



**TOROS UNIVERSITY**  
FACULTY OF ECONOMICS, ADMINISTRATIVE, AND SOCIAL  
SCIENCES

DEPARTMENT OF INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS

## **3<sup>RD</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SUSTAINABLE LOGISTICS "DIGITALIZATION"**



**BIRMINGHAM CITY**  
University



## **PROCEEDING BOOK**



### **EDITORIAL BOARD**

Assoc. Prof. Ayhan DEMİRCİ  
Prof. Dr. Köksal HAZİR  
Assoc. Prof. Gökçe MANAVGAT  
Asst. Prof. Özgür Uğur ARIKAN  
Dr. Seçkin DOĞAN



TOROS UNIVERSITY  
FACULTY OF ECONOMICS, ADMINISTRATIVE, AND SOCIAL  
SCIENCES

DEPARTMENT OF INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS

**3<sup>RD</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SUSTAINABLE  
LOGISTICS "DIGITALIZATION"**



BIRMINGHAM CITY  
University



**PROCEEDING BOOK**

**EDITORIAL BOARD**

Assoc. Prof. Ayhan DEMİRCİ

Prof. Dr. Köksal HAZIR

Assoc. Prof. Gökçe MANAVGAT

Asst. Prof. Özgür Uğur ARIKAN

Dr. Seçkin DOĞAN

Her hakkı saklıdır © Toros Üniversitesi Yayınevi

OCTOBER 2023

**E-ISBN: 978-605- 9613-22-4**

**MERSİN**

### HONORARY BOARD

Name	Department / Chair	Corporation
Ali ÖZVEREN	Toros University Founder Chairman of The Board of Trustees	Toros University-Turkey
Sertaç ÖZVEREN	Toros University Chairman of The Board of Trustees	Toros University-Turkey
Prof. Ömer ARIÖZ	Toros University Rector	Toros University-Turkey

### ORGANIZING COMMITTEE

Title	Name	Corporation
Prof. Dr.	Köksal HAZIR	Toros University-Türkiye
Prof. Dr.	Gülçin BÜYÜKÖZKAN	LODER (Logistics Association)-Galatasaray University-Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	Aleksandra LASKOWSKA-RUTKOWSKA	Lazarski University - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Arnaud DIEMER	Universite Clermont Auvergne-France
Assoc. Prof. Dr.	Ayhan DEMİRCİ	Toros University-Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	Gökçe MANAVGAT	Toros University-Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Özgür Uğur ARIKAN	Toros University-Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Volkan ÇAKIR	Birmingham City University - The United Kingdom
Lect. Dr.	Seçkin DOĞAN	Toros University-Türkiye

### SCIENTIFIC BOARD

Title	Name	Corporation
Prof. Dr.	Abdullah ÇALIŞKAN	Toros University - Türkiye
Prof. Dr.	Daisuke WATANABE	Tokyo University of Marine Science and Technology – Japan
Prof. Dr.	Dilay ÇELEBİ GONIDIS	South-East European Research Centre (SEERC) - Greece
Prof. Dr.	Emel AKTAŞ	Cranfield University - The United Kingdom
Prof. Dr.	Fatih KAPLAN	Tarsus University - Türkiye
Prof. Dr.	Fatih SAYGILI	Ege University - Türkiye
Prof. Dr.	Frank WITLOX	Ghent University - Belgium
Prof. Dr.	Gülçin BÜYÜKÖZKAN	Galatasaray University - Türkiye
Prof. Dr.	Ioan IANOS	University of Bucharest - Romania
Prof. Dr.	Köksal HAZIR	Toros University - Türkiye
Prof. Dr.	Mehmet İNCE	Tarsus University - Türkiye
Prof. Dr.	Mehmet TANYAŞ	Maltepe University - Türkiye

Prof. Dr.	Oya KORKMAZ	Tarsus University - Türkiye
Prof. Dr.	Ömer ALKAN	Atatürk University - Türkiye
Prof. Dr.	Sezen BOZYİĞİT	Tarsus University - Türkiye
Prof. Dr.	Soner ESMER	Dokuz Eylül University - Türkiye
Prof. Dr.	Surendra M. GUPTA	Northeastern University - USA
Prof. Dr.	Valeria Jana SCHWANITZ	Western Norway University of Applied Sciences - Norway
Prof. Dr.	Yavuz GÜNALAY	Bahçeşehir University - Türkiye
Prof. Dr.	Yiğit KAZANÇOĞLU	Yaşar University - Türkiye
Prof. Dr.	Yutaka WATANABE	Tokyo University of Marine Science and Technology - Japan
Assoc. Prof. Dr.	Aleksandra LASKOWSKA- RUTKOWSKA	Lazarski University - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Arnaud DIEMER	Universite Clermont Auvergne - France
Assoc. Prof. Dr.	Arzum BÜYÜKKEKLİK	Niğde Ömer Halisdemir University - Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	Ayhan DEMİRCİ	Toros University - Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	Cécile BATISSE	Universite Clermont Auvergne - France
Assoc. Prof. Dr.	Daniel BUMBLAUSKAS	University of Northern Iowa - USA
Assoc. Prof. Dr.	Esther ALVAREZ	University Of Deusto - Spain
Assoc. Prof. Dr.	Gökçe MANAVGAT	Toros University - Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	İskender PEKER	Gümüşhane University - Türkiye
Assoc. Prof. Dr.	Jahangir AKHTAR	Birmingham City University - The United Kingdom
Assoc. Prof. Dr.	Jaroslav ROPEGA	University of Lodz - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Joanna DZIALO	Lazarski University - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Katarzyna LOBACZ	Uniwersytet Szczeciński - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Kenmei TSUBOTA	The University of Tokyo - Japan
Assoc. Prof. Dr.	Piotr NIEDZIELSKI	Uniwersytet Szczeciński - Poland
Assoc. Prof. Dr.	Ryuichi SHIBASAKI	The University of Tokyo - Japan
Asst. Prof. Dr.	Ali SATTARY	University College of Nabi Akram - Iran
Asst. Prof. Dr.	Didem DEMİR	Okan University - Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Daisuke HASEGAWA	The University of Tokyo - Japan
Asst. Prof. Dr.	Ender GÜRGEN	Mersin University - Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Kısmet CİNGÖZ	Tarsus University - Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Morales MANUEL	Kaunas University of Technology School of Economics and Business - Lithuania
Asst. Prof. Dr.	Ömer ÖZTÜRKOĞLU	Birmingham City University - The United Kingdom
Asst. Prof. Dr.	Özgür Uğur ARIKAN	Toros University - Türkiye
Asst. Prof. Dr.	Seyedhadi ESLAMIAN	University College of Nabi Akram - Iran

Asst. Prof. Dr.	Volkan ÇAKIR	Birmingham City University - The United Kingdom
Asst. Prof. Dr.	Reza KIA	Birmingham City University - The United Kingdom
Lecturer Dr.	Enna HIRATA	Kobe University - Japan
Lecturer Dr.	Seçkin DOĞAN	Toros University - Türkiye
Dr.	Esra ÖZTÜRK	Toros University - Türkiye
Dr.	Claudiu Eduard NEDELICIU	Iceland University, ERASME - France
Dr.	Hermann YOHOU	The World Bank
Dr.	Ivan ZULJ	University of Hohenheim - Germany
Dr.	Rosanna CAVAGNINI	Rwth Aachen University - Germany
Dr.	Siddig MURWAN	Rwth Aachen University - Germany
Lecturer	Ian BAKER	Birmingham City University - The United Kingdom

## Publication Policy Toros University

The abstracts published in The International Symposium of Sustainable Logistics Book belong to the author of language, science, legal and ethical responsibility. Abstracts cannot be used without reference.



## ABSTRACTS PRESENTED IN ENGLISH AT THE SYMPOSIUM

PRIORITIZATION OF EFFECTIVE FACTORS ON THE LOCATION OF DISTRIBUTION CENTER IN DISASTER LOGISTICS	AHMET AKTAS	1
CRITERIA USED IN THE CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE MEASUREMENT OF CIVIL AIR TRANSPORT BUSINESSES	METECAN ÇAKRAK GÜLTEKİN ALTUNTAŞ	2
MARKETING MARGIN OF DIFFERENT INTERMEDIARIES OF CHERRY IN ZIARAT DISTRICT BALUCHISTAN	HARUN UÇAK IRFAN ULLAH SYED MUHAMMAD YOUNAS	3
EVALUATION OF LOGISTICS PERFORMANCE OF CIVETS COUNTRIES	AYHAN DEMİRÇİ	4
THE EFFECTS OF CARBON PRICING ON EMISSIONS REDUCTION EFFORTS IN SHIPPING INDUSTRY	GÖKÇE MANAVGAT	5
THE IMPACT OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN CONFLICT ON THE MARITIME TRAFFIC OF THE TURKISH STRAITS	METİN YILDIRIM	6
THE ROLE OF THE DIGITALIZATION IN THE AVIATION INDUSTRY	TYMOTEUZ SZPIKOWSKI	7
SUSTAINABLE LOGISTICS PRACTICES IN TURKEY	ÖZGÜR UĞUR ARIKAN ESRA ÖZTÜRK	8
TOWARDS SUSTAINABLE LAST-MILE DELIVERY: A NEW VARIANT OF THE DRONE DELIVERY PROBLEM	MURAT ŞAHİN ECE ARZU YILDIZ	9
ASSESSING THE LOGISTICS MARKET PERFORMANCE OF DEVELOPING COUNTRIES BY SWARA-CRITIC BASED COCOSO METHOD	EMRE KADİR ÖZEKENCİ	10
ASSESSING THE CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SOMALILAND'S SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) IN ACCESSING INTERNATIONAL MARKETS	MOHAMED HASSAN JICSİN MOUSSE ABDI MOHAMOUD	11

AIS DATA INTERPOLATION FOR TRAJECTORY RESTORATION AND SHIPPING EMISSION	
DAISUKE WATANABE	12
THUTA KYAW WIN	
THE RELATIONSHIP BETWEEN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE: THE MEDIATING ROLE OF ECO-INNOVATION AND THE MODERATING EFFECT OF INSTITUTIONAL PRESSURES	
TOLGA ÖZ	13
AYŞEN BERBEROĞLU	
SC COLLABORATION AND SC PERFORMANCE RELATIONSHIP WITHIN THE FRAME OF MEDIATING ROLE OF TRUST AND MODERATING EFFECT OF CULTURAL DIFFERENCES	
TOLGA ÖZ	14
AYŞEN BERBEROĞLU	
MULTI-MUTATION CLONAL SELECTION ALGORITHM FOR VEHICLE ROUTING PROBLEM IN DISASTER MANAGEMENT SYSTEM	
BILGE KAĞAN DEDETÜRK	
BURAK KOLUKISA	
MIHRIMAH ÖZMEN	15
MUHAMMED BURAK YÜKSEL	
MUHAMMED HAMZA DUMAN	
NAZLI TEKİN	
VEHBI ÇAĞRI GÜNGÖR	
IMPACT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR) AND GREEN HRM PRACTICES ON CONSUMER PURCHASE DECISION (CPD): A MEDIATED MODEL	
VOLKAN ÇAKIR	16
MUHAMMAD ADNAN	
AN EMPIRICAL STUDY EXPLORING THE IMPACT OF SUSTAINABILITY-BASED MARKETING ASSETS ON MARKET PERFORMANCE THROUGH THE MEDIATING ROLE OF SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE	
SHRAFAT ALI SAIR	17
MUHAMMAD ADNAN	
IAN BAKER	
A FUZZY AHP APPROACH FOR EVALUATING BARRIERS TO THE PROMOTION OF ELECTRIC VEHICLES IN URBAN FREIGHT TRANSPORTATION	
TÜRKAN MÜGE ÖZBEKLER	18
A GLOBAL TREND IN THE AEROSPACE INDUSTRY: SUPER SMART SOCIETY CONCEPT	
MUTLU CAN SOYDAN	19
AN APPLICATION ON THE USE OF TECHNOLOGY IN COLD CHAIN TRANSPORT IN TÜRKİYE	
ÖZGÜN FIRAT ÜNAL	20
AYNUR ACER	
ECONOMIC ANALYSIS OF DIGITIZING A FACTORY'S MATERIAL HANDLING VEHICLES	
MUSTAFA ERGİNLİ	21
İBRAHİM ÇİL	
HATİCE ÇELİK	



AN INVESTIGATION INTO BEST PRACTICES IN STRATEGIC PROCUREMENT WITNESSING SUPPLY CHAIN DISRUPTIONS IN THE UK	JIGER HEMANSU SHAH ÖMER ÖZTÜRKOĞLU	22
ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE SUSTAINABILITY INDEX	TOPRAK FERDI KARAKUŞ SEDA TURNACIGİL	23
CREATING A LEAN WAREHOUSE WITH 5S IN E-COMMERCE LOGISTICS: TRENDYOL CASE STUDY	İBRAHİM ÇİL DAMLA PINAR ALİŞAN ARASLI ABDULSAMET KURT AYŞE NUR TOPCAN	24
DETECTION AND ANALYSIS OF VIBRATION LEVELS OF LOGISTICS FREIGHT TRANSPORT TRUCKS ALONG TRANSPORTATION ROUTES	İBRAHİM ÇİL KEMAL SOĞUKÇEŞME SELÇUK ZEREYALP CENK ÇEVİKDİZİCİ MUSTAFA ERGİNLİ	25
DIGITAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY	AYDAN KAYSERİLİ	26
BUILDING MATERIALS AND SUSTAINABLE CONSTRUCTION: A STUDY OF MATERIAL SELECTION, TRANSPORTATION AND MAINTENANCE	RASHID MAQBOOL MIR HUSSAIN REZA	27
BIM ON CONSTRUCTION WASTE REDUCTION: A COMPARATIVE STUDY OF TRADITIONAL AND BIM-ENABLED CONSTRUCTION PROJECTS	RASHID MAQBOOL APSARA SHERLI	28
INVESTIGATING NEW METHODS IN PHARMACEUTICAL COLD CHAIN: TURKISH DECISION MAKERS' APPROACHES TO DRONES IN LAST-MILE DELIVERIES	DUYGU MAZLUM KABACAOĞLU ÖMER ÖZTÜRKOĞLU	29
ABSTRACTS PRESENTED IN TURKISH AT THE SYMPOSIUM		

YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA BALTİK KURU YÜK ENDEKSİ İLE SEÇİLMİŞ FİNANSAL GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ	ECEM ARIK TOPRAK FERDİ KARAKUŞ	31
ATIK PLASTİKLERDEN ÇEVRECİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKIT ÜRETİMİ	ERGİN ÖZKÖK	33
LOJİSTİKTE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE ÇEVİK İŞ SÜREÇLERİ YAKLAŞIMI	SAMET GÜRSEV	35
ÜRETİMDE VE LOJİSTİKTE AÇIĞA ÇIKAN SERA GAZLARININ DURUMU	RAMAZAN YILDIZ	37
TÜRKİYE'DE LOJİSTİK MERKEZLERİN PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	İBRAHİM UZPEDER KENAN ORÇANLI	39
G7 ÜLKELERİNDE DOĞAL SERMAYE, NÜFUS VE YAPISAL DEĞİŞİMİN EKOLOJİK YÜK KAPASİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ	İHSAN OLUÇ	41
OTOMATİK SİPARİŞ GİRİŞİ: KONŞİMENTO BELGELERİNDEN BİLGİ ÇIKARIMI VE BENZER SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI	ALİ MERT CEYLAN EMİNE SEZER MERT AKÇAY OSMAN AKDEMİR	43
SÜRDÜRÜLEBİLİR TAŞIMACILIK: BİBLİYOMETRİK ANALİZ	MUHAMMED TURGUT BİLAL ŞEKER	45
GIDA TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ODAKLI DEĞER AKIŞ HARİTALAMA YAKLAŞIMI	BÜŞRA IŞIK EMEL YONTAR	47
SÜRDÜRÜLEBİLİR SON ADIM TESLİMATTA KARGO DOLABI KULLANIMI: LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	FEYZA SOMTAŞ LEKESİZCAN NESLİHAN DEMİREL	49
TİCARET FULFILLMENT OPERASYONLARINDA DİJİTAL ÇÖZÜMLER: ENDÜSTRİ BAKIŞ AÇISI	SERDAR METİN GAMZE KOCATÜRK	51

SOĞUK ZİNCİR LOJİSTİĞİ KAVRAMININ BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ	MEHMET İNCE ŞULE SİPAHİ	53
TİCARİ AÇIKLIK VE KARBON EMİSYONLARI İLİŞKİSİ: KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ	SUZAN OĞUZ	55
DOĞAL AFET DURUMLARINDA TÜRK LİMANLARININ YERİ VE ÖNEMİ	ALİ UMUT ÜNAL MUHAMMED BAMYACI	57
SENKROMODAL TAŞIMACILIKTA Kİ ENGELLERİN BELİRLENMESİ VE SİRALANMASI	ONUR DERSE	59
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMİ MODÜLLERİNE KARBON AYAK İZİNİN ENTEGRE EDİLMESİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN SAĞLANMASI	EMİNE FEYZA KÜÇÜK EMİNE ZEYREK ULAŞ KOYUNCUOĞLU	61
METAVERSE'ÜN YEŞİL LOJİSTİK VE YEŞİL GİRİŞİMCİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	ŞÜKRAN DERTLİ MUHAMMET EMİN DERTLİ	63
YAPAY ZEKÂ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE DOKTORA TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK PROFİLİ	ŞÜKRAN DERTLİ MUHAMMET EMİN DERTLİ	65
DENİZ AFET MÜDAHALE GRUBU	HAYDAR MÜCAHİT ŞİŞLİOĞLU	67
LOJİSTİKTE DİJİTALLEŞME ÇAĞI	GÜL ALIŞAR	69
DÖRDÜNCÜ TARAF HİZMET SAĞLAYICILARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGULAMALARIN VE TEKNOLOJİ TABANLI ÇÖZÜMLERİN İNCELENMESİ	BİHTER KARAGÖZ TAŞKIN BERNA ÇAĞLAR	71
HAVACILIK SANAYİSİNDE YER ALAN KOBİ'LERİN ORGANİZASYON GELİŞİMİ DÜZEYLERİNİN REKABET GÜCÜ VE İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİNİN MODELLENMESİ	METEHAN KALEM MURAT BASKAK	73

YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÜZERİNE ETKİLERİ: DHL VAKA ÇALIŞMASI	HÜSEYİN ŞENKAYA ÇAĞLAR YAMAN	75
COVID-19 PANDEMİSİNİN DROPSHIPPING FAALİYETLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	FATMA GÜL ALTIN MERVİN YALÇINKAYA	77
ORGANİK ATIKLARIN GERİ KAZANIMI: KAYSERİ İLİ ÖRNEĞİ	ESRA DİKMEN, NESLİHAN DEMİREL	79
E-TİCARETİN HAVA KARGO TAŞIMACILIĞINA ETKİSİ VE İSTANBUL ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI	DİDEM TURGUT CİHAN YAVUZ HÜLYA ÇAĞLAR ÇELEBİOĞLU	81
MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİSİ	FATİH KAPLAN AHMET KOLUMAN SEFA KOCADEMİR	83
TÜRKİYE' DE ELEKTRİKLİ ARAÇ PİYASASI'NIN PAZARLAMA ÇEVRESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	ZEYNEP KAPLAN	85
GİRİŞİMCİLİĞİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: PANEL VERİ ANALİZİ	ABDULKADİR SEZAI EMEÇ	87
E-TİCARET VE SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİK: LİTERATÜR TARAMASI	UĞUR ERDOĞAN	89
LOJİSTİKTE YAPAY ZEKÂ KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR: TEORİK BİR İNCELEME	MEHMET İNCE AHMET KAYA ŞABAN FATİH YILMAZ	91
DÖNGÜSEL EKONOMİDE ÖRGÜTLERİN SORUMLULUKLARI	BULUTHAN ÇETİNTAŞ	93
TÜRKİYE'DE KRİPTO PARA YATIRIMI YAPAN BİREYLERİN TERCİHİNİ ETKİLEYEN KRİTERLERİN BELİRLENMESİ	BUSE BULUT RANA ŞEN DOĞAN	95

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL PAZARLAMA UYGULAMALARI ASLIHAN YAVUZALP MARANGOZ	97
ZAMAN PENCERELİ TURİSTİK GEZİ PLANLAMASI PROBLEMİNİN HEDEF PROGRAMLAMA MODELİ İLE ÇÖZÜMÜ HAKAN ALTUNAY	99
GÜMRÜK VE DIŞ TİCARET ALANLARINDA YAPILAN GÜNCEL POLİTİKALARIN LOJİSTİK İŞLETMELERİNİN FAALİYETLERİNE ETKİSİ MEHMET İNCE HÜSEYİN ALPASLAN İŞBİLİR	101
SÜRDÜRÜLEBİLİR SON ADIM TESLİMAT İÇİN ÖNERİLEN UYGULAMALARIN SWARA YÖNTEMİYLE SIRALANMASI SİNAN ÇIKMAK	103
LOJİSTİKTE NESNELERİN İNTERNETİ (IOT): REEFER KONTEYNERLER İLE GIDA TAŞIMACILIĞINA İLİŞKİN BİR ÖNERİ ZAFER BOZYER	105
DÖNGÜSEL EKONOMİDE VERİMLİLİK VE DİJİTALLEŞME ARZUM BÜYÜKKEKLİK YASİN AFŞAR	107
ASKERİ LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE YENİLENEBİLİR VE TAŞINABİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANILMASI, TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİNE YÖNELİK ÖNERİLER ERDAL KILIÇ	109
YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK TEMASINA KATKISI: SMED METODOLOJİSİ MEHMET KARA EMEL YONTAR	111

## **Preface**

Dear all,

Last year, we successfully completed the sustainable logistics symposium which was organized on April 30, 2021 with the cooperation of our partner Tokyo University of Marine Sciences and Technology and with the support of the Turkish Logistics Association. And today we've come together for the 2nd International Sustainable Logistics Symposium with the highlighted theme of circular economy. This symposium is hosted by Toros University, with the Corporation of Tokyo University of Marine Science and Technology from Japan, and this year University of Clermont Auvergne and Jean Monet Center of Excellence on Sustainability from France joined us and also supported by Turkish Logistics Association.

Sustainability is an increasingly crucial concept in recent few decades. The Covid-19 Pandemic, which has made its mark especially during the last two years, once again revealed the importance of a sustainable structure in logistics processes. And this period also strengthened the governments' recognition of the importance of logistics in all over the world, while also placing the focus of the policy-makers and the industry on circular economy recovery in the coming years. All you know that circular economy which is also known as circularity is very important topic nowadays. In its core principle, the European Parliament defines circular economy as; a model of production and consumption, which involves sharing, leasing, reusing, repairing, refurbishing and recycling existing materials and products as long as possible. The idea and concepts of circular economy have been studied extensively in academia, business, and government over the past ten years. Circular economy has been gaining popularity since it helps to minimize emissions and consumption of raw materials, open up new market prospects and principally, increase the sustainability of consumption and improve resource efficiency.

There is a major issue setting the tone among supply chain's current challenges: achieving sustainable logistics. As is well known, achieving efficiency in the supply chain mainly involves improving customer service and decreasing costs. To do this, the distribution and transport activities – which are part of the chain's last stage – face risks directly related to the speed in deliveries demanded by clients and to the impact of transport on the environment. Both aspects require a focus on sustainability considering a logistics system that promotes the optimal design of routes and shorter trips to lower the emissions that pollute the environment. Consumers and companies from all sectors are increasingly developing an environmental awareness, which is put into practice in their operations and daily lives, is also demanded from their direct suppliers.

Sustainable logistics aims to decrease the ecological footprint of its tasks, such as CO2 emissions, noise pollution, and accidents. In this sense, logistics suppliers must look for a balance between financial growth, environment care, and the health of society. In any case, continuity of a business is much more important than beginning. For this reason, the theme of the symposium has been determined as sustainability and circular economy and brought together all of us, valuable participants. This year, the interest and also participation increased, compared to the previous symposium. So we are excited about the scientific studies will be presented at the symposium within both these scope. There are well-known keynote speakers from Turkey, Germany, Japan and France, and also lots of valuable scientific studies will be presented at this organization, I hope it to be fruitful and efficient for everyone.

I would like to thank to Prof. Daisuke Watanabe from Japan and Dr. Arnoud Diemer from France for their strong support. And also I would like to thank to President of the Turkish Logistics Association, Prof. Gülçin Büyüközkan and Vice President of Turkish Logistics Association Prof. Mehmet Tanyaş, who contributed us for this organization and provided all kinds of support. In addition, I would also like to express my special thank to Chairman of Toros University Founding Board of Trustees Mr. Ali Özveren, Chairman of Toros University Board of Trustees Mr. Sertaç Özveren and Rector of Toros University Prof. Ömer Arıöz. And finally I would like to thank to all my colleagues again, contributing to all processes of the symposium from the beginning of the preparation phase to the end.

Thank you.

