure that their operations do not infringe upon the rights of individuals or communities. This includes addressing issues such as child labour, forced labour, discrimination, and access to basic human rights, such as clean water, education, and healthcare, throughout their value chains. Diversity and inclusion are increasingly recognized as critical drivers of innovation, creativity, and organizational performance (Onwuka & Adu, 2024). Embracing diversity in terms of race, ethnicity. gender, age, sexual orientation, and disability fosters a culture of belonging and respect, encourages different perspectives and ideas, and strengthens employee engagement and productivity. Businesses that prioritize diversity and inclusion not only benefit from a more diverse talent pool but also gain a competitive edge in attracting and retaining talent and serving diverse customer bases (Daramola et al., 2024).

Governance factors encompass the structures, and practices that govern how organizations are managed, directed, and controlled. Effective corporate governance is essential for ensuring accountability, transparency, and ethical behaviour, thereby safeguarding the interests of stakeholders and promoting long-term value creation. Board diversity refers to the representative of individuals from diverse backgrounds, experiences, and perspectives on corporate boards (Daramola et al., 2024).

Diverse boards are better equipped to understand and address the needs and concerns of diverse stakeholders, make more informed decisions, and promote innovation and long-term value creation. Board structure, including the separation of the roles of CEO and board chair, the composition of board committees, and the independence of board members, also plays a crucial role in ensuring effective

governance and oversight. Executive organization practices influence corporate behaviour and performance, shaping incentives for executives, and driving organizational priorities (Daramola et al., 2024). Fair and transparent executive compensation policies that align executive pay with long-term performance, shareholder interests, and ESG goals can help mitigate excessive risk taking, promote sustainable growth, and enhance stakeholder trusts. Conversely, excessive or disproportionate executive compensation can undermine employee morale, shareholder confidence, and corporate reputation. Transparency and accountability are fundamental principles of good governance that promote trust, integrity, and responsible decision-making (Daramola et al., 2024), Transparent reporting practices including timely and accurate disclosure of financial information, enable stakeholders to assess an organization's performance, risks, and impact on society and the environment. Accountability mechanisms, such as independent audits, oversight by boards of directors, and engagement with stakeholders, ensure that organizations are held accountable for their actions and fulfil their obligations to society (Oduro et al., 2024). In summary, understanding ESG factors is essential for businesses seeking to navigate the complexities of the modern business environment, manage risks, and seize opportunities for long-term value creation and sustainability (Oduro et al, 2024). By addressing environmental, social, and governance issues comprehensively, businesses can enhance their resilience, reputation, and relevance in an increasingly interconnected and interdependent world.

2.1.4 Benefits of ESG Integration

ESG integration offers a multitude of benefits to businesses, ranging from financial performance to stakeholder engagement. This section explores the various advantages that organizations can gain by incorporating ESG considerations into their strategies and operations (Uzougbo et al., 2024). Numerous studies have shown a positive correlation between strong ESG performance and financial performance.

Companies that prioritize ESG tend to outperform their peers financially, delivering higher returns on investment, lower cost of capital, and increased shareholder value over the long term. By addressing environmental, social, and governance risks proactively, businesses can enhance corporate reputation and brand value by demonstrating business continuity and resilience. ESG integration enhances risk management practices by identifying and mitigating risks early, thereby safeguarding business continuity and resilience. ESG integration can improve access to capital by attracting a broader range of investors, including those who prioritize sustainable and responsible investments (Ikegwu, 2022). Companies with strong ESG performance are more likely to attract investment from sustainable investment funds, impact investors, and socially responsible investors, who seek to align their investment portfolios with ESG principles and achieve positive social and environmental outcomes alongside financial returns (Ibe et al., 2018). Companies with strong ESG performance may benefit from lower borrowing costs and improved credit ratings, as lenders and investors perceive them as lower-risk investments. By demonstrating robust ESG practices and transparency in reporting, businesses can access capital at more favourable terms, reducing financing costs and enhancing financial flexibility (Osuagwu et al., 2023). ESG integration facilitates meaningful engagement with stakeholders, including investors, consumers, employees, suppliers, communities, and regulators. By actively listening to stakeholders' concerns, incorporating their feedback into decision-making processes, and addressing their needs and expectations, businesses can build trust, foster collaboration, and create shared value for all stakeholders (Adanma, & Ogunbiyi, 2024). Engaged and motivated employees are essential for driving innovation, productivity, and business success. By prioritizing employee well-being, diversity inclusion, and professional development, businesses can attract, retain, and empower talent, leading to higher levels of employee satisfaction, loyalty, and performance.

2.1.5 Strategic Framework for ESG Integration

Implementing ESG integration requires a structured approach that aligns with the organization's strategic objectives and fosters continuous improvement (Adanma, & Ogunbiyi, 2024). This section presents a comprehensive strategic framework for ESG integration, consisting of five key components: Assessing Materiality, integration into Business Strategy, Measurement and Reporting, Engagement and Collaboration, and Continuous Improvement.

The first step in ESG integration is to identify the key environmental, social, and governance issues that are most relevant to the organization's business model, industry, and stakeholders (Adabayo et al., 2021). This involves conducting a thorough materiality assessment, which may include stakeholders' engagement, risk assessments, industry benchmarking, and analysis of regulatory requirements and emerging trends. Once the key ESG issues have been identified, they need to be prioritized based on their materiality and significance to the organization's operations, reputation, and long-term sustainability (Oyinkansola, 2024). Materiality assessments help businesses focus their efforts and resources on addressing the most critical ESG risks and opportunities, ensuring that ESG integration efforts are targeted and effective.

ESG goals and initiatives should be closely aligned with the organization's overall business objectives, mission, and values. This ensures that ESG integration is integrated into the core of the business strategy and drives meaningful impact across all areas of the organization. By aligning ESG goals with business objectives, companies can create synergies, maximize value creation, and foster a culture of sustainability throughout the organization (Adelakun, 2024). ESG considerations should be embedded into decision-making processes at all levels of the organization, from strategic planning to day-to-day operations. This involves integrating ESG criteria into investment decisions, product development, supply chain management , employee engagement, and risk management practices. By incorporating ESG considerations into decision-making processes, businesses can make more informed and sustainable choices that benefit both the organization and its stakeholders (Adelakun, 2023).

To track progress towards ESG goals and objectives, organizations need to establish key performance indicators (KPIs) and metrics for measuring ESG performance. These KPIs should be aligned with the organization's material ESG issues and strategic priorities and should be measurable, relevant and actionable. Common ESG KPIs may include carbon emissions, energy consumption, diversity and inclusion metrics, employee turnover rates, community engagement activities, and ethical sourcing practices (Adeusi et al., 2024). Transparent reporting is essential for building trust and credibility with stakeholders and demonstrating accountability and progress towards ESG goals. Organizations should develop clear and consistent reporting frameworks and processes for disclosing ESG performance data to investors, customers, employees, regulators, and other stakeholders (Jejeniwa et al., 2024).

This may include annual sustainability reports, integrated financial reports, ESG ratings and rankings, and stakeholder's engagement forums. By providing transparent and comprehensive ESG reporting, organizations can enhance transparency, accountability, and stakeholder trust. Effective stakeholder engagement is essential for understanding stakeholder expectations, building relationships, and addressing concerns related to ESG issues (Jejeniwa et al., 2024). Organizations should engage with a wide range of stakeholders, including investors, customers, employees, suppliers, communities, NGOs, and regulators, through various channels, such as surveys, focus groups, town hall meetings, and online forums. By fostering open and transparent dialogue with stakeholders, organizations can gain valuable insights, build trust, and co-create solutions to complex ESG challenges (Jejeniwa et al., 2024). Collaboration with industry peers, partners, and other stakeholders can accelerate progress towards common ESG goals and drive collective action on shared sustainability challenges. Organizations should seek opportunities to collaborate with industry associations, multi-stakeholder initiatives, research institutions, and government agencies to share best practices, leverage resources, and scale impact (Jejenwa et al., 2024). By working together, organizations can amplify their efforts, drive innovation, and create positive change at scale.

Continuous monitoring and evaluation are essential for assessing the effectiveness of ESG initiatives, identifying areas for improvement, and tracking progress towards ESC goals. Organizations should establish robust monitoring and evaluation mechanisms, including regular performance reviews, audits, and impact assessments, to measure the outcomes and impacts of ESG initiatives. By monitoring key performance indicators and tracking progress over time, the organization can identify trends, address gaps, and make data-driven decisions to optimize ESG performance (Joel & Oguanobi, 2024). ESG integration is an ongoing process that requires iterative adaptation and continuous improvement based on feedback and results. Organizations should be regularly review and update their ESG strategy, goals, goals, and action plans in response to changing internal and external factors, emerging risks and

opportunities, and stakeholder feedback. By remaining agile and responsive to changing circumstances, organizations can stay ahead of the curve, drive innovation, and maintain a competitive edge in rapidly evolving business environment (Joel & Oguanobi, 2024).

2.1.6 The Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC)

The Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC) is the state oil corporation which was established on April 1, 1977 vide NNPC Act No 33 of 1977. In addition to its exploration activities, the Corporation was given powers and operational interests in refining, petrochemicals and products transportation as well as marketing (NNPC Annual Report, 2023). The NNPC Act of 1977 which establishes the corporation permitted, subject to delegation from the Minister and or, the President, the absence of licences and permits with respect to refining, storage, marketing and distribution. It is also to actively be involved with the licensing of marketers for the purpose of importation of petroleum products in Nigeria and to protect the petroleum operating environment. The NNPC Act provides for governance regime in the Nigerian oil and gas industry. It creates the NNPC as a body corporate.

There is also a Board of Directors responsible for the conduct of the Department of Petroleum Resources (DPR). The Board of Directors consists of the Chairman, the Permanent Secretary, Federal Ministry of Finance and Economic Development, the Managing Director of the Corporation (now styled General Managing Director) and three persons to be appointed by the President, being persons who by reason of their ability, experience or specialized knowledge of the oil industry or of business or professional attainments are capable of making useful contributions to the work of the Corporation. Section 1(3) of the NNPC Act further provides that the Chairman shall be a Minister in the Government of the Federation to be known and styled as the Minister of Petroleum Resources (NNPC Annual Reports, 2024).

As a vertically integrated national oil company, the NNPC Act fuses in the NNPC with both commercial, regulatory and governance functions. The NNPC is also empowered, and in fact it has a general duty to engage in activities that would enhance the petroleum industry in the overall interest of Nigerians. Thus, the NNPC may make policy formulations in the Nigerian oil and gas industry at the same time it carries out commercial and regulatory activities in the industry. Policy implementations and the regulation of activities of operators in the oil and gas industry are key statutory functions of the NNPC.

The NNPC's regulatory functions are to be performed by the Petroleum Inspectorate department. The Petroleum Inspectorate department is established by section 10(1) of the NNPC Act. The Petroleum Inspectorate department is an integral part of the NNPC, and it is headed by a chief executive who is appointed by the Minister of Petroleum Resources with the approval of the President. The Petroleum Inspectorate has now been redesigned as the Department of Petroleum Resources (DPR) without an amendment to the NNPC Act.

NNPC is the Nigerian National Oil Company and DPR is the main regulator, for now. The DPR could not optimally perform its regulatory functions due to several factors. The only way to reposition the NNPC is to have an independent regulatory body to cater for the upstream, midstream and downstream sectors of the petroleum industry. The authors found that past reforms had tinkered on the need to have separate regulatory agencies for the industry but due to lack of political will to implement these various reforms, together with the inability of the nation's National Assembly to pass the PIGB Bill into law, coupled with the withholding of assent by the President to certain sections of the bill, the result has meant that the Nigerian nation shall continue to have for a long time, stalemate in the regulatory architecture governing the petroleum industry.

2.1.7 Challenges and Barriers to ESG Integration

Despite the numerous benefits of ESG integration, businesses may encounter several challenges and barriers when implementing ESG initiatives. Overcoming these challenges requires commitment, collaboration, and strategic planning (Adanma, & Ogunbiyi, 2024). One of the primary challenges facing businesses is the lack of standardization and disclosure in ESG reporting. There is a proliferation of ESG frameworks, standards, and reporting guidelines, leading to confusion and inconsistency in ESG disclosures. To address this challenge, businesses need to adopt globally-recognized ESG reporting

standards, such as those developed by the Global Reporting Initiative (GRI), the Sustainability Accounting Standards Board (SASB), or the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), and ensure transparent and consistent reporting practices. Short-termism in financial markets poses a significant barrier to ESG integration, as investors often prioritize short-term financial returns over long-term sustainability considerations (Adanma, & Ogunbiyi, 2024).

To overcome this challenge, businesses need to educate investors about the value of ESG integration and the importance of considering environmental, social, and governance factors in investment decision-making. Additionally, regulatory reforms, incentive structures, and industry initiatives can help incentivize long-term thinking and promote responsible investment practices (Abati et al., 2024). Another challenge facing businesses is the availability and quality of ESG data. Many companies struggle to collect, analyse, and report relevant ESG metrics due to data gaps, inconsistencies, and limitations in data collection methods. To address this challenge, businesses need to invest in robust data management systems, engage with stakeholders to gather relevant data, and collaborate with industry peers and partners to develop standardized ESG metrics and benchmarks (Adebajo et al., 2024). Resistance to change within organizations can hinder firm performance, businesses need to foster a culture of sustainability, empower employees to drive ESG initiatives, provide training and support, and communicate the benefits of ESG integration effectively (Adanma, & Ogunbiyi, 2024). Leadership commitment, employee engagement, and stakeholder buy-in are essential for overcoming resistance to change and driving meaningful ESG transformation within organizations.

In conclusion, while ESG integration offers numerous benefits to businesses, including financial performance, risk management, reputation enhancement, access to capital, and stakeholder engagement, it also presents several challenges and barriers that require careful consideration, and strategic planning (Adanma, & Ogunbiyi, 2024). By addressing these challenges proactively and adopting a holistic approach to ESG integration, businesses can unlock value, drive innovation, and create a positive social and environmental impact for the benefit of all stakeholders.

2.2 Theoretical Review

A theoretical review is a collection of relevant theories upon which the study is based. It is the fundamental hypothesis that gives credence to the entire study. This study is anchored on the following theories: the stakeholders' theory, the triple-bottom-line theory, and the sustainable development theory. We shall discuss these theories separately, identifying their relevance and contributions to this present study.

The Stakeholders Theory:

Stakeholders are groups and individuals who have an interest in the activities and outcomes of an organization and on whom the organization relies to achieve its own objectives. They include customers, suppliers, employees, community, and the government. Stakeholder theory, which is associated with Freeman (1986), is a mixed amalgamation of narratives covering strategic management, business, ethics, marketing, human resource management, finance, and corporate governance (Freeman, 1984; Freeman & McVea, 2001; Freeman & Reed, 1983). Different concepts of stakeholder theory and definitions have given rise to different narratives as a distinctive definitions and approaches are made to serve distinctive purposes ((S. Miles, 2017). The theory also rests on a strong ethics foundation to the extent that all stakeholders must be treated fairly and be given their due in the organization.

Stakeholder theory is a framework that recognizes that an organization not only has responsibilities to stakeholders but also to various parties who are affected to have an interest to the company's activities and decisions. This includes employees, consumers, local communities, government, and the environment. Environment, social, and governance (ESG) in its definition represents environmental protection, social responsibility, and corporate governance in the investment process, which is the basis of socially responsible investment and the core of sustainability.

Stakeholder theory helps in the understanding of interests and concerns of various stakeholders. Companies can manage the risks associated with long-term sustainability applying the tenets of the stakeholder theory. These risks may be representational risks, legal risks, or operational risks.

Responding to stakeholder needs can drive innovation and create a competitive advantage for organizations, for example, consumer demand for environmentally-friendly ESG practices and concepts.

Tripple-bottom-line Theory:

John Elkington strove to measure sustainability during the mid-1990s by encompassing a new framework to measure performance in corporate America. This accounting framework called the triple-bottom-line (TBL) theory, went beyond the traditional measures of profits, return on investment, and shareholder value to include environmental and social dimensions.

By focusing on comprehensive investment results, that is, with respect to performance along the interrelated dimensions of profits, people and the planet – triple-bottom-line reporting can be an important tool to support sustainability goals. Interest in triple-bottom-line accounting has been growing across for-profit, non-profit and government sectors. Many businesses and nonprofit organizations have adopted the TBL sustainability framework to evaluate their performance, and a similar approach has gained currency with government at the federal, state and local levels.

The TBL captures the essence of sustainability by measuring the impact of an organization's activities on the world including both its profitability and shareholder values and its social, human and environmental capital. The triple-bottom-line (TBL) theory enunciated by Elkington has changed the way businesses, nonprofits and governments measure sustainability and the performance of projects or policies. Beyond the foundation of measuring sustainability on three fronts – people, planet and profits.

State, regional and local governments are increasingly adopting the TBL and analogous sustainability assessment frameworks as decision-making tools. Maryland, Minesota, Vermont, Utah, the San Francisco Bay Area and Northeast Ohio in the United States have conducted analysis using the TBL or a similar sustainability framework. Policy-makers use these sustainability assessment frameworks to decide which actions they should or should not take to make society more sustainable. Policy-makers want to know the cause-and-effect relationship between actions – projects or policies – and whether the results move society toward or away from sustainability. The State of Maryland, for example, uses a blended GPI-RBL framework to compare initiatives – for example, investing in clean energy – against consumption and alternative fuel usage.

There are challenges to putting the TBL into practice. These challenges include measuring each of the three categories, finding applicable data and calculating a project or policy's contribution to sustainability. These challenges aside, the TBL framework allows organizations to evaluate the ramifications of their decisions from a truly long-run perspective.

Sustainability Development Theory:

Sustainability and sustainable development have become important concepts and goals across science and society. Sustainability, connected to desirable long-term conditions, is an inherently applied pursuit in geography and other fields. An integrative statement of essential concepts upon which sustainability studies and applications are being built has been lacking, however. According to Du Plessis (2002), sustainability in its broadest view can be defined as a state that allows continued existence of human life. To achieve this state, the following are required on an intra and extra-generational basis: equity, meeting social needs in an acceptable manner, balance between these needs and the earth's carrying capacity, and prosperity.

Sustainable development (SD) on the other hand, emerges as a continuous dynamic process of ensuring human life sustenance (meeting the requirements to achieve a state of sustainability). This was what prompted the UN World Conference on Environment and Development (WCED) in 1992 and UN Conference on Sustainable Development in South Africa, popularly referred to as the Brundtland Report which defined sustainable development as development that meets the needs of the present without jeopardizing meeting the needs of the future generations yet unborn.

Du Plessis (ibid) further emphasized that sustainable development (SD) should not be seen as human development that can be sustained but rather as the development that is needed to ensure sustainability. This line of thought presents a departure from the conceptualization of sustainability and sustainable

development (SD0 as synonymous and thus interchangeable, as postulated by (Morray & Cotgrave, 2007; Huge et al., 2011 and Holland, 2017), to being two different concepts. As such, sustainability emerges to be the goal and sustainable development (SD) the means of achieving that goal.

Given the conceptual difference between sustainability and sustainable development (SD), various sustainability interpretations, the consequent SD discourses and associated implications, there is need for specificity in sustainability research. For clarity of the intended/desired sustainability state and means thereof, SD in a given context, there is need for specificity on adopted sustainability interpretation(s); and consequent SD discourse(s) including reasons thereof. Additionally, this will curb technological misapplication and/or inadvertent simplification which have been identified as some of the outcomes of multiplicity of interpretations. Additionally, this review recommends continued debate around the subject.

2.2.1 Theoretical Framework

This study's theoretical framework is built and anchored on the foundation of the Stakeholders' Theory. It builds on the recognition of the role of stakeholders in the development of the corporation. Unlike other theories, stakeholder theory is interested in what happens not only in the principal-agent relationship, but also outside it, which includes other stakeholders such as personnel, customers, banks, suppliers, the state, local authorities, trade unions and others. Thus, new participants appear in corporate governance, whose place and importance have not been previously taken into considerations.

Having more participants means increasing and complicating the problems that corporate governance has to solve. Problems arise with the management of conflicts between stakeholders, which are much more and multi-layered than the principal-agent or principal-principal dichotomy (Nedelchev, 2017). The identification of stakeholders of stakeholder and their interests, the development of strategies to attract or neutralize them in the implementation of reforms and large-scale restructuring of corporation that affect many stakeholders are becoming extremely important.

Despite, and probably due to, its dynamic development, stakeholder theory focuses on three topics, protecting one's right to exist, research of the practice of corporate governance in relation to the stakeholders and development of policy recommendations and how to deal with them. Outside these topics remains the problem of theoretical foundations of this theory, the disclosure of which would facilitate the process of strengthening its identity and would dynamize its future development. This study deals with solving this problem.

2.3 Empirical Literature

Omowonuola et al. (2024) conducted their study on ''Transforming Models with ESG Integration: A Strategic Framework for Financial Professionals'', using 32 manufacturing firms in Lagos State, Nigeria. The paper presents a strategic framework for financial professionals aiming to integrate environmental, social, and governance (ESG) factors into business models effectively. As global awareness of sustainability issues grows, businesses face increasing pressure to adopt practices that align with ESG principles. The framework outlined in this study offered a structured approach to navigate this complex landscape, leveraging ESG integration to drive financial performance. The research design adopted was the descriptive research design and primary data of structured questionnaire was utilized in the collection of research data. The hypotheses for the study were tested utilizing the independent t-test statistic. The study concluded that through a systematic assessment of material ESG issues, alignment with business strategy, robust measurement, and reporting mechanisms, proactive engagement, and a commitment to continuous improvement, financial professionals can position their organizations for long-term success in a rapidly, evolving market environment.

Tao Fua and Jiangjun Li (2025) conducted a study on an empirical analysis of the impact of ESG on financial performance: the moderating role of digital transformation in 51 selected manufacturing firms in China. They used a A-share listed companies in China from 2015 to 2021 as samples to test this mechanism. Regression analysis showed that ESG positively and significantly affects corporate financial performance and digital transformation drives this promoting effects. Specifically, the heterogeneity test results show that the enhancement effect of ESG on financial performance is

significant for non-state-owned companies but significant for state-owned companies, the same is true for companies located in the eastern region compared with those in the midwestern region. Finally, the enhancement effect of ESG on the financial performance or polluting firms is stronger than that on non-polluting firms.

Wheelan et al. (2022) conducted their study entitled: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence from 1,000 Plus Studies published between 2015-2020. Meta studies examining the relationship between ESG and financial performance have a decades-long history. The study adopted a meta-analysis study with a qualitative approach and 2-investor meta-analysis studies (covering 107 unique studies) published since 2015. The former found consistent positive connections between ESG and corporate financial performance, the latter found that ESG investing returns were generally indistinguishable from conventional investing returns.

Xinya Shao (2022) conducted his study entitled: Empirical Research of ESG Performance and Firm Performance in Chinese Real Estate Companies. The research analyzes the existing ESG research and puts forward the research hypotheses. In addition, the ROE as well as Debt-to-asset ratio were adopted as the explanatory variables and ESG as the explanatory variables. This study used regression analysis to evaluate the annual reports of listed companies in China's A-share real estate industry from 2018 to 2020 to empirically analyze the relationship between ESG performance and ROE and debt-to-asset ratio. The results of the study indicate that there is a significant positive relationship between ESG performance and ROE and debt-to-asset ratio. Based on the research results, and taking into account the current situation of enterprises in the real estate industry, this paper suggests that companies should strengthen the ESG information disclosures requirements for enterprises in the real estate industry, formulate corresponding ESG policies and continuously deepen the application of enterprise ESG management.