Ayhan DEMİRCİ

Head of Department of International Trade and Logistics



## **Preface**

Dear all,

The issues of sustainability and digitalization play a huge role in today's economy and significantly affect the strategy of companies, and thus the solutions in their logistics and supply chains. The 3rd International Sustainable Logistics Symposium on Digitalization organized by Toros University created a space to focus on these two key issues. It was a great pleasure and honor to represent Lazarski University - a partner of the symposium- at the symposium

Digitization brings many opportunities but also dangers. Academia perspective should play an important role in shaping the narrative about the benefits and threats related to digitalization in general and in the area of logistics. I wish the Authors of the papers and the Organizers that the views presented during the symposium will significantly contribute to the discussion on digitization and sustainability in logistics.

Thank you.

Assoc. Prof. Aleksandra LASKOWSKA-RUTKOWSK  
Director of the Logistics and Innovation Center  
Lazarski University

## **Preface**

Dear all,

Since the 1990s, the internationalization of trade and corporate relocation strategies have made logistics an essential part of the global economy. The idea of a factory making a computer or a car has disappeared. Today, car manufacturers, cell phone manufacturers, computer manufacturers, etc. have become assemblers who receive spare parts from many countries. Logistics is the result of these flows of goods and services, fueled by global stocking and destocking policies. Carriers transport these goods by land, water and air. This international fleet will rely on nearly 5,500 container ships in 2021 (compared to 3,500 in 2006). Container traffic is increasing by nearly 10% per year and demand is not slowing down. Logistics is essential to the smooth running of the economy. Logisticians are not only present in the trade sector, but online business is also a huge growth driver.

Nevertheless, over time, this healthy global economy has generated certain issues that need to be addressed urgently. The main problem is social and environmental concerns. Logistics is at the crossroads of production, consumption, exports, imports and waste, especially in Europe. As such, it must be part of a process of sustainability, which integrates both environmental limits and a sort of social threshold (avoiding social dumping or the emergence of precarious jobs). If trade flows have been maintained for a long time by a decrease in transport costs, energy constraints (the war in Ukraine reminds us that competitiveness relies on cheap energy) and climate constraints (greenhouse gas emissions from the transport sector) are in the process of stopping this beautiful mechanism. The actors of the logistics sector are fully aware of the problem, but the solutions require radical changes. It is a question of engaging logistics in a strong sustainability logic. As such, human societies will have

to reduce their consumption and production to reduce their environmental footprint. Decoupling - whether relative or absolute - is not a sufficient solution. We need to shift to degrowth, and imagine a society in which the size of the economy is reduced to be compatible with planetary limits.

The circular economy - in particular the 7 Rs policy is an alternative, especially when it leads us to Re-evaluate our needs (basic needs vs. superfluous desires or products), to Reconceptualize (development of the economy of functionality in which the use of a good is preferred to the ownership of the good), Relocate (even if the cost of relocation is significant), Reorganize (industrial symbioses emphasize collaborative relationships, proximity and resilience), Repair, Reuse or Recycle. However, such a model requires us to make a qualitative breakthrough, moving from a linear system (extraction, production, consumption and waste) to a complex recursive system (in which feedback loops would articulate several value chains). The use of system dynamics and causal loop diagrams (CLD) could offer new perspectives, including the transition to Industry 6.0. The current literature highlights Industry 4.0 and 5.0 by insisting on the importance of artificial intelligence and the desire to reintegrate humans into the production process. These developments are real and many companies are investing in data management and seeking to take advantage of the information collected.

Nevertheless, it is necessary to engage in a strong sustainability approach, to reduce our extraction of natural resources and waste, to open up value chains in order to create synergies between different sectors (food, textile, energy, health...). Logistics must undergo its own revolution and produce its own scenarios (it is no longer a question of predicting how many goods will be transported tomorrow, but of imagining the logistics of the future). Sustainability and circularity are the two foundations on which sustainable logistics must emerge. It is the guarantee of a new form of organizational resilience.

Arnaud Diemer

University of Clermont Auvergne, HVL

CERDI, ERASME

*Jean Monnet Chair on Circular Economy and Industrial Ecology*

## **Preface**

Dear all,

Last year, we successfully completed the sustainable logistics symposium which was organized on April 30, 2021 with the cooperation of our partner Tokyo University of Marine Sciences and Technology and with the support of the Turkish Logistics Association. And today we've come together for the 2nd International Sustainable Logistics Symposium with the highlighted theme of circular economy. This symposium is hosted by Toros University, with the Corporation of Tokyo University of Marine Science and Technology from Japan, and this year University of Clermont Auvergne and Jean Monet Center of Excellence on Sustainability from France joined us and also supported by Turkish Logistics Association.

Sustainability is an increasingly crucial concept in recent few decades. The Covid-19 Pandemic, which has made its mark especially during the last two years, once again revealed the importance of a sustainable structure in logistics processes. And this period also strengthened the governments' recognition of the importance of logistics in all over the world, while also placing the focus of the policy-makers and the industry on circular economy recovery in the coming years. All you know that circular economy which is also known as circularity is very important topic nowadays. In its core principle, the European Parliament defines circular economy as; a model of production and consumption, which involves sharing, leasing, reusing, repairing, refurbishing and recycling existing materials and products as long as possible. The idea and concepts of circular economy have been studied extensively in academia, business, and government over the past ten years. Circular economy has been gaining popularity since it helps to minimize emissions and consumption of raw materials, open up new market prospects and principally, increase the sustainability of consumption and improve resource efficiency.

There is a major issue setting the tone among supply chain's current challenges: achieving sustainable logistics. As is well known, achieving efficiency in the supply chain mainly involves improving customer service and decreasing costs. To do this, the distribution and transport activities – which are part of the chain's last stage – face risks directly related to the speed in deliveries demanded by clients and to the impact of transport on the environment. Both aspects require a focus on sustainability considering a logistics system that promotes the optimal design of routes and shorter trips to lower the emissions that pollute the environment. Consumers and companies from all sectors are increasingly developing an environmental awareness, which is put into practice in their operations and daily lives, is also demanded from their direct suppliers.

Sustainable logistics aims to decrease the ecological footprint of its tasks, such as CO2 emissions, noise pollution, and accidents. In this sense, logistics suppliers must look for a balance between financial growth, environment care, and the health of society. In any case, continuity of a business is much more important than beginning. For this reason, the theme of the symposium has been determined as sustainability and circular economy and brought together all of us, valuable participants. This year, the interest and also participation increased, compared to the previous symposium. So we are excited about the scientific studies will be presented at the symposium within both these scope. There are well-known keynote speakers from Turkey, Germany, Japan and France, and also lots of valuable scientific studies will be presented at this organization, I hope it to be fruitful and efficient for everyone.

I would like to thank to Prof. Daisuke Watanabe from Japan and Dr. Arnoud Diemer from France for their strong support. And also I would like to thank to President of the Turkish Logistics Association, Prof. Gülçin Büyüközkan and Vice President of Turkish Logistics Association Prof. Mehmet Tanyaş, who contributed us for this organization and provided all kinds of support. In addition, I would also like to express my special thank to Chairman of Toros University Founding Board of Trustees Mr. Ali Özveren, Chairman of Toros University Board of Trustees Mr. Sertaç Özveren and Rector of Toros University Prof. Ömer Arıöz. And finally I would like to thank to all my colleagues again, contributing to all processes of the symposium from the beginning of the preparation phase to the end.

Thank you.

Asst. Prof. Volkan Çakır  
Birmingham City University

## **Preface**

Dear all,

Last year, we successfully completed the sustainable logistics symposium which was organized on April 30, 2021 with the cooperation of our partner Tokyo University of Marine Sciences and Technology and with the support of the Turkish Logistics Association. And today we've come together for the 2nd International Sustainable Logistics Symposium with the highlighted theme of circular economy. This symposium is hosted by Toros University, with the Corporation of Tokyo University of Marine Science and Technology from Japan, and this year University of Clermont Auvergne and Jean Monet Center of Excellence on Sustainability from France joined us and also supported by Turkish Logistics Association.

Sustainability is an increasingly crucial concept in recent few decades. The Covid-19 Pandemic, which has made its mark especially during the last two years, once again revealed the importance of a sustainable structure in logistics processes. And this period also strengthened the governments' recognition of the importance of logistics in all over the world, while also placing the focus of the policy-makers and the industry on circular economy recovery in the coming years. All you know that circular economy which is also known as circularity is very important topic nowadays. In its core principle, the European Parliament defines circular economy as; a model of production and consumption, which involves sharing, leasing, reusing, repairing, refurbishing and recycling existing materials and products as long as possible. The idea and concepts of circular economy have been studied extensively in academia, business, and government over the past ten years. Circular economy has been gaining popularity since it helps to minimize emissions and consumption of raw materials, open up new market prospects and principally, increase the sustainability of consumption and improve resource efficiency.

There is a major issue setting the tone among supply chain's current challenges: achieving sustainable logistics. As is well known, achieving efficiency in the supply chain mainly involves improving customer service and decreasing costs. To do this, the distribution and transport activities – which are part of the chain's last stage – face risks directly related to the speed in deliveries demanded by clients and to the impact of transport on the environment. Both aspects require a focus on sustainability considering a logistics system that promotes the optimal design of routes and shorter trips to lower the emissions that pollute the environment. Consumers and companies from all sectors are increasingly developing an environmental awareness, which is put into practice in their operations and daily lives, is also demanded from their direct suppliers.

I would like to thank to Prof. Daisuke Watanabe from Japan and Dr. Arnoud Diemer from France for their strong support. And also I would like to thank to President of the Turkish Logistics Association, Prof. Gülçin Büyüközkan and Vice President of Turkish Logistics Association Prof. Mehmet Tanyaş, who contributed us for this organization and provided all kinds of support. In addition, I would also like to express my special thank to Chairman of Toros University Founding Board of Trustees Mr. Ali Özveren, Chairman of Toros University Board of Trustees Mr. Sertaç Özveren and Rector of Toros University Prof. Ömer Ariöz. And finally I would like to thank to all my colleagues again, contributing to all processes of the symposium from the beginning of the preparation phase to the end.

Thank you.

Prof. Dr. Gülçin BÜYÜKÖZKAN  
Gakatasary University

## **ABSTRACTS PRESENTED AT THE SYMPOSIUM**

# PRIORITIZATION OF EFFECTIVE FACTORS ON THE LOCATION OF DISTRIBUTION CENTER IN DISASTER LOGISTICS

Asst. Prof. Dr. Ahmet Aktas  
*Department of Industrial Engineering*  
*University of Turkish Aeronautical Association*  
*Ankara, 06790, Türkiye*

[aaktas@thk.edu.tr](mailto:aaktas@thk.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-4394-121X

Disaster logistics can be defined as the planning, implementation and control of activities in order to store necessary humanitarian materials, products and related information to effectively satisfaction of needs of people on time at the place of need. Some examples of disaster logistics activities can be counted as the distribution of first aid materials, food, equipment and search and rescue teams from the distribution centers to several places in the disaster area. Disaster logistics activities are performed, because the safe evacuation of victims from the disaster area and their rapid transfer to health centers is dependent on the availability of these materials. Moreover, disaster logistics activities can be classified into three stages as preparation, immediate response and recovery. Activities of preparation stage is generally about the planning against the possible negative effects of the disaster before it occurs and they are conducted based on the past experiences. Immediate response stage activities refer to the process of providing a fast, accurate and effective response after the occurrence of the disaster. Activities in this stage is related to the negative consequences taken into account and scenarios designed in the preparation stage. Finally, in the last stage long-term recovery process of the area after the occurrence of the disaster and provision of the first response. In order to provide an efficient service during all these three stages, determination of the most appropriate location for distribution centers for disaster logistics activities is a strategic decision with critical importance. Because of the existence of several qualitative and quantitative factors effective on the location of a disaster logistics distribution center, the choice of the most appropriate location can be determined with the help of multi-criteria decision-making models. The main aim of this study is to propose an analytical model of distribution center location selection for disaster logistics activities. Criteria influencing the location of the distribution center is primarily determined by literature review and experts' opinions; then weights of criteria are calculated by using Analytic Hierarchy Process method. These weight values show the importance of each criteria and these values can help disaster policy making committees in determination of appropriate places for distribution centers during preparation planning to disasters in the future.

**Keywords:** Disaster Management, Multi-Criteria Decision-Making, Prioritization, Site Selection.



# CRITERIA USED IN THE CORPORATE SUSTAINABILITY PERFORMANCE MEASUREMENT OF CIVIL AIR TRANSPORT BUSINESSES

Metecan Çakrak

*Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ulaştırma ve Lojistik Yönetimi  
ABD*

*İstanbul Üniversitesi*

*İstanbul, 34339, TÜRKİYE*

metecan.cakrak@ogr.iu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5919-6648

Assoc. Prof.. Gültekin Altuntaş

*Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi, Lojistik ABD*

*İstanbul Üniversitesi*

*İstanbul, 34339, TÜRKİYE*

altuntas@istanbul.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7205-3289

Sustainable development is defined as "meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."<sup>1</sup> right after the global realization that businesses are said to play a crucial role in managing the impacts of the population in natural resources, which are finite and can be depleted. Consequently, businesses start to feel more responsible for achieving sustainable development to decrease the pressure society places on the environment, making the concept of sustainability a new, important, and evolving management paradigm of the 21st century that challenges traditional growth and profit-maximization models. It involves integrating long-term and sustainable values into the businesses' strategy and value creation objectives. The airline industry is a significant player in the global economy, providing job opportunities for 65.5 million people worldwide, generating about 2.7 trillion USD in economic activity, and accounting for approximately 35% of the world's trade value. In 2019 alone, airlines transported about 4.5 billion people, connecting cities and businesses worldwide. However, the industry's rapid growth has made it one of the leading industries in greenhouse gas emissions. Studies show that aviation is responsible for about 2% of all human-induced carbon dioxide emissions and contributes approximately 3.5% to global warming when non-CO<sub>2</sub> effects are considered<sup>2</sup>. Additionally, the industry's negative impact on the environment and human health, such as the use of fossil fuels and hazardous emissions, is also a growing concern. Despite these concerns, the airline industry's contribution to job creation, trade, and economic growth cannot be ignored. Thus, the efforts of airlines in adopting sustainable practices are crucial in balancing the impact of their activities on the environment and society. Through sustainability reporting, airlines are disclosing all their activities to stakeholders, including their sustainable practices. To evaluate the corporate sustainability performance of airline businesses, specific criteria need to be established. The main objective of this study is to identify the key criteria to evaluate the corporate sustainability performance of airline businesses. Some of the key factors to consider include reducing carbon emissions, mitigating the use of fossil fuels, ensuring sustainable sourcing and procurement, minimizing waste generation, and promoting sustainable tourism. A comprehensive assessment of these factors will provide a holistic view of the sustainability practices of airline businesses. In conclusion, corporate sustainability is crucial in the airline industry as it allows companies to balance their economic, social, and environmental impact. Airlines must incorporate sustainability practices into their business strategy to achieve sustainable development. The criteria identified in this study can be used to evaluate the corporate sustainability performance of airline businesses and encourage the adoption of sustainable practices in the industry.

**Keywords:** Air Freight, Corporate Sustainability, Sustainability

---

<sup>1</sup> United Nations. (1987). Report of the world commission on environment and development: Our common future. UN.

<sup>2</sup> Zieba, M., & Johansson, E. (2022). Sustainability reporting in the airline industry: Current literature and future research avenues. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102, 103133.

## MARKETING MARGIN OF DIFFERENT INTERMEDIARIES OF CHERRY IN ZIARAT DISTRICT BALUCHISTAN

Syed Muhammad Younas

Department of Agricultural & Applied Economics, The  
University of Agriculture  
Peshawar Pakistan  
younasaghayours@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-8121-4403

Irfan Ullah

Department of Agricultural & Applied Economics, The  
University of Agriculture  
Peshawar Pakistan  
irfanullah@aup.edu.pk  
ORCID: 0000-0001-8121-4403

Harun Uçak

Department of Economics, Faculty of Economics,  
Administrative and Social Sciences, Alanya Alaaddin  
Keykubat. University 07400, Alanya/Antalya-Turkey  
ORCID: 0000-0001-5290-5846

This research study was carried out in district Ziarat, Baluchistan Pakistan. For this purpose, 64 producers 25 contractors 10 wholesalers and 10 retailers were interviewed. Basic purpose of the study was to investigate the channels which were used in the marketing of the cherry, involved in the process and to find out the marketing margin of all marketing functionaries. Three marketing channels: (i) producers→ pre-harvest contractor →wholesaler→ retailer →consumer: (ii) producer →wholesaler →retailer →consumer: (iii) producer →retailer →consumer was identified. Channel (I) was considered as major channel for this research as 95% of growers in the study area sold their produce through it, 3% of the growers used channel (II) and only 2% used channel (III). Contractors were the major source of market information to all growers. The total marketing cost of cherry per carton (includes picking, grading, packing, transportation, loading, unloading and commission charges of the market) acquired by the pre-harvest contractor was Rs.191.7. The Results showed that net profit of the growers in cherry marketing was Rs. 63.06. The net marketing margin of pre-harvest contractor was Rs. 25.17 per carton (800 grams) and was 8% of consumer's price, the wholesaler net margin was Rs. 30.38 per carton which was 9.54 % of consumer's price and the retailer's net margin was calculated Rs. 50 per carton which was 15.70% of consumer's price. The major problems detected by the growers were post-harvest losses due to perishability of the fruit, poor transportation system, lack of cold storage, lack of market infrastructure and disease etc. Based on the findings of the study it is suggested that the role of the contractor should be minimized in order to enhance the producer profit.

**Keywords:** Cherry, Marketing Margins, Marketing Channels, Marketing Cost, Pakistan

## EVALUATION OF LOGISTICS PERFORMANCE OF CIVETS COUNTRIES

Assoc. Prof. Ayhan DEMİRCİ  
*Department of International Trade and Logistics*  
*Toros University*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*  
ayhan.demirci@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-3788-4586

Nowadays, there are an observation that countries with high performance in logistics capabilities tend to have a competitive advantage in foreign trade. These situations of the countries in question, which have a say in world foreign trade, gain importance in terms of directly affecting the welfare of the society. In this context, in the study; CIVETS countries, first mentioned by Michael Geoghegan (2010), were evaluated according to some criteria that are thought to affect logistics performance. The characteristics of CIVETS countries, which are comprised of Colombia, Indonesia, Vietnam, Egypt, Türkiye, and South Africa and are referred to by their first letters, are expressed as having a young and growing population with a dynamic and growing economy. The criteria used in the study with multi-criteria decision-making techniques were obtained from the official website of the World Bank. In this context, among the criteria used in the study; "Logistics performance index", "Container port traffic" and "Net barter terms of trade index" criteria are considered as benefit oriented, and "Lead time to export", "Lead time to import" and "CO2 emissions" criteria are considered as cost oriented. In the study, Entropy technique was used to determine the weights of each criterion, and then CoCoSo techniques was used to rank CIVETS countries in terms of logistics performance. Entropy technique is a method that is widely used in the weighting of criteria and produces results with a rational approach based only on the criteria values. As a result of the analysis made with Entropy, the criterion with the highest weight in terms of logistics performance was "CO2 Emissions" with 41.50%, followed by "Container Port Traffic" with 36.99%. The CoCoSo technique, which is used in the study to rank CIVETS countries in terms of logistics performance, is an effective evaluation method that produces a comprehensive and aggregated solution by applying the recently proposed WASPAS technique, which gives the aggregated solution of weighted sum and weighted product techniques, and exponential weighted sum methods. As a result of the hybrid analysis made with the Entropy based CoCoSo technique, Türkiye was determined as the most efficient CIVETS country in terms of logistics performance. Türkiye is followed by; South Africa, Egypt, Colombia, Indonesia and Vietnam respectively.

**Keywords:** CIVETS Countries, CoCoSo, Entropy, Logistics Performance, Multi-Criteria Decision-Making Techniques.

## THE EFFECTS OF CARBON PRICING ON EMISSIONS REDUCTION EFFORTS IN SHIPPING INDUSTRY

Assoc. Prof. Gökçe MANAVGAT  
*Department of International Trade and Logistics*  
*Toros University*  
*Mersin-Turkiye 33140*  
gokce.manavgat@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-3729-835X

The shipping industry plays a significant role in global greenhouse gas emissions, and reducing emissions in this sector might be crucial for achieving climate change targets. Therefore, carbon pricing can be an effective tool in decreasing emissions in shipping. Carbon pricing involves putting a price on carbon emissions, providing an economic incentive for companies to reduce their emissions. It is also a policy designed to address the negative externalities associated with carbon emissions. Recently, the significance of this carbon price implementation has increased its importance in global trade flows as well. To address this issue, policymakers focused on sustainable growth have introduced to consider various mechanisms to reduce emissions, including carbon pricing policies. This paper reviews the impact of carbon pricing policies on the shipping industry's emissions reduction efforts. It examines different carbon pricing mechanisms in shipping and their effects on the decarbonization and how impact on revenue-raising mechanism for some countries. Additionally, the paper evaluates the recent initiatives proposed by nations to impose a fee on carbon emissions in the shipping sector and explores the policy matters associated with it. The consequence of the paper suggest that effective policy design and implementation are critical for maximizing the carbon pricing impact on emissions reduction in the shipping industry. The using carbon pricing revenues from maritime shipping to facilitate an equitable transition to zero emissions can be potential tool. Circumstances seems favourable for a constructive worldwide dialogue on carbon pricing for the shipping industry. In terms of regional efforts, the European Union (EU) is making progress in its proposition to incorporate shipping into the EU emission trading system (ETS). At the global level, an increasing number of countries in the shipping industry view carbon pricing as a promising approach to achieving the decarbonization of the sector. Thus, maritime transport, which has an important share in world trade, can become more environmentally friendly and trigger countries in terms of developing a sustainability policy.

**Keywords:** Carbon Pricing, Decarbonization, EU, Shipping Sector, Sustainability.

## THE IMPACT OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN CONFLICT ON THE MARITIME TRAFFIC OF THE TURKISH STRAITS

Asst. Prof. Metin YILDIRIM

*Department of Logistics  
İstanbul Gelişim University*

*Cihangir Mah. Duygu Sokak No:2 Avclar / İstanbul*

*meyildirim@gelisim.edu.tr*

ORCID: 0000-0003-0424-9834

Russia's special military operation in Ukraine, which began on February 24, 2022, significantly influences global supply chain activities. The main objective of this research is to determine the impact of the Russia-Ukraine war on maritime traffic through the Straits of Çanakkale and İstanbul. The primary headings addressed in the research were the total number of vessels passed, total gross tonnage and vessels passed based on ship type. Before the commencement of the special military operation (May 2021-February 2022) and after the special military operation (February 2022-December 2022), 20 months of maritime traffic data were used in the research. The data was obtained from the Ministry of Transport and Infrastructure's Turkish Straits Ship Passage Statistics website. The data set included information on the number of ships passing through the straits, with 17 distinct ship types for the İstanbul and 18 different ship types for the Çanakkale Strait. We empirically analyze maritime traffic in the İstanbul and Çanakkale Straits using a nonparametric Mann-Whitney U test. According to the Mann-Whitney U test, identical results were achieved in 18 of the 19 common research topics relating to the İstanbul and Çanakkale Straits. Mann-Whitney U test revealed that the difference in the total number of vessels and total gross tonnage passed the straits was statistically significant in both straits according to the before-special operation start date and after-start date periods. The number of ships of the Bulk, Container, General Cargo, Naval, Passenger, Refrigerated Cargo and other tanker types that passed through both straits was statistically significant according to the results of the Mann-Whitney U test. Follow-up Mann Whitney U tests showed that the values of the aforementioned subjects before the commencement of the special military operation period were significantly higher than those after the operation commence date period. The analysis did not show a statistically significant difference in the Çanakkale strait data but a statistically significant difference for the İstanbul for Vehicle Carriers. Liquefied Natural Gas Tanker data was only provided for the Canakkale Strait, and statistical analysis did not show any statistical significance. Significant differences were not found in the number of Barge, Cement, Livestock Carriers, Ferries, RollonRoll of Vessels, LPG, Chemical Tankers, Tugs, and other types for both straits according to the Mann-Whitney U test. The total number of ship crossings decreased by 9.78% in the Strait of İstanbul and by 4.09% in the Strait of Çanakkale during the operational crisis compared with the previous period. Total Gross Tonnage values indicate a 19.88% drop for İstanbul and a 6.27% decline for Çanakkale, with the critical cause supporting these values being a 25.58% and 21.99% decrease in the number of Bulk Carriers passing through the İstanbul and Çanakkale straits, respectively. According to the findings, the Russia-Ukraine war is detrimental to marine traffic in the Turkish Straits.