Shaikh (2021) conducted his study titled: Environmental, Social, and Governance (ESG) Practice and Firm Performance (An International Perspective) using 510 selected manufacturing firms from 17 countries across the globe. The study attempts to bring quantitative evidence of a firm's sustainability reporting in terms of non-financial voluntary disclosures. The disclosures are made available through the annual report and Corporate Social Responsibility (CSR) and Global Reporting Initiatives (GRI) report. The study's research problem is to examine the effects of non-market transactional sustainability strategy on firm performance. The study presents an analysis of nearly 510 firms ESG scores across 17 countries from 2010-2018. The descriptive and inductive statistical analysis shows that ESG compliance is more pronounced in European companies. Simultaneously, Asian firms are more disciplined concerning the energy sector, and the Asia-pacific counterpart is more inclined toward technology firms. The study shows that GRI and non-GRI companies differ significantly in their accounting performance (ROA and ROF) and market variations (Tobins-Q). The environmental dimension appears intimidating across accounting and market-based firm performance, while the social dimension contributes adversely, and governance positively affects operational efficiency.

Joseph et al. (2022) conducted their study on sustainability theory: synopsis, concepts, interpretations and discourses. The study was aimed at providing a comprehensive foundation for future sustainability studies in relation to context, interpretations and discourses in sustainability theory. The findings revealed that sustainability is the desired state of continued human life sustenance with SD being the means of achieving the said state. Additionally, two sustainability interpretation viewpoints were identified: extent of capital forms sustainability – radical, social democratic, liberal and neoliberal, and man-earth dominance – ecocentrism and anthropocentrism. Lastly, the consequent SD disclosures identified were limits – premised on planetary carrying capacity; change – based on need for change to counter critical natural resources depletion, and integration – premised on joint environmental and socio-economic consciousness. The above highlights the need for specificity on sustainability interpretation and SD disclosures adopted in research for; enhanced clarity; and, curbing technological misapplication and/or simplification. Additionally, the study recommends continued debate around the subject for continuous improvement of the knowledge advanced herein.

Marlina Kurniawan (2021) conducted a study on the influence of environmental, social, and governance (ESG) performance on company performance among Malaysian public companies. The study analyzes the effect of ESG performance on company performance in Malaysia public companies. The data sourced the Reifinitiv Eikon in the 2021 period. The estimation of the data regression model was determined in this study using Ordinary Least Square (OLS). The results of this study indicate that the higher the ESG score in a company, the company's performance will increase. Thus, ESG is considered to contribute to improving company performance. The analysis results can be used by management to make investment decisions on ESG whether it is worth the results, and for investors to be a consideration in determining their investment decisions.

Oyegunle-Osimaje (2025) conducted her study on environmental, social, and governance (ESG) score and corporate financial performance: evidence from the Nigerian Market. The study investigated the impact of ESG score on the corporate financial performance of non-financial firms (NFFs) listed in the Nigerian Stock Exchange group. In this study, disclosure of ESG is considered and quantified using sequential counting (ESG Score) and financial performance is measured by Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE) and Book Value to Equity (BTE) which is a combination of accounting and market-based variables. The study recommends NFFs to establish mechanisms for continuous monitoring and evaluation of the impact of ESG practices on various financial indicators. This involves regularly assessing the outcomes of ESG initiatives and making adjustments to ensure they are not more diversion of companies' resources.

Zhan (2024) conducted his study on ESG and Corporate Performance: A Review using 31 manufacturing firms in China. He opine that ESG is becoming increasingly important topic in corporate finance literature. The paper provides implications for investors, ESG can build up reputation, transmit positive signals, and investors react positively to socially responsible firms, increasing corporate performance. On the other hand, according to the agency theory, more ESG investments may reflect managerial opportunism, which negatively affects corporate innovation. This paper aimed to provide a synthetic and evaluation monograph of literature that examines the relationship between ESG and corporate performance.

Kupcu (2017) conducted her study on the art of the ESG conversation: Workshop Agenda carried out among 42 textile firms in Malaysia. The study adopted the use of interviews and semi-structured questionnaire in the collection of data for the study. The research design for the study was based on descriptive survey research. Simple random sampling technique was adopted in determining the sample size for the study. Chi-square statistic was employed in the analysis of data. The study concluded that ESG has become the subject matter of 21st century corporate finance and its adoption in strategic management inevitable.

2.4 Gaps in Literature

The researcher reviewed a plethora of current literature in the subject area of study. The researcher was not privileged to identify any previous works that carried out an in-depth study on sustainability strategies in contemporary business management-integrating environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning, adopting a case study from Nigerian National Petroleum Company (NNPC) Headquarters, Abuja, FCT., as was done in this present study. Hence, this study filled this important gap in literature. Again, the researcher was not privileged to identify any previous works conducted in the study area – the Nigerian National Petroleum Company (NNPC) Headquarters Abuja FCT., however scanty it may be, in this area of study. Hence, this was the first study carried out on this subject matter and in this study area. It is unarguably, therefore, that this present study filled this all-important gap.

3. Methodology

3.1 Research Design

Survey-based research design was used for the study, with a focus on NNPC Limited as the primary case study. This design allows for the collection of quantitative and qualitative data from a significant number of participants, to address the slated research objectives and hypotheses testing.

3.2 Target Population

The study utilized a single-case study approach, targeting NNPC Limited as a representative organization within the Nigerian oil and gas sector. According to Premium Times (25thMay, 2022) paper, NNPC has 6,621 staff strength both at its headquarters and across all its subsidiaries, divisions and offices nationwide. of which 1,200 are employed at the NNPC Headquarters, Abuja FCT.

3.3 Sample Size and Sampling Technique

The study used simple random sampling technique to select participant among the identified staffs of NNPC Headquarters, Abuja FCT. A total of 1,200 employees of NNPC Headquarters, Abuja FCT was considered out of which 10% of the total population (i.e. 120 employees) were selected for the study.

3.4 Data Collection Technique

A structured questionnaire was administered to employees at NNPC Headquarters, Abuja FCT and other relevant stakeholders. The survey sought to collect data on: sustainability strategies in contemporary business management (integrating environmental, social, and governance – ESG Principles in Corporate Planning – a study of NNPC Headquarter, Abuja, FCT. Primary data was collected from structured questionnaire and interview technique. One hundred and twenty (120) questionnaires were distributed out of which one hundred (100) were properly filled-out and returned for the purpose of data analysis which represents 83.3% return rate.

Secondary data was equally utilized in the collation of materials for building up the literature for this study. Such secondary data utilized were from relevant Strategic management textbooks, journals and articles, unpublished thesis, dissertation and undergraduate projects, industry reports and periodicals, etc.

3.5 Analysis Technique

Frequency distribution tables were used in the presentation of the data while Mean (X) and Standard Deviation (SD) were utilized in the analysis of data. Cronbach Alpha coefficient of 0.70 was adopted to test the reliability of the instrument used. The independent t-test statistics was employed to test the hypotheses for the study while the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 26 was utilized in further analysis of the study data.

4.0 Data Analysis, Results and Discussions

4.1 Demographics of the Respondent

Table 1: Tabulation of Department

Department	Freq.	Percent
Electricals	10	10
Finance	5	5
Human Resources Department	10	10
IT	10	10
Internal Audit	20	20
Operations	5	5
Piping	10	10
Public Affairs	10	10
Risk Management	15	15
Software Engineering	5	5
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 1 reveals a diverse range of departments within the organization, with Internal Audit and Risk Management being the most prominent, accounting for over 50% of the workforce. Human Resources (10%) and IT (10%) also represent significant departments, while several others, including Operations, Software Engineering, and Finance departments have smaller but essential roles.

Table 2: Job Role

Job Role	Freq.	Percent
Consultant	15	15
Management consultant	10	10
Manager	15	15
Staff	40	40
Supervisor	20	20
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 2 displays the roles respondents assumed at the job. The table presents a mix of job roles, with "Staff" being the most common, constituting about 57.5% of the employees. Supervisors (30.77%) and Managers (7.69%) also form a substantial portion of the workforce, indicating a hierarchical structure. Consultant roles, while fewer in number, likely play specialized roles within the organization.

Table 3: Years of Experience in Current Role

Years of Experience in Current Role	Freq.	Percent
1-3 years	40	40
4-6 years	30	30
7-10 years	20	20
Less than 1 year	10	10
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 3 shows the years of experience of NNPC Headquarters Abuja employees. A significant portion of the employees (47.5%) have been in their current roles for 1-3 years, suggesting a relatively young and dynamic workforce. About 30 employees accounting for 12.5% of the total respondents have 4-6 years of working experience Those with 7-10 years of experience form another significant group (32.5%), indicating a balance between newer and more experienced staff.

Table 4: Level of Education

Level of Education	Freq.	Percent
Bachelor’s Degree	50	50
Master’s Degree	30	30
Secondary School	15	15
PhD	5	5
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 4 shows that more than half of the respondents, 50.0%, hold Bachelor’s degree as their highest qualification. A slightly lower portion of the respondents, 30.0%, attained Master’s level degree. However, the remaining two respondents constitute of 5 with doctorate degree while the other has 15 secondary school certificated.

Table 5: Are there impacts of sustainability strategies on contemporary business management?

Are there impacts of sustainability strategies on contemporary business management?	Freq.	Percent
No	30	30.00
Yes	70	70.00
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 5 reveals that 30% of the respondents disagreed that sustainability strategies have any impact on contemporary business management. The remaining 70% were in agreement that sustainability strategies impact positively in many ways on contemporary business management.

4.2 Data Analysis

4.2.1 Impact of Environmental, Social, and Governance (ESG) Principles on Corporate Planning

Table 6: Impact of Environmental, Social, and Governance (ESG) principles on corporate planning

What are the impacts of environmental, social, and governance (ESG) principles on corporate planning?	Freq	Percent
Frequently	50	50.00
Never	10	10.00
Occasionally	25	25.00
Rarely	15	15.00
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

According to Table 6, (75) respondents agreed that there are significant and positive impact of environmental, social, and governance (ESG) principles on corporate planning with (75.0%) while only 25 respondents (25.0%) disagreed.

Table 7: Importance of environmental, social, and governance (ESG) principles on organizational sustainability and profitability

How important is environmental, social, and governance (ESG) principles to organizational sustainability and profitability?	Freq.	Percent
Agreed	40	40.00
Strongly Agreed	30	30.00
Undecided	15	10.00
Disagreed	10	15.00
Strongly Disagreed	5	5.00
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 7 shows that 70 respondents representing (70.0%) agreed that environmental, social, and governance principles impacts significantly on organizational sustainability and profitability while only 30 respondents representing (30.0%) disagreed.

Table 8: Impact of the role of NNPC Headquarters Abuja in the application of ESG principles on corporate planning

What is the impact of the role of NNPC headquarters in the application of ESG principles on corporate planning?	Freq.	Percent
High impact	40	40.00
Low impact	20	20.00
Moderate impact	15	15.00
Very high impact	20	20.00
Very low impact	5	5.00
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 8 presents the impact of the role of NNPC headquarters Abuja FCT in the application of ESG principles on corporate planning. Sixty (60) respondents agreed that the role of NNPC impacts positively on corporate planning while forty (40) respondents disagreed.

Table 9: Challenges and implications for NNPC in its application of ESG principles in corporate planning?

Are there challenges and implications for NNPC in its application of ESG principles in corporate planning?	Freq.	Percent
Agreed	45	45.00
Strongly Agreed	25	25.00
Undecided	15	15.00
Disagreed	10	10.00
Strongly Disagreed	5	5.00
Total	100	100.00

Source: Fieldwork, 2025

Table 9 shows that 70 respondents representing (70.0%) agreed that there are challenges and implications for NNPC in its application of ESG principles while only 30 respondents representing (25.0%) disagreed and 5 respondents representing (5.0%) were undecided.

4.3 Hypothesis Testing

The following null hypotheses will be tested at 0.05 level of significance.

Table 4.2 t-tests of Hypotheses on Ho1, Ho2, Ho3, Ho4 & Ho5

S/N	Hypothesis	Category of Staff	N	-X	SD T-CD	DF T.TAB
1.	There is no statistically significant impact of sustainability strategies on contemporary business management	-Top management -Other staff	20 80	4.01	1.05 -1.62	541 1.96
2.	There is no significant impact of the environmental, social and governance (ESG) principles on corporate planning	-Top management _Other staff	20 80	3.89	1.01 -1.62	541 1.96
3.	There is no statistically significant impact of the importance of environmental, social, and governance (ESG) principles on organizational sustainability and profitability	_Top management _Other staff	20 80	4.05	1.05 -1.62	541 1.96
4.	There is no statistically significant impact of NNPC headquarters in its application of ESG principles on corporate planning	_Top management _Other staff	20 80	4.10	1.08 -1.62	541 1.96
5.	There is no statistically significant impact of the challenges and implications for the NNPC Abuja in its application of ESG principles on corporate planning	_Top management _Other staff	20 80	4.02	1.05 -1.62	541 1.96

Researcher's Fieldwork, 2025

4.3 Discussion of Findings

The findings of this study sparked off some useful strategic management discuss that may further be expanded in future research works in this area of study. This study asserts that a strategic approach to ESG integration characterized by assessing materiality, integrity measuring and reporting ESG performance, engaging stakeholders, and continuous improvement is essential for maximizing the value and impact of ESG initiatives. This position is in tandem with the works of Onwuka & Adu, 2024; Onwuka et al., 2023).

Again, the study findings highlight that successful integration requires strong leadership commitment, and vision. Organizations that practice sustainability at the highest levels of management are more likely to overcome internal resistance, allocate resources effectively, and drive meaningful change throughout

the organization. This position was in agreement with the works of Daramola et al., 2024, and Oduro et al., 2024).

The study's findings equally revealed that meaningful stakeholder engagement is essential for identifying material ESG issues, building trusts, and driving collaboration. Organizations that engage with diverse range of stakeholders, including investors, employees, suppliers, communities, and regulators, can gain valuable insights, align expectations and, co-create solutions to corporate sustainability challenges. The above findings is at par with the works of Uzougbo et al., 2024; and Ikegwu, 2023.

This study equally reiterated that ESG consideration should be integrated into the core of the business strategy and decision-making processes. By aligning ESG goals with overall business objectives, organizations can create synergies, maximize value creation, and foster a culture of sustainability throughout the organization. This position was in agreement with the previous works carried out by Ibe et al., 2018; Adanma & Ogunbiyi, 2024; and Abati et al., 2024.

Finally, the study's findings reveal that robust measurement and reporting mechanisms are essential for tracking progress towards ESG goals and demonstrating accountability to stakeholders. Organizations should establish clear and consistent reporting frameworks, disclose relevant performance over time. ESG integration is an ongoing process that requires continuous monitoring, evaluation, and adaptation. This was the conclusion drawn from the previous works of (Oyinkansola, 2024 and Adeusi et al., 2024).

4.3.1 Hypotheses Testing

Hypothesis (Ho1):

Hypothesis (Ho1) states that there is no statistically significant impact of sustainability strategies on contemporary business management. The above hypothesis was tested at 0.05 alpha level of significance. From the table 4.2 above, the calculated t-values (-1.62) is less than the t-tabulated (1.96). The null hypothesis (Ho1) is therefore rejected while the alternate hypothesis is therefore accepted.

Hypothesis (Ho2):

Hypothesis (Ho2) states that there is no statistically significant impact of the environmental, social, and governance (ESG) principles on corporate planning. The above hypothesis was tested at 0.05 alpha level of significance. From the table 4.2 above, the calculated t-values (-1.62) is less than the t-tabulated (1.96). Hypothesis (Ho2) is therefore rejected while the alternate hypothesis is hereby accepted.

Hypothesis (Ho3):

Hypothesis (Ho3) states that there is no statistically significant impact of the importance of environmental, social, and governance (ESG) principles on organizational sustainability and profitability. The above hypothesis was tested at 0/05 alpha level of significance. From table 4.2 above, the calculated t-values (-1.62) is less than the t-tabulated (1.96). Hypothesis (Ho3) is therefore rejected while the alternate hypothesis is hereby accepted.

Hypothesis (Ho4):

Hypothesis (Ho4) states that there is no statistically significant impact of NNPC Headquarters in the application of ESG principles in corporate planning. The above hypothesis was tested at 0.05 alpha level of significance. From the table 4,2 above, the calculated t-values (-1,62) is less than the t-tabulated (1.96). Hypothesis (Ho4) is therefore rejected while the alternate hypothesis is hereby accepted.

Hypothesis (Ho5):

Hypothesis (Ho5) states that there is no statistically significant impact of the challenges and implications for the NNPC Headquarters Abuja in its application of ESG principles in corporate planning. The above hypothesis was tested at 0.05 alpha level of significance. From the table 4.2 above, the calculated t-values (-1.62) is less than the t-tabulated (1.96). Hypothesis (Ho5) is therefore rejected while the alternate hypothesis is hereby accepted.

5.1 Conclusion

In conclusion, ESG integration offers numerous benefits to organizations, including enhanced financial performance, risk management, reputation, access to capital, and stakeholder engagement. A strategic approach to ESG integration, characterized by assessing materiality, integrating ESG considerations into business strategy, measuring and reporting ESG performance, engaging stakeholders and continuous improvement, is essential for maximizing the value and impact of ESG initiatives. Financial professionals play a crucial role in driving ESG integration within organizations. By reporting on ESG performance, financial professionals can help organizations realize the full potential of sustainability and create long-term value for shareholders and society. Looking ahead, ESG integration is poised to become increasingly important in shaping business models, investmentt decisions, and stakeholder relationships. As environmental and social challenges continue to escalate, organizations that prioritize sustainability and responsible business practices will be better positioned to navigate the complex challenges of the 21st century and create a more sustainable and inclusive future for all. By embracing ESG integration as a strategic imperative, businesses can drive positive change, foster innovation, and create shared value for stakeholders, society, and the planet.

5.2 Recommendations

Based on the suggestions provided by respondents and the findings of the study, the following recommendations are proposed to mitigate the impact of sustainability strategies on contemporary business management: integrating the environmental, social, and governance (ESG) principles in corporate planning using NNPC Headquarters Abuja FCT as a case study.

a) A strategic approach to ESG integration, characterized by assessing materiality, integrating ESG considerations into business strategy, measuring and reporting ESG performance, engaging stakeholders, and continuous improvement, is essential for maximizing the value and impact of ESG initiatives.

b) Successful ESG integration requires strong leadership commitment, and vision. Organizations that prioritize sustainability at the highest levels of management are more likely to overcome internal resistance, allocate resources effectively, and drive meaningful change throughout the organization.

c) Meaningful stakeholder engagement is essential for identifying material ESG issues, building trusts, and driving collaboration. Organizations that engage with a diverse range of stakeholders, including investors, customers, employees, suppliers, communities, and regulators, can gain valuable insights, align expectations, and co-create solutions to corporate sustainability challenges.

d) ESG considerations should be integrated into the core of the business strategy and decision-making processes. By aligning ESG goals with overall business objectives, organizations can create synergies, maximize value creation, and foster a culture of sustainability throughout the organization.

e) Robust measurement and reporting mechanisms are essential for tracking progress towards ESG goals and demonstrating accountability to stakeholders. Organizations should establish clear and consistent reporting frameworks, disclose relevant performance over time. ESG integration is an-ongoing process that requires continuous monitoring, evaluation, and adaptation.

5.3 Implications of the Study

This study has several practical implications for firms and government. First, to promote sustainable economic development, regulatory authorities should strengthen the guidance and supervision of ESG practices and information disclosure. Our study shows that ESG implementation can improve corporate performance. Therefore, enterprises should actively participate in ESG practices.

Secondly, the application of digital technology has brought significant changes to industrial development. Companies should use digitalization as a tool to address the risks and challenges of the information age. Digital transformation can not only improve enterprise resource utilization efficiency but also reduce their environmental and social impact, thereby enhancing their ability for sustainable development.

Our study has some limitations that require future research. First, other research studies did not focus on specific industries, although various industries are affected by distinct factors, such as policy environments, market sizes, and user behaviours. This study focused on specific industry (the NNPC Limited, Abuja, FCT, Nigeria) for an in-depth analysis, such as explaining the concrete mechanisms of the impact of ESG practices on financial performance in the oil industry. Second, considering difficulties in data collection, we only focused on a single organization in the oil industry that have disclosed ESG information. Other key industries such as manufacturing and textile and small and medium-scale enterprises (SMEs) serving as major sources of employment and providing consumers with valuable and innovative goods and services, should equally be studied.

REFERENCES

Adanma, U. M., Ogunbiyi, E. O. (2024). A comparative review of global environmental policies for promoting sustainable development and economic growth. International Journal of Applied Research in Social Science, 6(5), 954-977.

Adebayo, A. O., Ogunbiyi, E. O., Adebayo, L.O., Adewuyi, S. (2021). Schiff Base Modified Chitosan Irin (III) Complex as new Heterogeneous Oxidative Catalyst. Journal of Chemical Society of Nigeria, 46(2).

Adelakun, B. O. (2023). Tax Compliance in the Gig Economy: The Need for Transparency and Accountability. Journal of Knowledge Learning and Science Technology ISSN: 2959- 6386 (online), 1(1), 191-198,

Adenekan, O. A., Solomon, N.O., Simpa, P. K., & Obasi, S. C. (2024). Enhancing manufacturing productivity: A review of AI-Driven supply chain management optimization and ERP systems integration. International Journal of Management and Entrepreneurship Research, 6(5), 1607-1624.

Adewusi, K. B., Jejeniwa, T. O. 2024). Advancing financial transparency and ethical governance: innovative cost management and accountability in higher education and industry. International Journal of Management & Entrepreneurship Research, 6(5), 1533-1546.

Ikegwu, C. (2022). Governance Challenges by the Bitcoin Ecosystem: The Way Forward.

Jejeniwa, T. O., Mhlongo, N. Z., & Jejeniwa, T. O. (2024). Theoretical Perspectives on Digital Transformation in Financial Services: Insights from Case Studies in Africa and the . United States. Finance & Accounting Research Journal, 6(4), 674-683.

Joel, O. T., & Ogunbiyi, V. U. (2024). Geological Data Utilization in Renewable Energy Mapping and Volcanic Region Carbon Storage Feasibility. Open Access Research Journal of Engineering and Technology, 2024, 06(02), 063-078.

Obasi, S. C., Solomon, N. O., Adenakan, O. A., & Simpa, P. (2024). Cybersecurity's role in environmental protection and sustainable development: Bridging technology and sustainability goals. Computer Science & IT Research Journal, 5(5), 1145-1177.

Oduro, P., Uzougbo, N. S., and Ugwu, M. C., 2024. Navigating legal pathways: Optimizing energy sustainability through compliance, renewable integration, and maritime efficiency. Engineering Science & Technology Journal, 5(5), pp.1732-1751.

Oguanobi, V. U., & Joel, O. T. (20240. Geoscientific research's influence on renewable energy policies and ecological balancing. Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies, 2024, 07(02), 073-085.

Onwuka, O. U., & Adu, A. (2024). Technological synergies fior sustainable resource discovery: Enhancing energy exploration with carbon management. Engineering Science & Technology Journal, 5(4), 1203-1213.

Oyinkansola, A. B. (2024). The GIG Economy; Challenges for Tax System. Journal of Knowledge Learning and Science Technology ISSN: 2959-6386 (online, 5(5), 1695-1710.

Simpa, P., Solomon, N. O., Adenekan, O. A., & Obasi, S. C. (2024). Strategic implications of carbon pricing on global environmental sustainability and economic development: A conceptual framework. International Journal of Advanced Economics, 5(5), 139-172.

Solomon, N. O., Simpa, P., Adenekan, O. A., & Obasi, S. C. (2024). Sustainable nanomaterials' role in green supply chains and environmental sustainability. Engineering Science & Advanced Research and Reviews, 22(2), 564-580.

Uzougbo, N. S., Ikegwu, C. G., & Adewusi, A. O. (2024). International enforcement of cryptocurrency transactions: Legal accountability and ethical considerations of AI in financial services. GSC Advanced Research and Reviews, 19(20, 130-142.

ECONOMIC IMPACTS OF SOCIAL SECURITY, PENSION AND INSURANCE ON ECONOMICS GROWTH: NIGERIA IN PERSPECTIVE

Najira Agasa Nuhu

Department of Economics

Kaduna State College of Education, Gidan Waya, Kafanchan, Kaduna State, Nigeria

ABSTRACT

This study investigates the economic impacts of social security, pension and insurance systems on economic growth in Nigeria. Social security systems including pensions and insurance are germane for economic stability and growth, providing financial safety nets for individuals and fostering a conducive area for invest. Using a mixed- methods approach, the study analyses the effects of these social protection mechanisms on economic outcomes such as GDP growth, poverty reduction and inequality. Findings reveal that social security, pension and insurance programs have positive impact on economic growth in Nigeria, particularly in reducing poverty and income inequality. However, the study also highlights significant challenges, including inadequate coverage, inefficient management and fiscal sustainability concerns. The study, therefore, recommends policy reforms to enhance the effectiveness of social security, pension and insurance programs in Nigeria, which include; expanding coverage to informal sector workers and vulnerable populations, improving management and administration of social protection programs, ensuring fiscal sustainability through innovative financing mechanisms. By addressing these challenges, Nigeria can harness the potential of social security, pension and insurance to drive economic growth, reduce poverty and promote inclusive development.

Keywords: Social security, inclusive development, fiscal sustainability, economic growth, inequality

POLITICAL PARTIES AS CATALYSTS FOR THE DECOLONIZATION OF KNOWLEDGE

Osazee Christian Edigin

University of Szczecin

Ph.D Student

Institute of Political Science and Security Studies

ABSTRACT

Political parties play a critical role in shaping the ideological framework of a nation. Decolonizing knowledge is essential to fostering an inclusive intellectual landscape that values diverse cultural and epistemic contributions. Historically, colonialism imposed Western knowledge systems on colonized societies, marginalizing indigenous knowledge and validating Western epistemologies as universal. This paper examines the concept of decolonizing knowledge and its implications for development, particularly in African contexts such as Nigeria. Decolonizing knowledge encompasses more than recognizing non-Western insights; it involves transforming academic and development frameworks to empower marginalized communities as creators and validators of their own knowledge. Drawing from scholars such as Linda Tuhiwai Smith, who champions indigenous research methodologies, and Boaventura de Sousa Santos, who advocates for epistemic justice, this paper highlights how the process requires restructuring institutions, curricula, and research methodologies. Furthermore, the paper critiques the persistence of colonial power dynamics in development discourses, where Western models are often applied in contexts that may not be culturally relevant or sustainable. Challenges to decolonizing knowledge include institutional resistance, intellectual dependency on Western funding, and the global standardization of research practices, which often marginalize non-Western methodologies. Ultimately, overcoming these challenges demands both structural reforms and a revaluation of diverse epistemologies, ensuring that development efforts are grounded in local knowledge and responsive to cultural contexts. This decolonizing approach to knowledge is crucial for enabling self-determined, contextually appropriate pathways to development in previously colonized regions.

Keywords: Political Parties, Decolonization of Knowledge, Indigenous Knowledge Systems, Epistemic Justice, Development Discourse, Intellectual Autonomy

THE ROLE OF THE COMMUNITY IN PROVIDING SOCIAL SERVICES FOR THE ELDERLY

Sorina Corman

PhD., Associate Professor, Community Development Lab, Faculty of Social Sciences and Humanities, Lucian Blaga University of Sibiu, Romania

Alin Croitoru

PhD., Associate Professor, Community Development Lab, Faculty of Social Sciences and Humanities, Lucian Blaga University of Sibiu, Romania

This paper was carried out within the project SafeHabitus – UEFISCDI -PN-IV-P8-8.1-PRE-HE-ORG-2023-0152, Contract no: 53PHE - 03/01/2024 which proposes the establishment and development of a community development laboratory. The paper has as its general objective the identification of the role of the local community in ensuring social services for the elderly from the perspective of minimum quality standards in social work. An inventory of these standards is presented highlighting the community as reflected in these regulations that regulate the protection of vulnerable groups in the community.

The research methodology follows the classic stages of content analysis: inventory of standards, the establishment of units of analysis, thematic coding, analysis and interpretation of data. The results obtained were grouped into three specific categories: diagnosis of community services; measures to activate community resources; involvement of community members in social services for the elderly.

The results of the analysis show the importance that integrated community services and community assistance services for the prevention of institutionalization have for the elderly and the great impact of these community services on the quality of life of the elderly. The main conclusion is that the community has very clear roles in the assistance of the elderly, in coordinating interventions from different fields for the integrated assessment of needs and resources, planning and intervention, monitoring and evaluating the impact of community services on the quality of life of the elderly.

Keywords: community, elderly people, roles, community social services, social work

AN ASSESSMENT OF COMPLEXITIES OF LOCAL GOVERNMENT ADMINISTRATION IN NIGERIA: CONCEPTUAL REVIEW

Dr. Abubakar Ahmed Bello

Department of public Administration

Federal polytechnic Mubi, Adamawa State, Nigeria

Dr. Daniel Marcel

Mudiame University, Irrua, Edo State, Nigeria

ABSTRACT

In order to improve cooperative federalism, democratic governance is supposed to be sensitive to the requirements of the local populace. However, the reality that has emerged in Nigeria suggests that other governmental levels are dominating local government. The study looked at the intricacies of local governance in relation to local government operations. In terms of methodology, the study drew from the body of existing literature. The study concludes that the primary obstacles limiting the capacity of local government continue to be the intricacies of constitutional ambiguity, inadequate leadership, innate interests, and the peculiarities of leaders at the other levels of government. Because of this, it has always been under the control of local government. It came to the conclusion that the intricacies of local government operations have had a negative impact on it and have caused expected local governance to be neglected. In order to improve the projected governance at the local level, the report suggests that the constitution's pertinent parts be amended to remove any ambiguity and that the vertical and horizontal decentralization recommendations be adhered to.

Keywords: Administration, local administration, local government

THE USE AND IMPORTANCE OF INTERMODAL TRANSPORTATION IN HUMANITARIAN LOGISTICS

Asst. Prof. Dr. Uğur ERDOĞAN

Selçuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Finance, Konya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-8906-2977

ABSTRACT

Humanitarian logistics ensures the rapid, effective, and well-planned delivery of life-saving goods and services to those in need during situations such as disasters, wars, migration, and pandemics. The success of this process not only depends on the availability of aid materials but also on their timely and accessible delivery to the right regions. The effectiveness of humanitarian operations largely hinges on the ability to overcome infrastructure deficiencies and transportation challenges in the targeted areas. At this point, intermodal transportation, which enables the integration of various logistics systems, offers a strategic solution that enhances the efficiency and effectiveness of humanitarian aid operations.

Intermodal transportation refers to the use of two or more transportation modes in an integrated manner. This system plays a critical role in providing flexibility and speed, particularly in disaster zones where transportation infrastructure is damaged or access is limited. By combining the advantages of different transport modes, intermodal solutions facilitate a more efficient process for the delivery of materials. Furthermore, it offers several benefits such as cost-effectiveness, environmental sustainability, time savings, and operational efficiency.

This study examines the application areas of intermodal transportation in the context of humanitarian logistics, the strategic benefits it provides, and the main challenges encountered. Supported by literature review and current international case studies, the research highlights the advantages of intermodal transportation, particularly in large-scale and multi-actor humanitarian aid operations, and its impact on operational efficiency. Additionally, the study explores the multidimensional contributions of intermodal transportation in the phases of pre-disaster preparedness, emergency response, and post-disaster reconstruction.

The study aims to contribute to more effective logistics planning in crisis management processes, enhance the resilience of humanitarian aid networks, and support the acceleration of post-disaster social recovery efforts. By revealing the potential of intermodal transportation, this study seeks to develop a strategic approach to its applicability in humanitarian logistics. Moreover, it offers recommendations on how this transportation system can be more broadly integrated into international humanitarian aid networks and how its applicability can be increased at the national level.

Keywords: Humanitarian logistics, intermodal transportation, logistics

INTRODUCTION

In recent years, the frequency and impact of humanitarian crises such as natural disasters, wars, pandemics, and forced migrations have been increasing, rendering humanitarian logistics more critical than ever. In such crises, the prompt, effective, and reliable delivery of relief supplies to those in need requires a complex logistical process that involves not only the procurement of goods but also the development of transportation strategies to ensure timely and accurate delivery to the affected areas. At this point, the intermodal transportation system—which enables the integrated use of different modes of transport (road, air, sea, and rail)—gains particular importance in terms of operational efficiency and accessibility, especially in disaster settings where transportation infrastructure is often damaged. This study aims to examine the advantages that intermodal transportation can offer in humanitarian logistics,

the challenges encountered in its implementation, and its contributions to the sustainability of relief operations.

HUMANITARIAN LOGISTICS

Logistics is a comprehensive field of activity that encompasses processes such as production, procurement, storage, loading, transportation, unloading, packaging, handling, distribution, control, information management, and traceability, all aimed at ensuring the efficient flow of goods, services, and information. These processes must be carried out in a cost-effective manner by employing well-trained human resources and appropriate equipment, in accordance with the principles of delivering the right product to the right place, at the right time, in the right quality, and in the right quantity, while prioritizing customer satisfaction (Kukovič et al., 2014, p. 115).

Humanitarian logistics is defined as a specialized form of logistics that aims to deliver aid to those in need during times of crisis, such as natural disasters, armed conflicts, or other emergency situations (Zhan et al., 2014, p. 1607). According to another definition, humanitarian logistics refers to the cost-effective management of the storage of essential materials and goods under appropriate conditions, as well as their movement from the point of origin to the point of consumption, in order to meet the needs of disaster-affected populations and alleviate their suffering (Thomas & Kopczak, 2005, p. 2).

The concept of humanitarian aid encompasses not only the delivery of assistance to people affected by natural or man-made disasters but also support in a broader range of crisis situations such as famine, epidemics, poverty, human rights violations, and military interventions (Paulmann, 2013, p. 215). The global increase in population, changes in ecological systems, and the growing complexity of both natural and man-made disasters have led to a more systematic and serious approach to humanitarian aid since the second half of the 20th century. Although the practice of delivering aid to those affected by famine or natural disasters dates back to the earliest periods of human history, the modern understanding of humanitarian assistance and the establishment of organized aid systems began to take shape in the mid-20th century (Rysaback-Smith, 2015, p. 5). Unlike traditional business logistics, humanitarian logistics does not prioritize cost considerations. In this respect, it differs fundamentally from profit-oriented logistics operations. The primary objective in this field is not cost-efficiency but the effective delivery of humanitarian assistance by addressing the essential needs of affected populations—particularly medical supplies, water, food, and shelter—in crisis situations (Daud et al., 2021).

Although humanitarian logistics differs from traditional commercial logistics in terms of planning and demand forecasting, it involves various challenges, particularly during the implementation phase and under the influence of environmental conditions. The sudden and unpredictable emergence of aid needs, the necessity to deliver large volumes of goods within a short period, and the limited or imbalanced availability of resources significantly hinder the efficiency of operational processes (Balcik & Beamon, 2008, p. 102).

According to Köseoğlu and Yıldırım (2015), one of the most critical elements in humanitarian logistics is speed. One of the primary objectives of humanitarian aid is to intervene in crisis situations as quickly as possible in order to save lives. Therefore, it is essential to deliver relief supplies and services to those in need in a timely and effective manner. In this context, the time factor holds a decisive significance in humanitarian logistics.

Humanitarian logistics, unlike commercial logistics, is influenced by numerous complex factors. The necessity to operate under time pressure, the variability of security conditions depending on political circumstances, disruptions in operational continuity due to personnel changes, and the involvement of multiple stakeholders—such as government agencies, the media, non-governmental organizations, and donors—make transparency and accountability fundamental principles for building trust. These are among the key distinctions between the two fields. Furthermore, how the media portrays post-disaster logistics activities, the impact of external aid interventions, and the limitations imposed by physical and geographical conditions are also major factors that differentiate humanitarian logistics from commercial logistics practices (Van Wassenhove, 2006, p. 477).

INTERMODAL TRANSPORTATION

Transportation refers to the process of delivering raw materials, semi-finished goods, and products from the enterprise to physical distribution channels. In this process, ensuring that products are delivered to the final recipient at the right time, in the right place, in the right quantity, under appropriate conditions, and without damage creates significant value—not only in terms of the efficiency of transportation activities but also regarding the contribution it provides to the producer (Şen, 2014). Intermodal transportation is based on the principle of using more than one mode of transport (road, rail, sea, air) in an integrated manner during a single transportation process. In this type of transportation, each mode of transport must operate with its unique infrastructure and vehicle systems. This makes the coordination of transportation processes and the compatibility of infrastructure particularly important. Intermodal transportation is considered a specialized form of multimodal transportation and is defined as a system in which cargo is transported using at least two different modes of transport within the same loading unit without the need for handling during the transfer, and the unit is only opened at the final destination (Aldemir & Beldek, 2017, p. 10).

As a system that integrates various modes of transportation, intermodal transport possesses several fundamental characteristics (Slack, 2001):

- The use of at least two different transport modes in flexible combinations, ensuring the uninterrupted movement of cargo from the point of origin to the final destination;
- The transportation of cargo using standardized equipment known as Intermodal Transport Units (ITUs), which enables the seamless transfer of these units between different modes of transport;
- The effective integration of all processes within the supply chain, requiring advanced information and communication technologies as well as appropriate infrastructure and equipment to achieve this integration;
- The transport of cargo without direct handling, meaning that only the transport units are handled using specialized equipment while the goods themselves remain untouched during transfer operations;
- The change of at least one transport mode during the transportation process;
- The execution of the entire transport process under a single transport document, with all involved parties jointly accepting their responsibilities.

Intermodal transportation is a type of multimodal transport that involves transferring cargo from the point of origin to the final destination using at least two different modes of transportation (Goodarzi et al., 2024). In this transport model, the transfer process takes place when a shipment is moved from one mode to another at an intermodal terminal (Wei et al., 2024). This process is one of the core operational stages of intermodal transportation and requires the efficient management of modal transitions. Within the scope of intermodal transport, an integrated structure is generally required, combining different transport modes such as rail, road, and maritime shipping using container vessels, in order to ensure that shipments reach their final destinations. Accordingly, the development of intermodal transport infrastructure that enables smooth transitions between these modes is of critical importance.

HUMANITARIAN LOGISTICS AND INTERMODAL TRANSPORTATION

Today, there is a noticeable increase in the frequency of both natural and man-made disasters, adversely affecting large populations. In disaster situations, minimizing response time is of critical importance in order to prevent loss of life and to deliver aid effectively to those affected. In this context, the disaster management process is generally examined in four main phases: mitigation, preparedness, response, and recovery.

Due to the vital importance of speed during the response phase, it becomes necessary to consider various alternatives to ensure that relief supplies can be delivered as quickly as possible within the constraints of available budgets and resources. In this regard, the combined use of different transportation modes—such as road, rail, air, and sea—offers decision-makers more flexible and comprehensive options. Furthermore, in cases where the transportation infrastructure is damaged due to the physical destruction

caused by the disaster, selecting transport modes suitable for the prevailing conditions may become the only viable means of accessing the affected areas.

The heavy reliance of logistics systems on human resources, combined with the dynamic nature of post-disaster conditions during the later phases of disaster management, renders the coordination of transportation operations highly complex. If this complexity is not managed effectively, the anticipated benefits of utilizing multiple transport modes may not be fully realized.

In a study conducted by Rodríguez-Espíndola et al. (2023), a two-stage multi-objective optimization model is proposed to enhance sustainability in humanitarian logistics by jointly addressing intermodal transportation and carbon emission reduction. The model aims to minimize both costs and the amount of unmet demand by enabling the integrated use of different transport modes (road, air, sea, and rail) in delivering aid to disaster-affected areas. Tested on a real disaster scenario in the Sinaloa region of Mexico, the model demonstrates that intermodal transportation facilitates access through increased flexibility, significantly reduces carbon emissions, and improves service levels.

The earthquakes centered in Kahramanmaraş, which struck southeastern Türkiye on February 6, 2023, affecting numerous provinces, once again underscored the critical importance of rapid, effective, and coordinated intervention in humanitarian logistics. This large-scale disaster caused severe disruptions, particularly in the transportation infrastructure, posing significant challenges in the delivery of aid to victims. The situation clearly highlighted the potential of intermodal transportation systems in disaster logistics to enhance operational flexibility and accessibility through alternative routes and transport modes.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Humanitarian logistics is a highly complex and dynamic process aimed at delivering timely and appropriate aid to those in need during times of crisis. This process often unfolds under conditions where transportation infrastructure may be damaged, geographical access is limited, and time pressure is intense. In this context, intermodal transportation is considered a strategic solution that combines the advantages of different transport modes to provide flexibility, speed, and cost-efficiency in operations. Recent studies in the literature reveal that intermodal systems not only enhance logistical performance but also contribute to environmental sustainability by reducing carbon emissions.

The earthquakes centered in Kahramanmaraş on February 6, 2023, revealed the major challenges faced by humanitarian logistics in Türkiye. In this context, intermodal transportation proved to offer significant advantages during disaster response. The vast area affected by the earthquake, the damage to transportation networks, and the urgent need for rapid intervention made alternative transport combinations essential. From this perspective, the use of intermodal systems—effectively integrating road, air, sea, and rail modes—is of critical importance for ensuring the continuity and reliability of logistical operations.

In this regard, several strategic steps are proposed to enhance the effectiveness of intermodal transportation in humanitarian logistics. First, intermodal transport systems should be integrated into national disaster logistics strategies, and connected infrastructures should be established between logistics hubs and transport modes. Public-private partnerships must be strengthened to ensure logistical coordination during disasters through pre-established collaborative frameworks. Additionally, digital infrastructures enabling real-time information exchange between different transport modes should be developed, and the use of information and communication technologies should be promoted. Considering environmental sustainability, priority should be given to transport models that aim to reduce carbon emissions, and intermodal solutions should be evaluated from this perspective. Moreover, during the preparedness phase, training programs and simulation exercises on intermodal transportation should be organized to enable decision-makers to implement alternative transport scenarios more rapidly and effectively when needed.

REFERENCES

Aldemir, G., & Beldek, T. (2017). A literature review on intermodal transportation. *PressAcademia Procedia*, *3*, 9–20.

Balcik, B., & Beamon, B. M. (2008). Facility location in humanitarian relief. *International Journal of Logistics, 11*, 101–121.

Daud, M. M., Hamid, Z. M. H., Hussein, M. M., Suliman, M. S., & Ngadiman, N. I. (2021). Performance measurement in humanitarian disaster relief: The literature review. *Marine Frontier*, *12*, 34–42.

Goodarzi, A. H., Jabbarzadeh, A., Fahimnia, B., & Paquet, M. (2024). Evaluating the sustainability and resilience of an intermodal transport network leveraging consolidation strategies. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 188*, 103616.

Köseoglu, A. M., & Yıldırımlı, H. (2015). The role of logistics in disaster management and disaster logistics issues. *Journal of Teaching and Education, 3*, 297.

Kuković, D., Topolšek, D., Rosi, B., & Jereb, B. (2014). A comparative literature analysis of definitions for logistics: Between general definition and definitions of subcategories. *Business Logistics in Modern Management, 14*, 111–122.

McCalla, R. J., Slack, B., & Comtois, C. (2001). Intermodal freight terminals: Locality and industrial linkages. *Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 45*, 404–413.

Paulmann, J. (2013). Conjunctures in the history of international humanitarian aid during the twentieth century. *Humanity: An International Journal of Human Rights, Humanitarianism, and Development, 4*, 215–238.

Rodríguez-Espíndola, O., Dey, P., Albores, P., & Chowdhury, S. (2023). Sustainability and intermodality in humanitarian logistics: A two-stage multi-objective programming formulation. *Annals of Operations Research*, 1–30. https://doi.org/10.1007/s10479-023-05459-3

Rysaback-Smith, H. (2015). History and principles of humanitarian action. *Turkish Journal of Emergency Medicine, 15*, 5–7.

Şen, İ. K. (2014). Lojistik faaliyetlerin yönetimi ve maliyetleme yaklaşımları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4*, 83–106.

Thomas, A., & Kopczak, L. (2005). *From logistics to supply chain management – The path forward to the humanitarian sector*. Fritz Institute.

Van Wassenhove, L. N. (2006). Humanitarian aid logistics: Supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society, 57*, 475–489.

Wei, X., Wang, M., & Meng, Q. (2024). Vulnerability assessment and reduction for intermodal freight transportation networks. *Reliability Engineering & System Safety, 245*, 109969.

Zhan, S. L., Liu, N., & Ye, Y. (2014). Coordinating efficiency and equity in disaster relief logistics via information updates. *International Journal of Systems Science, 45*, 1607–1621.

SPATIAL BETA CONVERGENCE OF THE NEW MEMBER STATES OF THE EU BASED ON SOCIO-ECONOMIC INDICATORS

Dr. Dóra SZENDI

University of Miskolc, Hungary

ORCID NO: 0000-0003-0010-9949

ABSTRACT

The aim of the paper is to analyse the differences in the spatial beta convergence process of the NUTS2 regions of the European Union's new member states (accessed after 2004), and check by them the half-life period. In economic terms the specific gross value added (GVA) while in social terms the employment rate will be examined to the 2005-2022 period for 63 regions. Through the analysis, I will use the beta convergence method extended by spatial effects. As the role of space in the analysis of spatial inequalities is significant based on the first law of geography. To visualize the patterns of the indicators, the LISA (local spatial autocorrelation) methods will be applied. I will calculate the half-life of values. Based on the results, we can see convergent trends in the specific value added of the territories parallel with significant spatial spillovers. The patterns of the indicators are highlighting quasi-similar hot and cold spot areas, although their distribution (number of covered territories) is a bit diverse. The half-life period is decreasing over time, however the volume of it is not substantial.

Keywords: spatial beta convergence, new member states, gross value added, spatial spillovers, half-life.

INTRODUCTION

Territorial disparities are significant for several indicators in Europe. Following the continuous enlargements of the Union, they are among the most relevant in the North-South and West-East relations of integration. Differences in the distribution of social and economic indicators vary in space and time and their analysis is therefore always a relevant issue. Based on my own previous research (Szendi, 2024) spatial differences in southern and eastern Europe are among the most predominant, so studies here are of particular importance.