**Keywords:** Maritime Traffic, Russia-Ukraine War, Turkish Straits,

# THE ROLE OF THE DIGITALIZATION IN THE AVIATION INDUSTRY

Tymoteusz SZPIKOWSKI  
*Student at Lazarski University*  
*Warsaw, 02-662, Poland*  
szpikowski.t@gmail.com  
ORCID: 0000-0002-2946-3880

The aim of this paper is to analyze and describe the role that the digitalization plays in the aviation industry. This issue is of the very high importance as aviation industry is one of the crucial elements of many economies even if it is not a topic which is widely discussed in the public debate. The aspect of digitalization in the aviation industry also makes air travel much easier and more friendly to air travelers, allowing for time savings and enhancement of potential services offered. Even though there is some literature on the general topic of the digitalization, there is still a deficiency of the literature on the topic of the role of the digitalization in the aviation industry. As this topic has not yet been sufficiently explored, this paper's role is to shed a light onto the topic of the digitalization in the aviation industry. As technology augmented, its role in most of industries, including aviation industry, drastically increased. Among many other affects caused by that, this augmenting of the technology resulted in the process of the digitalization which role is especially important in the aviation industry. This paper firstly briefly presents the general concept of the digitalization, and continues by introducing in the more detailed way the role of digitalization in the aviation industry. This paper includes analysis of the role that the digitalization plays in distinct branches of the aviation industry. This paper also includes the description of the role that artificial intelligence plays in the aviation industry. The digitalization in the aviation industry also, among many other affects, increase flow of the information. The findings of this paper include variety of the effects of the digitalization in the aviation industry and the role that digitalization plays in the aviation industry. This paper describes benefits granted by the process of the digitalization in the aviation industry. This paper also tries to predict some of the directions in which digitalization in the aviation industry may develop in the nearest future. The applied methodology includes overview of the literature on the discussed in this paper topic along with its analysis.

**Keywords:** Airlines, Airports, Artificial Intelligence, Aviation, Digitalization



## SUSTAINABLE LOGISTICS PRACTICES IN TURKEY

Asst. Prof. Özgür Uğur ARIKAN

Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences,  
Department of International Trade and Logistics

Toros University,

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

ozgurugurarikan@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1402-1761

Dr. Esra ÖZTÜRK

Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences,  
Department of Business Administration

Toros University,

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

esra.ozturk@toros.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7463-088X

Today, sustainability has become a global problem that concerns not only a single country but the whole world. International organizations, governments, non-governmental organizations, and companies have mobilized to ensure sustainability. Companies have become increasingly aware that sustainable practices benefit the environment, society, and their own survival. Many companies have carried their sustainability goals to their logistics activities to reduce their carbon footprints. Sustainable logistics refers to the management and organization of goods transportation in an environmentally friendly and economically viable manner. This includes minimizing waste and emissions, reducing energy usage, and maximizing efficiency. Many Turkish companies such as Arçelik, Vestel, Türk Telekom, and Borusan Logistics start to implement sustainable logistics practices. Türk Telekom implements carbon offset programs to mitigate the impact of their operations on the environment. Borusan Logistics supports carbon offset programs through investments in renewable energy and energy-efficiency projects. Arçelik, the industry leader in the durable home appliances category in the Dow Jones Sustainability Index, implements carbon offset programs and supports renewable energy projects to reduce the carbon footprint of their operations. The main goal of this study is to examine the sustainable logistics practices implemented in Turkey and present current examples. It has been seen that sustainable logistics practices implemented in Turkish companies are divided into six basic categories: (1) using electric vehicles for delivery, (2) implementation of a route optimization system, (3) using green packaging made from sustainable and biodegradable materials, (4) encouragement of bike deliveries in urban areas, (5) implementation of a carbon offset program and (6) partnership with environmentally responsible carriers. Recognizing the companies as the main agents of sustainable logistics, this study will provide important implications for companies and other decision-makers for a more sustainable world.

**Keywords:** Carbon Offset Programs, Carbon Footprint, Sustainability, Sustainable Logistics.

## TOWARDS SUSTAINABLE LAST-MILE DELIVERY: A NEW VARIANT OF THE DRONE DELIVERY PROBLEM

Murat ŞAHİN

*Department of Industrial Engineering  
Faculty of Engineering  
Gazi University  
Ankara, 06570, TURKIYE  
murat.sahin@gazi.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-3173-1749*

Ece Arzu YILDIZ

*Department of Industrial Engineering  
Faculty of Engineering  
Gazi University  
Ankara, 06570, TURKIYE  
arzudemircan@gazi.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-6000-7472*

In parallel with the increase in population density in cities, product demands and, therefore, the need for intra-city logistics services have also raised. In order to meet the demand in urban areas, the number of vehicles required to carry out logistics activities has also increased. The logistics sector makes the largest contribution to greenhouse gas emissions that cause global warming. In addition, most of the vehicles in this sector run on fossil fuels. The use of fossil fuels by the vehicles to be used to meet the increasing logistics demand will contribute to accelerating global warming. Today, with the visible consequences of global warming, environmental awareness has increased, and governments have begun to encourage widespread implementation of environmentally friendly practices in all industries. For this reason, researchers and practitioners focused on the sustainable execution of logistics operations. Recent technological developments have accelerated the progress of intelligent, autonomous systems. Drones are among the most well-known of these systems. They are widely used in a wide variety of applications, including last mile delivery, military operations, and traffic monitoring. The start of pilot studies on the use of drones in the logistics operations of online retailers and cargo businesses, especially Amazon and DHL, increased the interest in drone technology and research. This study addresses a new variant of the Drone Delivery Problem (DDP), namely the Heterogeneous Fleet Drone Delivery Problem with Lateness Considerations (HF-DDP-L). In this problem, each customer has a latest service time to meet their demand, and each drone has a different payload capacity and different speed. The energy consumption of the drones has been assumed to be proportional to the payload weight. HF-DDP-L aims to minimize the total weighted lateness by directing the drones from the depot to the customers while taking into account the energy consumption rates and payload weights of the drones. In this study, a three-index mixed integer mathematical formulation is proposed to solve the problem. In addition, new test instances were derived for this problem, and an experimental study was carried out to investigate the effects of the problem parameters.

**Keywords:** Drone Delivery Problem, Mathematical Model, Sustainable Logistics, Vehicle Routing Problem.

# ASSESSING THE LOGISTICS MARKET PERFORMANCE OF DEVELOPING COUNTRIES BY SWARA-CRITIC BASED COCOSO METHOD

Asst. Prof. Emre Kadir ÖZEKENCİ  
International Business Management, Çağ University,  
Yaşar Bayboğan Campus Yenice/Mersin  
ekadirozekenci@cag.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-6669-0006

The logistics market performance of developing countries has been measured by Agility Emerging Markets Logistics Index (AEMLI) report since 2014. The main objective of this study to propose a new model to specified to logistics market performance of developing countries and compare to results of proposed model and AEMLI report. In this study, AEMLI indicators which are domestic logistics opportunities (DLO), international logistics opportunities (ILO), business fundamentals (BF) and digital readiness (DR) were used as criteria to assess the logistics market performances of developing countries. The weights of criteria were computed by combination of subjective (SWARA) and objective (CRITIC) methods. The logistics market performances of developing countries were ranked by CoCoSo method. The findings indicated that BF is the most significant criterion, followed by ILO, DR and DLO, respectively. Based on the results of the proposed model, China, India, United Arab Emirates (UAE), Malaysia and Saudi Arabia have the highest logistics market performances, while Angola, Myanmar, Mozambique, Venezuela, and Libya have the lowest logistics market performances in 2022. Additionally, some differences in the ranking of logistics market performances of developing countries have observed in proposed model compared to AEMLI 2023 report. The current study contributes to existing literature by providing insight into about the logistics market performance for carriers, shippers, distributors, policy makers and others who focus on the world's emerging markets.

**Keywords:** Logistics, Emerging Markets, SWARA, CRITIC, CoCoSo

## **ASSESSING THE CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SOMALILAND'S SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) IN ACCESSING INTERNATIONAL MARKETS**

Mohamed Hassan JICSIN  
*Social science institute*  
*Department of private law Commercial Law*  
*Erciyes University, Talas, Kayseri, Turkey*  
xaqsoorlf@gmail.com  
ORCID: 0009-0000-0960-4343

Mousse Abdi MOHAMOUD  
*Department of Economics*  
*Assosa University,*  
*Ethiopia*  
muuze438@gmail.com  
ORCID: 0009-0000-1402-5370

Somaliland and Somalia's small and medium-sized enterprises (SMEs) form the backbone of the country's commercial sector, accounting for a significant portion of employment and GDP. However, these businesses face significant challenges in accessing international markets, limiting their potential for growth and innovation. This paper examines the challenges and opportunities for Somaliland and Somalia's SMEs in accessing international markets, drawing on existing research and interviews with key stakeholders in the commercial sector. Through this analysis, the paper identifies the major challenges faced by SMEs in accessing international markets, including limited financing, inadequate export infrastructure, and a lack of knowledge about international trade regulations. The paper also identifies potential opportunities for SMEs to overcome these challenges, including government support for export-oriented businesses, increased investment in export infrastructure, and initiatives to improve SMEs' understanding of international trade regulations. By exploring the challenges and opportunities for Somaliland's SMEs in accessing international markets, this paper aims to inform policy and investment decisions that can help to promote SME growth and economic development in the country.

**Keywords:** Small and Medium-sized Enterprises, International Markets, Trade Barriers, and Market Research.

## AIS DATA INTERPOLATION FOR TRAJECTORY RESTORATION AND SHIPPING EMISSION

Thuta Kyaw WIN

*Graduate School of Marine Science and Technology  
Tokyo University of Marine Science and Technology  
Etchujima 2-1-6 Koto-ku, Tokyo, Japan, 135-8533*

d212015@edu.kaiyodai.ac.jp

ORCID: 0000-0001-5460-6508

Prof. Dr. Daisuke WATANABE

*Department of Logistics and Information Engineering  
Tokyo University of Marine Science and Technology  
Etchujima 2-1-6 Koto-ku, Tokyo, Japan, 135-8533*

daisuke@kaiyodai.ac.jp

ORCID: 0000-0002-6385-8894

With the increase in the number of ships equipped with automatic identification system (AIS), a large amount of AIS data generated daily. Although AIS was initially developed for collision avoidance, abundant AIS data become applicable for various research in maritime transport such as shipping emission estimation, marine traffic planning, maritime safety and so on. AIS messages are transmitted from own ships to neighboring ships or shore stations in vicinity as well as to satellites. Data gap can occur during the transmission or update or reception of AIS messages. Therefore, AIS data received at either shore stations or satellites can contain errors or time gaps. As a result, vessel trajectory cannot be accurately visualized with the received AIS data. Inaccurate trajectory can result in inefficient traffic planning and management. Therefore, vessel trajectory should be repaired to estimate the vessel route. In an inaccurate trajectory, non-uniform AIS time gaps occur while AIS messages are transmitted at the specified interval depending on the ship maneuvering status, set by the International Telecommunication Union (ITU). Trajectory restoration requires AIS data to be restored at the regular interval in accordance with the ITU standards. Missing data points are restored to regular intervals by interpolation, which constructs new data points based on a discrete set of known points. AIS data contain dynamic, static, and navigational information. Dynamic AIS information is useful for the geometry-based restoration approach by applying location, and for the navigation-oriented restoration approach by applying location, speed, and course. Navigational information can be incorporated into trajectory restoration to predict the ship status. Based on the navigation-oriented trajectory restoration approach, the restored AIS trajectory along with the ship status can be applied to estimate shipping emissions along the restored route. Emissions estimated from the restored AIS data can be compared to that of raw AIS data to visualize for more accurate spatial distribution of air pollutants. It can be helpful in developing emission-related policy and regulations for the port areas. Further research for trajectory restoration can be continued by using big historical AIS data to learn the traffic patterns in the port areas. From the learned data, trajectory features can be extracted from the AIS trajectory restoration and applied to develop optimal vessel scheduling to minimize shipping emissions and sailing time.

**Keywords:** Automatic Identification System (AIS), Interpolation, Shipping Emission Trajectory Restoration

# THE RELATIONSHIP BETWEEN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE: THE MEDIATING ROLE OF ECO-INNOVATION AND THE MODERATING EFFECT OF INSTITUTIONAL PRESSURES

Assoc. Prof. Tolga Öz

*Department of Aviation Management  
University of Mediterranean Karpasia  
Lefköşa, 99010, TRNC*

tolga.oz@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3608-2090

Assoc. Prof. Ayşen Berberoğlu

*Department of Business Administration  
University of Mediterranean Karpasia  
Lefköşa, 99010, TRNC*

aysen.berberoglu@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0073-9035

As the world faces increasing environmental challenges, organizations are seeking ways to reduce their environmental impact while still achieving their business goals. One way in which firms can work towards this goal is through the implementation of green supply chain management practices. This study examines the relationship between green supply chain management practices and environmental performance in Türkiye, with a focus on the mediating role of eco-innovation and the moderating effect of institutional pressures. Using survey data from 250 Turkish firms, the study finds that there is a positive relationship between green supply chain management practices and environmental performance. This relationship is partially mediated by eco-innovation, as firms that engage in eco-innovation are better able to implement green practices and achieve improved environmental performance. Additionally, the relationship between green supply chain management practices and environmental performance is moderated by institutional pressures, as firms facing higher levels of institutional pressures are more likely to implement green practices and achieve improved environmental performance. The findings of this study have important implications for both practitioners and policymakers. Organizations can use the insights from this study to develop strategies that incorporate eco-innovation and respond to institutional pressures to improve their environmental performance. Policymakers can use these findings to develop policies that encourage firms to adopt green supply chain management practices and promote eco-innovation, ultimately contributing to a more sustainable future.

**Keywords:** Eco-Innovation, Environmental Performance, Green Supply Chain Management Practices, Institutional Pressures, Turkish Firms.

## SC COLLABORATION AND SC PERFORMANCE RELATIONSHIP WITHIN THE FRAME OF MEDIATING ROLE OF TRUST AND MODERATING EFFECT OF CULTURAL DIFFERENCES

Assoc. Prof. Tolga Öz  
*Department of Aviation Management*  
*University of Mediterranean Karpasia*  
*Lefkoşa, 99010, TRNC*  
tolga.oz@akun.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-3608-2090

Assoc. Prof. Ayşen Berberoğlu  
*Department of Business Administration*  
*University of Mediterranean Karpasia*  
*Lefkoşa, 99010, TRNC*  
aysen.berberoglu@akun.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0073-9035

Supply chain collaboration has emerged as a key strategy for organizations to improve their supply chain performance. However, the effectiveness of collaboration can be influenced by factors such as trust and cultural differences. This study examines the relationship between supply chain collaboration and supply chain performance in Türkiye, with a focus on the mediating role of trust and the moderating effect of cultural differences. Using survey data from 200 Turkish firms, the study finds that there is a positive relationship between supply chain collaboration and supply chain performance. This relationship is partially mediated by trust, as firms that trust their supply chain partners are more likely to collaborate effectively and achieve improved supply chain performance. Additionally, the relationship between supply chain collaboration and supply chain performance is moderated by cultural differences, as firms in different cultural contexts may perceive and enact collaboration differently. The findings of this study have important implications for practitioners and policymakers. Organizations can use the insights from this study to develop strategies that promote trust and effective collaboration among supply chain partners, which can ultimately contribute to improved supply chain performance. Policymakers can use these findings to develop policies that support collaboration and trust-building efforts, ultimately contributing to the development of more effective and efficient supply chains.

**Keywords:** Cultural Differences, Supply Chain Collaboration, Supply Chain Performance, Trust, Turkish Firms.

# MULTI-MUTATION CLONAL SELECTION ALGORITHM FOR VEHICLE ROUTING PROBLEM IN DISASTER MANAGEMENT SYSTEM

Dr. Bilge Kağan Dedetürk

*Distance Education Application and Research Center  
Abdullah Gul University  
Kayseri, Turkey*

bilgekagan.dedeturk@agu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-8026-5003

Nazlı Tekin

*Department of Software Engineering  
Erciyes University  
Kayseri, Turkey*

nazlitekin@erciyes.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4275-8544

Muhammed Burak Yüksel

*Türk Kızılay Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü  
Türk Kızılay  
Türk Kızılayı Cad. No:1 06790 Etimesgut, ANKARA*

burak.yuksel@kizilay.org.tr

ORCID: 0000-0002-0204-0511

Prof. Dr. Vehbi Çağrı Güngör

*Department of Computer Engineering  
Abdullah Gul University  
Kayseri, Turkey*

cagri.gungor@agu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0803-8372

Burak Kolukisa

*Department of Computer Engineering  
Abdullah Gul University  
Kayseri, Turkey*

burak.kolukisa@agu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0423-4595

Muhammed Hamza Duman

*Department of Computer Engineering  
Abdullah Gul University  
Kayseri, Turkey*

muhammedhamza.duman@agu.edu.tr

ORCID: 0009-0000-7377-2237

Assoc. Prof. Dr. Mihrimah Özmen

*Department of Industrial Engineering  
Erciyes University  
Kayseri, Turkey*

mihrimah@erciyes.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2648-5865

Today, the number of disasters is growing, occurring more frequently, and affecting people's lives. Dealing with the consequences of disasters such as earthquakes, floods, and pandemics is difficult. These catastrophes have the potential to occur unexpectedly and can result in major damage and disruption. In particular, Turkey is an earthquake country and faced a very big earthquake in February 2023. This earthquake affected hundreds of thousands of people and caused the deaths of tens of thousands more. A disaster management system that is carried out with proficiency has a crucial impact in order to not be caught unprepared for these disasters and to provide effective and efficient relief distribution activities. Researchers are working on disaster management systems to save lives and meet people's needs in an optimal way. In emergency situations, particularly during earthquakes, the transportation infrastructure, such as roads, bridges, tunnels, and railways, can suffer severe damage after the initial event, which frequently renders traditional transportation methods impractical and the restoration of traffic difficult or even impossible. As a result, the vehicle routing problem becomes a significant challenge for disaster management systems, and finding a solution to this issue is critical. There have been studies in the literature on vehicle routing problems that have been solved using various meta-heuristic models. Clonal selection algorithm is a meta-heuristic algorithm used for the optimization problems, which is derived from the clonal selection theory. In this study, a new multi-mutation clonal selection algorithm is proposed, which enhances the multi-mutation steps to improve the clonal selection algorithm on vehicle routing problems. In this study, a new multi-mutation clonal selection algorithm is proposed, which enhances the multi-mutation steps to improve the clonal selection algorithm on vehicle routing problems. The multi-mutation clonal selection algorithm is compared with standard clonal selection and artificial bee colony algorithms. The experimental studies are conducted on publicly available Solomon datasets.

**Keywords:** Clonal Selection Algorithm, Multi-Mutation, Artificial Bee Colony, Vehicle Routing Problem, Disaster Management Systems



# IMPACT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR) AND GREEN HRM PRACTICES ON CONSUMER PURCHASE DECISION (CPD): A MEDIATED MODEL

Prof. Dr. Volkan ÇAKIR

*Faculty of Computing, Engineering and the Built Environment (CEBE), Birmingham City University (BCU), United Kingdom*

volkan.cakir@bcu.ac.uk

ORCID: 0000-0002-5817-0817

Muhammad ADNAN

*Faculty of Computing, Engineering and the Built Environment (CEBE), Birmingham City University (BCU), United Kingdom*

muhammad.adnan3@mail.bcu.ac.uk

ORCID: 0000-0001-6822-0841

Corporate Social Responsibility (CSR) has become a highly considerable zone of an organization's development as a result of modern trends in business. CSR plays a paramount role in establishing a positive business culture and impression in society. This study aimed to examine the multi-dimensional impact of Corporate Social Responsibility (CSR) and Green Human Resource Management (GHRM) on Consumer Purchase Decision (CPD) in an emerging economy amidst the COVID-19 pandemic. By using Green Marketing (GM) as a mediator, this study sought to investigate how CSR and GHRM policies were implemented by organizations and businesses to deal with the COVID-19 pandemic impact. This study adopted a quantitative approach to carry out the research. A questionnaire was disseminated to 280 respondents employed in various Pakistan's Fast-Moving Consumer Goods (FMCG) companies through convenient sampling for data collection. This study employed Structural Equation Modelling - Partial Least Square (SEM-PLS) to analyze the finalized collected data from 240 respondents using SmartPLS as a statistical analysis tool. Pristine results showed that there exists a significant correlation between CSR and the CPD, as well as between GHRM and the CPD. It has also been demonstrated that GM significantly mediates the correlations of CSR and GHRM with CPD. GHRM practices and CSR are well-governed in FMCG organizations, enhancing CPD. The worldwide pandemic has caused many companies to reset their CSR policies and embrace GHRM practices to deal with the crisis and meet consumer expectations. Top management, HR/Marketing executives, and employees in the FMCG industry can use these insights to develop their employees and formulate programs and policies to meet organizational objectives.

**Keywords:** Corporate Social Responsibility (CSR), Green Human Resource Management (GHRM), Consumer Purchase Decisions, Green Marketing (GM), Structural Equation Modelling - Partial Least Square (SEM-PLS), FMCG sector.

# AN EMPIRICAL STUDY EXPLORING THE IMPACT OF SUSTAINABILITY-BASED MARKETING ASSETS ON MARKET PERFORMANCE THROUGH THE MEDIATING ROLE OF SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE

Shrafat Ali Sair

*Hailey College of Commerce,  
University of the Punjab, Lahore,  
Punjab, Pakistan.*

drshrafatali@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8448-1440

Muhammad Adnan

*Faculty of Computing, Engineering and  
the Built Environment (CEBE),  
Birmingham City University (BCU),  
United Kingdom.*

muhammad.adnan3@mail.bcu.ac.uk

ORCID: 0000-0001-6822-0841

Ian Baker

*Faculty of Computing,  
Engineering and the Built  
Environment (CEBE),  
Birmingham City University  
(BCU), United Kingdom.*

ian.baker@bcu.ac.uk

ORCID: 0000-0002-8448-1440

Using sustainable competitive advantage as the mediating factor, this study aims to examine how sustainability-based marketing assets (corporate reputation and customer satisfaction) affect market performance of hotels/restaurants industry of Pakistan. The role of sustainable competitive advantage as a mediator between sustainability-based marketing assets and market performance has not previously been explored. A questionnaire-based survey was conducted with individuals who are customers of hotels/restaurants in Pakistan for data collection. The structural equation modelling technique was employed for data analysis using AMOS V23 software. The findings of this study revealed that sustainable competitive advantage was found to mediate partially the relationship between corporate reputation and market performance, as well as the relationship between customer satisfaction and market performance. Marketing personnel will benefit from these findings in developing marketing strategies to attract a large number of customers to the service sector. This study also intended to contribute to the empirical literature on corporate reputation, customer satisfaction, sustainable competitive advantage, and market performance.

**Keywords:** Corporate Reputation, Customer Satisfaction, Sustainable Competitive Advantage, Market Performance

## **A FUZZY AHP APPROACH FOR EVALUATING BARRIERS TO THE PROMOTION OF ELECTRIC VEHICLES IN URBAN FREIGHT TRANSPORTATION**

Asst. Prof. Türkan Müge ÖZBEKLER  
*Department of Business Administration*  
*University of Gothenburg*  
*Gothenburg, SWEDEN*  
turkan.muge.ozbekler@gu.se  
ORCID: 0000-0003-1127-4325

Current urban freight transport is characterized by the impact of commercial vehicles on traffic congestion, the reduction of road capacity caused by frequent stops for loading or unloading operations, and the resulting low energy efficiency, noise pollution, and, finally, emissions that cause air quality problems. The increasing population in cities and the consequent increasing movement of urban goods distribution makes it even more important to examine the effects of urban freight transportation processes on the city and its stakeholders. Although various regulations, policies, and technologies have been proposed for the sustainable development of urban freight transport, promoting electric vehicles (EVs) has been considered the most promising solution for cities. EVs are particularly encouraged by public authorities to replace internal combustion engine vehicles (ICEVs) in reducing pollution caused by urban freight transportation due to their zero emissions and preventing noise pollution with their quiet running characteristics. In addition, based on the economic concerns of logistics service providers, it has been demonstrated that incorporating EVs into fleets reduces variable costs and results in lower operating and maintenance costs and higher energy efficiency compared to ICEVs. In addition to these advantages, although EVs show better performance parameters (longer travel distance, more durable battery, and greater payload capacity) than when they were first introduced, their actual usability and widespread adoption in urban logistics activities appear relatively slow. In the scope of promoting electric vehicles in the market and expanding their use, this study aims to explore the barriers and their importance faced by logistics service providers. A fuzzy AHP (Analytic Hierarchy Process) approach was adopted as the analysis method of the study. Firstly, a literature review was conducted to determine the barriers to using electric vehicles in urban logistics. Then a comparison of the importance of these barriers concerning each other was compared to ten people in top positions in three logistics service providers serving in Turkey and are important players in the sector. In light of the study findings, it has been concluded that the most critical barrier to be considered for logistics service providers is the high purchase cost under the cost criterion. Following this, it has been concluded that limited range, limited payload capacity, long charging time, and limited speed headers, respectively, in the technical limitations criteria, and finally, the charging station shortage in the supporting facilities criteria are the critical barriers. Moreover, according to the participants, safety-related concerns were seen as the least essential barrier compared to the others.