In the framework of the present study, I have investigated the spatial (regional) differences in gross value added and employment rates, beta convergence and the role of neighbourhood effects in catching up among the new Member States of the EU. I was looking for an answer to the question whether social or economic processes have started to bring peripheral regions closer to the more developed regions or whether, despite substantial EU support, disparities have become more pronounced. By the new Member States, I mean the regions that became members of the European Union after 2004, whose catching-up is still a critical issue for the EU. E.g. in CEE, based on Eurostat data there is a 6.5-fold difference in NUTS2 level between richest and poorest region (Prague and Yuzhen tsentralen).

Two main methods were used in the research, namely beta convergence analysis and quantification of neighbourhood effects and spatial autocorrelation. My main aim was to analyse the differences in the spatial beta convergence process of the NUTS2 regions of the European Union's new member states (accessed after 2004), and check by them the half-life period.

THEORETICAL BACKGROUND

Since the Treaty of Rome, when the European Union was founded, the EU has made the reduction of territorial disparities and the catching-up of peripheral regions a top priority. This was later confirmed by several strategies, such as the Single European Act or the Maastricht Treaty. This process is examined from several viewpoints, for example by the European Commission, which regularly publishes so-called cohesion reports, which report on regional convergence.

The European Commission's 8th Cohesion Report (2022) draws attention to two things: the slow convergence of eastern Member States with more developed ones, which it justifies by a sectoral shift towards higher added value activities, and the challenge of improving innovation performance in the region. The other trend highlighted in the report relates to the Southern regions, where it points out that if the current development path continues, the region could be caught in a development trap. Next, the 9th Cohesion Report notes that one in four people in Europe live in a region where per capita income is less than 75% of the EU average, and is therefore peripheral (European Commission, 2024). The latter report also notes remarkable convergence of CEE, and a significant drop in unemployment rate in the whole EU, although it also mentions that there is an uneven convergence in the EU based on several aspects. The Southern Member States are lagging.

The OECD in 2021 also deals with European regional inequalities and emphasizes a decrease in GDP per capita disparities, which reflects a reduction in inequalities between countries, rather than across regions of the same country (critical point: Central and Eastern Europe). The report also highlights a difference of old and new member states, and different income growth dynamics between CEE and Southern Europe (Pina & Sicari, 2021). So, the analysis of this topic is relevant.

Jankiewicz (2024) in his analysis points out that the division of regions into smaller groups (club-convergence) are worth considering, as there is not a common steady state for all regions, and their development paths depend on several factors. The study also notes that in the new Member States the influence of financial disasters was weaker than that of the COVID-19 pandemic.

For the new Member States of the EU there were also some reports dedicated to check their convergence tendencies and detect their development paths. Bakker & Krogulski (2016) has stated that there was a rapid convergence among them in the pre-crisis years, which was significantly slower post-2008, but has continued. The situation is similar in the report of Alcidi (2019), who indicated catch-up to the EU average, which after the financial crisis’s restrictions were slowed down. However, Nagy & Siljak (2022) states that Cyprus is the only new Member State that converges with the old Member States, instead of their convergence dynamics. So the analysis of convergence has huge significance.

METHODOLOGY AND DATA

I have made the analysis for the 2005-2022 period, which seems to be long enough to analyse long-term trends of given indicators. The above-mentioned specific gross value added (GVA) and the employment rate was in the focus of the analysis. Together 63 NUTS2 regions, the European Union’s new member states (who accessed after 2004) were analysed, which shows the below Figure 1 together with the applied methodology.

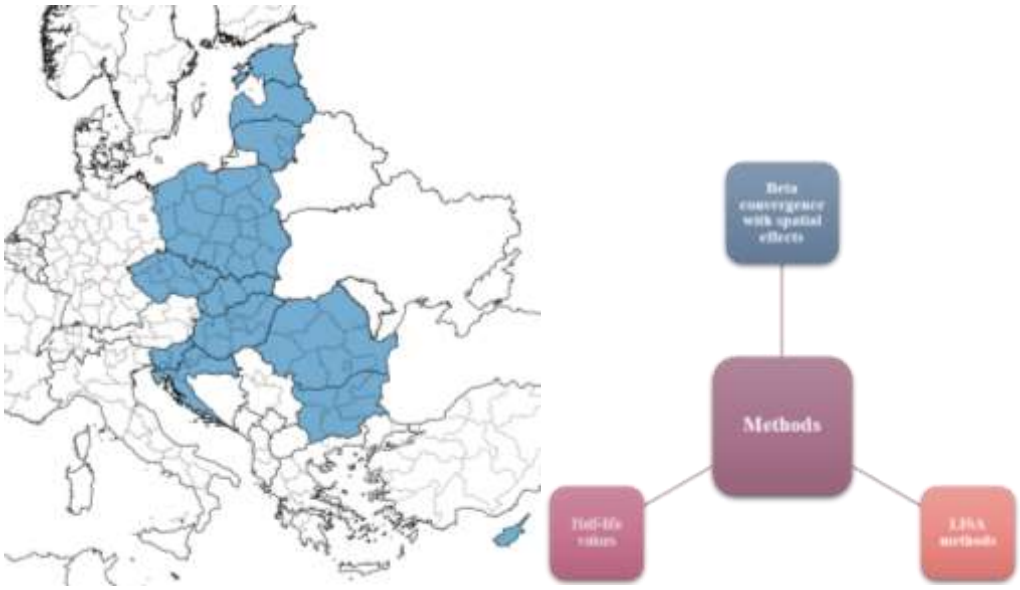


Figure 1. Spatial focus of the analysis and the applied methods

Source: own compilation

Through the analysis I have applied the beta convergence method extended by spatial effects to see the significance of neighbourhood connections, and the half-life of values was also calculated. Based on the first law of geography: „everything is related to everything else, but near things are more related than distant things" (Tobler, 1970). It was the initial point, why I have applied spatial autocorrelation tools. To visualize the patterns, the LISA (local spatial autocorrelation) methods were applied.

In the literature, different types of convergence analyses are used to detect trends in differences (e.g. sigma, beta and gamma tests), which try to explain the development path of a given region. The basic idea of beta convergence is linked to Solow's neoclassical model, which assumes that the rate of economic growth depends essentially on the growth rate of capital stock and labour (Andrei et al. 2023) and considers the change in average GDP relative to the base period. If the beta coefficient is negative and significant, then beta convergence is satisfied (Stanisic, 2012).

In beta convergence tests, we also look for the time needed to reach the half-life state if the gap between areas is reduced. The time required to reach 50% of the inequality reduction can be calculated using the following formula (Furková - Chocholatá, 2016; Mindaugas et al. 2018):

$$HL = \frac{-\ln(2)}{\ln(1+\beta_1)}$$

A significant measure of the convergence process is therefore the half-life, defined as the time needed for economies to complete half of the deviation from their steady state (Arbia et al. 2005).

Spatial autocorrelation is a method of studying spatial interactions that investigates whether the spatial distribution of individual values of gross value added is random or follows some regular pattern (Dusek, 2004). Autocorrelation can be measured globally (using the Moran I index) and locally.

Among the tools of the local spatial econometric methods (LISA indicators such as Local Moran I, Local Geary C, Local G index), I chose the Local G* index, which is an indicator of the local spatial autocorrelation of each data point. The indicator is not sensitive to spatial outliers (and thus does not indicate spatial outlier values, such as Local Moran I).

RESULTS

First, I looked at the spatial distribution of the two indicators in the 63 regions under study to see the baseline conditions and to map the relevance of neighbourhood effects. The figure below shows the distribution of gross value added per capita and employment rates in the regions studied in 2022. It can be seen that the distribution of value added is spatially more heterogeneous, as evidenced by the weak positive relationship of the global spatial autocorrelation measure (Moran I). In contrast, a moderately strong positive relationship can be found for the employment rate.

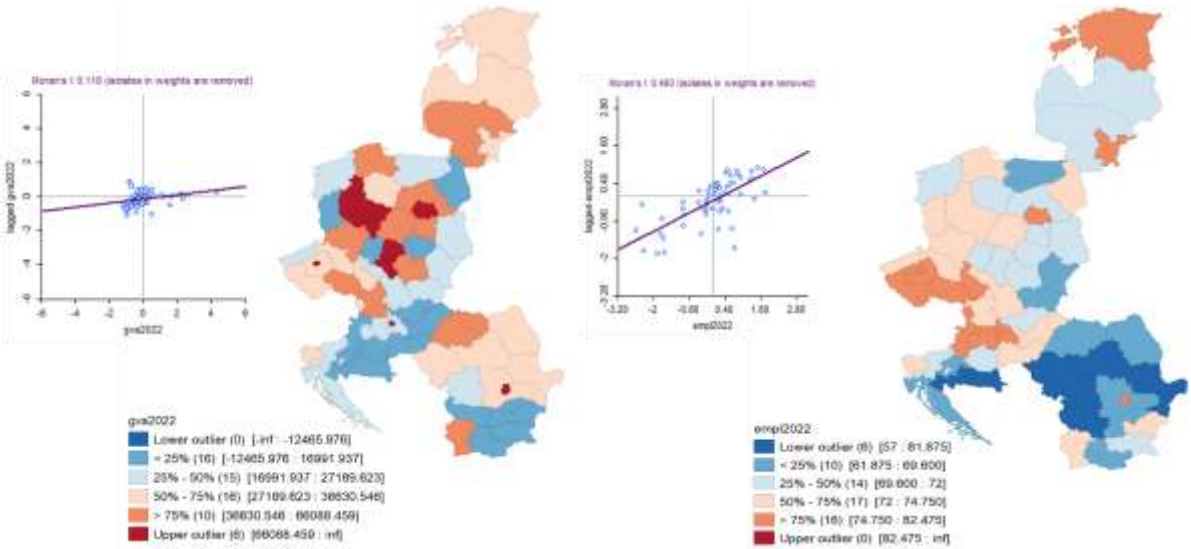


Figure 2. Spatial patterns of specific gross value added (left) and employment rate (right)

Source: own compilation

In terms of gross value added, the capital regions stand out the most, as well as some other metropolitan areas. Among the so-called upper outlier regions with a value added higher than € 66,000 per capita, only the metropolitan regions are included. In this pattern, there are no areas that are significantly outliers and whose situation is significantly worse than that of the region. The lowest values are found in some areas of Bulgaria, Hungary and Poland. The average value is around €27 000.

In terms of employment rates, as mentioned and indicated above, spatial co-movement is more pronounced, with larger contiguous clusters being identified based on similar values. Here the highest values are in Vilnius in the Baltic States, and in parts of the Czech Republic, western Slovakia and north-western Hungary in the Central and Eastern European region, with the Romanian capital standing out. The regions with the lowest continuous employment are mainly identified in Bulgaria, but parts of Poland also belong to the low cluster.

In the next step, I have checked the beta convergence of the values, when I have compared the initial values with the yearly average growth rate of indicators. The results show that beta convergence can be confirmed for both data sets. This is supported by both the slope of the line and its trend value.

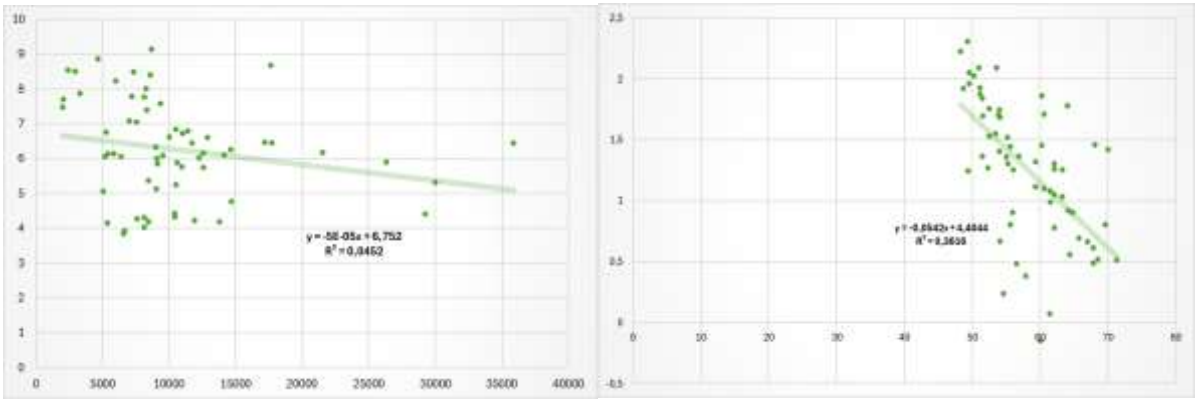


Figure 3. Slow convergent processes of the GVA per capita (left) and rapid convergence process of the employment rate (right) in 2005-2022 period among new member states NUTS2 regions

Source: own compilation based on Eurostat data

In terms of the gross value added indicator, a slow beta convergence can be identified between the regions of the new Member States, for which the linear trend fit is only 4.5%. However, a much faster and better fitting trend line can be identified for the employment rate dimension, which explains 36% of the variance in the data. However, as shown above, neighbourhood effects can influence the way convergence is performed, so I used the Geoda program to test the significance of the spatial models for each model. The results are summarised below, Figure 4 and 5.

First, I have looked at the spatial connections in the case of gross value added among the new Member States, however here the global autocorrelation measure indicated only a slight relevance of neighbourhood connections. The classical OLS model had 4.5% explanatory power, and based on the test parameters, it was significant. Here the half-life period is 150.3 years, a quite long frame. By checking the Moran I value of spatial interactions, it indicates that there is a significant medium strong autocorrelation among the values. When I have looked at the parameters of autocorrelation, it is clear that the spatial error model is significant, which means an autocorrelation in the error term of the model.

	Value
CONSTANT	6.75203***
initial GVA	-4.60852e-05*
R-squared	0.045219
F-statistic	2.88898*
Log likelihood	-109.452
Akaike info criterion	222.905
Schwarz criterion	227.191
Multicollinearity condition number	3.534726
Jarque-Bera	1.3674
Half-life	150.33
Moran's I (error)	0.5550 (0.0000)
Lagrange Multiplier (lag)	**15.9922 (0.00006)**
Robust LM (lag)	0.0008 (0.97751)
Lagrange Multiplier (error)	35.6075 (0.00000)
Robust LM (error)	19.6161 (0.00001)
Lagrange Multiplier (SARMA)	35.6083 (0.00000)

	Value
CONSTANT	6.78072***
initial GVA	-3.16354e-05*
R-squared	0.552939
Error coeff. (Lambda)	0.747001***
Log likelihood	-91.16751
Akaike info criterion	186.335
Schwarz criterion	190.621
Half-life	219.0

Figure 4. The spatial beta convergence of the GVA in the new Member States (2005-2022)

Note: *10%, **5%, ***1% significant

Source: own compilation, GeoDa program

The spatial error model fits 55.2% to the values, so the explanatory power has increased by more than 50 percentage points, so a significant improvement happened. The parameters suggest that is fitting better than the classical OLS, although the half-life was worsened a bit.

By the employment rate the original model suggest better fit than that of the gross value added. Here the regression value (R2) fits to 36.1%. The parameters are also in this case significant, however here the half-life period is shorter than by GVA. Here it is only 12.5 years to halv the differences of the values. The Moran I global autocorrelation measure describes a medium strong positive autocorrelation which can be best characterised by a spatial error model.

	Value
CONSTANT	4.40442***
initial empl	-0.0541702***
R-squared	0.361640
F-statistic	34.5573***
Log likelihood	-38.6483
Akaike info criterion	81.2966
Schwarz criterion	85.5829
Multicollinearity condition number	18.737028
Jarque-Bera	8.8057**
Half-life	12.48
Moran's I (error)	0.5746 (0.0000)
Lagrange Multiplier (lag)	**18.3188 (0.00002)**
Robust LM (lag)	0.7852 (0.3755)
Lagrange Multiplier (error)	38.1607 (0.00000)
Robust LM (error)	20.6272 (0.00001)
Lagrange Multiplier (SARMA)	38.9460 (0.00000)



	Value
CONSTANT	4.70229***
initial empl	-0.057262***
R-squared	0.698675
Error coeff. (Lambda)	0.734904***
Log likelihood	-20.37519
Akaike info criterion	44.7504
Schwarz criterion	49.0366
Half-life	11.75

Figure 5. The spatial beta convergence of the employment rate in the new Member States (2005-2022)

Note: *10%, **5%, ***1% significant

Source: own compilation, GeoDa program

The error model's parameter indicates more rapid convergence of the employment rates, as the half-life was decreased to 11.75 years, and also the model fits to 69.8%, which means an almost doubled performance.

SUMMARY

In this recent research, I have checked the convergence process and neighbourhood connections of gross value added and employment rate in the new Member States of the European Union, who joined after 2004, to see their current convergence situation compared to the Cohesion Reports see above, and to check the situation of different indicators.

As a summary, I can conclude that there are convergent trends in the specific value added of the territories parallel with significant spatial spillovers which can be summarized in a spatial error model. There can be observed a more dynamic convergence by employment rate, also with significant spatial spillovers (error). The half-life period is not decreasing by considering spatial connections, however the volume is different by the indicators.

The patterns of the indicators are highlighting quasi-similar hot and cold spot areas, although their distribution (number of covered territories) is a bit diverse. The employment rate however shows more homogenous patterns than that of GVA.

REFERENCES

Alcidi, C. (2021). *Economic Integration and Income Convergence in the EU*. ZBW – Leibniz Information Centre for Economics. DOI: 10.1007/s10272-019-0783-6

Andrei, J. V., Chivu, L., Sima, V., Gheorghe, I. G., Nancu, D. & Duică, M. (2023). Investigating the digital convergence in European Union: an econometric analysis of pitfalls and pivots of digital economic transformation, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36:2, 2142814, http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2022.2142814

Arbia, G., Basile, R. & Piras, G. (2005). *Using Spatial Panel Data in Modelling Regional Growth and Convergence*. ISAE Working Paper No. 55, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.936321

Bakker, B.B. & Krogulski, K. (2016). *Convergence of 'new' EU member states: past, present and future*, Chapter, in: Marek Belka & Ewald Nowotny & Pawel Samecki & Doris Ritzberger-Grünwald (ed.), Boosting European Competitiveness, chapter 13, pages 171-182.

Dusek, T. (2004). *A területi elemzések alapjai*. Regionális tudományi tanulmányok 10. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest, 245 p.

European Commission (2022). *Cohesion in Europe towards 2050.* Eighth report on economic, social and territorial cohesion. European Union, Luxemburg.

European Commission (2024). *Ninth report on economic, social and territorial cohesion.* European Union, Luxemburg.

Furková, A. & Chocolatá, M. (2016). Spatial Econometric Modelling of Regional Club Convergence in the European Union. *Ekonomický časopis*, 64, pp. 367 – 386.

Jankiewicz, M. (2024). Economic convergence in the European Union at the regional level with particular attention to the impact of the COVID-19 pandemic – a spatio-temporal approach. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, (63), 65–74. https://doi.org/10.12775/bgss-2024-0005

Mindaugas, B., Cibulskiene, D., Maciulyte-Sniukiene, A. & Matuzeviciute, K. (2018). What Is the Evolution of Convergence in the EU? Decomposing EU Disparities up to NUTS 3 Level Sustainability 10, no. 5: 1552. https://doi.org/10.3390/su10051552

Nagy, S. G. & Šiljak, D. (2022). Is the European Union still a convergence machine? *Acta Oeconomica*, 72(1), 47-63. https://doi.org/10.1556/032.2022.00003

Pina, A. & Sicari, P. (2021). *Enhancing regional convergence in the European Union*. OECD Economics Department Working Papers No. 1696.

Stanišić, N. (2012). The Effects of the Economic Crisis on Income Convergence in the European Union. *Acta Oeconomica*, 62(2), 161–182.

Szendi, D. (2024). Testing the Validity of Spatial Beta Convergence for the Countries of Southern Europe. *THEORY METHODOLOGY PRACTICE: CLUB OF ECONOMICS IN MISKOLC*, *20*(2), 55–67. http://doi.org/10.18096/TMP.2024.02.04

Tobler, W. R. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, Nr. 46, pp. 234-40.

THE DIGITALISATION OF THE CHILD ADOPTION PROCESS– BETWEEN SOCIAL NECESSITY AND ADMINISTRATIVE CHALLENGE

***Anca Bejenaru*[1]**

[1]*Lucian Blaga University of Sibiu, Faculty of Social Sciences and Humanities, Department of Social Work, Journalism, Public Relations and Sociology, Sibiu, Romania*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2634-7056*

ABSTRACT

The child adoption process in Romania, regulated by Law No. 273/2004, has undergone multiple legislative amendments aimed at streamlining bureaucratic procedures and better addressing the best interests of the child. Nevertheless, the extended duration of the process and its administrative complexity remain significant challenges for both professionals and prospective adoptive families. In this context, the digitalisation of certain stages of the adoption process emerges as a strategic solution, both from an administrative and a social perspective, offering opportunities to modernise services and improve institutional coordination.

This paper offers a critical analysis of the current state of digitalisation in the field of adoption in Romania, based on the perspectives of adoption specialists. The study draws on qualitative data gathered through semi-structured interviews conducted — within a broader research framework — with 18 social workers and psychologists directly involved in child protection and adoption services.

The findings highlight that specialists perceive digitalisation as both necessary and beneficial, with the potential to significantly reduce bureaucratic bottlenecks, enhance procedural transparency, and increase the overall efficiency of the adoption process. However, the transition towards digital systems must be supported by robust technical infrastructure, continuous database updates, the professional training of staff, and the development of user-friendly platforms capable of reflecting the complexity and specificity of individual adoption cases.

Therefore, digitalisation should not be viewed merely as a technological solution, but rather as an integral part of a broader institutional reform aimed at protecting, supporting, and promoting the best interests of the child in a more timely, transparent, and effective manner.

Keywords: child adoption, digitalisation, child welfare, institutional reform.

ONLINE CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT: A COMPARATIVE STUDY OF ALBANIA AND ITALY

Msc. Bledar RADONSHIQI

CEO Eventalb, Milano, Italy

PhD. Romina RADONSHIQI

Lecturer, University College LOGOS, Tirane, Albania

ABSTRACT

Customer relationship management is a key aspect for the success of any business. Customers are the main source of revenue, and their loyalty is crucial for long-term development. When a business manages to build strong and trustworthy relationships with its customers, it helps in creating a stable and continuous customer base, which also contributes to reducing costs for acquiring new customers. Digitalization has transformed the way purchases and sales are made, and the trend of young people making online purchases is a growing phenomenon across Europe, and it is increasingly felt in Albania as well. With the rise in internet access, the use of mobile devices, and the development of e-commerce platforms, online shopping has become a common and highly convenient way for consumers. Technology has changed the way customer relationships are managed, offering companies the opportunity to use new tools and platforms to manage and improve customer relationships in much more efficient and personalized ways. This study aims to analyze customer relationships in online shopping between Italy and Albania, creating a clear framework to draw conclusions and compare practices and opportunities offered in these two countries.

Keywords: Relationship management, online business, customer, technology.
JEL Code: M31, M15, O33, L81

AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA

Muhammad Sulaiman[1], Ogunwede Olarewaju Abimbola[2], Abdullahi Man[3] and Abdullahi Alhaji[4]

[1 & 2]Department of Economics, Federal University of Education Zaria, Nigeria.

[3 & 4]Department of Agricultural Economics, Kaduna State University, Kaduna, Nigeria.

**Corresponding author's ORCID iD: 0009-0004-5026-1265*

ABSTRACT

This study empirically investigates the impact of modern agricultural technologies on output growth in Northern Nigeria, a region characterized by diverse agro-ecological conditions and substantial dependence on subsistence farming. Despite agriculture's crucial role in national food security and economic development, the sector has suffered from underinvestment, low technology adoption, and inadequate credit access. The conceptual foundation of the study is rooted in the technological diffusion theory, highlighting how innovations such as mechanization, improved seed varieties, irrigation systems, and digital platforms influence productivity. Using a cross-sectional survey design, data were collected from 558 smallholder and medium-scale farmers across six agriculturally active states, Kaduna, Katsina, Niger, Plateau, Bauch and Yobe. Descriptive and inferential statistics, including multiple regression analysis, were employed to evaluate the relationship between technology adoption and agricultural output. The results reveal that 78.1% of the variation in output growth can be explained by the adoption of modern technologies ($R^2 = 0.781$; $F = 42.65$, $p < 0.001$). Mechanized farming exhibited the strongest positive influence ($\beta = 0.624$, $p < 0.01$), followed by irrigation use ($\beta = 0.412$, $p < 0.01$), improved seed varieties ($\beta = 0.275$, $p < 0.05$), and fertilizer application ($\beta = 0.198$, $p < 0.05$). Mobile agricultural advisory applications ($\beta = 0.133$, $p < 0.1$) also contributed modestly, while precision technologies had an insignificant effect ($\beta = 0.089$, $p \approx 0.051$), likely due to limited adoption and technical challenges. The study concludes that the integration of modern agricultural practices enhances output growth, income generation and food security. It recommends expanding access to mechanized tools, irrigation infrastructure, improved seed varieties and digital advisory services, alongside strengthened farmer education. The study supports the implementation goals of the Agricultural Transformation Agenda (ATA) and the National Agricultural Technology and Innovation Policy (NATIP 2022–2027) in fostering sustainable agricultural development in Nigeria.

Keywords: Agricultural technology, output growth, mechanization, irrigation, improved seeds, Northern Nigeria, sustainable agriculture

JEL classification code: O13, O33, Q12 and Q16

CHALLENGES AND POTENTIALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BRIDGING THE GAP BETWEEN GENERAL AND HIGHER EDUCATION

Assoc. Prof. Dr. Violla Makzhoum

Modern University for Business and Science (MUBS).Faculty of Business. Beirut, Lebanon

ABSTRACT

The rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) presents both opportunities and challenges for the educational sector. This paper explores how AI technologies can be strategically employed to bridge the persistent gap between general (K–12) education and higher education, particularly in contexts where curriculum alignment, skill development, and educational equity remain pressing concerns. The study critically examines the potential of AI to personalize learning, support teachers, and streamline the transition from secondary to tertiary education. It also sheds light on ethical, infrastructural, and pedagogical challenges that must be addressed to ensure the effective and equitable integration of AI. Drawing on current research and practical case studies from the Arab region, the paper proposes policy recommendations and innovative frameworks that support a more connected and future-ready education system.

Keywords: Artificial Intelligence, General Education, Higher Education, Educational Gaps, Curriculum Alignment, Personalized Learning, Educational Policy, Educational Technology

THE PRIMACY OF EU LAW AND ITS CHALLENGES TO NATIONAL SOVEREIGNTY

Prof. Dr. Mariam Jikia

Faculty of Law and International Relations

Georgian Technical University

ORCID: 0000-0001-7810-4780

Assoc. Prof. Dr. Nino Sulaberidze

Faculty of Law and International Relations

Georgian Technical University

ORCID: 0009-0005-4384-331X

ABSTRACT

The primacy of European Union law over the national laws of Member States has been acknowledged as a fundamental principle of the Community legal framework. This principle alongside those of direct effect and uniform applicability, is considered essential for the effectiveness of the EU legal order. The Court of Justice of EU (CJEU) plays a crucial role in promoting the primacy of EU law, in particular, the decisions made in different cases mark the true origins of Community law, underscoring the significance of CJEU case law for historical reference, among other reasons.

While the CJEU's interpretation of the primacy principle has faced little controversy in certain EU Member States, it has been rejected by major judicial bodies in others. Additionally, the relationship between the primacy of Community law and national constitutional provisions that assert the superiority of the State's constitutional law, still remains unclear.

The aim of the presented paper is to analyze the principle of primacy of EU law in the context of its relationship with national legal systems, focusing on the political and legal challenges it presents; to explore the varying perceptions among EU Member States regarding the hierarchy of legal norms and the implications for national sovereignty.

To achieve research goals, qualitative research methodology was applied, mostly based on case law from the Court of Justice of EU; additionally, a comparative analysis wase conducted, focusing on specific case studies from selected Member States to illustrate the varying judicial responses and political perspectives regarding the primacy of EU law.

Keywords: EU Law, the Primacy Principle, CJEU, National Sovereignty

GLOBAL ISLAMIC ECONOMICS: A SYSTEMATIC REVIEW OF RECENT JOURNAL ARTICLES

Dio Samudra

UIN KH. Abdurrahman Wahid, Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

This study presents a systematic review of recent journal articles on global Islamic economics, examining emerging trends, challenges, and opportunities in this rapidly evolving field. Focusing on Islamic banking, halal industry development, and sustainable economic models, the review analyzes 47 high-impact articles published between 2020 and 2024. The findings highlight a growing integration between Islamic finance and environmental sustainability, the innovative application of fintech within Shariah-compliant frameworks, and increasing efforts toward international standardization across both Muslim-majority and Western economies. However, persistent challenges remain, including regulatory inconsistencies, divergent interpretations of Shariah compliance, and a scarcity of empirical studies comparing Islamic and conventional economic systems across varied market conditions. This review contributes to the literature by synthesizing current knowledge, documenting methodological approaches, and providing a comprehensive foundation for future research in global Islamic economics.

Keywords: Islamic economics, Shariah-compliant finance, halal industry, Islamic banking, fintech, sustainable development, systematic review, global economics, Islamic capital markets, zakat

THE ENERGY STRATEGY FOR 2050 AND RENEWABLE ENERGY SUCCESS CASES

***Full-Professor PhD. Habil. Cristina Raluca Gh. Popescu*[1]**

[1]*University of Bucharest, Bucharest, Romania and The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania.*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5876-0550*

ABSTRACT

Nowadays, there is a major concern towards the achievement of the United Nations' Sustainable Development Goals. Hence, the development priorities of all countries include protecting the climate and biodiversity, promoting health, education, and gender equality, enabling digitalization and technology transfers, creating fairer supply chains, and promoting sustainable development at a global scale. The research paper presents the countries' development policies towards the Green Goals, mainly focusing on the countries' commitment to renewable energy, particularly to solar and wind power. Additionally, the study centers on tackling the countries' leadership in environmental technology, by displaying the main characteristics of the Energy Strategy for 2050. Besides all these, the current scientific work sheds a new light on several renewable energy success cases, particularly the ones represented by Europe's top greenest countries which are known for their 100% renewable generation. The findings are highly interesting and take into account the following key aspects: firstly, there are very important characteristics in the development policy of those countries committed to renewable energy and high environmental standards, which makes them valuable role models in terms of air and water quality, and waste management; secondly, the Green Future Index represents an important guide for the sustainable leaders in key areas, such as Carbon Emissions, Energy Transition, Green Society, Clean Innovation; and Climate Policy; and, thirdly, there are several countries which are leading in sustainability, such as Sweden, which are known for their most ambitions aims as well as the best management practices for sustainability.

Keywords: Renewable Energy; Sustainable Development Goals; Green Goals; Sustainable Leadership; Eco-Friendly Country; Solar and Wind Power; Greenest Countries; Green Future Index.

EXPLORING STRATEGIES TO IMPROVE INFLATION RATE AWARENESS AND PROMOTE RESPONSIBLE SPENDING BEHAVIOR AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS OF MABOLO NATIONAL HIGH SCHOOL

Juvy Jane D. Herodias, Dr. Mark Anthony N. Polinar, Bertella G. Rabanes

ABSTRACT

Understanding how inflation works and being a responsible spender during an inflationary period is the best way to protect oneself from the long-term effects of inflation. This qualitative study employed the descriptive correlational method and was conducted at Mabolo National High School, situated on Pope John Paul II Avenue, Cebu City. This study aimed to explore strategies for improving inflation rate awareness and promoting responsible spending behavior among senior high school students. The study seeks to assess students' understanding of inflation and their spending responsibilities through survey questionnaires. The more students become aware of the inflation rate in our economy, the more responsible they will be when it comes to spending. This indicates that having someone educate them on how to save and budget is crucial. There are recommendations for the students that will guide them on how to be more responsible spenders in the future.

Keywords: Inflation Rate, Responsible Spending Behavior, Promote, Save, Budget, Awareness

NAVIGATING FINANCES: BUDGETING, SAVING, AND SPENDING PATTERNS AMONG SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS AT MABOLO NATIONAL HIGH SCHOOL

Eve N. Antiola, Jeanica Michaela Ruiz, Donna Mae Serata, Dr. Mark Anthony N. Polinar, Joanna Marie U. Ato

ABSTRACT

Managing money is a crucial life skill that significantly impacts financial stability and informed decision-making. This study uses a descriptive-correlational method to examine the budgeting, saving, and spending habits of senior high school students at Mabolo National High School. It explores their financial behaviors, the factors influencing their money management, and the relationships between budgeting, saving, and spending. The study employed a structured survey and statistical analysis to reveal that students actively manage their budgets by tracking expenses and adjusting them as needed. Many students set aside a portion of their allowance for savings, but some struggle due to financial difficulties. Their spending habits are shaped by peer pressure, social trends, and their level of financial knowledge. The study also examines how sex and daily allowance affect students' financial behaviors. Findings show that financial literacy plays a significant role in students' money management. Individuals with better financial knowledge tend to save more and spend wisely, whereas those with less awareness often face challenges in managing their finances. The results underscore the need for enhanced school financial education to foster responsible money management. Teachers and policymakers are encouraged to include financial lessons, such as the Smart Action Plan, in the curriculum. By understanding students' financial habits, this study helps create strategies to promote financial responsibility among young people, preparing them for a more stable financial future.
Keywords: Budgeting, Saving, Spending, Financial Literacy, High School Students, Money Managemen

MOTIVATIONS FOR OTT PLATFORMS ADOPTION: EXPLORING CONSUMER PREFERENCES AND ENGAGEMENT DRIVERS

Dr. Seema Rathee

Assistant Professor, Department of Commerce, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Sonali

Research Scholar, Department of Commerce, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Nishu Goyal

Research Scholar, Department of Commerce, Maharshi Dayanand University, Rohtak

ABSTRACT

The rapid growth of Over-The-Top (OTT) platforms has revolutionized media consumption, shifting audiences from traditional broadcasting to digital streaming. This research investigates the factors motivating consumers to adopt and utilize OTT platforms. The study employs a mixed-methods approach, incorporating quantitative surveys and qualitative interviews to explore user preferences, behaviors, and perceptions. Key findings reveal that convenience, personalized content recommendations, and affordability are primary drivers of OTT platform usage. Additionally, the availability of diverse content libraries, ad-free experiences, and accessibility across devices significantly enhance user engagement. Social influence, particularly peer recommendations and online reviews, also plays a pivotal role in adoption decisions. However, concerns about subscription fatigue and data privacy emerge as critical challenges. This study provides insights for OTT providers to refine their strategies, emphasizing consumer-centric approaches to retain and grow their user base in an increasingly competitive market.

EFFECTIVENESS OF INSTRUCTIONAL MANAGEMENT PRACTICES' FOR IMPROVED JOB PERFORMANCE IN PAKISTANI SCHOOL SECTOR: A SECTOR BASED EX-POSTFACTO STUDY

Bushra Mumtaz

Dr Irfan Bashir

Dr Yasira Waqar

Dr Afshan Naseem

Dr Fariha Gul

Dr Aisha Sami

Dr Almas Shoaib

Dr Aqila Rafique

Department of Education, University of Management and Technology, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

This study investigates how principals' instructional management practices influence teachers' job performance, using a causal-comparative research design. A sample of 400 secondary school teachers from both public and private schools in Pakistan was selected. Data were gathered through two instruments: the Principal Instructional Management Rating Scale (PIMRS) by Phillip Hallinger and the Teachers' Job Performance Rating Scale developed by Dr. Rubina Hanif. The data were analyzed using regression analysis and one-sample t-tests to explore relationships and effects. Findings reveal a significant causal relationship between principals' instructional management practices and teachers' performance. In particular, practices such as setting clear instructional objectives, supporting professional development, and promoting a collaborative school culture were found to positively impact teacher performance. The results emphasize the pivotal role of school principals in shaping effective educational environments and suggest that strategic instructional leadership can enhance educational outcomes.

Keywords: Instructional Management, Teacher Performance, School Leadership, Educational Outcomes, Pakistan Secondary Education

ECONOMIC GROWTH, *PRESUPPOSITION AND IMPLICATURE IN CYBERCRIME REPORTING IN NIGERIA: A STUDY OF SELECTED NATIONAL NEWSPAPERS*

Adesanmi, Moses Ademola & Odunlami, Oluwatoyin Kemi

Department of Department of General Studies, Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State, Nigeria & Department of English/General Studies, School of Education, Federal College of Education (Technical) Akoka-Yaba, Lagos State, Nigeria

ABSTRACT

Effective management of information which entails reporting and public perception is of high importance to the economic growth of any country. And any country that does not make adequate provisions towards effective information management faces a bleak future. Focusing on three national newspapers: *The Punch*, *The Guardian*, and *Vanguard*) of 2015 to 2023, this study examines the use of presupposition and implicature in cybercrime reporting in Nigeria. Riding on the relevant provisions from Relevance Theory and Critical Discourse Analysis as frameworks, the study explores how these linguistic devices shape public perception and at the same time perpetuate socio-cultural biases. Data were purposively collected from 90 articles, with qualitative analysis method used in highlighting prevalent patterns of presuppositional triggers and implicature. Findings establish that newspapers usually presuppose guilt through factive verbs and definite descriptions while employing implicature to sensationalise cybercrime stories. These strategies highlight societal stereotypes about youth and cybercriminal activities, and so having serious negative impacts on the economic growth of the country. To prevent this conundrum, and since the profession of journalism is based on the tenet of fairness, the study concludes by advocating and emphasising the significance of media literacy in mitigating the effects of bias in cybercrime reporting.

Keywords: Cybercrime, Presupposition, Implicature, Relevance Theory, Yahoo boys.

CHINESE INVESTMENT IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Asel Pazylova

Lecturer, Osh Technological University, Department of Economics and Finance, Kyrgyzstan

https://orcid.org/0009-0004-8711-4613

ABSTRACT

This paper analyzes the scale, structure and regional impact of Chinese investment in the Kyrgyz Republic, with particular attention to its strategic sectors and implications for sustainable economic development. As one of the largest sources of Foreign Direct Investment (FDI) in Kyrgyzstan, China plays an increasingly important role in shaping the country's economic trajectory, infrastructure modernization and regional integration. The study draws upon statistical data from the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD and the National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic.

Over the past decade, China has significantly expanded its investment portfolio in Kyrgyzstan, particularly in sectors such as mining, energy, construction, transportation and trade logistics. Much of this investment is linked to China's Belt and Road Initiative (BRI), which positions Kyrgyzstan as a critical transit corridor connecting China with Central Asia and beyond. While these projects have contributed to job creation and infrastructure upgrades, they have also raised questions about long-term economic dependency, debt sustainability and environmental standards.

The analysis reveals that Chinese investment is heavily concentrated in specific regions—especially Chui, Naryn and Osh - due to their proximity to major trade routes and resource - rich areas. However, the benefits of this investment remain uneven, with limited spillover effects in other regions and sectors.

This paper concludes that while Chinese investment brings notable economic opportunities, maximizing its long-term benefits requires a more balanced regional development approach, enhanced transparency in investment agreements and alignment with national development priorities. Understanding the dynamics of Chinese involvement in Kyrgyzstan is essential for policymakers aiming to ensure that foreign investment contributes not only to growth but also to inclusive and sustainable development.

Key words: foreign direct investment, investment climate, region, investment attractiveness, sustainable development, investment potential, Chinese investment , FDI in Central Asia.

I. INTRODUCTION

The relationship between Kyrgyzstan and China extends far beyond mere geographic proximity; the two nations are significant partners that complement each other on strategic, economic, and cultural levels. Within the framework of China's "Belt and Road Initiative," Kyrgyzstan has become a key transit hub in Central Asia, accelerating the deepening of bilateral economic relations.

Chinese investments are not limited to infrastructure and energy projects—they also play a crucial role in regional development, industrial modernization, technology transfer, and job creation, breathing new life into Kyrgyzstan's economy. These investments are creating new economic dynamism across Kyrgyz regions and are becoming one of the cornerstones of sustainable growth.

In this context, a scientific analysis of China-Kyrgyzstan investment relations is of great importance for determining Kyrgyzstan's strategic direction in today's global economic competition. Today's investments mean tomorrow's strong infrastructure, developed regions, and an economy fully integrated with the world.

Roles of Chinese Investments in the Kyrgyz Economy:

1. Contribution to Infrastructure Development: Chinese investments support Kyrgyzstan's transportation and energy infrastructure through highway, bridge, power plant, and railway projects.

2. Enhancement of Industrial and Production Capacity: Chinese capital promotes production by targeting projects such as mineral processing facilities and industrial parks.

3. Job Creation: Projects financed by China contribute to employment, particularly by creating new jobs in rural areas.

4. Technology and Knowledge Transfer: The techniques and processes used by Chinese firms provide training and experience to local workers, boosting technological capacity.

5. Development of Foreign Trade: Increasing economic cooperation with China expands Kyrgyzstan's foreign trade volume and improves export opportunities.

6. Contribution to Energy Security: Hydropower and thermal energy projects funded by Chinese investments strengthen Kyrgyzstan's energy supply security.

II. LITERATURE REVIEW

Yildirim et al. (2014) suggest that FDI and human capital are crucial factors influencing economic growth, interacting closely with each other. A skilled workforce typically attracts foreign investors, while multinational corporations (MNCs) facilitate knowledge transfer and provide training opportunities for local employees. However, their study, which analyzed data from Azerbaijan, Uzbekistan, Kazakhstan, and Kyrgyzstan over the period 1999–2011 using Panel OLS methodology, revealed that FDI had no significant impact on educational attainment in these countries. Several reasons could explain this outcome: firstly, foreign investments in this region often target sectors that are not technology-intensive and therefore do not require highly qualified personnel. Secondly, the existing human capital level might be insufficient for effective spillovers from FDI. Although some multinational companies offer training programs and educational scholarships, their overall contribution remains limited. To fully leverage the benefits of FDI, developing countries should prioritize attracting investments in advanced industries that support social and economic development and contribute meaningfully to enhancing local human capital.

Ashurov et al. (2020) examines the key factors influencing FDI flows in CIS countries, refining previous research methodologies and addressing endogeneity issues. The findings highlight that Generalized Method of Moments (GMM) estimators provide a more accurate approach than traditional methods like OLS, Fixed Effects (FE) and Random Effects (RE). Empirical results indicate that FDI inflows are significantly influenced by five factors: the previous year's FDI, GDP, labor force size, trade openness and tax policies. However, total debt service (TDS) does not show a significant effect on attracting FDI.

Makhmadisuf, S. et al. (2022) finds that FDI plays a crucial role in driving economic growth in Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan and Kyrgyzstan. The analysis (1993–2017) highlights capital inflows, technology transfer and improved productivity as key benefits of FDI. However, inflation and excessive government spending negatively impact growth, while exports and private sector expansion contribute positively. Despite FDI's positive effects, uneven regional investment and inadequate infrastructure remain key challenges. To enhance FDI's impact, governments must improve institutional quality, stabilize macroeconomic conditions, and create favorable business environments. Strengthening human capital, investing in infrastructure and fostering innovation are essential steps toward long-term, sustainable development.

III. DATA AND METHODOLOGY

This study employs a mixed-methods approach to analyze the structure, scale, and regional impact of Chinese Foreign Direct Investment (FDI) in the Kyrgyz Republic from 2004 to 2023. The research is based on both quantitative and qualitative data sources.

Quantitative Data:

Statistical data were primarily collected from the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) database and the National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic. These sources provided detailed information on FDI inflows by country of origin, sectoral distribution and regional allocation within Kyrgyzstan. Data on employment, trade, and infrastructure development associated with Chinese investment projects were also incorporated.

Qualitative Data:

In addition to numerical indicators, the study examines policy documents, academic literature, government reports, and project evaluations related to Chinese investment under the Belt and Road Initiative (BRI). Case studies from selected regions—particularly Chui, Naryn and Osh—were used to assess local economic impacts and development outcomes. Interviews and expert commentaries were also reviewed to contextualize findings within broader economic and geopolitical trends.

IV. RESULTS AND DISCUSSION

From 2019 to 2023, Kyrgyzstan experienced varying trends across key external financial inflows, including foreign direct investment (FDI), portfolio investments, other investments, and international assistance (Figure 1). FDI remained the dominant component, with fluctuations influenced by political stability, global conditions, and sectoral developments—peaking in 2022 due to revived interest in mining, energy, and infrastructure. Portfolio investments, though relatively small in volume, showed slight growth in the post-pandemic period, reflecting cautious optimism from international investors. Other investments, including loans and trade credits, increased significantly, especially from regional partners, to support infrastructure and budget needs. Grants and technical assistance remained vital for Kyrgyzstan's development agenda, with substantial support from international organizations and donor countries, particularly in education, healthcare, and public governance. The COVID-19 pandemic prompted a surge in concessional loans and humanitarian aid, helping to stabilize the economy during crisis years. By 2023, total external financial inflows had returned to pre-pandemic levels, with a more diversified structure. These trends underscore the importance of maintaining macroeconomic stability and fostering investor confidence to sustain long-term growth.

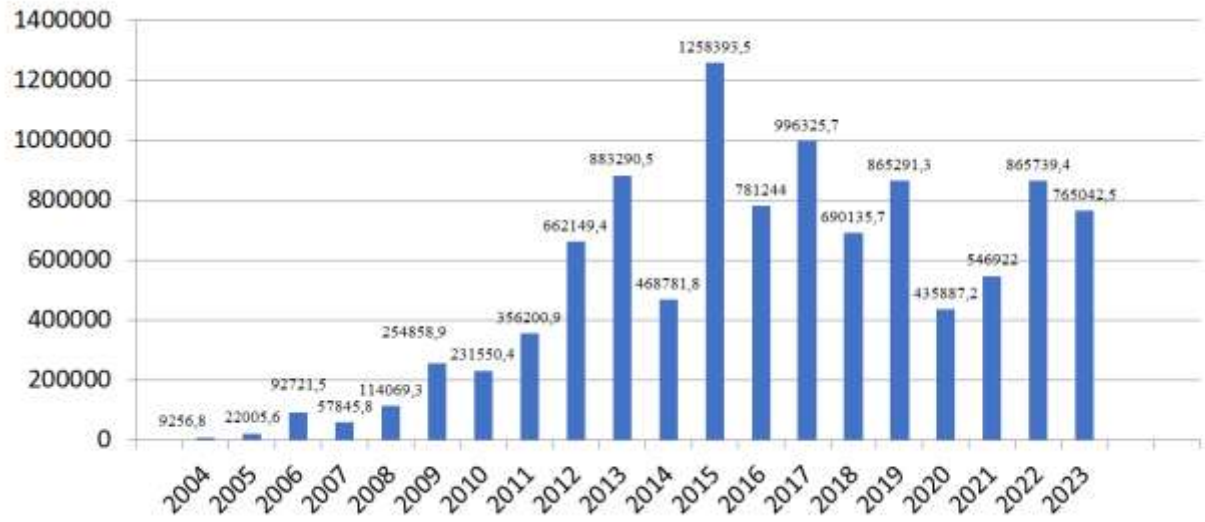
Figure 1. Foreign investment outflow in Kyrgyzstan (thsd. dollars USA).