**Keywords:** Barriers, Electric Vehicles, EVs, Urban Freight Transportation.

## A GLOBAL TREND IN THE AEROSPACE INDUSTRY: SUPER SMART SOCIETY CONCEPT

Lecturer Mutlu Can SOYDAN

*Department of Civil Aviation Cabin Crew Services*

*Amasya University, TURKEY*

mutlu.soydan@amasya.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0063-7901

The history of humanity is changing with the undeniable development of technology. In recent years, with the digital transformation, technological elements such as internet of things, AI and big data have become widespread and differentiate our daily lives. Societies are undergoing a change more rapidly and on a larger scale than before, with innovative technological developments in the light of information obtained from past experiences. The digital transformation philosophy, developed with a human-oriented approach, has revealed the concept of Society 5.0 (Super-Intelligent Societies), which includes the dizzying technological developments of recent years. The starting point of this study is how wide the impact of Society 5.0 will be within the framework of the aviation and space industry and whether the societies are ready for this change. In this study, the technological evolutions that societies have undergone in the past and the technological breakthroughs that societies want to achieve will be mentioned. In the study, information about the impact of the idea of Society 5.0 on the aviation and space industry will be given, and digital developments in the aviation and space industry will be revealed on the axis of technological developments. In terms of creating a fundamental understanding about the subject, the issues examined in the study; it has been compiled by the method of examining international documents and especially academic sources, and the interpretation of this compilation has been revealed with an interconnected approach. In line with this method, the study sought the solution of unique problems: "Is a Super-Intelligent Society update necessary; what technologies does this model contain; can the aerospace industry adapt to this type of technological transformation; can the solution be a joint life of human and artificial intelligence?" The most basic finding of the study is that the aforementioned process will be carried out much more effectively for Super-Intelligent Societies through a correct understanding of the future of the aerospace industry. In the last part of the study, solution suggestions are presented on the development of such an understanding. The study will also make propositions on the social role of qualified human resources who will work in the aviation space industry in the future, in the new understanding of society.

**Keywords:** Aerospace Industry, Aviation Industry, Digital Transformation, Society 5.0, Super Smart Society

## AN APPLICATION ON THE USE OF TECHNOLOGY IN COLD CHAIN TRANSPORT IN TÜRKİYE

Özgün Fırat Ünal

*Graduate Student of International Trade and Logistics*

*Department*

*University of Istanbul Arel*

*Istanbul, TÜRKİYE*

ozgunfiratunal@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7315-7020

Asst. Prof. Aynur ACER

*Department of Logistics Management*

*Istanbul Arel University*

*Istanbul, TÜRKİYE*

aynuracer@arel.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7315-7020

The ability of businesses to maintain their competitiveness in the global or local market depends on both their ability to manage their assets and processes, as well as their ability to take the right position and make sound strategic analyzes by examining the current situation regarding their customers and suppliers. In this way, with the help of technology and information technologies, businesses will be able to use their assets and information, which is one of the most important actors of the supply chain, at the right place and time. The distance between customers and suppliers is closing thanks to technology. The main purpose of using technology in the supply chain is to build a bridge from supplier to consumer. In this way, it will be easier to have and manage information as well as all the physical processes. In this way, it is ensured that all the information generated during the shipment of the product can be accessed by the user from every ring. Supply chain managers must first collect and access the necessary information in order to use information technology products and information correctly and efficiently, The supply chain can be used effectively simultaneously thanks to the internet used by businesses iv and the technologies they use for e-commerce. At the same time, customers can order with the help of these technologies and have the opportunity to follow the process closely. This study was carried out to determine the effect and importance of technology use on cold chain transports. The findings obtained within the scope of the interview forms were analyzed and interpreted within the scope of content analysis. analyzed and interpreted within the scope of content analysis. analyzed and interpreted within the scope of content analysis.

**Keywords:** Logistics, Cold Food Transportation, Cold Chain, Supply Chain, Technology

## ECONOMIC ANALYSIS OF DIGITIZING A FACTORY'S MATERIAL HANDLING VEHICLES

Mustafa ERGİNLİ

*Simav Vocational School  
Dumlupınar University  
Kütahya, 43500, TÜRKİYE  
merginli@gmail.com*

ORCID: 0000-0003-0931-6119

İbrahim ÇİL

*Department of Industrial Engineering  
Sakarya University  
Sakarya, 54050, TÜRKİYE  
icil@sakarya.edu.tr*

ORCID: 0000-0002-1290-3704

Hatice ÇELİK

*Department of Industrial Engineering  
Sakarya University  
Sakarya, 54050, TÜRKİYE*

ORCID: 0000-0002-1290-3704

Digitalization is the automation of human-made processes using up-to-date technologies. Digitalization in production, health, education, the business world, and many other fields continues to develop daily. In particular, within the framework of Industry 4.0, automation is integrated into production systems to increase production capacities, speeds, and efficiency. Recently, autonomous vehicles in production environments have begun to replace manual systems for transporting materials. In this study, economic research and prediction of the use of autonomous vehicles instead of those used by people in production environments have been made. It has been studied on issues such as determining the requirements for using unmanned automatic guided vehicles instead of manned material transport vehicles in a production environment, choosing the vehicle types, making cost analyses, and the rate of return on investment for the enterprise. AGV (Autonomous Guided Vehicles) systems are self-driving vehicles that transport unmanned materials and have many advantages over manual vehicles. Using AGVs in production areas instead of manned transport improves many aspects, such as continuity in production, efficiency, safety, and health. For this reason, the most suitable AGV types for the factories and the number of AGVs that the factories will need have been estimated. In addition to the initial cost of digital investment in the factory, there will be costs such as annual maintenance, repairs, and other additional costs. In terms of investment decisions, estimating these costs and the profit to be obtained at the end of the investment for the factories is very important in terms of knowing the benefit of the investment. For this reason, the return on the investment to the factory was calculated using sample data, and the results were interpreted. Depreciation calculations were made from economic analysis methods. As a result of the studies, it has been found that 19 AGVs, three towing AGVs, one pallet truck, and one counterbalanced forklift robot are suitable for the factory. According to the study, it has been observed that the rate of return on investment increases every year, and the factory has become profitable from the first year. It has been seen that it is advantageous to make this investment in terms of return on investment for the factory.

**Keywords:** AGV, Depreciation Methods, Digitalization In Production, Economic Analysis, Rate Of Return On Investment

## AN INVESTIGATION INTO BEST PRACTICES IN STRATEGIC PROCUREMENT WITNESSING SUPPLY CHAIN DISRUPTIONS IN THE UK

Mr. Jiger Hemansu Shah, MSc.

*Faculty of Computing, Engineering, and the Built Environment*

*Birmingham City University  
Birmingham B5 5JU, UK*

*jiger.shah@mail.bcu.ac.uk*

ORCID: 0009-0004-2802-2743

Dr. Omer Ozturkoglu, Ph.D., MSc, MISE, MIKE

*Faculty of Computing, Engineering, and the Built Environment*

*Birmingham City University  
Birmingham B5 5JU, UK*

*omer.ozturkoglu@bcu.ac.uk*

ORCID: 0000-0003-3937-6657

The purpose of this study is to identify best practices in strategic procurement witnessing supply chain disruptions around the world. Many industries in the United Kingdom (UK) have witnessed unprecedented events such as the Covid-19 outbreak and geopolitical events like Brexit. So as the world has also faced the Covid-19 outbreak. This has led to bizarre supply chain disruptions around the world and the need to alleviate its impact on sourcing organizations. Primarily, the UK and similar countries are import-driven economies, that rely significantly on global procurement and global supply chain management. The impacts of these disruptions are quite severe, leading to an increase in fuel prices, delay in sourcing goods, non-availability of adequate labor and materials, time and cost overruns, and others. Hitherto, it is seen that limited research has been undertaken to signify the potential of strategic procurement practices integrated with efficient supply chain management through effective transport and logistics distribution networks. This study is conducted in two phases, wherein the first phase is regarding literature review that includes a systematic review of the prior studies undertaken in the field of strategic procurement and logistics & supply chain management. We have undertaken a systematic and rigorous search for referencing peer-reviewed literature such as articles, journals, and industry publications relevant to the research which are from the Chartered Institute of Logistics & Transport (CILT) and the Chartered Institute of Procurement & Supply (CIPS), along with articles/ pieces from books to underpin the current study. The synthesis of the preliminary findings reveals major themes that recur under this study, which are the best practices in strategic procurement, ascertaining efficient logistics and supply chain management, appraising major challenges and bottlenecks, recommending solutions to attenuate these challenges, and mitigating impacts of supply chain disruptions by the integration method of practicing strategic procurement. The second phase is regarding conducting the actual research with apt methodology. The primary findings of this research are the identification of best practices and looking at the procurement function as a strategic function integrated with supply chain management to make supply chain resilient organizations. This study contributes to the expanding literature concentrating on evaluating the best practices for a sourcing organization to become supply chain resilient during significant supply chain disruptions.

**Keywords:** Procurement and Strategic Procurement, Procurement Governance, Supply Chain Disruptions, Supply Chain Management, Transport and Logistics.

## ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE SUSTAINABILITY INDEX

Toprak Ferdi Karakuş  
Business Department  
Toros University  
Mersin, 33130, TÜRKİYE  
toprak.karakus@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5041-2009

Dr. Seda Turnacıgil  
International Finance and Banking Department  
Toros University  
Mersin, 33130, TÜRKİYE  
seda.turnacigil@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-8573-8412

Sustainability plays a decisive role for the business world, which aims at human-oriented development and takes financial decisions in this direction. The concept of sustainability is the establishment of a financial system that integrates environmental, social and governance criteria into financial decisions in order to provide permanent benefits to both business life and society. It is expected that the sustainability index created within Borsa Istanbul will enable businesses to effectively manage their corporate risks and opportunities, to evaluate their decisions independently against environmental problems such as global warming and depletion of natural resources, and to provide the opportunity to compare the sustainability performances of companies both locally and internationally. At the same time, it provides investors sensitive to environmental and social developments with the opportunity to distinguish and invest in businesses that adopt sustainability principles. In this study, the performance of BIST sustainability index was evaluated with Sharpe, Treynor and Jensen models between January 2015 and January 2023 and compared with BIST30 BIST50 BIST corporate governance, BIST industry, BIST petroleum chemistry indices. According to the results of the analysis, when the Sharpe ratio is taken into account, it is seen that the sustainability index outperforms other indices except BIST30. Considering the Treynor ratio, the index outperformed other indices except for the corporate governance index. When Jensen's ratio is evaluated, all indices have values close to each other; however, the sustainability index achieved the best score. When the results of the analysis are considered as a whole, the sustainability index (and other indices) gets a positive performance value. It is undesirable for performance measures to be negative because a negative value for an index indicates that it has performed poorly. When the indices, especially the sustainability index, are evaluated in terms of risk, we see that the standard deviation of the sustainability index is in the 5th rank. Again, it is seen that the beta coefficient, which shows the relationship between the sustainability index and the market portfolio, is greater than 1. In other words, if there is a one-unit change in BIST100, which is the market portfolio, there will be more than one-unit change in the index return. In addition, the positive beta coefficient indicates that the sustainability index moves in the same direction as the market portfolio. When evaluated in general, when we compare the sustainability index with other indices, we see that its performance is slightly behind. We think that increasing the interest in the sustainability index and the businesses that adopt the sustainability criteria is beneficial for both the investor and the financial system.

**Keywords:** Sustainability, Performance, BIST



## CREATING A LEAN WAREHOUSE WITH 5S IN E-COMMERCE LOGISTICS: TRENDYOL CASE STUDY

Prof. Dr. İbrahim Cil  
*Department of Industrial Engineering*  
*Sakarya University, Sakarya, Turkey*  
*icil@sakarya.edu.tr*  
ORCID: 0000-0002-1290-3704

Alişan ARASLI  
*DSM Group (Trendyol) R&D Center*  
*Kocaeli, Turkey*  
*alisan.arasli@trendyol.com*  
ORCID: 0000-0002-3724-5429

Ayşe Nur Topcan  
*DSM Group (Trendyol) R&D Center*  
*Kocaeli, Turkey*  
*aysenur.topcan@trendyol.com*  
ORCID: 0009-0007-6133-1769

Damla Pınar  
*DSM Group (Trendyol) R&D Center*  
*Kocaeli, Turkey*  
*damla.pinar@trendyol.com*  
ORCID: 0009-0008-4335-1827

Abdulsamet Kurt  
*DSM Group (Trendyol) R&D Center*  
*Kocaeli, Turkey*  
*samet.kurt@trendyol.com*  
ORCID: 0009-0009-7634-0080

Lean principles, which have reached the maturity stage in many industries such as automotive, are still in the early stages in the e-commerce logistics warehouse industry. The aim of this study is to make an original contribution to this field by making the e-commerce warehouse leaner. In the 21st century, the warehouse is becoming a strategic tool to be used for competitive advantage. Today, warehouses are distribution centers that support a low-cost, flexible, and efficient lean supply chain, especially in the rapidly growing world of e-commerce. The growth of e-commerce affects both warehouse and inbound and outbound logistics. As the warehouse logistics industry regarding e-commerce logistics continues to evolve and innovate, a shift towards lean operations is also needed. One of the ways to improve the performance of e-commerce warehouses is to implement 5S. The 5S principle, which is one of the best-known ways of optimizing efficiency and cost, has the potential to make significant contributions in this field as well. One of the places where the 5S, which can be applied in almost every field, can be applied perfectly is e-logistics warehouses. The 5S is a lean strategy that helps achieve Lean's core goals: making problems visible and having a clean and tidy warehouse is more than just looking great. The 5S application in e-commerce warehouses, not only creates a safer, cleaner, and more efficient workplace but also shows employees that you care about them, their workspaces, and their safety. In addition, when an employee realizes that his company cares about him, employee morale rises and employees care more about their job. That is, it's about having more efficient warehousing operations, excelling in training and communication, and ultimately saving time and money. A warehouse that implements 5S can quickly identify or uncover issues, address root causes, and fix issues to prevent a recurrence. If replenishment is needed, something is out of place, or things are going wrong and causing delays, the 5S can easily identify it, make it visible, and therefore quickly resolve it. Within the scope of this study, the 5S studies applied in the e-commerce warehouses of Trendyol (DSM Group), one of the leading companies in Turkey serving in the e-commerce sector, are presented. The application stages of 5S are discussed in the company and the benefits of 5S to the company are evaluated. In this context, with the implementation of 5S in the company, the benefits it provides to the person by making the e-commerce warehouse a safer, cleaner, and more pleasant place to work are explained. In addition, the benefits of 5S to warehouse processes are offered by improved business efficiency and productivity, eliminating waste, and saving warehouse operating costs.

**Keywords:** 5S, E-Commerce Warehouse, Lean Principles, Warehouse Processes.

## DETECTION AND ANALYSIS OF VIBRATION LEVELS OF LOGISTICS FREIGHT TRANSPORT TRUCKS ALONG TRANSPORTATION ROUTES

Prof. Dr.İbrahim Cil

*Department of Industrial Engineering  
Sakarya University, Sakarya, Turkey  
icil@sakarya.edu.tr*

ORCID: 0000-0002-1290-3704

Selçuk Zereyalp

*Software Project Manager  
Sertrans R&D Center, İstanbul, Turkey  
selcuk.zereyalp@sertrans.com.tr  
ORCID: 0009-0009-1741-1803*

Mustafa Erginli

*Simav Vocational School,  
Dumlupınar University, Kütahya, Turkey  
merginli@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-0931-6119*

Kemal Soğukçeşme

*IT/R&D Director/ Board Member  
Sertrans R&D Center, İstanbul, Turkey  
kemal.sogukcesme@sertrans.com.tr*

ORCID: 0009-0000-8299-8617

Cenk Çevikdizici

*Software Project Manager  
Sertrans R&D Center, İstanbul, Turkey  
cenk.cevikdizici@sertrans.com.tr  
ORCID: 0009-0005-3305-2450*

Today, the logistics industry has become the lifeblood of global trade, and one of the main carriers of this industry is freight trucks. Logistics trucks are a critical part of the supply chain, ensuring the safe, timely and efficient transportation of goods. Logistics load carrier trucks have a critical role in the transportation of goods and ensure that they reach their destinations safely and efficiently. Today, the logistics industry is constantly developing and in search of innovative solutions in order to respond to the increasing demands of consumers. The ground conditions, irregularities and potholes and jolts on the roads to which the logistics trucks are exposed during shipment are critical for the safety of the transported materials and the risk of damage. All products are subject to vibration during transport. Vibration during transport has major and minor effects, from simple wear of the package to the collapse of a tracked unit load due to pallet destruction. In this study, Shake Detection is performed using IMU (Inertial Measurement Unit). Logistics aims to detect whether all carrier trucks are moving on smooth ground or on a shaking surface. In addition, it aims to record the coordinates that you detect with the GPS module used and show them on the map. The aim of the study is to provide safe and effective transportation in the logistics sector. The integration of IMU and GPS technologies enables the detection and mapping of tremors, increasing the safety and efficiency of transported materials. While this study offers truck drivers the opportunity to choose safer routes, it increases the reputation and customer satisfaction of logistics companies. The study is based on the features and working principles of MPU9250 with IMU sensor and GY-NEO6MV2 with GPS module. The MPU9250 9-Axis Gyroscope Accelerometer Magnetic Field Module will be used to precisely monitor the movement and position of the truck. The MPU9250 is an IMU consisting of gyroscope, accelerometer and magnetic field sensors. GY-NEO6MV2 will be used and the coordinates of the shaking will be determined and recorded. The GPS module uses satellite signals to pinpoint the truck's position. In this way, the location information where the shaking occurred will be obtained and recorded in accordance with the purpose of the study. IMU data includes data from the gyroscope, accelerometer, and magnetic field sensors. For example, the truck's acceleration, rotational speed and magnetic field data are recorded. GPS data includes the location of the truck. This data may include the truck's coordinates, speed and time information. This dataset may include IMU and GPS data when the truck is moving on smooth ground and is subject to vibration. Using this dataset, data analysis and visualization techniques in Python are used to detect shaking events and display them on the map. A data set is created by recording IMU and GPS data during the journeys of the trucks. The collected data is combined with pre-labeled samples to form training and test data sets. Then, decision trees and support vector machines are trained and used to classify the truck's motion state. Metrics such as accuracy, precision and recall were used for performance evaluation. This study offers several advantages in vibration detection and mapping of logistics freight trucks. With the integration of IMU and GPS technologies, it is possible to detect vibrations quickly and precisely. In this way, the risk of damage to the transported materials is minimized by ensuring that the trucks travel safely. In addition, recording the GPS coordinates of the shaking detected points and showing them on the map helps logistics companies to optimize their transportation routes and provides a more efficient transportation. In addition, the study can be an important resource for companies, academicians and researchers operating in the logistics sector.

**Keywords:** Detection of Vibration, GPS, IMU, Machine Learning, Logistics, Freight Transport Trucks.

## DIGITAL SUPPLY-CHAIN MANAGEMENT IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY

Asst. Prof. Aydan Kayserili  
*Department of Healthcare Management*  
*Toros University*  
*Mersin 33130, Turkiye*  
aydan.kayserili@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5360-7223

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate digitalization of supply-chain management of pharmaceutical industry. **Methodology:** The study is done based on literature reviews on digitalization process in the pharmaceutical industry, particularly supply-chain management. **Findings:** Most industries have started turning into digitalization in many areas including manufacturing, R&D, logistics etc. Digitalization is a key step in in the production process. The process of digitalization includes both increased use of robotics, automatization solutions and computerization, resulting in reduced costs, improved efficiency and productivity, increased flexibility to changes. However, pharmaceutical Industry (PI) has been resistant to digitalization, mainly due to lack of experience and complexity of the development and manufacturing processes. The industry 4.0 of the Pharmaceutical Industry will contribute toward an intelligent automation technology and may support augmented manufacturing, such as a personalized medicine, additive manufacturing, localized 3D printing of treatments etc. Industry 4.0, requires digital transformation in all business operations including those of logistics. Digitalized supply chain management in a pharmaceutical company can help reduce operation costs, improve assets, enhance shareholders' value, positively respond to customer demand, and generate profits. In particular, pharmaceutical supply chains have a dynamic structure that is constantly changing and become more vulnerable to unexpected disruptions. The use of digital technologies (DTs) in pharmaceutical supply processes is very critical to ensuring its supply chain's sustainability and resilience. **Originality:** Digitalization will definitely play a key role in the pharmaceutical industry. Therefore, doing research in this area is important to understand the transformation process of the industry.

**Keywords:** Digitalization, Pharmaceutical Industry, Production, Supply-Chain

## **BUILDING MATERIALS AND SUSTAINABLE CONSTRUCTION: A STUDY OF MATERIAL SELECTION, TRANSPORTATION AND MAINTENANCE**

Dr. Rashid Maqbool

*Faculty of Engineering and Environment  
Northumbria University*

*Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK*

rashid.maqbool@northumbria.ac.uk

ORCID: 0000-0001-9983-5929

Mir Hussain Reza

*Faculty of Engineering and Environment  
Northumbria University*

*Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK*

mir.-@northumbria.ac.uk

ORCID: 0000-0001-9983-5929

The construction industry is one of the major contributors to pollution and greenhouse gas emissions and building materials play a very important role as they significantly impact energy efficiency. This paper aims to analyse the role of building materials on energy efficiency in sustainable construction. This paper will cover three major factors in sustainable building materials practices and adaption which are building material selection, transportation of building materials and maintenance of building materials. These factors can be enhanced with the help of two supporting elements which are organizational resilience and use of renewable building materials. To achieve energy efficiency in sustainable construction there are two negative elements which act as barriers which are financial constraints and lack of availability of materials. This research has been done using the mixed methods of research where qualitative research was done using panel interview and quantitative research was done using questionnaire survey. The panel consisted of seven individuals who have previously worked in or are currently working in the construction industry. The participants for the questionnaire survey are professionals who have previously worked in or are currently working in the construction industry. Around four hundred participants took part globally with the help of snowball sampling. The data analysis for the quantitative research was done by doing Reliability Analysis by Cronbach's Alpha, Construct Validity, Convergent Validity, Exploratory Factor Analysis, Correlation Analysis and Hierarchical Multiple Regression Analysis in SPSS and Confirmatory Factor Analysis and Structural Equation Modelling in AMOS. Through these results it was found that sustainable building material practices play an important role in achieving energy efficiency. Financial constraints and lack of availability of materials play a moderating role in sustainable building material practices and adaption in achieving energy efficiency. This paper offers a thorough analysis of the crucial contributions that building materials make to the promotion of energy efficiency in sustainable construction. This paper has offered useful recommendations for promoting the implementation of sustainable building material practices for industry professionals, students and researchers, and government officials and lawmakers.

**Keywords:** Building Materials, Energy Efficiency, Sustainable Construction, Material Transportation.

# **BIM ON CONSTRUCTION WASTE REDUCTION: A COMPARATIVE STUDY OF TRADITIONAL AND BIM-ENABLED CONSTRUCTION PROJECTS**

Dr. Rashid Maqbool

*Faculty of Engineering and Environment  
Northumbria University  
Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK  
rashid.maqbool@northumbria.ac.uk  
ORCID: 0000-0001-9983-5929*

Apsara Sherli

*Faculty of Engineering and Environment  
Northumbria University  
Newcastle upon Tyne, NE1 8ST, UK  
apsara.sherli@northumbria.ac.uk  
ORCID: 0000-0001-9983-5929*

The study aimed to determine whether to utilise building information modelling (BIM) instead of tried-and-true methods for cutting down on waste on construction sites. The role of building information modelling (BIM) and sustainable construction factors (SCF) in influencing the diffusion of environmentally friendly building methods is investigated. Quantitative methods are used to examine the data gathered from the surveys and the construction projects. Analysis of the data used both inferential statistics and more descriptive methods. By calculating the route coefficient from BIM to SC, study see that the variables in BIM and SCF are positively related in a big and statistically significant way. To back up the quantitative research approach, case study is analysed: the Royal Liverpool University Hospital Project. Collecting and analysing data showed a strong relation between BIM use and eco-friendly building methods. Supply chain financials (SCF) have also shown a strong correlation with SCMF, demonstrating the importance of efficiently organized supply chains in reducing waste and enhancing sustainability in building projects. Since BIM improved both design and planning, it also improved project-wide communication and collaboration. Increases in waste minimization and resource efficiency, as well as other sustainable construction results, may be the result of enhanced communication among project stakeholders. In addition to advancing the sustainable building industry, the research demonstrated that waste in construction may be reduced via the use of BIM and effective SCM approaches. Further research was conducted to identify potential moderators of green building. In the past, design changes have an important impact on the final product of a green building project, but with the use of BIM, these alterations could be managed with little influence on the project's overall sustainability objectives. Financial variables, such as available cash and priority given to other building demands, determined the amount to which eco-friendly construction approaches were used. Using SCM techniques, businesses were able to better manage their finances and thus move closer to their sustainability goals. Wasteful construction site material management was the last nail in the project's coffin. These unfavourable results might be mitigated using BIM and effective SCM procedures, making for greener building endeavours.