	2019	2020	2021	2022	2023
All	**7 279 947,0**	**6 926 781,8**	**6 331 356,0**	**9 025 556,8**	**7 110 580,9**
Foreign direct investment	1 076 918,7	537 553,8	1 006 091,2	1 202 599,0	844 895,7
Portfolio investments	451,7	27,1	930,3	358,6	346,5
Other investments	6 147 926,0	6 363 670,7	5 289 015,8	7 768 163,8	6 168 754,5
Grants, technical assistance	54 650,6	25 530,2	35 318,7	54 435,4	96 584,2

Source: National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic.

The dynamics of Chinese investments in Kyrgyzstan from 2004 to 2023 reflect a steadily growing economic partnership driven by strategic interests and regional connectivity goals (Figure 2). In the early 2000s, Chinese investment in Kyrgyzstan was minimal, but following the launch of the Belt and Road Initiative (BRI) in 2013, capital inflows began to increase significantly. By 2010, investments had already surpassed $231 million, mainly concentrated in energy, infrastructure, and mining. Between 2013 and 2020, annual Chinese FDI consistently ranged from $662 million to $865 million, marking China as one of Kyrgyzstan's top three foreign investors.

Figure 2. Dynamics of Chinese investments in Kyrgyzstan (thsd. dollars USA).



Source: National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic.

Chinese companies played a major role in road construction, hydropower development, and telecommunications modernization. The peak of investment was observed around 2019, driven by major infrastructure projects under the BRI framework. Although the COVID-19 pandemic caused a temporary slowdown in 2020–2021, investment activities resumed in 2022 with a renewed focus on logistics and green energy. By 2023, cumulative Chinese investments in Kyrgyzstan exceeded $3 billion. Despite concerns over debt sustainability and economic dependence, the Chinese presence continues to shape Kyrgyzstan's development agenda. Going forward, sustainable and transparent cooperation with China will be crucial to ensuring mutual benefits and long-term growth.

V. CONCLUSION

While China has emerged as a significant inves Figure 2. tor in Kyrgyzstan, the scale and scope of its investments remain more limited compared to neighboring countries such as Kazakhstan and Uzbekistan. This is largely due to Kyrgyzstan's narrow sectoral focus and underdeveloped institutional framework, which hinder its capacity to attract diversified and sustainable foreign investments.

To fully harness the potential of Chinese FDI, Kyrgyzstan must implement comprehensive institutional reforms, develop a robust national investment strategy, and align incoming investments with its long-term development goals. Economic cooperation with China should be based on mutual benefit rather than dependency, ensuring that projects contribute to inclusive and sustainable national growth.

Furthermore, strengthening institutional capacity, improving bureaucratic transparency, and streamlining investment procedures are critical for building investor confidence. Relevant government agencies must be empowered with skilled professionals and adequate resources to effectively manage and promote strategic investments.

Lastly, it is essential to diversify the sectors receiving Chinese investment. Future projects should extend beyond mining and infrastructure to include agriculture, green energy, tourism, and the digital economy—sectors that offer high growth potential and align with global sustainability trends.

By adopting a more balanced, strategic, and forward-looking approach, Kyrgyzstan can transform Chinese investments into a powerful engine for long-term economic resilience, regional development, and national prosperity.

VI. REFERENCES

Ashurov, S., Othman, A. H. A., Rosman, R. B., & Haron, R. B. (2020). The determinants of foreign direct investment in Central Asian region: A case study of Tajikistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Turkmenistan and Uzbekistan (A quantitative analysis using GMM). Russian Journal of Economics, 6(2), 162-176.

Chepel, S., Tukhtarova, E., & Neklyudova, N. (2021). Inclusive growth and international labour migration. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 90, p. 01006). EDP Sciences.

Doytch, N. (2021). Do FDI inflows to Eastern Europe and Central Asia respond to the business cycle? A sector level analysis. The Journal of Economic Asymmetries, 23, e00194.

Farruhbek, M. (2019). Protection of foreign investment in Central Asia. Russian Law Journal, 7(4), 125-150.

Kayani, F. N. (2022). Analyzing the Impact of Foreign Remittances upon Poverty: A Case of Uzbekistan from Central Asia. International Journal of Economics and Financial Issues, 12(1), 1.

Kyrgyz National Statistical Committee. (2024). "Statistical Yearbook of the Kyrgyz Republic."

Laruelle, M., & Peyrouse, S. (2015). Globalizing Central Asia: Geopolitics and the challenges of economic development. Routledge.

Lee, C. Y. (2019). FDI and Its Significance on Economic Development In Developing Countries: A Case Of Kyrgyzstan With Issues And Suggestions. International Journal of Business Marketing and Management, 4(1), 20-34.

Makhmadisuf, S., Umarov, H., & Muhammadfiruz, Q. (2022). The Impact of Foreign Direct Investment on Post-Soviet Union Countries Economic Growth Evidence in Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, and the Kyrgyz Republic. Minhaj International Journal of Economics and Organization Sciences, 2(1), 44-63.

Oliphant, C. (2013). Russia's role and interests in Central Asia. Safer World.

Vinokurov, E., Ahunbaev, A., Babajanyan, V., Berdigulova, A., Fedorov, K., Kharitonchik, A., & Zaboev, A. (2022). The Economy of Central Asia: A Fresh Perspective. Eurasian Development Bank Publications.

Yildirim, D. Ç., & Tosuner, Ö. (2014). The effects of FDI on human capital stock in Central Asian Turkic Republics. Eurasian Journal of Business and Economics, 7(14), 51-60.

Yuldashev, M., Khalikov, U., Nasriddinov, F., Ismailova, N., Kuldasheva, Z., & Ahmad, M. (2023). Impact of foreign direct investment on income inequality: Evidence from selected Asian economies. Plos one, 18(2), e0281870.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON THE ECONOMIC GROWTH OF KYRGYZSTAN'S REGIONS

Asel Pazylova

Lecturer, Osh Technological University, Department of Economics and Finance, Kyrgyzstan

https://orcid.org/0009-0004-8711-4613

ABSTRACT

This study examines the impact of Foreign Direct Investment (FDI) on the economic growth of Kyrgyzstan's regions, focusing on sectorial patterns and regional disparities. As a landlocked and developing country in Central Asia, Kyrgyzstan considers FDI a key driver of regional development, job creation and economic modernization. The analysis is based on statistical data from the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) and the National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic.

The research highlights the uneven distribution of FDI across the country's seven regions and two major cities - Bishkek and Osh. The capital city Bishkek consistently attracts the highest volume of investment due to better infrastructure, a concentration of services and a more dynamic business environment. In contrast, remote and rural regions receive significantly lower levels of FDI, contributing to continued regional imbalances.

The findings suggest a positive association between FDI and regional economic performance, particularly in key sectors such as mining, telecommunications and finance. These investments support job creation, technology transfer and increased productivity in more developed areas. However, the limited reach of FDI in less developed regions means that it's potential to support inclusive growth remains underutilized.

To improve the effectiveness of FDI as a tool for balanced regional development, the study suggests increasing support for infrastructure projects, strengthening regional investment promotion agencies and encouraging sector-specific investment incentives. A more coordinated approach that aligns FDI priorities with national and regional development goals can help foster broader and more sustainable economic growth throughout Kyrgyzstan.

Key words: foreign direct investment, investment climate, region, sustainable development, investment potential, FDI in Central Asia, economic growth.

I. INTRODUCTION

In today's world, where global competition and regional development disparities are increasing, foreign direct investments (FDI) are not only a driving force for economic growth in the regions of Kyrgyzstan but also for technological development, employment and sustainable progress. In this context, examining the impact of FDI on regional growth is of great importance for both strategic planning and improving the investment climate.

Investing in the sustainable development of regions is crucial for addressing environmental concerns, promoting economic growth, ensuring social equity, building resilience to shocks and aligning with global sustainability trends. It is essential for creating a prosperous, equitable and resilient future for all.

Sustainable development is a holistic approach to growth and progress that seeks to balance economic, social and environmental needs. The concept emphasizes meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (Ildar F. Kh. 2011).

The Roles of FDI in the Economic Growth of Regions:

1. Providing Capital Resources: FDI supports economic activities through long-term and stable capital inflows, especially in regions where local financial resources are insufficient. This enables the initiation and expansion of investment projects.

2. Increasing Employment: Foreign investments often create new facilities in sectors such as production, services, and infrastructure, generating both direct and indirect employment. This contributes to a reduction in unemployment and an increase in household incomes.

3. Transfer of Technology and Know-how: Foreign companies bring advanced production techniques, management systems, and innovative practices to the region. This technology transfer enhances the productivity and competitiveness of local firms.

4. Accelerating Infrastructure and Urban Development: Large-scale foreign investments typically contribute to improvements in transportation, energy, and logistics infrastructure. This not only enhances the investment environment but also stimulates other sectors.

5. Increasing Fiscal Revenues (Broadening the Tax Base): Foreign companies operating in the region generate tax revenues for local governments. With increased budgets, the quality of public services can be improved.

II. MATERIALS AND METHODS

The research aims to identify the key factors that facilitate the attraction of investments in sustainable development, as well as to assess the current state and future prospects in this domain.

To achieve the objectives of this study, a combination of qualitative and quantitative research methods was utilized:

- Qualitative Analysis: This method was employed to review existing literature and regulatory frameworks related to sustainable development and investment policies in Kyrgyzstan. A comprehensive analysis was conducted on scholarly articles, reports from international organizations and documents from governmental institutions to understand the theoretical underpinnings and practical implications of sustainable investment.

- Quantitative Analysis: Statistical data provided by the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and other official sources were analyzed to evaluate the volume of investments directed towards sustainable development. This quantitative approach facilitated the identification of trends and structural changes in investment patterns across different sectors of the economy.

The results were presented through graphs, tables and diagrams, facilitating the visualization of key trends and findings from the research.

The integration of qualitative and quantitative methods, along with a diverse array of information sources, provided a comprehensive approach to investigating the theme of investment in sustainable development across the regions of Kyrgyzstan. This methodological framework not only enhances the reliability of the findings but also contributes to a deeper understanding of the multifaceted nature of sustainable investment in the region.

III. RESULTS

The social dimensions of sustainable development in Kyrgyzstan cannot be overlooked. Poverty remains a significant challenge, particularly in rural areas where access to education, healthcare and basic services is limited. Gender inequality further exacerbates these issues, as women often face barriers to participation in economic activities and decision-making processes. Addressing these social disparities is crucial for achieving sustainable development goals and ensuring that all segments of society benefit from economic growth.

Gross regional product per capita (Table 1) is an indicator that shows the level of economic development of the region. This indicator has decreased in all regions due to Covid-19 in 2020, in other years there is a gradual increase, but this increase is considered low for the sustainable development of the regions. In general, the city of Bishkek demonstrates high dynamics.

Table 1. Gross regional product per capita (thousands soms).

	2018	2019	2020	2021	2022
Republic of Kyrgyzstan	93.8	99.2	95.1	114.3	146.3
Batken region	38.9	41.3	42.2	48.9	65.2
Jalal-Abad region	59.2	61.3	54.6	68.3	83.2
Issyk-Kul region	142.1	168.6	168.9	155.4	200.6
Naryn region	51.5	52.1	60.2	59.7	91.4
Osh region	34.8	34.7	36.5	42.5	53.6
Talas region	58.2	64.4	67.3	116.6	144
Chui region	90.4	87	82.6	106.3	137.9
Bishkek city	220.2	252.1	233.2	292.4	370.1
Osh city	115.9	114.8	109.6	124.1	165.7

Source: National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic (2023).

The overall poverty rate (Table 2) in the Republic of Kyrgyzstan shows a significant increase from 25.3% in 2019 and 2020 to 33.3% in 2021, with a slight decrease to 33.2% in 2022. This spike in 2021 could be attributed to the economic impacts of the COVID-19 pandemic. Regions like Batken and Jalal-Abad show particularly high poverty rates, suggesting the need for targeted economic interventions and support (National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic 2024).

Batken region has seen a steady increase in poverty levels, peaking at 48.5% in 2022. This suggests worsening economic conditions, possibly due to border conflict with Tajikistan and limited economic opportunities and investment.

Table 2. Poverty rate (percentage).

	2018	2019	2020	2021	2022
Republic of Kyrgyzstan	22.4	20.1	25.3	33.3	33.2
Batken region	33.8	32.6	34.7	40.7	48.5
Jalal-Abad region	32.2	26.9	37.2	43.2	47.1
Issyk-Kul region	21.5	24.4	27.9	38.1	31.2
Naryn region	30.6	28.1	36.8	39.2	42
Osh region	14.8	14	18.8	23.8	19.9
Talas region	22.1	13.3	12.5	23.5	23,9
Chui region	15.6	19.1	25.4	27	26.1
Bishkek city	15.4	11.9	16.8	35.8	35.7
Osh city	35.5	20.7	14.7	28.6	26.6

Source: National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic (2023)

As can be seen from Table 4, the influx of foreign investment by region in 2023 amounted to 1,116,358.0 thousand dollars in the Issyk-Kul region and 18,178.2 thousand dollars in the Batken region. In 2022, 133.6 dollars of foreign investment was attracted in the Naryn region, and in 2023 they increased to 74,739.8 dollars; several schools and kindergartens were built in the region (National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic 2024).

Table 3. Inflow of foreign investments by region (thousand dollars).

	2019	2020	2021	2022	2023
Batken region	18 964,7	12 206,9	12 156,2	43 762,6	18 178,2
Jalal-Abad region	291 688,5	266 420,1	612 742,4	805 581,6	478 111,3
Issyk-Kul region	3 587 714,4	3 461 790,9	1 785 957,8	2 493 163,4	1 116 358,0
Naryn region	307,1	127,0	-	133,6	74 739,8
Osh region	57 329,7	34 543,3	55 604,9	67 867,7	43 871,0
Talas region	200 503,3	219 217,5	264 341,3	548 035,6	216 033,9
Chui region	501 433,2	337 151,9	494 788,8	499 230,8	280 807,6
Bishkek city	2 367 839,9	2 556 476,7	2 977 885,9	4 472 354,4	3 714 037,7
Osh city	38 024,8	20 441,4	24 508,0	22 364,8	42 331,8
Republic of Kyrgyzstan	**7 279 947,0**	**6 926 781,8**	**6 331 356,0**	**9 025 556,8**	**7 982 287,0**

Source: National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic (2024)

The analysis shows that foreign investments are attracting more to some regions and less to some regions. If the state does not regulate this phenomenon, interregional inequality, internal migration and residents' dissatisfaction will arise, which will lead to more congestion and problems in the overcrowded region. Regions with little foreign investment will lose their potential to develop and contribute to the country's growth (National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic 2024).

IV. DISCUSSION

Today, the socio-economic state of Kyrgyzstan can be described as complex. The country faces challenges such as political instability, high levels of corruption, low investment activity and high unemployment.

The state of the oncological situation in Kyrgyzstan requires improvement. Cancer, various tumors, liver and kidney problems remain a serious problem. The causes of diseases include factors such as lack of preventive measures, poor environmental conditions, insufficient access to quality medical care, low level of public awareness of the importance of a healthy lifestyle and early detection of diseases.

Poverty is widespread in rural areas due to limited employment opportunities and an inadequate social safety net. High levels of unemployment, especially among youth and women, and dependence on low-paid jobs in the informal sector further exacerbate the problem.

We would like to give recommendations on attracting investments to solve the above problems.

1. Investing in the green economy: The green economy is focused on reducing the negative impact on the environment. Investments in green technology, renewable energy, waste management and other sectors help reduce pollutant emissions, reduce consumption of natural resources and promote conservation (Schneider V. V. 2023).

Investments in the green economy can become a source of new jobs and stimulate innovation. Help improve the quality of life of people, create conditions for the health and well-being of the population (Akchabar 2023).

I hope that all entrepreneurs will follow their example and invest in the economy of the future - an economy of clean green growth that will provide decent employment and improve people's lives for

years to come. So that we can mobilize the trillions of dollars needed to achieve inclusive regional sustainable development goals (Antonio G. 2019).

2. Attracting foreign investment in the use of blockchain technology in agriculture: In Kyrgyzstan, we cannot know exactly when a product expires. We also see from TV and the Internet that store owners and companies erase where the date was written and reprint the new date of the goods. Expired items are also used to make gift baskets during the holidays. All this is eaten by small children, including adults. All this poses a serious threat to the health of people in any country, since expired products may contain harmful microorganisms, toxins or lose their nutritional properties, which can lead to various diseases and poisoning.

Blockchain technology makes it possible to create a transparent system for tracking the origin of agricultural products from the field to the consumer. This helps ensure product quality and safety, improves consumer confidence, allows for better product tracking, inventory control and improved production planning (Armitage K. 2021).

Users can get all the product information by scanning the QR code of each product from their phone (Panyukova V. V. 2018).

V. CONCLUSION

In the future, the creative economy will foster innovation, enhance investment attractiveness, and reduce the national economy's dependence on the mining sector and remittance inflows. Additionally, it will contribute to the revitalization of cultural heritage within the context of globalization.

In particular, in developing countries and underdeveloped regions, foreign direct investment plays a significant role in strengthening infrastructure, integrating local businesses into global value chains and narrowing regional development gaps.

However, to fully harness the potential of FDI, a stable macroeconomic environment, investment-friendly policies, effective incentive mechanisms and a strong institutional framework are essential.

The findings of this study reveal that FDI not only supports economic growth but also contributes to social welfare, human capital development, and the achievement of sustainable development goals (SDGs).

Therefore, effectively channeling FDI and aligning it with regional development strategies is of critical importance for long-term and balanced economic growth at both the local and national levels.

Attracting foreign direct investment into regional economies will, in the future, make a substantial contribution to the prosperity of peaceful, stable, clean, wealthy and inclusively developed regions.

REFERENCES

1. Akchabar (2023), Green economy in the Kyrgyz Republic: long, expensive, but vital, URL: https://www.akchabar.kg/ru/article/opinion/zelenaya-ekonomika-v-kr-dolgo-dorogo-i-zhiznenno-neobhodimo/ Accessed: 22.02.2025

2. Antonio G. (2019). Investing in Sustainability, URL: https://www.un.org/sg/ru/content/sg/articles/2019-11-04/progress-toward-sustainable-development-seriously-track Accessed: 10.02.2025

3. Armitage K. (2021). Blockchain technology will increase transparency in supply chains, Deloitte, URL: https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/operations/articles/blockchain-supply-chain-innovation.html Accessed: 15.02.2025

4. Ildar F. Kh. (2011). The Investment Factor of Sustainable Development of Region Economy. Economics, Statistics and Computer Science, 6, 91-94. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnyy-faktor-ustoychivogo-razvitiya-ekonomiki-regiona Accessed: 20.02.2025

5. Ministry of Economy and Commerce of the Kyrgyz Republic (2023), The Kyrgyz Republic and Central Asian countries can benefit from the global transformation to green growth, URL: https://mineconom.gov.kg/ru/post/9809 Accessed: 22.02.2025

6. National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic (2024). URL: https://stat.gov.kg/ru/statistics Accessed: 20.02.2025

7. Panyukova V. V. (2018). International Experience of Using Blockchain Technology in Supply Chain Management. Economics and Management, 4(2008), 60-67, URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-primeneniya-tehnologii-blokcheyn-pri-upravlenii-tsepyami-postavok Accessed: 15.02.2025

8. Schneider V. V. (2023). The Role of Green Economy in Achieving Sustainable Development, Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration, 2(43), 71-73. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-zelenoy-ekonomiki-v-dostizhenii-ustoychivogo-razvitiya Accessed: 18.02.2025

9. Sergei M. V. (2014). Investment Appeal as a Factor of Sustainable Regional Development, Economic Analysis: Theory and Practice, 41(392), 20-27, httpshttps://cyberleninka.ru/article/n/investitsionnaya-privlekatelnost-kak-faktor-ustoychivogo-razvitiya-regiona Accessed: 20.02.2025

10. Smuk M. V. (2020). Application of blockchain technology in agriculture sector. Quality control at all stages, Innovation and Investments, 9, 275-280, URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tehnologii-blokcheyn-v-selskohozyaystvennom-sektore-kontrol-kachestva-na-vseh-etapah Accessed: 15.02.2025

11. UNDP (2022). Why the transition to an inclusive green economy is important for achieving climate goals in Kyrgyzstan. URL: https://www.undp.org/ru/kyrgyzstan/blog/pochemu-perekhod-k-inklyuzivnoy-zelenoy-ekonomike-vazhen-dlya-dostizheniya-klimaticheskikh-celey-v-kyrgyzstane Accessed: 22.02.2025

WATER-FOOD-ECOSYSTEM NEXUS AMID CLIMATE CHANGE: A SYSTEMATIC REVIEW OF RESOURCE SECURITY IN PAKISTAN'S SPECIAL ECONOMIC ZONES

Memona Nasir

PHD Economics, Scholar (Institute of Agricultural & Resource Economics, University of Agriculture Faisalabad)

ORCID NO: 0009-0008-3726-5236

Dr. Muhammad Khalid Bashir

Associate Professor (Institute of Agricultural & Resource Economics, University of Agriculture Faisalabad)

ORCID NO: 0000-0001-5572-2666

ABSTRACT

Resource security within the Water-Food-Ecosystem (WFE) nexus is a critical concern, particularly in the context of climate change and rapid industrialization in Pakistan's Special Economic Zones (SEZs). Sustainable resource management requires an integrated understanding of the synergies and trade-offs within the WFE nexus to ensure long-term resilience. This study conducts a systematic mapping of the levels at which WFE nexus studies are conducted, methodologies used, and key dimensions considered in the academic literature on Pakistan's SEZs, while identifying research priorities and gaps. The traditional discourse on resource security has evolved from a sector-specific focus on water, food, or ecosystems to a more holistic approach encompassing their interdependencies and vulnerabilities. Most studies analyze WFE dynamics at either regional or sectoral levels but rarely integrate economic, environmental, and social dimensions simultaneously. Addressing the sustainability challenges in Pakistan's SEZs requires a multi-scalar approach that incorporates both macro (policy and institutional frameworks) and micro (localized socio-economic and environmental factors) perspectives. In addition to national-level policy interventions, stakeholders must consider community-based and ecosystem-centered strategies to enhance resilience. Against this background, we call for more interdisciplinary and targeted research on the interconnected dimensions of the WFE nexus in Pakistan's SEZs. Future research should bridge disciplinary silos and employ integrated modeling techniques to better assess the trade-offs and opportunities for sustainable resource security. This approach will provide valuable insights for designing policies that enhance climate adaptation, optimize resource allocation, and strengthen long-term sustainability within Pakistan's SEZs.

Keywords: Water-Food-Ecosystem, Nexus, Climate Change, Special Economic Zones, China-Pakistan Economic Corridor, Synergies, Trade-offs, Socio-Economic Factors, Sustainability

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF AN INTEGRATED MICROALGAE-BASED BIOFERTILIZER SYSTEM UTILIZING WASTEWATER IN INDONESIA

Koko Iwan Agus Kurniawan, Ph.D [1]

Department of Agroindustrial Technology

ORCID NO: 0009-0002-4438-8214

ABSTRACT

The excessive use of chemical fertilizers has raised critical environmental concerns, including soil degradation, water pollution, and elevated greenhouse gas emissions. This study investigates an integrated system that utilizes municipal wastewater to produce microalgae-based biofertilizers as a sustainable alternative. A consequential life cycle assessment (cLCA) was carried out to compare the environmental impacts of two scenarios: (1) conventional chemical fertilizers (CF) and (2) microalgae-based biofertilizers (MB). The inventory for the MB scenario was developed using field data from the Bojongsoang Wastewater Treatment Plant (WWTP) in Bandung, Indonesia, which treats around 80,835 m^3 of wastewater daily. Native microalgae strains—*Spirulina sp.*, *Oscillatoria sp.*, and *Microcystis sp.*—were identified as dominant species with potential for nutrient recovery and biofertilizer application. The environmental impact analysis was performed using SimaPro v9.3.0.3® with the ReCiPe Midpoint (H) v1.12/World Recipe H method, and results were normalized to 1 kg of Nitrogen as the functional unit. The environmental impact category of global warming potential (GWP) was quantified to assess the climate-related effects of each scenario. Findings present that the MB scenario reduced chemical fertilizer use by 12.5% and lowered greenhouse gas emissions to 11.24 kg CO_2eq kg/N. Among the two scenarios, the microalgae-based biofertilizer (MB) pathway exhibited superior environmental performance. These findings highlight the potential of integrating microalgae biofertilizer systems into agricultural practices—not only to reduce reliance on synthetic fertilizers, but also to promote circular economy principles by transforming municipal wastewater into valuable agricultural inputs.

Keywords: Microalgae biofertilizer, Wastewater utilization, Consequential life cycle assessment (cLCA), Greenhouse gas emissions, Sustainable agriculture

ASSESSING THE FINANCIAL BURDEN AND SYMPTOMS PREVALENCE OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME: A CASE STUDY OF FAISALABAD DISTRICT

*Kanza[a], Rakhshanda Kousar[a], Javaria Nasir[a], Samia Yousaf[a]

[a] Institute of Agricultural and Resource Economics, University of Agriculture, Faisalabad.

ABSTRACT

Polycystic Ovary Syndrome represents one of the extreme common hormonal disorders influence women of reproductive period. PCOS is a complex condition that can affect various systems in the body, leading to symptoms ranging from menstrual irregularities to metabolic issues like insulin resistance and increased risk of type 2 diabetes. Beyond its implications for reproductive health, polycystic ovary syndrome shows a significant socioeconomic burden, both direct healthcare expenses and indirect costs stemming from decreased productivity and compromised quality of life. The aimed of this study was to calculate the health cost associated with PCOS, encompassing both direct and indirect cost, and awareness of life cycle modification. Primary data were collected through well-structured questionnaire from 160 women, spilt evenly with 80 women diagnosed with PCOS and 80 without the condition from Faisalabad District. Statistical data entry and analysis of the result were performed using Microsoft Excel and SPSS. The results showed that women with PCOS face significant direct healthcare costs, such as medical expenses and travel, as well as indirect costs due to lost workdays and reduced productivity. On average, women with PCOS incur a total healthcare cost significantly higher than those without the condition, the total direct health cost was PKR 3241000 and indirect health cost was PKR 1057612. The presence of the symptoms of PCOS among these women was as, the most common symptom were Irregular periods 99 percent, Acne 86 percent, Hair Growth 27 percent, Weight Gain 66 percent, Hair Loss 45 percent, Depression 76 percent. The study highlights that the disproportionate financial strain on women suffering from PCOS, emphasizing the need for affordable healthcare options and increased public awareness in the region. The study reveals that PCOS significantly affects the lives of women, with wide-ranging consequences for their health, economic status, and social well-being. Efforts need to intensify in creating awareness on the general public about PCOS.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome, BMI, Health Cost, Financial Strain, Lifestyle Modification

ASSESSING THE FUTURE IMPACT OF LAND USE/COVER CHANGES ON ECOSYSTEM SERVICES VALUE IN PUNJAB, PAKISTAN: A SCENARIO-BASED

Abdus Samie

Institute of Agricultural & Resource Economics (IARE), University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

ORCID NO: 0000-0002-2133-4857

Asghar Ali

Institute of Agricultural & Resource Economics (IARE), University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

ABSTRACT

Evaluating the economic value of ecosystem services provides crucial insights into how land use dynamics affect both the environment and human well-being. In Punjab, Pakistan, the implications of future land use and land cover (LULC) changes on ecosystem services value (ESV) have not been comprehensively analysed. This study investigates the projected impacts of LULC changes from 2010 to 2030 using the Dynamics of Land System (DLS) model under three distinct scenarios: business-as-usual (BAU), rapid economic growth (REG), and coordinated environmental sustainability (CES). A benefit transfer approach was employed to estimate changes in ecosystem service values across these scenarios. Results indicate that both cultivated and urban/built-up areas are expected to expand under all scenarios. Among them, the CES scenario resulted in the highest ESV gains, primarily driven by forest land conservation and expansion. Compared to BAU and REG, the CES scenario demonstrated notable improvements in ecosystem functions such as climate regulation, erosion control, nutrient cycling, and pollination. The findings highlight that environmentally sustainable development planning can simultaneously support food security and ecological resilience in the region.

Keywords: land use change, ecosystem services, scenario analysis, benefit transfer, sustainable agriculture, Punjab Pakistan

NEXUS AMONG EXCHANGE RATE VOLATILITY, INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS FOR DEVELOPING COUNTRIES

Qasir Abbas[1], IhsanUllah Dost[1], Raza Ullah[1], Tahira Sadaf[1] and Sumera Hanif[1]

[1] Institute of Agricultural and Resource Economics, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan.

ABSTRACT

This research study investigated the nexus among exchange rate volatility, inflation, and economic growth in south Asian countries, including Pakistan, Bangladesh, India, Nepal, and Sri Lanka based on Panel data from 1990-2021. The major issue of exchange rate volatility has confronted the monetary authorities and policymakers of south Asian countries. Therefore, it was essential to look at how exchange rate volatility affected the economic growth of these nations. Examining the nexus among exchange rate volatility, inflation, and economic growth was the key objective of this research study. To achieve the relevant research objective, economic growth proxy by GDP per capita considered as dependent, and exchange rate volatility, inflation, broad money supply, general government final consumption expenditure, gross fixed capital formation and population as independent variables. To measure exchange rate volatility the standard deviation and GARCH (1,1) model have been used. The result of Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM and Pesaran CD cross sectional dependence tests found that the panel was cross-sectionally dependent, therefore the first-generation panel unit tests had misleading results, we employed second-generation panel unit root tests such as Pesaran –CIPS and Pesaran' CADF for testing the stationarity of the data and used Feasibly Generalized Least Square regression model. The result of FGLS panel data regression model estimated that exchange rate volatility measured by both methods had statistically significant negative effect on economic growth, but inflation had statistically insignificant negative effect on economic growth. This paper suggests that policymakers should adopt different policies to keep the exchange rate stable to foster economic growth.

Keywords: South Asian Countries, Economic growth, Exchange rate volatility, Inflation, GARCH, FGLS

A COMPARATIVE ECONOMIC ANALYSIS OF OILSEED AND WHEAT PRODUCTION: A CASE STUDY OF DISTRICT KHUSHAB, PUNJAB, PAKISTAN

Sanjina Naeem

University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Asghar Ali

University of Agriculture, Faisalabad Pakistan

ABSTRACT

Oilseeds have seen an increase in food consumption currently in Pakistan. Wheat is a staple food crop of Pakistan but now it has emerged a strategic crop, and any decrease in production could lead to uncomfortable circumstances and financial hardships in vulnerable areas. Both crops are marking significant proportion in daily nutritional value of masses in Pakistan. In 2021-22, 2350000 hectare of area was under production of oilseed crops and 8796000 hectare of land was under wheat production. Pakistan's annual requirement for edible oil and wheat is more than domestic production. Pakistan imported over 3.0 MT of wheat and around 2.9 MT of oilseed in 2021-22. Primary data will be collected from 131 respondents from district Khushab, Punjab, Pakistan through carefully crafted and well-structured questionnaire. Socio-economic characteristics of respondents showed that average age of farmers is 51 years. The farming experience of canola growers varied from 1 to 10 years with an average of 3 years. The average yield of canola in the sampled farms was 21.78 maunds per acre. Average yield of wheat crop in the region was 40.99 maunds per acre. The results of profitability analysis revealed that the average cost of production for canola was Rs. 75887.75 on an average net income generated from production was Rs. 70338.25 and BCR was 1.92. The average cost of production for wheat was Rs. 83477 on an average net income generated from production was Rs. 10823 and BCR was 1.12. The results from regression analysis depicted that variable such as experience of farming, experience of rapeseed/canola and price of rapeseed/canola play significant roles in predicting both the area under cultivation and the yield of rapeseed-mustard and canola. On the other hand, variables such as age, education, landholding, and contact with extension agent, family size, credit and subsidy do not consistently show statistically significant relationships with the outcomes across the models. Constraint analysis revealed that water shortage and yield variability were the top agronomic constraints in the study area. High rainfall and fog/smog were reported as the top two environmental constraints. Variability in output, the lack of support price/procurement and lack of coordination among stakeholders' middlemen were the most significant economic constraints being faced by the farmers.

Keywords: Comparative Analysis,,Oilseeds, Farmer Profitability, Constraint

THE IMPORTANCE OF LEADERSHIP IN PUBLIC ORGANIZATIONS

***Dr.Venet Shala*[1]** ***Dr.Xhavit Shala*[2]** ***Dr.Bashkim Bellaqa*[3]**

[1]*Faculty of Economics, "University of Prizren "Ukshin Hoti", Prizren, Kosovo*

[2]*Faculty of Law, "University for Business and Technology "UBT" Prishtina, Kosovo*

[3]*Faculty of Economics, University of Mitrovica "Isa Boletini", Mitrovica, Kosovo*

ABSTRACT

Leadership in public organizations represents a key factor for the development and efficiency of the public sector in a modern and democratic society. Unlike the private sector, public organizations operate in a more complex and sensitive context, where political influence, the demand for transparency and accountability to the public play an important role in shaping the way they are run. Effective leadership in this sector is not measured only through economic results or performance, but also in the ability to build public trust, promote institutional integrity and face the challenges of social and technological change.

In public organizations, leaders face the need to balance administrative efficiency with the public interest. They must be able to lead multiple teams, manage structural change, and build organizational cultures that promote inclusion, equity, and innovation. Contemporary leadership models, such as transformational leadership, servant leadership, and ethical leadership, are increasingly present in academic and practical discourse, as they are valued for their impact on the motivation and engagement of employees in the public sector.

This study aims to explore the characteristics of leadership in public institutions, analyzing its impact on organizational functioning, human resource management and the achievement of strategic objectives. It also addresses the challenges faced by public leaders, including political interference, resistance to change and lack of autonomy in decision-making. Through an interdisciplinary approach, recommendations are offered for the development of leadership capacities in public administration, emphasizing the importance of training, mentoring and the creation of sustainable support structures.

Keywords: leadership, public organizations, transparency, accountability, good governance

DEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF WORK-LIFE BALANCE AMONG FEMALE GARMENT WORKERS IN BANGLADESH: AN EMPIRICAL ANALYSIS

Md. Nurul Islam Nepo

Lecturer, Department of Business Administration, Varendra University, Rajshahi, Bangladesh.

ORCID: 0009-0001-1351-1075

Md. Solaiman Chowdhury

Associate Professor, Department of Management Studies, University of Rajshahi, Rajshahi, Bangladesh

ORCID: 0000-0002-7991-7270

Iqbal Hossain Moral

Senior Lecturer, Department of Business Administration, Northern University of Business and Technology Khulna, Khulna, Bangladesh

Md. Mehedi Hasan

Associate Professor, Human Resource Management Disciplne, Khulna University, Khulna, Bangladesh

Md. Saidur Rahaman

Associate Professor, Department of Business Administration, Metropolitan University Sylhet, Bangladesh

Md. Azizur Rahman Azad

MBA Graduate, Department of Business Administration, Varendra University, Rajshahi, Bangladesh

ABSTRACT

This research examines how demographic characteristics influence work-life balance (WLB) among female workers in Bangladesh's garment industry, which plays a vital role in the country's economic development. To conduct the study, data were gathered from 400 female garment workers employed in factories located in Dhaka and Gazipur, two regions widely recognized for their high concentration of garment factories. Participants were selected through a simple random sampling method to ensure fair representation. A structured questionnaire, based on a five-point Likert scale and adapted from the Minnesota Employee Satisfaction Questionnaire, was used to assess the different dimensions of work-life balance.

Findings from regression analysis using SmartPLS 4 revealed that weekly working days and marital status had a significant influence on all three dimensions of work-life balance. Additionally, education was found to impact how personal life affects work, while age and work experience were more closely linked with how work influences personal life. Other factors like salary and number of dependents showed little to no significant effect.

The study sheds light on the varied experiences of female garment workers and the ways in which personal circumstances shape their ability to maintain balance between work and life responsibilities. These insights can help policymakers, factory managers, and human resource professionals create more responsive and supportive workplace policies that enhance employee satisfaction and overall well-being.

Keywords: Work-Life Balance, Female Garment Workers, Demographic Variables, Bangladesh, Garment Industry, SmartPLS.

ASSESSING PROFITABILITY AND PRODUCTION CONSTRAINTS AMONG IRRIGATED VEGETABLE FARMERS IN THE GURARA DAM IRRIGATION ZONE

***Aminu R*[1], *Oladimeji Y. U.*[1], *Magaji B. D*[1], *Owolabi M. A.*[1], *Aminu Z*[2]**

[1] *Department of Agricultural Economics, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria,*

[2] *Department of geography, Federal University Birnin Kebbi, Kebbi State.*

ABSTRACT

This study investigated the socioeconomic characteristics, profitability, and production constraints of irrigated vegetable farmers under the Gurara Dam Irrigation Scheme in Kaduna State, Nigeria. Specifically, it aimed to: (i) describe the socioeconomic profile of the farmers, (ii) determine the profitability of irrigated vegetable crops, and (iii) identify the major constraints faced by farmers. Data were collected from 188 respondents using a structured questionnaire and analyzed using descriptive statistics and gross margin analysis. Results revealed that 82% of the respondents were male, with an average age of 41 years, and 65% had attained at least secondary education. Farming was the main livelihood activity for over 70% of the sampled farmers. Profitability analysis showed that the return on investment (ROI) was highest for tomatoes (3.78), followed by pepper (1.74), and okra (1.32), indicating strong economic potential. Key production constraints identified include high cost of farm inputs (reported by 86% of farmers), poor market access (74%), and limited extension support (69%). The study highlights the significant role of small-scale irrigation in enhancing farmers' income and recommends improved access to input and output markets, capacity building, and rural infrastructure investment to maximize the benefits of irrigation schemes for sustainable vegetable production.

Keywords: Gurara dam, profitability, vegetable production, Irrigation, Nigeria

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INDIA'S REGULATORY RESPONSE TO SINGLE-USE PLASTICS: GAPS, INNOVATIONS AND IMPLEMENTATION STRATEGIES

Pritheeraj Sen

Research Scholar, Amity University Kolkata, Department of Law

ORCID:0000-0002-1499-1170

Dr. Mainan Ray

Associate Professor, Amity University Kolkata, Department of Law

ABSTRACT

The rapidly growing environmental degradation and adverse impacts on public health and wildlife due to the escalating usage of single-use plastics have prompted urgent regulatory interventions worldwide with India being one of the major players through its ambitious policy initiatives. This research study critically evaluates the effectiveness of India's regulatory measures targeting single-use plastics, thus focusing on policy formulations, innovation models, and their ground-level implementations. While examining key frameworks including Plastic Waste Management Rules 2016 and its subsequent amendments and focusing on the nationwide 2022 ban imposed on selected single-use plastic items, it tends to highlight both progress achieved and persistent systematic shortcomings. This study while exploring innovative strategies adopted across various states by industry stakeholders including alternatives to plastics, circular economy models, and Extended Producer responsibility frameworks, aims to uncover the practical challenges like inconsistent policy implementation among states, inadequate infrastructure for waste management, limited consumer awareness and loopholes in monitoring mechanisms which are found to undermine the overall effectiveness of frameworks and strategies ultimately. Through a combination of policy analysis and case studies, this paper provides a holistic understanding of the shortcomings of India's anti-SUP initiatives with the intent of strengthening regulatory frameworks for fostering sustainable behavioral changes. Ultimately, the study offers the need for strategic recommendations to bridge the regulatory and implementation gaps and underscores the enforcement of comprehensive, adaptive, and inclusive policy approaches to accelerate India toward a circular economy to mitigate the long-term impacts of single-use plastics.

Keywords: Single-Use plastics, waste management, policy framework, legislation, consumer awareness.

CATALYSTS OF CHANGE: WOMEN ENTREPRENEURS DRIVING ECONOMIC GROWTH IN INDIA

Dr. Suruchi Srivastava

Department of Business Administration

DDU Gorakhpur University

ABSTRACT

Raising the Economic Participation of Women in India: A New Growth Engine!

Women entrepreneurship in India has emerged as a transformative force, significantly influencing the nation's economic landscape. Over the past few decades, there has been a marked shift in both the prevalence and recognition of women entrepreneurs, showcasing their growing importance in driving innovation and growth. Historically, women in India have faced numerous challenges in pursuing entrepreneurial endeavour's, stemming from entrenched societal conventions and pervasive gender biases. However, despite these obstacles, Indian women entrepreneurs have shattered barriers and achieved remarkable success across diverse industries.

While societal attitudes and government policies have evolved to support women entrepreneurs, they continue to face unique challenges on their entrepreneurial journeys. Nevertheless, women have become indispensable contributors to India's business ecosystem, spearheading change and fostering inclusive growth. This research aims to examine the evolution of women entrepreneurs in India and their increasing economic and social significance.

The study delves into key socioeconomic and legislative developments that have bolstered the empowerment and growth of women entrepreneurs in recent years. Employing a comprehensive review of existing literature, data, and reports, the research highlights the impact of women entrepreneurs on job creation, GDP growth, and workforce empowerment. Additionally, it underscores the critical role of women entrepreneurs as societal role models, driving gender equality and promoting women's empowerment.

Ultimately, this study emphasizes the importance of sustained support and targeted policies to further nurture and advance women entrepreneurs, positioning them as key drivers of India's economic transformation and social progress.

Keywords: Entrepreneur; Employment; Empowerment; Gender Equality; Challenges and Opportunities, gender, female economic participation.

ECONOMIC TRANSFORMATION AND PERSISTENT CHALLENGES IN BANGLADESH UNDER ZIAUR RAHMAN (1976-1981)

Salman Aziz

Undergraduate Final Year Student, University of Dhaka, Department of Islamic Studies, Dhaka, Bangladesh.

ABSTRACT

Sheik Mujibur Rahman's administration, the immediate government of Bangladesh after its independence in 1971, failed to reconstruct the war-ravaged Bangladeshi economy which is characterized by widespread poverty, severely damaged infrastructure, and significant economic and agricultural disruptions. In such a situation Ziaur Rahman came to power and remarkably reconstructed the economy of Bangladesh. This paper aims to analyze the economic problems that emerged in the post-independence period, including high poverty, low production, high unemployment, and limited private-sector activities. It then explores Zia's key policy initiatives to address these challenges, especially agricultural self-sufficiency, denationalization, decentralization for development, private investment incentives, and overseas employment in the Middle East. Finally, the paper critically examines the limitations of these initiatives in fully resolving the deep-seated economic issues. This study adopts a qualitative approach by analyzing historical records, policy documents, and relevant scholarly literature to evaluate the proper economic situation during Zia's regime, The result demonstrates that Zia's initiatives boosted economic growth by attracting foreign investment, strengthening the agricultural sector, and generating crucial foreign exchange; however, continuous challenges such as over-dependence on foreign aid, neglecting other sectors except agricultural one, and complicated process in shifting to privatization from once nationalized institutions is prevented a complete reconstruction of the war-ravaged economy. It also shows a balanced scenario of the economic transition initiated under Ziaur Rahman, highlighting both its transformative impact and its inherent limitations. In conclusion, the economic policies undertaken by Ziaur Rahman founded a strong base of Bangladesh's economy, for which Bangladesh subsequently arose as the "Next Asian Tiger" and "Development Miracle".

Keyword: Ziaur Rahman, Bangladesh, Economy, Economic Transformation

MEDICINE, MONOPOLY, AND MARKETS: BALANCING PATENT PROTECTION AND PUBLIC HEALTH IN BRICS

Vrinda MANDAL

Student, Symbiosis Law School, NOIDA, India

ABSTRACT

Health, healthcare, and the quality thereof are principal subject-matters for policy-makers across the world. From domestic concern to global governance, health has always been discussed and developed, to ensure equity within policy and implementation. A multilateral effort to enhance and cooperate global health governance is paramount, in addition to innovating medical equipment, augmenting health and building capacity for infrastructure.

This intersection between public health, intellectual property and economic trade has been a top priority for the member nations in BRICS. It is a joint and trilateral conversation between the World Trade Organization, World Health Organization and BRICS.

This literary piece dissects the geo-political amicability as well as the tensions that arise via public expectations, against the roles each country plays to advance healthcare in the Global South. Responsibilities that range from research & development, production, supply chains, distribution, and efficacy, among other essential factors. It attempts to equate economic viability and commercial sustainability, along with a cross-sectional analysis on liberalising pharmaceutical patents.

Ergo, it assesses how patent breaking would be beneficial for the international pharmerging in these nations, with further comprehension of the WTO. It explores the novel BRICS Vaccine Research & Development Centre in tandem with BRICS Foreign Council, to ensure exceptional health diplomacy and cooperation. By assessing how BRICS+ countries handle these challenges, the research focuses different ways and means to balance medical progress with affordability.

Keywords: Healthcare, Health Diplomacy, BRICS+, Pharmaceutical Patents.

AN EMPIRICAL INVESTIGATION INTO THE IMPACT OF MODERN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON OUTPUT GROWTH IN NORTHERN NIGERIA

Muhammad Sulaiman[1], Ogunwede Olarewaju Abimbola[2], Abdullahi Man[3] and Abdullahi Alhaji[4]

[1 & 2]Department of Economics, Federal University of Education Zaria, Nigeria.

[3 & 4]Department of Agricultural Economics, Kaduna State University, Kaduna, Nigeria.