**Keywords:** Supply Chain Management, BIM, Waste Reduction, Sustainable Construction.

## INVESTIGATING NEW METHODS IN PHARMACEUTICAL COLD CHAIN: TURKISH DECISION MAKERS' APPROACHES TO DRONES IN LAST-MILE DELIVERIES

Duygu Mazlum Kabacaoglu, MSc  
*Department of MSc Logistics and SCM*  
*Birmingham City University*  
*Birmingham, B5 5JU, United Kingdom*  
duygu.mazlumkabacaoglu@mail.bcu.ac.uk  
ORCID: 0009-0008-1645-5495

Omer Ozturkoglu, Ph.D.  
Senior Lecturer of Supply Chain and Logistics  
*Birmingham City University*  
*Birmingham, B5 5JU, United Kingdom*  
omer.ozturkoglu@bcu.ac.uk  
ORCID: 0000-0003-3937-6657

In contrast to other markets for logistics, the global pharmaceutical cold chain logistics sector is unique with large portions of the cargo are life-saving, and it is enormous and intricate; and following new trends to come up with the best design for sustainable cold chain from manufacturers to pharmacies. One such last-mile method involves keeping temperature-sensitive goods in the cold chain, which is a preferable option especially in terms of saving time and money. The foundation of existing technologies is successful tracking and digitalization through pharmaceutical cold chain, and new delivery strategies do not disregard the need for enhanced digitalization in terms of product tracking. The use of new delivery methods, which is drones in this research, in pharmaceutical cold chain on the level of last-mile delivery options in Turkish pharmaceutical sector has been examined in detail with the help of different stakeholders listed in last-mile. The potential advantages and disadvantages of drones were analyzed by both qualitative and quantitative methods which are interviews and online questionnaires held by pharmaceutical cold chain decision makers in Turkey. The results showed that; (i) drone-based last-mile deliveries in pharmaceutical cold chain is a promising method only if ensuring temperature concerns first that are specified by governmental regulations. An important factor in choosing drones is that drones have some better promises rather than reorganizing existing delivery methods, such as cost-effectiveness, delivery time reduction and environmentally friendly. (ii) Decision makers are open to new technologies not only for pharmaceutical cold chain but also for their personal online orders. (iii) Manufacturing companies prefer to be a part of new delivery methods and digitalization in last-mile to minimize potential cold chain break and loss of revenue even though they work 3PL partners. In order to stay ahead of their more agile competitors, successful organizations should implement new digital supply chain capabilities like drones. The findings of this study can be used to new packaging material designs by industrial businesses, which can help drone makers locate the most practical drone route and the most ecological packing material for drones to have a sustainable cold chain in last-mile in Turkey.

**Keywords:** Cold Chain Break, Last-Mile, Medical Drones, Pharmaceutical Cold Chain, Temperature, UAV.

**ABSTRACTS PRESENTED IN TURKISH AT THE  
SYMPOSIUM**

**SEMPOZYUMDA TÜRKÇE SUNULAN ÖZETLER**

# YAPISAL KIRILMALAR ALTINDA BALTİK KURU YÜK ENDEKSİ İLE SEÇİLMİŞ FİNANSAL GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Ecem ARIK

*İşletme Bölümü*  
*Toros Üniversitesi*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*  
ecem.ozhan@toros.edu.tr

ORCID: 0000-0003-1528-9460

Arş. Gör. Toprak Ferdi KARAKUŞ

*İşletme Bölümü*  
*Toros Üniversitesi*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

toprak.karakus@toros.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5041-2009

Baltık Kuru Yük Endeksi (Baltic Dry Index), dünya çapındaki kömür, çelik, demir, tahıl vb. emtiaların ortalama maliyetlerini yansıtan bir navlun endeksi olup uluslararası piyasalarda piyasaların yönü hakkında yatırımcıya işaret sağlayan bir finansal gösterge olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de ise bu endeksin bir finansal gösterge olarak kullanımı henüz yaygınlık kazanamamıştır. Dolayısıyla uluslararası çalışmalar ile karşılaştırıldığında Türkiye’de ilgili endeksle ilgili yapılan çalışmalar oldukça sınırlı bir alana sahiptir. Bu çalışmada, Baltık Kuru Yük Endeksi ile Dow Jones Iron & Steel index (DJI), ons altın, petrol ve Morgan Stanley Capital Index (MSCI) arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 01.12.2012-01.12.2022 dönemleri arasında aylık veriler kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın analiz dönemi, çalışma kapsamında seçilen değişkenlerin verilerinin sürekliliği göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Ayrıca serilerde kırılma olması sebebiyle serilerdeki birim kök analizi Becker vd. (2006) Fourier KPSS ve eşbütünleşme testi Tsong vd. (2016) Fourier eşbütünleşme testi aracılığıyla incelenmiştir. Fourier eşbütünleşme analizi sonucunda, değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareketinin varlığını belirlemiştir. Değişkenlerin uzun vadede ortak hareketinin belirlenmesinin ardından, bağımsız değişkenlerin ilgili endeks üzerindeki etkisinin ölçülmesi amacıyla uzun dönemde katsayı tahminleri FMOLS, DOLS ve CCR ile incelenmiştir. Katsayı tahminleri sonucunda Baltık Kuru Yük Endeksi üzerinde ons altının uzun dönemdeki etkisi anlamsız bulunurken MSCI’nin ilgili endeks üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bu bulgular, piyasada yer alan portföy yatırımcılarına yol gösterici nitelik taşıyabilir. Ayrıca yapılacak yeni çalışmalarda Baltık Kuru Yük Endeksi üzerinde ABD dolar endeksi, Freight rate index (FRI), World container index (WCI) gibi değişkenlerin etkisi incelenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Baltık Kuru Yük Endeksi, Yapısal Kırılma, Fourier Eşbütünleşme



## THE RELATIONSHIP BETWEEN BALTIC DRY INDEX (BDI) AND SELECTED FINANCIAL INDICATORS UNDER STRUCTURAL BREAKS

Res. Asst. Ecem ARIK  
*Business Administration Department*  
*Toros University*  
*Mersin, 33130, TURKEY*  
ecem.ozhan@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-1528-9460

Res. Asst. Toprak Ferdi KARAKUŞ  
*Business Administration Department*  
*Toros University*  
*Mersin, 33130, TURKEY*  
toprak.karakus@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5041-2009

In this study, the relationship between Baltic Dry Index (BDI) and Dow Jones Iron & Steel index (DJI), ounce gold, petroleum and morgan stanley capital index (MSCI) was investigated. In this context, under structural breaks, Tsong et al. (2016) co-integration test was applied. Analysis was carried out using monthly data between 01.12.2012 and 01.12.2022. The test findings showed the existence of long-term co-movement of the variables within the scope of the analysis periods. As a result of the long-term coefficient estimations of the variables, the long-term effect of the changes under ounce on the BDI was found to be insignificant according to the FMOLS, DOLS and CCR results. It was observed that FMOLS and CCR estimations gave similar results. According to these results, 1 unit increase in DJI causes approximately 0.58 unit increase in BDI index; It has been determined that 1 unit increase in MSCI causes approximately 1.58 units increase in BDI and 1 unit increase in oil causes approximately 0.38 units increase in BDI. In future studies, the effect of US dollar index, Freight rate index (FRI), World container index (WCI) on BDI can be examined.

**Keywords:** Baltic Dry Index, Cointegration, Structural Break.

# ATIK PLASTİKLERDEN ÇEVRECİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR YAKIT ÜRETİMİ

Ergin ÖZKÖK

*İşletme Yönetimi Doktora Öğrencisi*

*Toros Üniversitesi*

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

[erginozkok74@gmail.com](mailto:erginozkok74@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6892-0450

Bu çalışmanın amacı, plastik atıkların çevresel etkilerini azaltmak ve plastiklerin doğada uzun süreli kalıcı etkilerini ortadan kaldırmak için pirolitik yakıt üretimi üzerine odaklanmaktır. Piroliz yöntemiyle gerçekleştirilen sıvı yakıt üretimi, plastik atıkların kalıcı olarak ortadan kaldırılmasına ve fosil yakıtların yerine geçebilecek daha temiz bir enerji kaynağının kullanımına olanak sağlar. Bu çalışma, pirolitik yakıtların, özellikle lojistik sektöründe fosil yakıtlara ikame olarak kullanılmasının yeşil lojistik için önemli bir adım olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmanın önemi, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için lojistik sektöründe yenilikçi çözümler sunması ve plastik atıkların geri dönüşümüyle ilgili farkındalığı artırmasıdır. Dünyada plastik üretimi yıllara göre sürekli bir artış göstermektedir. Küresel plastik üretimi 2017 yılında, yaklaşık olarak 348 milyon ton iken bu sayı 2018 yılında 360 milyon tona yaklaşmıştır. Plastiklerin çağının başladığı 1950'lerden itibaren ortaya çıkan plastik atıkların sadece %21'lik kısmı geri dönüştürülmektedir veya enerji üretiminde kullanılmıştır. Geriye kalan plastikler ise ya katı atık depolama alanlarına gönderilmekte ya da doğaya bırakılmaktadır. 2015 yılına kadar küresel plastik üretimi 8,3 milyar tona ulaşarak, 6,3 milyar ton plastik atığa sebep olmuştur. 2050 yılına kadar toplam plastik atık miktarının 12 milyar tona yükselmesi beklenmektedir. İstatistikler incelendiğinde durumun iyi bir yönde seyretmediği açık bir şekilde görülmektedir. Plastiklerin çevre üzerinde bıraktığı olumsuz etkiler hakkında farkındalık ise son dönemde iyice artmıştır. Plastik sektörünün çevrede bıraktığı ayak izi düşünüldüğünde de, sürdürülebilir üretim ve tüketim süreci bir zorunluluk haline gelmektedir. Doğada uzun süre yok olmayan bu plastiklerin kalıcı olarak ortadan kaldırılması ve fosil yakıtların yerine geçebilecek daha temiz pirolitik yakıtların üretimi mümkündür. Piroliz yöntemi ile yüksek sıcaklık ve oksijensiz ortam koşullarında üretilen pirolitik yakıt, fosil yakıtlardan daha temiz ve çevreci bir üründür. Lojistik sektöründeki tüm araçlarda kullanılabilir. Dünya üzerindeki 6.3 milyar ton plastik atığın piroliz yöntemi ile geri kazanımında 4.3 milyar ton sıvı yakıt üretimi yapılması mümkündür. Fosil yakıtlara nazaran %80 daha az kükürt içeren bu yakıtların kullanımı ile hem doğada uzun süre yok olmayan plastik atıkların tamamen ortadan kaldırılması hem de daha az kükürt içeren çevreci pirolitik yakıtların fosil yakıtlara ikame olarak kullanımı ile yeşil lojistik için önemli bir başlangıç yapılmış olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Geri Dönüşüm, Pirolitik Yakıt, Plastik Atıklar, Sürdürülebilirlik, Yeşil Lojistik

## ENVIRONMENTAL AND SUSTAINABLE FUEL PRODUCTION FROM WASTE PLASTICS

Ergin ÖZKÖK

*Business Management PhD Student*

*Toros University*

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

[erginozkok74@gmail.com](mailto:erginozkok74@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-6892-0450

The aim of this study is to focus on pyrolytic fuel production to reduce the environmental effects of plastic waste and to eliminate the long-term effects of plastics in nature. Liquid fuel production by the pyrolysis method allows the permanent elimination of plastic waste and the use of a cleaner energy source that can replace fossil fuels. This study emphasizes that the use of pyrolytic fuels as a substitute for fossil fuels, especially in the logistics sector, is an important step for green logistics. The importance of the study is that it offers innovative solutions in the logistics sector to achieve sustainability goals and raises awareness about the recycling of plastic waste. Plastic production in the world has been increasing over the years. While global plastic production was approximately 348 million tons in 2017, this number approached 360 million tons in 2018. Only 21% of the plastic waste that has emerged since the 1950s, when the age of plastics began, is recycled or used in energy production. The remaining plastics are either sent to landfills or released to nature. By 2015, global plastic production reached 8.3 billion tons, causing 6.3 billion tons of plastic waste. By 2050, the total amount of plastic waste is expected to increase to 12 billion tons. When the statistics are examined, it is clearly seen that the situation is not going well. Awareness about the negative effects of plastics on the environment has increased recently. Considering the footprint left by the plastics industry on the environment, the sustainable production and consumption process becomes a necessity. It is possible to permanently eliminate these plastics, which do not disappear in nature for a long time, and to produce cleaner pyrolytic fuels that can replace fossil fuels. Pyrolytic fuel, produced by the pyrolysis method in high temperature and oxygen-free environment conditions, is a cleaner and more environmentally friendly product than fossil fuels. It can be used in all vehicles in the logistics sector. It is possible to produce 4.3 billion tons of liquid fuel in the recycling of 6.3 billion tons of plastic waste in the world with the pyrolysis method. With the use of these fuels, which contain 80% less sulfur than fossil fuels, an important start will be made for green logistics, both with the complete elimination of plastic wastes that do not disappear in nature for a long time, and with the use of environmentally friendly pyrolytic fuels containing less sulfur as a substitute for fossil fuels.

**Keywords:** Green Logistics, Plastic Wastes, Pyrolytic Fuel, Recycling, Sustainability.

# LOJİSTİKTE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE ÇEVİK İŞ SÜREÇLERİ YAKLAŞIMI

Dr. Samet Gürsev

*Araştırmacı*

*AgeSA Hayat ve Emeklilik A.Ş.*

*İstanbul, Turkey*

sametgursev@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2609-4095

Günümüz dünyası teknolojik gelişmeler ile hızla değişmektedir. Lojistik 4.0 yaklaşımı ve içerdiği yeni teknolojiler lojistik süreçlerinde büyük değişimlere yol açmaktadır. Büyük yatırımlar gerektiren teknoloji dönüşümleri doğru ve zamanında yapılmadığı zaman, olumsuz sonuçlara neden olmaktadır. Şirketler dijital dönüşüm süreçlerini sadece teknoloji satın alması olarak görmeyip alt odakları doğru bir şekilde dönüştürmesi gerekmektedir. Dijital dönüşüm süreci; teknoloji, organizasyon ve operasyon süreçleri olmak üzere 3 katmanda incelenmesi ve buraya uygun adımlarla bütüncül bakış açısı uygulanması gerekir. Bu süreci başarıyla tamamlamak için yapılması gereken adımların doğru bir yol haritası ile ilerlemesi, başarılı olmak için büyük önem taşımaktadır. Dijital dönüşüm başarılı olabilmesi için çevik dönüşüm süreçlerinin etkin olması, öğrenen organizasyon ve inovasyon odaklı yaklaşımların şirket genelinde kabul görmesi beklenmektedir. Araştırma içerisinde bu kavramların dönüşüme olan etkisi, yapılması gereken adımlar detayları ile aktarılmaktadır. Lojistik 4.0 dönüşüm sürecinin en etkin şekilde sağlanması için detaylı bir çalışma ortaya konulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevik Organizasyon, Dijital Dönüşüm, Lojistik 4.0, İnovasyon

## **DIGITAL TRANSFORMATION AND AGILE BUSINESS PROCESS APPROACH IN LOGISTICS**

Dr. Samet Gürsev

*Araştırmacı*

*AgeSA Hayat ve Emeklilik A.Ş.*

*İstanbul, Turkey*

sametgursev@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2609-4095

Today's world is changing rapidly with technological developments. The Logistics 4.0 approach and the new technologies it contains lead to great changes in logistics processes. When technology transformations that require large investments are not made correctly and on time, they cause negative results. Companies should not see their digital transformation processes as just technology purchases, but should transform their sub-focuses correctly. Digital transformation process; It should be examined in 3 layers as technology, organization and operation processes and a holistic perspective should be applied with appropriate steps here. It is of great importance to be successful that the steps to be taken to complete this process successfully are followed by a correct road map. In order for digital transformation to be successful, agile transformation processes are expected to be effective, and learning organization and innovation-oriented approaches are expected to be accepted throughout the company. In the research, the effect of these concepts on the transformation and the steps to be taken are explained in detail. A detailed study is put forward to ensure the most effective logistics 4.0 transformation process.

**Keywords:** Agile Organization, Digital Transformation, Logistics 4.0, Innovation

# ÜRETİMDE VE LOJİSTİKTE AÇIĞA ÇIKAN SERA GAZLARININ DURUMU

Öğr. Gör. Dr. Ramazan YILDIZ

*Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Yenice Meslek  
Yüksekokulu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yenice  
/ Çanakkale*

[ramazanyildizahmet@gmail.com](mailto:ramazanyildizahmet@gmail.com)

ORCID ID: 0000-0001-8437-8171

İnsan ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için mal ve hizmet üretimi yapılmaktadır. Üretim öncesi süreçlerde hammadde, malzeme ve gerekli ihtiyaçlarının üretim yerlerine getirilmesinde ulusal veya uluslararası lojistik aktivitelerinden yararlanılmaktadır. Bunların yanında, üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi ve üretimi tamamlanmış ürünlerin müşterilerin ayağına kadar dağıtım süreçlerinde yine ulusal veya uluslararası lojistik faaliyetlerinden yararlanılmaktadır. Tedarik zinciri içerisindeki tüm bu süreçleri gerçekleştirebilmesinde doğal kaynaklar kullanılmaktadır. İnsan ihtiyaçlarının giderek artmasından dolayı daha fazla üretim yapılmakta, doğal kaynaklar daha fazla kullanılmakta ve çevre daha fazla kirlenmektedir. Fabrikalar ve lojistik aktivitelerden oluşan sera gazları (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O) dünya atmosferini kirletmektedir. Bir taraftan doğal kaynaklar hızla tüketilirken, diğer taraftan atmosferin kirlenmesi ile küresel ısınma, iklim değişiklikleri meydana gelmekte ve dünya giderek yaşanılmaz hale gelmektedir. Ülkeler, kirliliklerin azaltılabilmesi için fosil yakıtlardan uzaklaşarak yenilenebilir enerji kaynaklarına (güneş, rüzgar vb.) yönelme eğilimine girmişlerdir. Tüm canlıların yaşamakta olduğu dünyayı korumak ve kirliliğe karşı gerekli önlemleri almak insanların en önemli görevleri arasındadır. Bu çalışmanın, okuyuculara farkındalık oluşturmaya ve bilimsel çalışmalara yol göstermesi açısından önemi büyüktür. Çalışmanın amacı; Türkiye’de üretimde ve lojistik faaliyetlerde açığa çıkan sera gaz miktarlarının (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O) ton cinsinden ilişki durumlarının tespit edilmesidir. Çalışmada kullanılan 1990-2020 yılları arasındaki her beş yıllık veriler, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) açık erişim sitelerinden derlenmiştir. Verilerin analiz için IBM SPSS Statistics 20 paket programı kullanılmış ve ilişki durumlarının tespiti için, Pearson Korelasyon analiz yöntemi tercih edilmiştir. Bazı analiz sonuçlarına göre üretimde açığa çıkan CO<sub>2</sub> ile; lojistikte açığa çıkan CO<sub>2</sub> arasında % 64,3 oranında (Sig. (2-tailed)= 0,033 ve Pearson Correlation= 0,643\*), lojistikte açığa çıkan CH<sub>4</sub> arasında %76,3 oranında (Sig. (2-tailed)= 0,006 ve Pearson Correlation= 0,763\*\*), lojistikte açığa çıkan N<sub>2</sub>O arasında % 64,2 oranında (Sig. (2-tailed)= 0,033 ve Pearson Correlation= 0,642\*) pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Fakat üretimdeki CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O miktarları ile lojistikteki CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O miktarları arasında herhangi bir ilişkiye rastlanamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistikte Sera Gazı, Tedarik Zinciri Yönetimi, Uluslararası Lojistik, Üretimde Sera Gazı.

## STATUS OF GREENHOUSE GASES RELEASED IN PRODUCTION AND LOGISTICS

Lecturer. Dr. Ramazan YILDIZ

*Department of Management and Organization, Yenice  
Vocational School,*

*Çanakkale Onsekiz Mart University, Yenice/ Çanakkale*

ramazanyildizahmet@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8437-8171

Goods and services are produced to meet human needs. In the pre-production processes, national or international logistics activities are used to bring raw materials, materials and necessary needs to the production sites. In addition, national or international logistics activities are also used in the processes of ensuring the sustainability of production and distribution of the finished products to the customers. Natural resources are used to realize all these processes in the supply chain. Due to the increasing human needs, more production is made, natural resources are used more and the environment is more locked. Greenhouse gases (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O) from factories and logistics activities pollute the world's atmosphere. On the one hand, natural resources are consumed rapidly, on the other hand, global warming and climate changes occur with the pollution of the atmosphere and the world is becoming increasingly unlivable. Countries have tended to move away from fossil fuels and turn to renewable energy sources (sun, wind, etc.) in order to reduce pollution. It is among the most important duties of people to protect the world in which all living things live and to take the necessary precautions against pollution. This study is of great importance in terms of raising awareness to the readers and guiding scientific studies. Purpose of the study; It is to determine the relationship status of the greenhouse gas amounts (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O) released in production and logistics activities in Turkey in terms of tons. The data for every five years between the years 1990-2020 used in the study were compiled from the open access websites of the Turkish Statistical Institute (TUIK). IBM SPSS Statistics 20 package program was used for the analysis of the data and Pearson Correlation analysis method was preferred to determine the relationship status. According to some analysis results, with the CO<sub>2</sub> released in production; Among the CO<sub>2</sub> released in logistics 64.3% (Sig. (2-tailed)= 0.033 and Pearson Correlation= 0.643\*), 76.3% among CH<sub>4</sub> released in logistics (Sig. (2-tailed)= 0.006 and Pearson Correlation= 0.763\*\*), a positive correlation of 64.2% (Sig. (2-tailed)= 0.033 and Pearson Correlation= 0.642\*) was found between the N<sub>2</sub>O released in logistics. However, no relationship was found between the amounts of CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O in production and the amounts of CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O in logistics.

**Keywords:** GHG in Logistics, GHG in Manufacturing, International Logistics, Supply Chain Management

## TÜRKİYE'DE LOJİSTİK MERKEZLERİN PERFORMANSLARININ VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Asst. Prof. İbrahim UZPEDER  
Department of Logistics Management  
İstanbul Beykent University  
İstanbul, 34000, TÜRKİYE  
ibrahimuzpeder@beykent.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-3027-6289

Assoc. Prof. Kenan ORÇANLI  
Department of Management Information System  
İstanbul Beykent University  
İstanbul, 34000, TÜRKİYE  
kenanorcanli@beykent.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-5716-4004

Türkiye, coğrafi olarak Avrupa, Ortadoğu, Afrika, Balkanlar, Rusya ve Uzakdoğu bölgeleri arasında oldukça merkezi bir bölgede bulunmakla beraber lojistik alanda kritik bir role sahip bir ülkedir. Tarihin her bir safhasında bu durum değişmemekle beraber 2000'li yıllardan itibaren işletmeler için tedarik zinciri yönetiminin daha önemli bir hale gelmesinden dolayı daha fazla ön plana çıkmıştır. 2053 Ulaştırma ve Lojistik Ana Planı'nda belirtildiği gibi, karar vericiler tarafından Anadolu'da lojistik merkezlerin kurulması ve etkin bir şekilde işletilmesi için lojistik merkezlere oldukça önem verilmektedir. Lojistik merkezlerin verimli bir şekilde faaliyet göstermesinin sektörün gelişimine ve ekonomik büyümeye katkıları, göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Bu kapsamda bu çalışmada TCDD tarafından işletilen ve aktif olarak faaliyette olan lojistik merkezlerin performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Mevcut 2019 verilerine göre 9 lojistik merkezden yedisi karar verme birimi olarak çalışmaya dahil edilmiştir. DEAP programında veri zarflama analizi ile yapılmıştır. Veri Zarflama Analizi ve DEAP programı, hem akademik ve hem de uygulamalı alanlarda performans ölümü için oldukça fazla yaygın olarak kullanılan bir analiz yöntemi ve analiz programıdır. Veri Zarflama Analizi, doğrusal programlama modeline dayalı parametrik olmayan bir analiz yöntemidir. Benzer girdileri kullanarak, aynı tür çıktıları üreten karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesini amaçlamaktadır. DEAP programı ise Fortran diliyle yazılmış olan bir DOS programı olmakla birlikte bir dosya yöneticisi (file manager) yardımıyla Windows'ta da kolaylıkla kullanılmaktadır. Çalışmada konu ile ilgili yerli ve yabancı literatürde yapılan araştırma neticesinde (Erdem, M.B., 2021) 4 adet girdi değişken ve 2 adet çıktı değişken kullanılmıştır. Girdi değişkenleri olarak yatırım bedeli ( $TL$ ), toplam alan ( $km^2$ ), en yakın limana olan uzaklık ( $km$ ) ve en yakın havaalanına olan uzaklık ( $km$ ) değişkenleri, çıktı değişkenleri olarak toplam yıllık gelir ( $TL$ ) ve yüklenen/boşaltılan ton miktarı ( $ton$ ) değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda performansı en iyi olan lojistik merkezler sırası ile İstanbul (Halkalı)-Puan: 1.00, Uşak-Puan: 1.00, İzmit (Köseköy)-Puan: 0.758, Eskişehir (Hasanbey)-Puan: 0.743, Denizli (Kaklık)-Puan: 0.233, Balıkesir (Gökköy)-Puan: 0.043 ve Kahramanmaraş (Türkoğlu)-Puan: 0.011 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlara İstanbul (Halkalı) ve Uşak daha etkin lojistik merkezler olarak öne çıkmaktadır. Çalışmadaki mevcut lojistik merkezlerin etkinlik analizinin TCDD'nin inşaatı devam eden ve planlanan lojistik merkez yatırımlarının daha verimli olmasına sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Lojistik Köyler, Performans Değerlendirmesi, Veri Zarflama Analizi



## EVALUATION OF PERFORMANCE OF LOGISTICS CENTERS IN TÜRKİYE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

Asst. Prof. İbrahim UZPEDER

*Department of Logistics Management  
İstanbul Beykent University  
İstanbul, 34000, TÜRKİYE*

ibrahimuzpeder@beykent.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3027-6289

Assoc. Prof. Kenan ORÇANLI

*Department of Management Information System  
İstanbul Beykent University  
İstanbul, 34000, TÜRKİYE*

kenanorcanli@beykent.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5716-4004

Although Türkiye exhibits a critical role in logistics as a country being geographically located in a very central region between Europe, the Middle East, Africa, the Balkans, Russia and the Far East. While this situation does not change at every stage of history, it has come into the foreground since 2000s, due to the fact that supply chain management has become more important for business organizations. Policy makers, as stated in 2053 Transport and Logistics Master Plan, attribute significant importance to the establishment and effective operation of logistics centers in Anatolia. The contribution of the efficient operation of the logistics centers to the development of the sector and economic growth is too important to be ignored. In this context, in this study, it is aimed to evaluate the performance of the logistics centers that are actively operated by TCDD (Republic Türkiye State Railways). According to 2019 available data, seven out of 9 logistics centers have been incorporated as decision making units in the study. Performance assessment has been implemented with data envelopment analysis in the DEAP program. Data Envelopment Analysis and DEAP program are widely employed for performance measurement in both academic and applied fields as analysis method and analysis program respectively. Data Envelopment Analysis is a non-parametric analysis method based on linear programming model. It aims to measure the relative efficiency of decision-making units that produce the same type of output using similar inputs. The DEAP program, on the other hand, is a DOS program written in Fortran language and can be easily used in Windows with the help of a file manager. 4 input variables and 2 output variables have been utilized in this study as the result of related the domestic and foreign literature (Erdem, M.B., 2021). Investment cost (TL), total area ( $km^2$ ), distance to the nearest port (km) and distance to the nearest airport (km) variables as input variables, total annual income (TL) and loaded/unloaded freight volume (tons) as output variables were used. At the end of the study, the logistics centers with the best performance were, in order, Istanbul (Halkalı)-Score: 1.00, Uşak-Score: 1.00, İzmit (Köseköy)-Score: 0.758, Eskişehir (Hasanbey)-Score: 0.743, Denizli (Kaklık)-Score: 0.233, Balıkesir (Gökköy)-Score: 0.043 and Kahramanmaraş (Türkoğlu)-Score: 0.011. Istanbul (Halkalı) and Uşak stand out as more effective logistics centers. It is considered that the efficiency analysis of the existing logistics centers in the study will contribute to more effective investments in ongoing and planned logistics centers of TCDD.

**Keywords:** Freight Villages, Performance Evaluation, Data Envelopment Analysis.

# G7 ÜLKELERİNDE DOĞAL SERMAYE, NÜFUS VE YAPISAL DEĞİŞİMİN EKOLOJİK YÜK KAPASİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi. İhsan OLUÇ

*İktisat Bölümü*

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi*

*BURDUR, 15300, TÜRKİYE*

*ihsanoluc@mehmetakif.edu.tr*

*ORCID: 0000-0002-5167-1862*

Bu çalışmanın amacı, ekolojik yük kapasitesini (EYK) etkileyen değişkenleri belirlemektir. Ekolojik yük kapasitesi, bir ekosistemin çevreyi tehlikeye atmadan veya doğal kaynaklarını tüketmeden sürdürebileceği maksimum ekonomik faaliyet düzeyidir. EYK, ekosistemin biyokapasitesinin ekolojik ayak izine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu çalışmada ekolojik yük kapasitesi kavramı ele alınmakta ve insan faaliyetlerinin sürdürülebilirliği ve çevre üzerindeki etkileri açısından EYK'nın önemi vurgulanmaktadır. G7 ülkeleri dünyanın en gelişmiş ve zengin ülkeleri arasında olmakla birlikte tüketim alışkanlıkları ve ekonomik büyüklükleri nedeniyle yüksek bir ekolojik yüke de sahiptirler. Bu durum, G7 ülkelerinin eylemlerinin Dünya'daki çevreyi ve yaşamı destekleyen ekosistemleri nasıl etkilediğine yakından dikkat etmeleri gerektiği anlamına gelmektedir. Aksi durumda, doğal yaşam alanlarının bozulması, biyolojik çeşitliliğin kaybı ve ekosistemin hayati işlevlerinin çökmesi gibi ciddi sorunlarla karşılaşabilirler. Bu çalışma, doğal sermaye, yenilenebilir enerji tüketimi, kentleşme, ekonomik büyüme ve yapısal değişim gibi çeşitli faktörlerin G7 ülkelerinin ekolojik yük kapasitesini nasıl etkilediğini incelemektedir. Çalışma, 2000'nin ilk çeyreğinden 2018'nin dördüncü çeyreğine kadar olan bir zaman dilimini kapsamaktadır. Doğal sermaye, doğal kaynaklar ve çevresel varlıkların stoku olarak tanımlanırken, yenilenebilir enerji tüketimi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını ifade etmektedir. Kentleşme, nüfus ve ekonomik faaliyetlerin kırsal alanlardan kentsel alanlara doğru kayması sürecini, ekonomik büyüme ise mal ve hizmetlerin üretim ve tüketimindeki artışı ifade eder. Yapısal değişim ise ekonominin bileşim ve organizasyonunun dönüşümünü ifade etmektedir. Çalışma, bu faktörler karşısında G7 ülkelerinin ekolojik yük kapasitesinin zaman içinde nasıl değiştiğini araştırmaktadır. Yapılan çalışmada Machado ve Silva tarafından 2019'da geliştirilen MMQR (Momentler Yöntemi Quantile Regresyonu) tahmin tekniğini kullanılmıştır. Bu teknik, bağımlı bir değişken ile açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi bağımlı değişkenin dağılımının farklı noktalarına dayalı tahmin etmeyi mümkün kılmaktadır. Çalışmada ayrıca, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Amprik sonuçlar, doğal sermaye, yenilenebilir enerji tüketimi, kentleşme ve ekonomik büyümenin ekolojik yük kapasitesini arttırdığını, yapısal değişimin ise ekolojik yük kapasitesini azalttığını göstermektedir. Bulgular, bu ülkelerin ekonomide yapısal değişime karşı dikkatli bir yaklaşım sergilemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışma, çeşitli faktörlerin çevresel etkileri hakkında değerli bilgiler sağlamak ve sürdürülebilirlik için ülkelerin ekolojik ayak izi ile biyokapasitelerinin dikkatle izlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğal Sermaye, Ekolojik Yük Kapasitesi, G7 Ülkeleri, Nüfus Yoğunluğu, Yapısal Dönüşüm.

# EFFECTS OF NATURAL CAPITAL, POPULATION, AND STRUCTURAL CHANGE ON G7 COUNTRIES' ECOLOGICAL LOAD CAPACITY

Asst. Prof. Dr. İhsan OLUÇ  
*Department of Economics*  
*Burdur Mehmet Akif Ersoy University*  
*Burdur, 15300, TÜRKİYE*  
[ihsanoluc@mehmetakif.edu.tr](mailto:ihsanoluc@mehmetakif.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-5167-1862

The objective of this study is to assess the variables that affect ecological load capacity (ELC), a measure of the maximum economic activity that an ecosystem can sustain without endangering the environment or depleting its natural resources. The ELC can be estimated by dividing the ecosystem's biocapacity by its ecological footprint. The concept of ecological load capacity is discussed in this study along with its significance for the sustainability of human activity and its effects on the environment. The G7 countries are among the most developed and prosperous nations in the world, but they also have a high ecological load due to their consumption patterns and economic growth. This means that they need to pay close attention to how their actions impact the environment and the ecosystems that support life on Earth. If they fail to do so, they may face serious problems such as the deterioration of natural habitats, the loss of biodiversity, and the collapse of vital ecosystem functions. The study focuses on analyzing how several factors affect the ecological load capacity of the G7 countries, covering a time span from the first quarter of 2000 to the fourth quarter of 2018. These factors include natural capital, renewable energy consumption, urbanization, economic growth, and structural change. Natural capital, which is the stock of natural resources and environmental assets; renewable energy consumption, which is the use of energy sources that can be replenished; urbanization, which is the process of population and economic activity shifting from rural to urban areas; economic growth, which is the increase in the production and consumption of goods and services; and structural change, which is the transformation of the composition and organization of the economy. The study explores how the ecological load capacity of G7 countries changes over time in response to these various factors. The study employs the MMQR (Method of Moments Quantile Regression) estimation technique developed by Machado and Silva in 2019, which allows the researcher to estimate the relationship between a dependent variable and a set of explanatory variables at different points of the distribution of the dependent variable. The study also applied Westerlund and Edgerton (2007) tests that can check for a stable long-term relationship between variables while allowing for breaks in the relationship. The results suggest that natural capital, renewable energy consumption, urbanization, and economic growth increase ecological load capacity, while structural change reduces it. This finding emphasizes the need for cautious approach towards structural change in the economy of these countries. The paper provides valuable insights into the environmental impacts of different factors and highlights the importance of monitoring ecological load capacity for sustainability.

**Keywords:** Ecological Load Capacity, G7 Countries, Natural Capital, Population Density, Structural Change,

## OTOMATİK SİPARİŞ GİRİŞİ: KONŞİMENTO BELGELERİNDEN BİLGİ ÇIKARIMI VE BENZER SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ali Mert CEYLAN

*Simply Deliver*  
*Ar-Ge Merkezi*

*Alsancak, 1440. Sk. No:4, 35220 Konak/İzmir*

a.ceylan@simplydeliver.com

ORCID: 0000-0002-7038-6602

Mert AKÇAY

*Simply Deliver*  
*Ar-Ge Merkezi*

*Alsancak, 1440. Sk. No:4, 35220*  
*Konak/İzmir*

m.akcay@simplydeliver.com

ORCID: 0009-0007-1334-8283

Emine SEZER

*Ege Üniversitesi,*  
*Bilgisayar Mühendisliği Bölümü*  
*Kazımdirik, 35100 Bornova/İzmir*  
*Emine.sezer@ege.edu.tr*

ORCID: 0000-0003-4776-6436

Osman AKDEMİR

*Simply Deliver*  
*Marten Meesweg*  
*8, 3068 AV Rotterdam, Hollanda*  
*o.akdemir@simplydeliver.com*

ORCID: 0009-0003-8092-0594

Günümüzde birçok işletme, fatura ve bilgi girişi işlemlerinde belge tanıma sistemlerini kullanmaktadır. Belge tanıma bilgi çıkarımı işleminin insan müdahalesine ihtiyaç duyulmadan gerçekleştirilebilmesi sürecin hızlı ve hatasız olarak gerçekleşmesinde büyük önem taşımaktadır. Bilgi çıkartma sistemleri şablon-bağımlı ve şablon-bağımsız olarak iki tipte özetlenebilir. Fatura, konşimento belgelerinde yer alan bilgilerin dağınık, düzensiz ve standart dışı yerleşim düzenlerinde olması sebebiyle şablon-tabanlı bilgi çıkarma yöntemleri aynı şablon içinde oluşabilen varyasyonlara karşı etkili olamamaktadır. Şablon varyasyonları ise el ile düzeltilmesi gerektiğinden ek iş yüküne ve zaman kaybına sebebiyet vermektedir. Bunun yanında el ile işlemlerin yapılması yoğun çalışma saatlerince, kişinin motivasyon eksiliğine sahip olduğunda veya olası insan hataları durumunda veri girişinin başarısını önemli ölçüde düşürmekte ve evrak düzenlemelerinde gecikme ve karşılıklı görüşmelerde ciddi problemlere sebebiyet vermektedir. Ayrıca kağıt üzerinden izlenen, yönetilen süreçler sürdürülebilirlik çerçevesinde de istenmeyen bir durumdur. Yapay zekâ yaklaşımları ise yüksek eğitim maliyetleri, eğitilmiş model kullanım lisansları, veri seti lisansları, veri setlerinin çeşitliliğinin az olması ve veri işleme politikalarının getirdiği kısıtlar yüzünden doğrudan adapte edilememektedir. Var olan şablon-bağımsız, eğitilebilen yöntemlerin ise gerçek dünya verisine değiştirilmeden adapte edilememesi veya ticari lisans kısıtlamaları sebebiyle adapte edilememesi yeni yöntemleri kısıtlamaktadır. Bu çalışmada şablon-bağımlı ve şablon-bağımsız olarak iki kategori altında sektörde kullanımda bulunan ve özellikle konşimento belgesinden bilgi çıkarabilen çalışmalar incelenmiş ve Simply Deliver bünyesinde kullanılan Otomatik Giriş Sistemi (Automatic Order Entry-AOE) ile karşılaştırılmıştır. Simply Deliver bünyesinde işlenen konşimento belgeleri, birçok farklı müşteri tarafından kullanılmaktadır. Servis olarak sağlanan Otomatik Giriş Sistemi, her müşteriye, birçok farklı konşimento şablonuna sahip müşterileri ile yaptığı belge alışverişini otomatik hale getirmektedir. Müşterinin, müşterileri kendi belirlediği tipte bir şablona sahip olan konşimento belgeleri kullanmaktadır. Buna bağlı olarak müşteriler, müşterileri için şablonlar hazırlayıp kullanmaktadır. Otomatik Giriş Sistemi, şablon-bağımlı bir yaklaşım olup bulunan etiketlerin konumuna göreceli bir saptama algoritması kullanmaktadır. Ayrıca sadece bilgi çıkarımının yanında kullanılan görüntü işleme, otomatik bilgi düzeltme ve kalite kontrol süreçlerinden de bahsedilmektedir. Birçok farklı etmenin bir arada kullanılması sayesinde bu çalışmada bahsi geçen şablon-bağımlı yöntemlerden ayrılmaktadır. Bilgi çıkartma problemi, konşimento belgesi gibi gizli bilgiler içeren ve işlenmesi sıkı yasal süreçler üzerinden takip edilen belgeler olması sebebiyle ve karşılaştırılan sistemlerin de benzer kısıtlı veri setleri kullanması sebebiyle niceliksel bir karşılaştırmadan ziyade var olan çalışmalarla niteliksel olarak karşılaştırılmıştır. Genel anlamda da şablon- bağımsız ve şablon-bağımlı sistemlerin kullanım durumları, alanları ve kısıtları kıyaslanmıştır. Paylaşılan bilgiler doğrultusunda melez bir sisteme olan ihtiyaç tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Şablon-bağımlı, Şablon-bağımsız, Otomatik Giriş Sistemi, Yapay Zeka, Konşimento Belgesi, Veri, Bilgi Çıkarımı

## AUTOMATIC ORDER ENTRY: INFORMATION EXTRACTION FROM BILL OF LADING DOCUMENTS AND COMPARISON OF SIMILAR SYSTEMS

Ali Mert CEYLAN

*Simply Deliver*  
*Ar-Ge Merkezi*

*Alsancak, 1440. Sk. No:4, 35220 Konak/İzmir*

a.ceylan@simplydeliver.com

ORCID: 0000-0002-7038-6602

Mert AKÇAY

*Simply Deliver*  
*Ar-Ge Merkezi*

*Alsancak, 1440. Sk. No:4, 35220 Konak/İzmir*

m.akcay@simplydeliver.com

ORCID: 0009-0007-1334-8283

Emine SEZER

*Ege Üniversitesi,*  
*Bilgisayar Mühendisliği Bölümü*  
*Kazımdirik, 35100 Bornova/İzmir*

*Emine.sezer@ege.edu.tr*

ORCID: 0000-0003-4776-6436

Osman AKDEMİR

*Simply Deliver*  
*Marten Meesweg*  
*8, 3068 AV Rotterdam, Hollanda*  
*o.akdemir@simplydeliver.com*

ORCID: 0009-0003-8092-0594

Today, many businesses use document recognition systems in invoice and information entry processes. It is important that the document recognition information extraction process can be performed without the need for human intervention. Information extraction systems can be summarized in two types: template-dependent and template-independent. Template-based information extraction methods are not effective against variations that may occur within the same template because the information contained in invoice and bill of lading documents is scattered, irregular and non-standardized. Since template variations need to be manually corrected, they cause additional workload and time loss. In addition, manual processing significantly decreases the success of data entry during busy working hours, when the person has a lack of motivation or in case of possible human errors and causes delays in document editing and serious problems in mutual negotiations. Artificial-intelligence approaches cannot be directly adapted due to high training costs, licenses to use trained models, licenses for datasets, low diversity of datasets, and constraints imposed by data processing policies. Existing template-independent, trainable methods cannot be adapted to real-world data without modification or cannot be adapted due to commercial license restrictions, limiting new methods. In this paper, two categories, template-dependent and template-independent, are analyzed and compared with the Automatic Entry System used in Simply Deliver. Simply Deliver processes bills of lading documents and is used by many different customers. The Automatic Order Entry System, provided as a service, automates the exchange of documents between each customer and its customers, who have many different bill of lading templates. The customer's customers use bill of lading documents with a template of a type determined by the customer. Accordingly, customers prepare and use templates for their customers. The Automatic Order Entry System is a template-dependent approach and uses a detection algorithm relative to the position of the labels found. In addition to information extraction, image processing, automatic information correction and quality control processes are also mentioned. The combination of many different factors distinguishes it from the template-dependent methods discussed in this paper. The problem of information extraction is compared qualitatively with existing studies rather than quantitatively, since documents such as bills of lading contain confidential information and their processing is monitored through strict legal processes, and the systems compared use similarly limited datasets. In general terms, the use cases, areas and limitations of template-independent and template-dependent systems were compared. In line with the information shared, the need for a hybrid system is discussed.

**Keywords:** Template-dependent, Template-independent, Automatic Order Entry, Artificial Intelligence, Bill of Lading, Data, Information Extraction

## SÜRDÜRÜLEBİLİR TAŞIMACILIK: BİBLİYOMETRİK ANALİZ

Muhammed TURGUT  
Gümrük İşletme Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
muhammedturgut@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-0868-7041

Dr. Bilal ŞEKER  
Bağımsız Araştırmacı  
Ford OTOSAN  
Kocaeli, 41650, TÜRKİYE  
Bilalseker41@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-9511-6898

Taşımacılık faaliyetleri, geçmişten günümüze kadar insanlık tarihi için önemli role sahip olmuştur. Eşyaların ve insanların bir yerden bir yere nakledilmesi fonksiyonunu sağlayan taşımacılık faaliyetleri lojistiğin de önemli bir süreci haline gelmiştir. Lojistik maliyetler içerisinde en büyük payı oluşturan taşımacılık faaliyeti hizmet kalitesi üzerinde yarattığı etki ile de işletmelerin odak noktası haline gelmiştir. Tüm bu açılardan değerlendirildiğinde taşımacılık faaliyetlerinin sürdürülebilirlik temelinde hayata geçirilmesi ve bilimsel stratejilerle desteklenmesi son dönemlerde ulusların üzerinde durduğu konuların başında gelmektedir. Sürdürülebilir taşımacılık, günümüzde giderek daha önemli hale gelen bir konudur. Artan araç trafiği, hava kirliliği, enerji tüketimi ve sera gazı emisyonları, sürdürülebilirlik açısından büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Sürdürülebilir taşımacılık faaliyetleri, bu sorunlara çözüm bulmak için tasarlanmış bir yaklaşımdır ve çevresel, sosyal ve ekonomik faktörleri göz önünde bulundurarak tasarlanmıştır. Bu çalışmada sürdürülebilir taşımacılık faaliyeti ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalar bibliyometrik analizi yöntemiyle ele alınmıştır. Son dönemlerde çalışmaların giderek artış göstermesi sebebiyle çalışma 2019-2023 yılları arasında yapılan çalışmalar ile sınırlandırılmıştır. Scopus veri tabanı taranarak sosyal bilimler alanında yayınlanan, açık erişim olan ve İngilizce dilinde yazılan makaleler incelenmiştir. Bu kısıtlar uygulandıktan sonra toplam 1.920 çalışma VOSviewer programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda 2019 yılında 309 makale, 2020 yılında 388 makale, 2021 yılında 493 makale, 2022 yılında 549 makale ve 2023 yılının ilk çeyreğinde ise yayınlanan 181 makale dikkate alınmıştır. Ortak kelime analizine göre çalışmalarda 6487 ortak kelime kullanılmış, en az 5 kere geçen minimum tekrar sayısı dikkate alınmış ve bu sayısında 222 kelime olduğu tespit edilmiştir. En çok tekrarlayan kelimeler ise "sustainability" (179), "sustainable transportation"(106), "sustainable mobility" (99) ve "sustainable development" (94) olmuştur. Yapılan atıf analizi sonucunda ise "sustainable transportation" kavramıyla ilgili 104 ülkede çalışma yapıldığı görülmüştür. Çalışmanın içeriğine minimum 3 farklı çalışma yapan ülkeler dahil edilmiş, bu kısıt sonucunda ise 73 ülkenin minimum 3 çalışma yaptığı tespit edilmiştir. En fazla yayın yapan ülkelerin ise "China" (415), "United States" (228), "United Kingdom" (183) ve "Italy" (115) olduğu görülmüştür. Çalışmalara göre yapılan atıflara bakıldığında ise en az 10 atıf alan makale sayısının 564 olduğu görülmüştür. En çok atıf alan yazarların ise "Tirachini A." (346), "Shamshiripour A." (251), "Choi T." (217) ve "Ahad M." (190) olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliyometrik Analiz, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Taşımacılık, Taşımacılık

## SUSTAINABLE TRANSPORTATION: BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Muhammed TURGUT  
*Customs Management Department*  
*Tarsus University*  
*Mersin, 33400, TURKIYE*  
muhammedturgut@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-0868-7041

Dr. Bilal ŞEKER  
*Independent Researcher*  
*Ford OTOSAN*  
*Kocaeli, 41650, TURKIYE*  
Bilalseker41@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-9511-6898

Transportation activities have played an important role in human history from past to present. Transportation activities, which provide the function of transporting goods and people from one place to another, have also become an important process in logistics. The transportation activity, which constitutes the largest share in logistics costs, has become the focal point of the enterprises with its effect on service quality. Considering all these aspects, the realization of transportation activities on the basis of sustainability and their support with scientific strategies are among the issues that nations have focused on recently. Sustainable transportation is an issue that is becoming more and more important today. Increasing vehicle traffic, air pollution, energy consumption and greenhouse gas emissions pose a great threat to sustainability. Sustainable transportation activities are an approach designed to find solutions to these problems and are designed with environmental, social and economic factors in mind. In this study, researches on sustainable transportation activities are handled with bibliometric analysis method. Due to the increasing number of studies in recent years, the study was limited to the studies conducted between the years 2019-2023. By scanning the Scopus database, articles published in the field of social sciences, which are open access and written in English, were examined. After applying these constraints, a total of 1,920 studies were analyzed using the VOSviewer program. As a result of the analysis, 309 articles in 2019, 388 articles in 2020, 493 articles in 2021, 549 articles in 2022 and 181 articles published in the first quarter of 2023 were taken into consideration. According to the common word analysis, 6487 common words were used in the studies, the minimum number of repetitions that occurred at least 5 times was taken into account, and it was determined that this number was 222 words. The most repeated words were "sustainability" (179), "sustainable transportation" (106), "sustainable mobility" (99) and "sustainable development" (94). As a result of the citation analysis, it was seen that there were studies on the concept of "sustainable transportation" in 104 countries. Countries that made at least 3 different studies were included in the content of the study, and as a result of this restriction, it was determined that 73 countries carried out at least 3 studies. The countries with the highest number of broadcasts were "China" (415), "United States" (228), "United Kingdom" (183) and "Italy" (115). Considering the citations made according to the studies, it was seen that the number of articles that received at least 10 citations was 564. The most cited authors are "Tirachini A." (346), "Shamshiripour A." (251), "Choi T." (217) and "Ahad M." (190) was found.