ABSTRACT

This study empirically investigates the impact of modern agricultural technologies on output growth in Northern Nigeria, a region characterized by diverse agro-ecological conditions and substantial dependence on subsistence farming. Despite agriculture's crucial role in national food security and economic development, the sector has suffered from underinvestment, low technology adoption, and inadequate credit access. The conceptual foundation of the study is rooted in the technological diffusion theory, highlighting how innovations such as mechanization, improved seed varieties, irrigation systems, and digital platforms influence productivity. Using a cross-sectional survey design, data were collected from 600 smallholder farmers across four agriculturally active states, Kaduna, Katsina, Zamfara, Niger and Bauchi. Descriptive and inferential statistics, including multiple regression analysis, were employed to evaluate the relationship between technology adoption and agricultural output. The results reveal that 78.1% of the variation in output growth can be explained by the adoption of modern technologies ($R^2 = 0.781$; $F = 42.65$, $p < 0.001$). Mechanized farming exhibited the strongest positive influence ($\beta = 0.624$, $p < 0.01$), followed by irrigation use ($\beta = 0.412$, $p < 0.01$), improved seed varieties ($\beta = 0.275$, $p < 0.05$), and fertilizer application ($\beta = 0.198$, $p < 0.05$). Mobile agricultural advisory applications ($\beta = 0.133$, $p < 0.1$) also contributed modestly, while precision technologies had an insignificant effect ($\beta = 0.089$, $p \approx 0.051$), likely due to limited adoption and technical challenges. These findings underscore the pivotal role of mechanization, irrigation, and seed innovation in driving output growth, while highlighting the need for expanded investment, capacity-building, and digital infrastructure to sustain technological transformation in agriculture. The study supports the implementation goals of the Agricultural Transformation Agenda (ATA) and the National Agricultural Technology and Innovation Policy (NATIP 2022–2027) in fostering sustainable agricultural development in Nigeria.

Keywords: Agricultural technology, output growth, mechanization, irrigation, improved seeds, Northern Nigeria, sustainable agriculture

JEL classification code: O13, O33, Q12 and Q16

THE ROLE OF THE CIRCULAR ECONOMY IN BUSINESS AND THE SOCIAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS OF ITS APPLICATION

***Prof. Asoc. Dr. Sokol Krasniqi*[1]**

University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management,

ORCID NO: 0000-0002-5960-7865

***Prof. Asoc. Dr. Ismail Mehmeti*[2]**

University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management,

ORCID NO: 0000-0002-2744-0853

***Prof. Asoc. Dr. Arben Tërstena*[3]**

University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management,

ORCID NO: 0000-0001-9758-9904

***Prof. As. Dr. Gazmend Deda*[4]**

University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management,

ORCID NO: 0000-0002-1578-6750

***MsC, Fisnik Bislimi*[*]**

University of Applied Sciences in Ferizaj, Faculty of Management,

ORCID: 0000-0002-1578-6750

ABSTRACT

The purpose of the research is to identify the importance of the circular economy for the development of manufacturing businesses (but not only) as well as its impact on society and the environment that surrounds us. The circular economy is a systematic approach to the work activity of businesses, which affects economic development, society and the environment that surrounds us. The circular economy in the business context focuses on increasing the lifespan of products, in the social context - the application of advanced methods enabled by new manufacturing technology, and in the environmental context - the reduction of waste and preservation of the environment by efficiently using external resources. The methodology used consists of analyzing various national and international reports that have published relevant and reliable data for a new role of this field in economic development trends. According to the World Bank report, global waste is expected to increase by 3.4 billion tons by 2050, which is a much greater increase than the increase in population. According to the European Commission report, the circular economy in Europe could lead to an increase in resource productivity of 3 percent per year, with an economic return of 600 billion euros per year and the creation of 700,000 new jobs by 2030. In this paper, this data is also processed and analyzed in a statistical aspect. In addition to the importance of the circular economy for economic, social and environmental development, it also encounters some difficulties during the initial phase of application, especially in countries with economies in transition, such as: high initial investment costs, changing work culture, resistance to change by employees, etc. The results of the research are transparent and serve all stakeholders in Kosovo and other countries.

Key-words: Circular economy, Environment, Society, Business, Technology, etc..

THE IMPACT OF WAR AND THE EFFECTS OF GEOPOLITICS ON HUMANITY IN THE 21st CENTURY

Dr. khem chand

Dr.(Prof.)Gajendra Singh

Manish Kumar

Pradeep Maurya

Department of African studies, University of Delhi

ABSTRACT

Human beings are the greatest creation of God on Earth. Everything on this planet was created to support human life. From ancient times to the modern era, humans have developed and progressed significantly. However, geopolitics has led to divisions. War has had a devastating impact on human life in many ways, including psychological trauma, displacement, loss of life, economic crises, infrastructure damage, social disruption, and even sexual violence, among other consequences.

As we know, today many nations are in a state of war. Several countries have already experienced it, such as Ukraine vs. Russia, Palestine vs. Israel, and Israel vs. Iran. These nations remain under ceasefire conditions at their borders. The question arises: why are we fighting each other? Where is our humanity? Is geopolitics the driving force behind all the conflicts happening around the world?

Cosmopolitanism requires a peaceful environment for humanity to thrive. Humanity should be nurtured and preserved. So why does the rest of the world merely watch these wars unfold? Why does no one act to stop them? Are we just "watching like dogs"?

Key words: economic crises, social disruption, political effect, loss of life

Introduction

In the 21st century, war and geopolitical conflicts have profoundly shaped the global landscape. Unlike the large-scale wars of the previous century, modern conflicts often manifest through civil wars, insurgencies, proxy wars, and economic sanctions. The consequences of these conflicts extend far beyond national borders, affecting humanity at both local and global levels. Geopolitical power struggles between global superpowers and regional players have led to destabilization in various parts of the world, creating humanitarian crises and long-lasting socio-economic effects.

Geopolitical Drivers of War

Geopolitical tensions in the 21st century is fueled by competition for resources, ideological differences, and power realignment. The rise of new powers, such as China and India, alongside established players like the United States, Russia, and the European Union, has created a multipolar world. This shift has triggered a competition for global influence, often leading to conflict. These rivalries are frequently played out in conflict zones, where nations use military, economic, and diplomatic means to assert dominance.

- **Resource Control:** As global demand for energy and raw materials rises, competition for control of strategic resources has intensified. For instance, the Middle East continues to be a hotspot due to its rich oil reserves, with foreign interventions contributing to prolonged conflicts.

- **Ideological Clashes:** In addition to economic and military competition, geopolitical struggles often involve ideological battles. The clash between democratic values and authoritarianism has been a driving force behind proxy wars in regions like Syria and Ukraine.

- **Economic Sanctions and Trade Wars:** Instead of direct conflict, economic warfare has become a tool for influencing geopolitical outcomes. Sanctions against countries like Iran, North Korea, and Russia, while designed to alter behavior, have had severe impacts on the general population, leading to economic hardship and suffering.

The Human Cost of Modern Conflicts

While the nature of war has evolved, it's devastating impact on humanity remains unchanged. Civilians, particularly women and children, bear the brunt of modern conflicts. Refugee crises, displacement, and loss of life have escalated due to wars in the Middle East, Africa, and parts of Asia.

- **Humanitarian Crises:** Conflicts in countries like Syria, Yemen, and Afghanistan have led to unprecedented humanitarian crises. The displacement of millions has overwhelmed neighboring countries and strained global aid organizations. Refugees often face inadequate living conditions, lack of access to healthcare, and limited educational opportunities.

- **Psychological and Societal Trauma:** Beyond the physical destruction, war causes profound psychological trauma. Entire generations in conflict zones grow up with the scars of violence, instability, and fear. The breakdown of social structures and the loss of educational infrastructure led to long-term consequences for societal development.

Technology and the Changing Face of Warfare

Technological advances have transformed modern warfare, making it more precise yet more dangerous for civilians. Drones, cyber warfare, and automated weaponry have reduced the need for large-scale armies but have also depersonalized conflict.

- **Cyber Warfare:** Cyber-attacks are increasingly used by nations to disrupt the infrastructure and economies of their adversaries. These attacks can cause widespread damage, from power grids being shut down to critical medical and government services being interrupted.

- **Artificial Intelligence and Autonomous Weapons:** The development of AI-driven autonomous weapons has raised ethical questions about accountability in warfare. The possibility of machines making life-or-death decisions has sparked debates on the future of conflict and the moral responsibilities of governments.

Global Efforts for Peace and Stability

In response to the growing human cost of war, international bodies such as the United Nations (UN) and non-governmental organizations (NGOs) have ramped up efforts for conflict resolution, peacekeeping, and post-war recovery. Despite these efforts, political stalemates and vested interests often hamper long-term solutions.

- **Diplomacy and Negotiations:** Diplomatic efforts are essential in resolving conflicts, but they are often hindered by the competing interests of geopolitical powers. Peace agreements are fragile and, in many cases, have collapsed due to non-compliance by one or more parties involved in the conflict.

- **Humanitarian Aid and Reconstruction:** NGOs and humanitarian organizations play a vital role in supporting victims of war by providing food, medical care, and shelter. However, ongoing violence and political instability frequently obstruct their efforts, limiting the scope of aid they can provide.

Conclusion

The impact of war and geopolitics on humanity in the 21st century is as pervasive as ever, albeit in different forms from the past. Modern conflicts, while smaller in scale, are no less destructive to human life and society. The interplay between geopolitical power struggles, technological advances, and the enduring nature of conflict presents complex challenges for global peace and stability. While diplomatic and humanitarian efforts are ongoing, the path to peace remains fraught with obstacles. The international community must prioritize conflict prevention, diplomacy, and sustainable development to mitigate the destructive effects of war on humanity.

References:

1. **Collier, P., & Hoeffler, A. (2004).** Greed and grievance in civil war. *Oxford Economic Papers*, 56(4), 563–595.This paper explores the economic and geopolitical causes of civil wars, which are prevalent in the 21st century, particularly in resource-rich regions.

2. **Kaldor, M. (2013).** *New and Old Wars: Organized Violence in a Global Era*. Polity Press. Kaldor's work examines the nature of modern conflicts, focusing on how wars have changed in the globalized world and their broader geopolitical impact.

3. **International Committee of the Red Cross (ICRC) (2019).** *The Humanitarian Impact of Conflict in the 21st Century*. ICRC Report. This report looks at the global humanitarian crises caused by conflicts in regions like Syria, Yemen, and Africa, and how civilians are disproportionately affected.

4. **Ziegler, C. E. (2016).** Russia, China, and the Geopolitics of Energy in Central Asia. *Asian Perspective*, 40(3), 407-435. Discusses the geopolitical struggle over energy resources in Central Asia, illustrating the role of resource competition in modern geopolitics.

5. **United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (2020).** *Global Trends: Forced Displacement in 2020*. UNHCR Report. A comprehensive report that outlines the scale of displacement due to conflict and persecution, emphasizing the human toll of geopolitical conflicts in the modern era.

6. **Snyder, T. (2018).** *The Road to Unfreedom: Russia, Europe, America*. Tim Duggan Books. This book provides insights into the ideological and geopolitical conflicts between Russia and the West, examining modern strategies such as cyber warfare and misinformation.

7. **Kilcullen, D. (2020).** *The Dragons and the Snakes: How the Rest Learned to Fight the West*. Oxford University Press. This book focuses on how global powers have adapted to modern warfare, including proxy wars and insurgencies, reflecting the changing face of conflict in the 21st century.

8. **Chinkin, C., & Kaldor, M. (2017).** International law and new wars. *Journal of International Humanitarian Legal Studies*, 8(2), 331-347. This paper discusses the legal implications of modern conflicts and how international law has been challenged by the rise of non-traditional warfare and proxy conflicts.

9. **Mueller, J. (2009).** War has almost ceased to exist: An assessment. *Political Science Quarterly*, 124(2), 297-321. Discusses the overall decline in large-scale wars, but highlights how smaller, more localized conflicts have replaced them, often driven by geopolitical interests.

10. **Singer, P. W. (2009).** *Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century*. Penguin Books. This book explores the role of technological advancements, such as drones and autonomous weapons, in modern warfare, and their implications for geopolitics.

THE IMPORTANCE OF ESSENTIAL CONNECTION BETWEEN INTERNAL AUDIT AND IT SYSTEMS

Dejan Sredojević

High School of Modern Business

Terazije 27, 11000 Novi Sad, Republic of Serbia

Miloš Dragosavac

High School of Modern Business

Terazije 27, 11000 Novi Sad, Republic of Serbia

Slobodan Popović

Faculty of Economics and Industrial Management

Cvećarska 2 Novi Sad, Republic of Serbia

ABSTRACT

The importance of achieving a key link between internal audit and IT systems is becoming increasingly important in the context of introducing innovative solutions in the business of a large number of heterogeneous legal entities. Modeling the impact of the basic framework of internal audit and the impact of IT systems is reflected in a large number of operations that involve improving the overall business. Such operations are primarily possible by making valid management decisions in order to improve the company's work. Thus, the connection between internal audit and IT is becoming increasingly important in order to enable better business and making valid management decisions in numerous companies.

Keywords: IT system, digitization, company digital platform, profits.

INTRODUCTION

The importance of having an established implementation of the essential link between internal audit and IT systems is becoming increasingly important in the context of introducing innovative solutions in the business of a large number of heterogeneous legal entities [1-6].

IT and real business, which includes management in all segments of the company, is of great importance and an innovative approach where models of action come into play [7-12].

Modeling the impact of the basic framework of internal audit and the impact of IT systems leads to innovative business operations, which can realistically improve the overall business operations [13-21].

Modeling the impact of the basic framework of internal audit and the impact of IT systems changes through making valid management decisions which can substantially improve the company's work [22-35].

CONNECTING INTERNAL AUDIT AND IT SYSTEMS

Auditing is the process of examining and evaluating financial statements, based on which an expert opinion is given on the reality and objectivity of the state of assets, capital, liabilities and business results. The strategic principle of the internal audit organization represents a unique way of doing business within the overall socio-economic changes of the transitional economy. A representation of such an approach can be seen in the representation of figure 1.

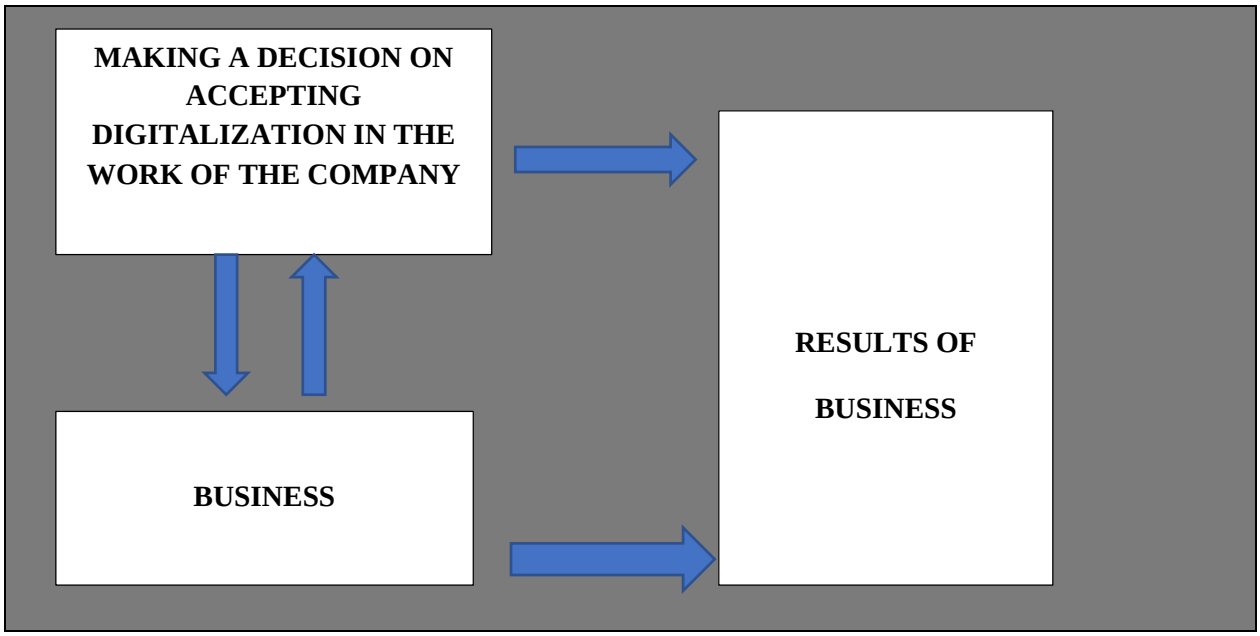


Fig. 1: Presentation of trends within the IT system and digitalization process in business operations of companies.

Internal audit is an independent function established within an organization that examines and evaluates its activities. The purpose of internal audit is to assist members of the organization, and in particular management, in the effective fulfillment of their obligations and responsibilities, by providing it with analyses, assessments, recommendations, advice and information related to the activities of the organization.



Fig. 2: Audit Procedures.

The strategic observation of internal audit in the real business conditions of heterogeneous legal entities in transition economies enables top management to improve, first of all, the management position in the company.

Internal auditing also enables top management to make safe business decisions, contributes to the improvement of business decision-making and contributes to making business decisions that are economical, efficient and expedient.

Strategic business decision-making should be viewed as part of the introduction of internal control factors, where internal audit is certainly of great importance, Figure 2. Internal audit should be such that its work can be carried out smoothly in accordance with organizational independence.

CONCLUSION

The paper emphasizes that modeling the impact of the basic framework of internal audit and the impact of IT systems is strongly manifested and changes through making valid management decisions, which can substantially improve the work of the company, which is the first conclusion of the author. Secondly, there would be a connection between internal audit and IT, and it is becoming increasingly important in order to enable better business and making valid management decisions in many companies. It includes managing the importance of IT and an innovative approach, it is the basis for making valid management decisions. The goal of such actions is to improve the overall business through business rationalization, optimization and increased business profits.

REFERENCES

[1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, Lex localis-Journal of Local Self-Government, 22:2, 198-218

[2] Čolović, M., Đuranović-Miličić, J., Gligović, D., Arnautović, I, Nastić, S. & Popović, S. (2024). Joint investments of the real economy and healthcre institutions in the Republic of Serbia, Ekonomija Teorija i praksa, 17:3 97-108.

[3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne

[4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184

[5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, Economics of Agriculture, 1: 35-50.

[6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, Poljoprivredna tehnika, ISSN 0544-5587.

[7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, Agricultural Engineering, No. 1, 10-16.

[8] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, The Journal "Agriculture and Forestry", 71:1, 171-184.

[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 32(1): 82–90.

[10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.

[11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.

[12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.

[13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),

[14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.

[15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.

[16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.

[17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.

[18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grubješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

[19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.

[20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grubješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

[21] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. (2021). Kretanje dokumentacije u sklopurevizijskog izveštavanjatop menadžmenta poljoprivrednog preduzeća, Poljoprivredna tehnika, Print ISSN 0554-5587 Online eISSN 2406-1123 UDK 631 (059), DOI: 10.5937/POLJTEH2101001V, 1: 47-53.

[22] Popović S., Laban, B., Popović V., Jovin, S., Grubješić Ž. (2018). Management services with respect to the new approach pvc packaging in the agricultural enterprises with agro-ecological aspects, Poljoprivredna tehnika, Godina XLIII, Broj 3, 38–44.

[23] Popović, S., Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grubješić Ž, Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (Calendula officinalis L.) in degraded public spaces from the agroecological and economic perspective. Contemporary Agriculture, 66(1-2).

[24] Majstorović, A., Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015) Improving the management of the company establishing mechanisms Internal control in Serbia, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/2015 ISSUE 5/2015, 5-10: 27-31.

[25] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, Lex Localis – Journal of Local Self-Government, 20(4), 889 – 995.

[26] Prodanović, R., Ćirić, M., Ignjatijević, S., Đurić, K., Vapa-Tankosić, J., Egić. S. (2021). Analiza faktora od uticaja na konkurentnost domaćeg meda. Ekonomija – teorija i praksa, 14 (4); 73- 93.

[27] Popović, S. (2016), Začaj interne revizije u fer vrednovanju Javnih preduzeća republike srbije, Revizor br. 74, 71-81.

[28] Popović, S., Tošković, J., Macura, R., Aničić, J., Aničić, D. (2015), The importance of evaluation of risk management in business, Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series, NR. 5/ 2015 ISSUE 5/ 2015.

[29] Popović, S., Eremić-Đorđić J., Mijić, R., (2014). Interna kontrola u funkciji menadžmenta, Ekonomija-teorija i praksa 2/2014, 74-85.

[30] Aničić, J., Popović, S., (2015), Koncept ABC metode, prednosti i ograničenja u primeni, Računovodstvo, Br. 3/2015, 68-79.

[31] Lekić, N, Vapa-Tankosić, J., Lekić, S., Vapa , B, Mandić , S. (2023). Intellectual capital and business performance in ICT companies, Ekonomija - teorija i praksa 2, 44-61

[32] Puvača, N., Vapa-Tankosić, J., Ignjatijević, S., Carić, M., Soleša, D., Soleša, K. (2023). Consumer awareness of antimicrobial residues in drinking water. Ekonomija - teorija i praksa, XVI (1). 40-56. 10.5937/etp2301040P.

[33] Čavlin, M. , Vapa-Tankosić, J., Mirković, Z. (2022) Analiza faktora finansijske i profitne pozicije u funkciji integrisanog upravljanja rizicima u sektoru rudarstva, Ekonomija - teorija i praksa, 15(3), 56-73.

[34] Lekić , N., Vukosavljević D., Vapa–Tankosić,. J.,Lekić, S., Mandić, S. (2021). Uticaj motivacionih faktora na organizacionu posvećenost zaposlenih u bankama, Ekonomija –teorija i praksa (1), 1-22.

[35] Čavlin, M., Vapa-Tankosić, J., Egić, S. (2021). Perspektive sistema zaštite finansijske. stabilnosti i prevencije rizika bankarskog poslovanja, Economics - Theory and Practice, XIV (3), pp. 109-126.

BURSA INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS SYMPOSIUM-III

May 09, 2025 / Bursa, Türkiye
Bursa Technical University

İlgili makama;

ULUSLARARASI YILDIRIM BAYEZİD BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON SEMPOZYUMU 09-10 Mayıs 2025 tarihleri arasında Bursa Teknik Üniversitesi'nde 19 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre kapsamında sunumu yapılan 105 bildirinin 48 adeti Türkiye'den katılımcılar tarafından; 57 bildiri ise 19 ülkeden katılımcılar tarafından sunulmuştur. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "*Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.*" değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,

Saygılarımla,

Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN
BTU Head of IIBF International Trade and Logistics Department
CONGRESS PRESIDENT

T.C.
BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-16284385-051-174904 13.11.2024
Konu : Sempozyum Düzenleme Kurulu

İLGİLİ MAKAMA

Fakültemiz Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü tarafından Üniversitemiz ve İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü (İKSAD) işbirliği ile 09 Mayıs 2025 tarihinde düzenlenecek olan "III. Bursa Uluslararası Ticaret ve Lojistik Sempozyumu için Öğretim Üyelerimizden Prof. Dr. Orhan ÇAĞLAYAN, Doç. Dr. Tuğçe DANACI ÜNAL, Doç. Dr. Ayberk ŞEKER ve Doç. Dr. İsa DEMİRKOL Sempozyum Düzenleme Kurulu Üyesi olarak görevlendirilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Prof. Dr. Hilal YILDIRIR KESER
Dekan V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :*BSPBK7731P* Pin Kodu :13442 Belge Takip : https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=3813&eD=BSPBK7731P&eS=174904

Adres:BTÜ Yıldırım Bayezid Yerleşkesi
Telefon:0 224 300 34 45
e-Posta:www.btu.edu.tr Web:http://itbf.btu.edu.tr
Kep Adresi:bursateknikuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Arzu DALAKLI
Ünvanı: Bilgisayar İşletmeni

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.