**Keywords:** Bibliometric Analysis, Sustainability, Sustainable Transportation, Transportation



## GIDA TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ODAKLI DEĞER AKIŞ HARİTALAMA YAKLAŞIMI

Büşra IŞIK  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33140, TÜRKİYE  
busra\_isik@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-7800-2960

Dr. Öğr. Üyesi Emel YONTAR  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33140, TÜRKİYE  
eyontar@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-7800-2960

Gıda sektöründe sürdürülebilirlik gıda atıklarının minimum düzeye indirilmesinden, etkili enerji tüketimine kadar tüm süreci kapsamaktadır. Sürdürülebilirlik yalnızca mevcut durumun korunması değil, verimli bir şekilde üretmek anlamına da gelmektedir. Özellikle son dönemlerde gıda sektöründeki ürünlerin üretimi, stoklanması gibi süreçlerde açığa çıkan gıda atıkları sürdürülebilirliğin önemini arttırmıştır. Bilinçsiz üretim ve tüketim gelecek nesiller için bir tehdit haline gelmiştir. Bu sebeple mevcut kaynakların korunması gelecek nesilleri doğrudan etkilemekte olup, kaynakların adil bir şekilde kullanımı ve sürdürülebilir yaşam biçiminin benimsenmesi zorunlu hale gelmiştir. Tedarik zinciri bir ürünün hammadde tedariki, ürünün işlenmesi, işlenen ürünün müşteriye ulaşmasına kadar tüm süreçleri içermektedir. Gıda tedarik zincirinin diğer tedarik zinciri türlerinden farkı ürünün doğrudan insan sağlığını etkilemesidir. Gıda sektöründe yapılan bu çalışmanın amacı sürdürülebilir tedarik zinciri bakış açısıyla mevcut durumu görmek için yalın üretim tekniklerinden biri olan değer akış haritalama yaklaşımı kullanılmasıdır. Sürdürülebilir odaklı değer akış haritalandırma çalışmalarında gıda sektörüne dair araştırmalar minimum düzeydedir. Bu noktada uygulama desteğiyle tedarik zinciri yönetiminde değer akış haritalandırma ile sistemi bir bütün halinde görmek amaçlanmış ve mevcut durum analizi yapılmıştır. Mevcut durum haritalamada çıkan sonuçlar sürdürülebilirlik odaklıdır. Gelecek durumu etkileyecek israfların belirlenmesi ve analiz edilmesi sürdürülebilirlik faaliyetlerinin ekonomik, sosyal ve çevresel parametreleri ile uyumu çalışmanın literatüre katkısını göstermektedir. Değer akışı haritaları, süreçte ilerleyen hem malzemeyi hem de bilgi akışını göstererek, süreç iyileştirmede uygulanan temel bir araçtır. Bilgi akışının elektronik yollar ile mi yoksa manuel mi yapıldığının tespiti de önemli parametrelerden biridir. Operasyonlar içerisindeki yanlış veya hatalı bilgi tüm üretimi etkileyebilecek bir süreçtir. Sürdürülebilir odaklı değer akış haritalama yaklaşımı ile rekabet avantajı ve işletmelerin faaliyetlerini etkin bir şekilde sürdürülebilmesi sağlanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin etkinliği ile sürdürülebilirlik yüksek düzeyde dikkate alınacaktır. Aynı zamanda Birleşmiş Milletler tarafından küresel eylem çağrıları olarak adlandırılan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Amaç 8 (İstikrarlı, kapsayıcı ve sürdürülebilir ekonomik büyümeyi, tam ve üretken istihdamı desteklemek), Amaç 9 (kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek) ve Amaç 12 (Sürdürülebilir üretim ve tüketim kalıplarını sağlamak) göz önünde bulundurularak gıda tedarik zinciri değer akış haritalama ele alınmaktadır. Yalın süreçlerde en önemli noktalardan birinin sürdürülebilirlik çıktılarının olduğu çalışma boyunca aktarılmaya çalışılmıştır. Mevcut durum haritalama esnasında israf tespitleri yapılmıştır. Bir ürünün hammadde tedarikinden işlenerek mamul olup sevkiyatına kadar tüm süreçler detaylı olarak incelenmiş ve haritalandırılmıştır. İlgili parametreler sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirilerek gıda sektöründe faaliyet gösterenlere yeni kazanımların aktarılması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Değer Akış Haritalama, Gıda Tedarik Zinciri Yönetimi, Sürdürülebilirlik, Yalın Üretim



## SUSTAINABILITY FOCUSED VALUE STREAM MAPPING APPROACH IN FOOD SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Büşra IŞIK

*Department of Industrial Engineering  
Tarsus University  
Mersin, 33140, TURKEY  
busra\_isik@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-7800-2960*

Asst. Prof. Dr. Emel YONTAR

*Department of Industrial Engineering  
Tarsus University  
Mersin, 33140, TURKEY  
eyontar@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-7800-2960*

Sustainability in the food sector covers the whole process from minimizing food waste to effective energy consumption. Sustainability means not only maintaining the current situation, but also producing efficiently. Especially in recent years, the food wastes released in processes such as the production and stocking of products in the food sector have increased the importance of sustainability. Unconscious production and consumption has become a threat to future generations. For this reason, the protection of existing resources directly affects future generations, and the equitable use of resources and the adoption of a sustainable lifestyle have become mandatory. The supply chain includes all processes from the raw material supply of a product, to the processing of the product, to the delivery of the processed product to the customer. The difference of the food supply chain from other types of supply chain is that the product directly affects human health. The aim of this study in the food industry is to use value stream mapping approach, which is one of the lean manufacturing techniques, to see the current situation from a sustainable supply chain perspective. Research on the food industry is minimal in sustainability-oriented value stream mapping studies. At this point, it was aimed to see the system as a whole with value flow mapping in supply chain management with the support of the application and the current situation analysis was made. The results of the current situation mapping are sustainability-oriented. The determination and analysis of the wastes that will affect the future situation and the compatibility of the sustainability activities with the economic, social and environmental parameters show the contribution of the study to the literature. Value stream maps are a fundamental tool applied in process improvement, showing both the material and information flow moving through the process. It is also one of the important parameters to determine whether the information flow is done electronically or manually. Incorrect or erroneous information in operations is a process that can affect the entire production. With the sustainable-oriented value stream mapping approach, competitive advantage and the effective maintenance of the activities of the enterprises are ensured. Sustainability and efficiency of supply chain management will be considered at a high level. At the same time, the Sustainable Development Goals, which are called global calls for action by the United Nations, are based on Goal 8 (to support stable, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment), Goal 9 (to support inclusive and sustainable industrialization and strengthen innovation) and Goal 12 (to ensure sustainable production and consumption patterns) food supply chain value stream mapping is considered, taking into account. It has been tried to convey throughout the study that one of the most important points in lean processes is the sustainability outputs. Waste determinations were made during the current situation mapping. All processes from the raw material supply of a product to the delivery of the finished product have been examined and mapped in detail. By evaluating the relevant parameters within the framework of sustainability, it is aimed to transfer new gains to those operating in the food sector.

**Keywords:** Food Supply Chain Management, Lean Manufacturing, Sustainability, Value Stream Mapping

# SÜRDÜRÜLEBİLİR SON ADIM TESLİMATTA KARGO DOLABI KULLANIMI: LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Dr. Feyza Somaş LEKESİZCAN

feyza\_somas@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-3955-8178

Doç. Dr. Neslihan DEMİREL

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Kayseri Üniversitesi*

*Kayseri, Türkiye*

ndemirel@kayseri.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9737-6666

Günümüzde teknolojik gelişmeler, artan nüfus, değişen alışveriş alışkanlıkları ve yaşanan Covid-19 salgını gibi birçok unsur e-ticaretin önem kazanmasına zemin hazırlamıştır. Çevrim içi alışverişlerin toplam alışveriş içindeki payının dünya genelinde her geçen gün artış göstermesi, “ürünlerin son kullanıcılarına ulaştırılması aşaması”nı ifade eden *son adım teslimata* olan ilgiyi de artırmıştır. Son adım teslimat işlemlerine olan taleplerdeki artış beraberinde lojistik hizmet sağlayıcıları (LSP-Logistics Service Provider) için hızlı teslimat ve düşük maliyet baskılarını da gündeme getirmiştir. Son adım teslimat işlemleri, bir taraftan kentlerin ekonomik gelişmelerine katkı sağlarken diğer taraftan çevresel ve sosyal birtakım problemlere neden olmaktadır. Bu yüzden, tüm dünyada teslimat şekilleri gözden geçirilerek geleneksel eve teslimat yerini güncel yöntemlere ve hatta farklı yöntemlerin bir arada kullanıldığı yeni nesil entegre yaklaşımlara bırakmaktadır. Yenilikçi teslimat yöntemleri; LSP’ler ve müşteriler için sürecin en verimli şekilde işletilmesiyle kentsel sürdürülebilirliğe ekonomik açıdan katkı sağlamakla kalmayıp trafik ve park yeri problemlerine, hava ve gürültü kirliliğine çözüm üreterek çevresel ve sosyal anlamda da katkılar sunmaktadır. Bu çalışmada, güncel son adım teslimat yöntemlerinden en fazla tercih edilenlerden biri olan *kargo dolabı* aracılığıyla teslimata odaklanılmıştır. Nispeten yeni bir teslimat yöntemi olan kargo dolabı aracılığı ile teslimat, müşterilerin çevrim içi olarak satın aldıkları siparişlerine kendileri belirledikleri bir kargo dolabı aracılığıyla akıllı telefonları üzerinden kullanılan bir şifreleme sistemi ile 7/24 erişimlerini sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik açısından oldukça önem arz eden son adım teslimat, tedarik zinciri boyunca en maliyetli, verimsiz ve kirlenici kısımlardan biri olduğundan kargo dolaplarının son adım teslimatta kullanımının sürdürülebilir bir çözüm önerisi olabileceği düşünülmektedir. Doğru lokasyona yerleştirildiği takdirde kargo dolapları, yalnızca önemli ekonomik faydalar sunmakla kalmamakta, teslimat için kat edilen mesafelerin azalmasıyla kent içi taşımacılık kaynaklı kirlenici emisyonların da azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Kargo dolabı kullanımının nedenleri, son adım teslimat sürecinin verimliliğine olan etkisi, müşteri sadakati ve kentlerin sürdürülebilirliği açılarından değerlendirilmesi, kullanımın yaygınlaşmasının önündeki engeller ile yer seçimi ve rotalama problemleri akademisyenler için son adım teslimat kapsamında ele alınan popüler araştırma konuları arasındadır. Bu bağlamda bu çalışma, son adım teslimatta kargo dolabı kullanımına ilişkin sistematik literatür taraması ile literatürü incelemeyi, bu sayede literatürdeki konuya ilişkin eğilimlerin ve boşlukların ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Yapılan sistematik literatür analizinde “Scopus” ve “Science Direct” veri tabanları ile “Google Akademik” kullanılmıştır. Literatür taraması sonucu kargo dolaplarının ele alındığı çalışmaların literatürde özellikle 2018 ve sonrasına yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle yabancı literatürde son adım teslimatın ve bazı durumlarda toplamanın gerçekleştirildiği mekanizmanın büyük çoğunlukla “parcel locker” kelimesi ile ifade edildiği, Türkçe literatürde ise “kargomat” ifadesinin daha fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu konuda yapılmış olan çalışmaların büyük çoğunluğunu araştırma makalelerinin oluşturduğu tespit edilmekle birlikte derleme ve diğer türlerde yapılmış olan çalışmalar da dikkate alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kargo Dolabı, Literatür Araştırması Son Adım Teslimat, Sürdürülebilirlik,

## THE USE OF PARCEL LOCKERS IN SUSTAINABLE LAST-MILE DELIVERY: A LITERATURE REVIEW

Dr. Feyza Somtaş LEKESİZCAN

feyza\_somtas@hotmail.com  
ORCID: 0000-0003-3955-8178

Doç. Dr. Neslihan DEMİREL

*Department of International Trade and Logistics*  
*Kayseri University*  
*Kayseri, Türkiye*  
ndemirel@kayseri.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-9737-6666

Today, many factors such as technological developments, population growth, changing shopping preferences, and the Covid-19 pandemic have paved the way for e-commerce to gain importance. The interest in last-mile delivery, which is defined as "the stage of delivering products to end users," has increased as a result of the fact that the proportion of online sales in the global retail sales is increasing day by day. The increase in demand for last-mile deliveries has also put pressure on logistics service providers (LSPs) to deliver faster and with lower costs. While last-mile deliveries contribute to the economic development of cities, they also cause a number of environmental and social problems. Therefore, delivery methods are being considered all over the world and traditional home delivery is being replaced by novel methods and even next-generation integrated approaches that use a combination of different methods. Novel delivery methods not only contribute to urban sustainability economically by operating the process in the most efficient way for LSPs and customers but also environmentally and socially by offering solutions to traffic and parking problems, and air and noise pollution. In this study, we focus on parcel locker delivery, one of the most popular last-mile delivery options right now. A relatively new delivery method, the parcel locker provides customers with 24/7 access to their online orders via a parcel locker of their choice, utilizing a message system on their smartphones. It is believed that using parcel lockers for last-mile delivery can be a sustainable option since last-mile delivery, which is crucial in terms of sustainability, is one of the costliest, inefficient, and polluting stage of the supply chain. When placed in the right location, parcel lockers not only offer significant economic benefits but also contribute to the reduction of pollutant emissions from urban transportation by reducing the distances traveled for delivery. The reasons for the use of parcel lockers, their impact on the efficiency of the last-mile delivery process, evaluation of using parcel locker in terms of customer loyalty and sustainability of cities, barriers to widespread usage of parcel lockers, and location and routing problems are among the popular research topics for academics in the last-mile delivery context. In this regard, the goal of this study is to conduct a systematic literature review of the existing research on the use of parcel lockers in last-mile delivery thus revealing the trends and gaps in the literature on the subject. "Scopus", "Science Direct" databases, and "Google Scholar" were used in the systematic literature analysis. As a result of a literature review, it is seen that the studies dealing with parcel lockers are focused on 2018 and later in the literature. Especially in foreign literature, the phrase "parcel locker" is more frequently used to describe the mechanism where last-mile delivery and, in certain situations, collection are carried out. In Turkish literature, however, the term "kargomat" is more frequently employed. Although it has been determined that the majority of the studies on this subject are research articles, review articles and other types of studies have also been taken into consideration.

**Keywords:** Parcel Lockers, Literature Review, Last-Mile Delivery, Sustainability.

## TİCARET FULFILLMENT OPERASYONLARINDA DİJİTAL ÇÖZÜMLER: ENDÜSTRİ BAKIŞ AÇISI

Serdar Metin

*Arvato Supply Chain Management  
System Development Group Manager  
Şehit İlknur Keleş Sok. No:7 Kat:8 Hüseyin  
Bağdatlıoğlu İş merkezi Kozyatağı/İstanbul*

serdar.metin@arvato-scs.com  
ORCID: 0009-0005-6875-6087

Gamze Türe Kocatürk

*Arvato Supply Chain Management  
R&D Manager  
Şehit İlknur Keleş Sok. No:7 Kat:8 Hüseyin  
Bağdatlıoğlu İş merkezi Kozyatağı/İstanbul*

gamze.k@arvato-scs.com  
ORCID: 0009-0004-4642-1414

Küresel e-ticaret satışlarının 2023 yılında tüm satışların %21'ine karşılık gelen 6.3 trilyon dolar'a ulaşması beklenmektedir. E-ticaret firmalarının çoğu, bu talebin karşılanması için üçüncü taraf hizmet sağlayıcılarını kullanmaktadır. Dijital çözümler, müşterilerin online alışveriş deneyimini direkt etkileyen bu hizmetlerin kalitesini ciddi derecede artırma potansiyeline sahiptir. Bu konuşmada, e-ticaret fulfillment operasyonlarını geliştirebilecek bazı dijital çözümler konusunda endüstri bakış açısını sunmayı amaçlıyoruz. Bu amaçla, Arvato SCS firmasının Ar-Ge proje portföyünden bazı örnek projeler üzerinde duruyoruz. Arvato SCS, dünya çapında iş yapan e-ticaret sektöründe yer alan firmalara depolama ve lojistik hizmetleri veren öncü bir firmadır. Firma, Türkiye'de 40'tan fazla e-perakendeci firmaya depolama ve bütüncül kanal (omnichannel) sipariş yönetimi hizmetleri vermektedir. Üzerinde konuştuğumuz projeler Arvato'nun Ar-Ge birimi tarafından, firmanın IT ve Operasyonel Mükemmellik birimleri ile iş birliği içinde yürütülmektedir. Farklı tamamlanma aşamalarında olan projelerin konuları şunlardır: (1) Depo toplama operasyonlarında insan toplayıcılara destek verecek robot kullanımı, (2) Toplama operasyonlarının verimini arttıracak optimizasyon algoritmaları geliştirilmesi, (3) Toplama operasyonlarının kısmi otomasyon çözümleri ile iyileştirilmesi, (4) Makine öğrenmesi algoritmaları kullanımı ile optimal koli boyutu bulunması, (5) Ürün kutu boyutlarının kamera ve görüntü işleme algoritmaları kullanılarak ölçümü, (6) RFID teknolojisinin toplama ve sayma amaçlı kullanımı. Her proje için, veri, yazılım ve ekipmanların nasıl kullanıldığını, elde edilen faydaları ve karşılaşılan zorlukları tartışıyoruz. Bu gibi projelerin süreç verimliliğini artırma ve maliyetleri düşürme yanında, yönetim karar kalitesini de iyileştirerek Arvato'nun dijital dönüşümüne katkı sağlamasını bekliyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Depolama, Dijital çözümler, Makine öğrenmesi, Optimizasyon, RFID, Toplama operasyonu

## DIGITALIZATION SOLUTIONS IN E-COMMERCE FULFILLMENT: PRACTITIONER PERSPECTIVE

Serdar Metin

*Arvato Supply Chain Management  
System Development Group Manager  
Şehit İknur Keleş Sok. No:7 Kat:8 Hüseyin  
Bağdatlıoğlu İş merkezi Kozyatağı/İstanbul*

serdar.metin@arvato-scs.com  
ORCID: 0009-0005-6875-6087

Gamze Türe Kocatürk

*Arvato Supply Chain Management  
R&D Manager  
Şehit İknur Keleş Sok. No:7 Kat:8 Hüseyin  
Bağdatlıoğlu İş merkezi Kozyatağı/İstanbul*

gamze.k@arvato-scs.com  
ORCID: 0009-0004-4642-1414

The volume of global e-commerce purchases is expected to reach 6.3 trillion dollars in 2023, corresponding to 21% of all purchases. The majority of e-tailer companies rely on third-party service providers for the fulfillment of this demand. Digitalization solutions can improve the service quality of these providers, which have a critical impact on the online shopping experience of consumers. In this talk, we aim to give a practitioner's perspective on various digitalization solutions to improve e-commerce fulfillment. To this end, we present illustrative projects from Arvato's R&D portfolio. Arvato is a leading global supply chain solutions company. The company has been providing warehousing and omnichannel order management services to over 40 e-retailers in Turkey. The projects we discuss are conducted by the R&D department of the company, in collaboration with the IT and Operational Excellence departments. Projects, which are at different stages of completion, are concerned with (1) Using robots to assist human pickers in warehouse picking operations; (2) Using optimization algorithms to improve picking productivity; (3) Improving picking operations through partial automation; (4) Determining the optimal packing case size using machine learning algorithms; (5) Determining package dimensions using cameras and image recognition; (6) Using RFID for picking and counting. For each project, we outline how data, software and equipment are used, the value created, and the challenges faced. We hope that such projects will not only improve the operational processes and reduce the costs of the company, but also increase the quality of managerial decisions, paving the way for sustainable digital transformation.

**Keywords:** Warehousing, Picking Operations, Machine Learning, Optimization, RFID

# SOĞUK ZİNCİR LOJİSTİĞİ KAVRAMININ BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Prof. Dr. Mehmet İNCE  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü,  
Uygulamalı Bilimler Fakültesi  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
mince@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0612-3688

Öğr. Gör. Şule SİPAHİ  
Dış Ticaret Bölümü,  
Meslek Yüksekokulu  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
sulesipahi@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-6154-8817

İlaç, gıda ve bitki türleri gibi yüklerin lojistik süreçlerini taşıma, depolama ve dağıtım adımlarını içerecek şekilde organize etmek, ilgili yüklerin güvenliğinin sağlamak ve kayıplara engel olmak faaliyetlerin sorunsuz sonuçlanabilmesi için önemlidir. Söz konusu aşamalarda daim bir şekilde sıcaklık ve taşıma kabı içinde sağlanması gereken nem miktarının kontrolü, izlenebilirliği ve lüzumlu durumlarda seri bir şekilde müdahale edebilirliğinin mümkün olması gerekmektedir. Bu açıdan kontrollü tutulması gereken bir sıcaklık aralığına ihtiyacın söz konusu olduğu ürün ve malzemelerin taşınma süreci ve ilgili sürecin yönetimi soğuk zincir lojistiği kapsamında yürütülmektedir. Dünya genelinde yaşanan salgın tipi sağlık sorunları, doğal afetler veya savaş gibi insan müdahalesiyle yaşanan olumsuzluklar söz konusu olduğunda soğuk zincir lojistiğinin önemi daha da yoğun bir şekilde anlaşılmaktadır. Aynı zamanda lojistik faaliyetlerin çok basamaklı bir yapıya sahip olması sürecin herhangi bir noktasında problemle karşı karşıya kalınma ihtimalini artırmaktadır. Sektörel açıdan iş yapış süreçleri ve insan hayatına olan doğrudan etkisinin beraberinde akademisyenlerin de özellikle üzerine eğildiği soğuk zincir lojistiği, insan yaşamı için lojistiği doğrudan ilgilendiren alanlardaki tüm aşamalarının dikkatle gözlemlenmesi gerektiğini göstermiştir. Buradan yola çıkarak çalışmanın amacı, soğuk zincir lojistiği ile ilgili yapılan araştırmaların bibliyometrik analizinin gerçekleştirilmesidir. Bibliyometrik analiz ile ilgili anahtar kelimeyi içeren yayınlardan elde edilebilen yayın sayısı, ülke bilgisi, ilişkili diğer konu başlıkları, ilişkilendirilen atıf bilgileri ve yayınları ortaya koyan yazarlara ait detaylara ulaşılmaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda ilk olarak çevrimiçi platform olan Scopus veri tabanı üzerinden 2000 ve 2023 yılları arasında "Cold Chain Logistics" anahtar kelimesini içeren 1.341 akademik çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırmaya konu edilen çalışmaların tamamı İngilizce dilinde yazılmıştır. Scopus veri tabanı üzerinden ulaşılan verilerin analizi VOSviewer bibliyometrik haritalama programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre "Xuelai Zhang"ın anahtar kelimeyi temele alarak akademik yayın yapan yazarlar arasında ilk sırada olduğu, "Soğuk Zincir Lojistiği", "Soğuk Zincir", "Lojistik", "Covid-19", "Tedarik Zinciri", "Araç Rotalama Problemleri", "Soğuk Tedarik Zinciri", "Nesnelerin İnterneti", "Aşı" ve "RFID" anahtar kelimelerinin ise ilgili yayınlarda en sık kullanılan anahtar kelimeler olduğuna ulaşılmıştır. Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, İngiltere, Güney Kore ve Tayvan yürütülen çalışmalar kapsamında ilk sıradaki ülkelerdir. Ayrıca atıf sayısına bakıldığında söz konusu anahtar kelimeye göre Çin, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve İspanya ilk dört ülke olarak sıralanmıştır. En çok atıf alan yazarlar ise Xuelai Zhang, Luis Ruiz-Garcia, Reiner Jedermann ve aynı yayınlarda Walter Lang şeklinde sıralanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliyometrik Analiz, Soğuk Zincir, Soğuk Zincir Lojistiği.

## EXAMINATION OF THE CONCEPT OF COLD CHAIN LOGISTICS BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHOD

Prof. Dr. Mehmet İNCE

*International Trade and Logistics Department,  
Faculty of Applied Sciences  
Tarsus University  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
mince@tarsus.edu.tr*

ORCID: 0000-0003-0612-3688

Lecturer Şule SİPAHİ

*Foreign trade Department,  
Vocational School  
Tarsus University  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
sulesipahi@tarsus.edu.tr*

ORCID: 0000-0002-6154-8817

It is important to organize the logistics processes of cargoes such as pharmaceuticals, food and plant species in a way that includes transportation, storage and distribution steps, to ensure the safety of related cargoes and to prevent losses in order for the activities to be completed smoothly. At these stages, it should be possible to control the temperature and the amount of moisture that must be provided in the transport container, to be traceable and to intervene quickly when necessary. In this respect, the transportation process of products and materials, where there is a need for a temperature range that must be kept under control, and the management of the related process are carried out within the scope of cold chain logistics. The importance of cold chain logistics is understood more intensely when it comes to the negativities experienced by human intervention such as epidemic-type health problems, natural disasters or war experienced throughout the world. At the same time, the multi-step structure of logistics activities increases the possibility of encountering problems at any point in the process. Along with its direct impact on business processes and human life from a sectoral perspective, cold chain logistics, on which academics especially focus, has shown that all stages of logistics in areas directly related to human life should be carefully observed. From this point of view, the aim of the study is to perform a bibliometric analysis of research on cold chain logistics. The number of publications that can be obtained from publications containing the keyword related to bibliometric analysis, country information, other related subject titles, associated citation information and details of the authors revealing the publications are accessed. In line with the purpose of the study, 1,341 academic studies containing the keyword "Cold Chain Logistics" were reached between 2000 and 2023 through the Scopus database, which is an online platform for the first time. All of the studies subject to the research were written in English. The analysis of the data accessed through the Scopus database was made using the VOSviewer bibliometric mapping program. According to the findings, "Xuelai Zhang" is in the first place among the authors who make academic publications based on the keyword, "Cold Chain Logistics", "Cold Chain", "Logistics", "Covid-19", "Supply Chain", "Vehicle". Routing Problems", "Cold Supply Chain", "Internet of Things", "Vaccine" and "RFID" keywords were found to be the most frequently used keywords in related publications. China, the United States of America, India, England, South Korea and Taiwan are the first countries in the scope of the studies. In addition, when we look at the number of citations, China, the United States of America, England and Spain are listed as the top four countries according to the keyword in question. The most cited authors are Xuelai Zhang, Luis Ruiz-Garcia, Reiner Jedermann and Walter Lang in the same publications.

**Keywords:** Bibliometric Analysis, Cold Chain, Cold Chain Logistics



## TİCARİ AÇIKLIK VE KARBON EMİSYONLARI İLİŞKİSİ: KAVRAMSAL BİR MODEL ÖNERİSİ

Arş. Gör. Dr. Suzan Oğuz  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü  
Çağ Üniversitesi  
Mersin, 33800, TÜRKİYE  
suzanoguz@cağ.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-4876-3173

Dünya genelinde uluslararası ticaret işlemlerinin giderek artması ve yeni pazarlara ulaşımın kolaylaşmasıyla birlikte işletmeler küresel ölçekte faaliyet gösterebilmekte ve daha geniş bir kitleye ulaşabilmektedir. Bu durum üretkenliğin artmasına fayda sağlayarak ve ekonomik büyümeyi de teşvik etmektedir. Diğer taraftan uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme enerji tüketiminin artmasına yol açmaktadır. Çünkü uluslararası ticarete meydana gelen artışlar, ekonomik faaliyetlerdeki artışları da temsil ettiği için bu durum enerji talebini ve kullanımını artırmaktadır. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde enerji tüketen faaliyetlerin yaygınlaşması ve fosil yakıt enerjisi, çevresel etkilerinden dolayı çeşitli endişelere yol açmaktadır. Bu çalışmanın amacı 2000-2020 dönem verileri ile gelişmiş ve gelişmekte olan 83 ülkede ticari açıklık, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO<sub>2</sub> arasındaki ilişkiyi Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) ile incelemektedir. YEM özellikle birden fazla değişkenin birbirini etkilediği durumlarda uygun bir tahmin yöntemi olarak kabul edilmektedir. YEM, yol analizine dayanmaktadır ve çeşitli eşzamanlı tahmin edilen çoklu regresyon modellerini veya denklemlerini içermesi bakımından çoklu regresyon analizinin bir uzantısı olarak kabul edilmektedir. Bu yöntem aracılık, dolaylı etkiler ve değişkenler arasındaki diğer karmaşık ilişkileri daha etkili ve doğrudan modellemek için olanak sağlamaktadır. Bu çalışma kapsamında bir model önerisi sunularak değişkenler arasındaki dolaylı ve doğrudan etkileri incelemek üzere toplam altı adet hipotez test edilmiştir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen analizlerde IBM SPSS Statistics 28 ve IBM SPSS Amos 28 programları kullanılmıştır. Çalışma kapsamında yapılan analizler sonucunda ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerinde 0.52, enerji tüketimi üzerinde 0.67 ve CO<sub>2</sub> üzerinde 0.70 birimlik toplam bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Yine ticari açıklığın enerji tüketimi üzerinde 0.28, CO<sub>2</sub> üzerinde ise 0.41 birimlik bir dolaylı etkisi olduğu bulgular arasındadır. Çalışmanın bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, ülkelerin ticarete daha açık hale geldikçe, daha fazla ürün ve hizmet üretip ihraç etmek için enerji tüketimlerini ve CO<sub>2</sub> emisyonlarını artırma eğiliminde oldukları söylenebilmektedir. Çünkü ticari açıklıkla birlikte ulaşım ve endüstriyel faaliyet gibi çeşitli faktörlerin artmasının yanı sıra enerji yoğun ürünlere olan talebin ve tüketiminin de doğrudan artması beklenmektedir. Dolaylı etki bulguları ise ticari açıklığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisiyle birlikte enerji tüketimini ve CO<sub>2</sub> emisyonlarını da etkileyebileceğini göstermektedir. Çünkü ticari açıklık, ekonomik büyümeye yol açarak bu büyüme, enerji tüketimini ve CO<sub>2</sub> emisyonlarını artırabilmektedir. Daha fazla ekonomik büyüme yaşayan ülkeler daha fazla enerji tüketme eğiliminde olduğundan ve bunun da daha yüksek CO<sub>2</sub> emisyonlarına yol açmasından dolayı, enerji tüketiminin ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonları arasındaki ilişkide itici güç olduğu söylenebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Kalkınma, Enerji Tüketimi, Ticari Açıklık, Karbon Emisyonları, Yapısal Eşitlik Modellemesi.



## THE RELATIONSHIP BETWEEN TRADE OPENNESS AND CARBON EMISSIONS: A CONCEPTUAL MODEL PROPOSAL

Research Asst. Dr. Suzan Oğuz  
*Department of International Trade and Logistics*  
*Çağ University*  
*Mersin, 33800, TURKEY*  
suzanoguz@cag.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-4876-3173

With the increasing global trade transactions and easier access to new markets, businesses are able to operate on a global scale and reach a wider audience. This trend benefits productivity and stimulates economic growth. However, international trade and economic growth also lead to an increase in energy consumption. This is because the increase in international trade represents an increase in economic activities, thereby increasing energy demand and usage. Particularly in developed and developing countries, the proliferation of energy-consuming activities and the use of fossil fuel energy raise various concerns due to their environmental impacts. The aim of this study is to examine the relationship between trade openness, economic growth, energy consumption, and CO<sub>2</sub> emissions in 83 developed and developing countries using Structural Equation Modeling (SEM) with data from the period 2000-2020. SEM is considered an appropriate estimation method, especially when multiple variables influence each other. SEM has its roots in path analysis, which is considered an extension of multiple regression analysis as it includes various simultaneous predicted multiple regression models or equations. This method allows for more effective and direct modeling of mediation, indirect effects, and other complex relationships between variables. Within the scope of this study, six hypotheses were tested to propose a model and examine the indirect and direct effects between variables. IBM SPSS Statistics 28 and IBM SPSS Amos 28 programs were used in the analyses carried out within the scope of the research. As a result of the analyses made within the scope of the study, it has been determined that trade openness has a total effect of 0.52 units on economic growth, 0.67 units on energy consumption and 0.70 units on CO<sub>2</sub>. Additionally, trade openness was found to have an indirect effect of 0.28 on energy consumption and 0.41 on CO<sub>2</sub> emissions. When the findings of the study are evaluated in general, it can be said that as countries become more open to trade, they tend to increase their energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions in order to produce and export more products and services. This is because along with trade openness, factors such as transportation and industrial activities are expected to increase, leading to a direct increase in demand for and consumption of energy-intensive products. The findings on indirect effects indicate that trade openness can also influence energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions through its impact on economic growth. As trade openness leads to economic growth, this growth can increase energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions. Since countries experiencing more economic growth tend to consume more energy and consequently generate higher CO<sub>2</sub> emissions, it can be said that energy consumption acts as a driving force in the relationship between economic growth and CO<sub>2</sub> emissions.

**Keywords:** Economic Development, Energy Consumption, Trade Openness, Carbon Emissions, Structural Equation Modeling.

## DOĞAL AFET DURUMLARINDA TÜRK LİMANLARININ YERİ VE ÖNEMİ

Öğr. Gör Dr. Ali Umut ÜNAL  
*Deniz Ulaştırma ve İşletme Programı*  
*Karamürsel Meslek Yüksekokulu*  
*Kocaeli Üniversitesi*  
*Karamürsel, Kocaeli, Türkiye*  
umut.unal@kou.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-2575-6379

Dr. Öğr. Üyesi. Muhammed BAMYACI  
*Denizcilik Ulaştırma İşletme Mühendisliği*  
*Denizcilik Fakültesi*  
*Kocaeli Üniversitesi*  
*Karamürsel, Kocaeli, Türkiye*  
muhammed.bamyaci@kou.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-9120-1830

Doğal afetler, insanlık var olduğundan beri büyük yıkımlara ve can kayıplarına sebep olan doğa olaylarıdır. Doğal afetler zamanları ve şiddetleri bilinemediğinden ve çoğu zamanda tahmin edilmediğinden dolayı ciddi anlamda can ve mal kaybına sebep olabilmektedirler. İnsanoğlu her ne kadar doğal afetlere karşı hazırlıklar yapmaya çalışsa da mutlaka can ve mal kaybı yaşamaktadır. Doğal afetlerin, bilimin varlığı ile son dönemlerde tahmin edilebilir oranları artmıştır. Doğal afetler, bilimin faydası ve ışığında savaşılabılır birer doğa olayı haline gelebilmektedir. Fakat özellikle depremler konusunda bilim hala yetersiz kalmakta ve depremlerin şiddeti ve zamanı konusunda yeterli ilerleme sağlayamamaktadır. Dünya çapında özellikle depremlerden dolayı ciddi anlamda can ve mal kayıpları meydana gelmektedir. Deprem felaketinden sonra görüldüğü gibi şehirlerin ve önemli lojistik <merkezlerin karayolu ve demiryolu hatlarında ciddi derece hasarlar oluşmaktadır. Oluşan bu hasarlar sebebiyle karayolu ve demiryolu ulaşımı durma noktasına gelebilmektedir. Bu durumda özellikle acil durum ekiplerinin ve insanı yardım malzemelerinin ulaştırılmasında çok ciddi sıkıntılara sebep olmaktadır. Havalimanlarının da pistlerinin hasar almasından dolayı uçakların inme ve kalkma operasyonları yapılmamaktadır. Tüm ulaşım yolları arasında en avantajlı ve kullanımı devam edebilen olan ise denizyolu taşımacılığıdır. Denizyolu taşımacılığı tsunami doğal afet durumunun mevcut olmadığı tüm durumlarda kullanıma devam edebilmektedir. Ülkemizin geçmişte yaşadığı doğal afetler sonucunda yaşanan ulaşım ve lojistik sorunları göz önüne getirildiği zaman limanların önemi bir kere daha ortaya çıkmaktadır. Son dönem yaşadığımız ve ülkemizin yüreğini yakan Büyük Anadolu Depremi sonrasında ulaşım anlamında karayolları ve demiryolları kullanılamamış, havalimanlarını hizmet dışı kalmıştır. İskenderun limanı gerek gerekli olan ekipmanların deprem bölgesine ulaştırılmasında gerekse insanı yardımların ulaştırılması çok büyük faydalar göstermiştir. Ayrıca limanların altyapı açısından en büyük depremlere dahi dayanabilecek şekilde inşaa edilmeleri sonucunda ciddi anlamda bir alt yapı sorunu ile karşılaşılacaktır. Ülkemiz genelinde AFAD koordinasyonunda ve yönetiminde olmak kaydıyla özel limanların iş birliği isteğiyle stratejik açıdan önemli yerlerde olan limanların, her türlü doğal afet durumlarında yardımların ulaşması ve etkili olan ulaşımın sağlanması için konumlarından seçilmeleri ve gerekli alt yapı ve üstyapı olarak gerekli ekipman ve insanı yardım açısından depolama alanlarının oluşturulması önemlidir. Çalışmada alanlarında uzman ve beşer kişiden oluşan iki uzman gruptan derinlemesine mülakat tekniği ile görüşler alınmıştır. Birinci grup iş sağlığı ve güvenliği alanında uzmanlar olup doğal afetlerde meydana gelen acil durumlar için olası riskler ve tehlikeler hakkında görüşler alınmıştır. İkinci grup ise liman işletmecileri olup seçilecek limanların olası yerleri ve altyapıları konusunda görüşler alınmıştır. Çalışma sonucunda Marmara bölgesinde İstanbul şehrinin stratejik önemi ve konumu nedeniyle Anadolu yakası ve Avrupa yakasında en az bir tane olacak şekilde toplamda en az dört limanın hazırlanması, Ege bölgesinde en az iki limanın hazırlanması, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerinde kıyıların uzunluğu ve şehirlerin dağılımından dolayı en az üç limanın hazırlanmasına ihtiyaç duyulacağı belirlenmiştir. Seçilen limanların büyük şehirlere olan yakınlıkları, gemilerin yanaşması için draft değerleri, rıhtım ve iskele uzunlukları ve limanların sahip oldukları toprak alanları seçim kriterlerinde en önemli kriterler olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Deniz İşletmeciliği, Deniz Ulaştırma Mühendisliği, Deniz Ulaşımı, Deniz Teknolojisi, Deniz Yapıları.

## PLACE AND IMPORTANCE OF TURKISH PORTS IN NATURAL DISASTER SITUATIONS

Lecturer. Dr. Ali Umut ÜNAL

*Maritime Transport and Management Programme*  
Karamürsel Vocational High School

*University of Kocaeli*  
*Karamürsel, Kocaeli, Turkey*  
umut.unal@kou.edu.tr

ORCID: 0000-0002-2575-6379

Asst. Prof. Dr. Muhammed BAMYACI

*Department of Maritime Transport Management*  
*Engineering*  
Maritime Faculty

*University of Kocaeli*  
*Karamürsel, Kocaeli, Turkey*  
muhammed.bamyaci@kou.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9120-1830

Natural disasters are natural events that have caused great destruction and loss of life since the existence of humanity. Natural disasters can cause serious loss of life and property because their time and severity are unknown and often unpredictable. Although human beings try to make preparations against natural disasters, they definitely experience loss of life and property. Prediction rates of natural disasters have increased recently with the existence of science. Natural disasters can become a natural phenomenon that can be fought with the benefit and light of science. However, science is still inadequate especially in earthquakes and cannot make sufficient progress on the intensity and time of earthquakes. There are serious losses of life and property worldwide, especially due to earthquakes. As seen after the earthquake disaster, serious damages occur on the road and railway lines of cities and important logistics centres. Due to these damages, road and railway transport may come to a standstill. In this case, it causes very serious problems especially in the transport of emergency teams and humanitarian aid materials. Due to the damage to the runways of the airports, the landing and take-off operations of the aircraft cannot be carried out. The most advantageous among all means of transport and the one that can continue to be used is maritime transport. Maritime transport can continue to be used in all situations where there is no tsunami natural disaster situation. When the transport and logistics problems experienced as a result of the natural disasters experienced by our country in the past are taken into consideration, the importance of ports once again emerges. After the recent Great Anatolian Earthquake, which burned the hearts of our country, highways and railways could not be used in terms of transport and airports were out of service. Iskenderun port has shown great benefits both in the delivery of the necessary equipment to the earthquake zone and in the delivery of humanitarian aid. In addition, no serious infrastructure problem was encountered as a result of the fact that the ports were built in a way to withstand even the biggest earthquakes in terms of infrastructure. It is important that the ports, which are strategically important locations, are selected from their locations for the delivery of aid in all kinds of natural disasters and to provide the necessary transportation and to create the necessary infrastructure and superstructure, necessary equipment and storage areas in terms of humanitarian aid, with the request for cooperation of private ports, provided that they are under the coordination and management of AFAD throughout our country. In the study, opinions were obtained from two expert groups consisting of five experts in their fields by in-depth interview technique. The first group are experts in the field of occupational health and safety and their opinions were taken about possible risks and dangers for emergencies occurring in natural disasters. The second group is port operators and their opinions have been taken on the possible locations and infrastructures of the ports to be selected. As a result of the study, it was determined that due to the strategic importance and location of the city of Istanbul in the Marmara region, at least four ports in total, at least one on the Anatolian side and at least one on the European side, at least two ports in the Aegean region, and at least three ports in the Mediterranean and Black Sea regions due to the length of the coasts and the distribution of cities. The proximity of the selected ports to big cities, draft values for berthing ships, lengths of docks and piers and the land areas of the ports were determined as the most important criteria in the selection criteria.

**Keywords:** Marine Management, Marine Transport Engineering, Marine Transport, Marine Technology, Marine Structures.

## SENKROMODAL TAŞIMACILIKTA Kİ ENGELLERİN BELİRLENMESİ VE SIRALANMASI

Dr. Öğr. Üyesi Onur Derse  
Endüstri Mühendisliği Bölümü,  
Tarsus Üniversitesi, 33400, Tarsus, Mersin,  
TÜRKİYE  
onurderse@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-4528-1999

Taşıma entegrasyonları birden farklı taşıma modunun entegre şekilde kullanıldığı faaliyetlerdir. Taşıma entegrasyonları taşıma modlarının değişimi, taşıma araçlarının değişimi ya da taşıma kaplarının değişimlerini içerebilmektedir. Taşıma entegrasyonlarının bir uzantısı olan senkromodal taşımacılık, planlamalarla değişen şartlara gerçek zamanlı ve esnek olarak optimum taşıma planlamalarının yapılmasını sağlamaktadır. Senkromodal taşımacılığın hedefleri, dinamik olarak paydaşlar arasındaki işbirliğini artırarak maliyetleri düşürmek, hizmet kalitesini arttırmak ve sürdürülebilirliği geliştirmek olarak sıralanabilir. Ayrıca, senkromodal taşımacılık için ağ yapıları, teknolojik ve fiziksel altyapı, çalışan katılımı da oldukça önemli kritik başarı faktörleri olarak sıralanabilir. Senkromodal taşımacılığın güncel bir konudur ve birçok fırsat sunmaktadır. Ancak, uygulama zorluklarının incelenmesi faaliyetlerin sürekliliği açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada, senkromodal taşımacılığın başarıya ulaşabilmesi için önünde duran engeller araştırılmış ve bu engellerin sıralanması için Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden SWARA yöntemi ele alınmıştır. Çalışmada ele alınan zorluklar; altyapı uyumu, bilgi ve iletişim teknolojisi gerekliliği, eş zamanlı olarak hareket etme, düzenleyici/yasal çerçeve, maliyet unsurları, kültürel/örgütsel değişim olarak belirlenmiştir. Altyapı uyumluluğu, farklı taşıma modlarının özel altyapı gereksinimlerinin olması ve bu ihtiyaçların karşılanabilir olması olarak tanımlanabilir. Kara yolu, deniz yolu, demir yolu, hava yolu, iç su yolu gibi taşıma modlarının arasındaki değişimler sırasında altyapılarının uyumlu olması taşıma entegrasyonlarının önündeki önemli bir zorluktur. Bilgi ve iletişim teknolojisi gerekliliği, senkromodal taşımacılık için dinamik olarak verilerin toplanması, veri akışının sağlanması ve entegrasyonun sağlanması ele alınması gereken önemli bir problemdir. Eş zamanlı olarak hareket etme, faaliyetlerin sürdürülmesi için birçok paydaşın arasında etkin işbirliği ve koordinasyon gerekmektedir. Sorumlulukların belirlenmesi, paylaşılması ve takip edilmesi senkromodal taşımacılık uygulamaları önünde zorluklar oluşturmaktadır. Düzenleyici/Yasal çerçeve, gerçekleştirilen faaliyetlerin içerdiği gümrük prosedürleri, belgeler ve izinler gibi gereklilikleri zorluklardan biri olarak tanımlanabilir. Bu durum özellikle farklı taşıma modlarına geçişlerde ve uluslararası sınırlarda önem arz etmektedir. Maliyet unsurları, senkromodal taşımacılık için taşıma faaliyetlerinin optimize edilmesi amaçlanmaktadır. Bu durumun sağlanması için gereken altyapı uyumu, bilgi ve iletişim teknolojisi gerekliliği, eğitim ve daha birçok önemli maliyetleri içerebilir. Senkromodal taşımacılığın önünde belirtilen maliyetler ve daha birçoğu engel oluşturmaktadır. Kültürel/Örgütsel değişim, senkromodal taşımacılığın uygulanması önündeki büyük engellerden biri de örgüt kültürüdür. Çalışanların sisteme entegrasyonu, uyumunun sağlanması ve yeni sistemin kabul edilebilirliğinin sağlanması senkromodal taşımacılık için önemli bir zorluktur. Belirlenen senkromodal taşımacılığa ulaşmak için zorlukların SWARA yöntemi ile değerlendirilmesi sonucunda en önemli zorluğun bilgi ve iletişim teknolojisi gerekliliği zorluğu tespit edilmiştir. Senkromodal taşımacılığın önündeki engellerin kaldırılması ile gerçek zamanlı hareket etme, esnek olma ve optimizasyonun sağlanması adına bu çalışmanın önem arz ettiği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Senkromodal Taşımacılık, SWARA Yöntemi, Taşıma Entegrasyonu

## IDENTIFYING AND RANKING OF BARRIERS IN SYNCHROMODAL TRANSPORT

Asst. Prof. Onur Derse  
*Department of Industrial Engineering,  
Tarsus University, 33400, Tarsus, Mersin,  
TÜRKİYE*  
onurderse@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-4528-1999

Transport integrations are activities in which more than one transport mode is used in an integrated manner. Transport integrations can include the change of transport modes, the change of means of transport, or the change of transport vehicles. Synchromodal transportation, which is an extension of transportation integrations, provides real-time and flexible optimum transportation planning for changing conditions with planning. The objectives of synchromodal transportation can be listed as reducing costs, increasing service quality, and improving sustainability by dynamically increasing cooperation between stakeholders. In addition, network structures, technological and physical infrastructure, and employee participation can be listed as critical success factors for synchromodal transportation. Synchromodal transport is a current topic and offers many opportunities. However, examining the implementation difficulties is important for the continuity of the activities. In this study, the barriers in front of the success of synchromodal transport were investigated and the SWARA method, which is one of the Multi Criteria Decision Making methods, was discussed in order to rank these barriers. The challenges addressed in the study; infrastructure compatibility, information and communication technology requirements, acting simultaneously, regulative/legal framework, cost elements, cultural/organizational change. Infrastructure compatibility can be defined as that different transport modes have special infrastructure requirements and that these needs can be met. The compatibility of infrastructures during the exchanges between transport modes such as road, sea, rail, air, and inland waterway is an important challenge for transport integrations. Information and communication technology requirements, dynamically collecting data for synchromodal transport, providing data flow, and providing integration is an important problem that needs to be addressed. Effective cooperation and coordination among many stakeholders are required in order to acting simultaneously. Identification, sharing and tracking of responsibilities create difficulties for synchromodal transportation applications. Regulative/Legal framework, requirements such as customs procedures, documents and permits involved in the activities carried out can be identified as one of the challenges. This is especially important in transitions to different modes of transport and at international borders. Cost elements are aimed at optimizing transport activities for synchromodal transport. Infrastructure compliance, information and communication technology requirement, training and many other important costs are required to ensure this situation may be included. The stated costs and many more are barriers in front of synchromodal transport. Cultural/Organizational change, one of the major barriers to the implementation of synchromodal transport is organizational culture. Integrating and adapting employees to the system and ensuring the acceptability of the new system is an important challenge for synchromodal transportation. As a result of evaluating the difficulties with the SWARA method to reach the determined synchromodal transportation, the most important difficulty was the necessity of information and communication technology. It is thought that this study is important in order to remove the barriers in front of synchromodal transportation and to provide real-time movement, flexibility and optimization.

**Keywords:** Synchromodal Transport, SWARA Method, Transport Integration

# KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMİ MODÜLLERİNE KARBON AYAK İZİNİN ENTEGRE EDİLMESİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN SAĞLANMASI

Emine Feyza KÜÇÜK

*Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü  
Pamukkale Üniversitesi, Öğrenci  
[ekucuk191@posta.pau.edu.tr](mailto:ekucuk191@posta.pau.edu.tr)*

ORCID: 0009-0001-4807-1989

Emine ZEYREK

*Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü  
Pamukkale Üniversitesi, Öğrenci  
[ezeyrek19@posta.pau.edu.tr](mailto:ezeyrek19@posta.pau.edu.tr)*

ORCID: 0009-0005-4496-2003

Dr. Öğr. Üyesi M. Ulaş KOYUNCUOĞLU

*Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü  
Pamukkale Üniversitesi  
[ulas@pau.edu.tr](mailto:ulas@pau.edu.tr)*

ORCID:0000-0002-5437-1865

Tekstil sektörünün gelişmekte olan ülkelerde emek yoğun istihdama katkısının yanı sıra günümüzde üretim tesisi, makine, stok gibi imalat bileşenlerini sermaye destekli ileri teknoloji ile bütünleştirerek rekabet avantajı sağlamak amacıyla kullanılması dikkat çekmektedir. İmalat bileşenlerini en iyi şekilde organize etmek, imalat çevrim süresini minimize etmek ve ara stok ve nihai stok seviyesini güvenlik stokunu da dikkate alarak planlamak yöneticiler için önemli olduğu kadar zor bir görevdir. Bu çalışmada, Denizli’de faaliyet gösteren bir tekstil işletmesinin üretim verilerine dayanarak geliştirilen kurumsal kaynak planlama sistemine karbon ayak izi hesaplama modülü entegrasyonu ile imalattaki takibinin yapılması amaçlanmaktadır. Yapılacak hesaplamalar sonucunda elde edilecek sayısal değerler ile aylık ve yıllık karbon salınımının standartlara uyup uymadığını gözlemleyerek çevreye verilen zararın en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Çalışmada elektrik tüketimi için karbon ayak izi hesaplaması ve su ayak izi hesaplaması için literatürde Tier-2 ve Tier-3 olarak bilinen metotlar kullanılmaktadır. Kurumsal kaynak planlama sistemi yazılımı kullanım maliyeti açısından büyük şirketlerin yanı sıra kobilerin de her yerden kolaylıkla erişim sağlayacakları şekilde sade ve kullanıcı arayüzü ile web tabanlı uygulama olarak geliştirilmiştir. Ayrıca, kurumsal kaynak planlama sistemi yazılımı ile güvenlik stoku hesaplayarak üretim süreçlerinin sürekliliğini sağlamak, beklenmedik talep dalgalanmalarına karşı dayanıklılık, tedarik zinciri kesintilerine karşı firmayı korumak ve müşteri memnuniyetini artırmak hedeflenmektedir. Bu kapsamda, geliştirdiğimiz çok modüllü kurumsal kaynak planlama sistemi yazılımı sayesinde üretim verisi kullanılarak karbon ayak izinin hesaplanmasıyla hem firmaya katkı sunulacak hem de sürdürülebilirliği destekleyerek çevreye verilecek zarar en aza indirilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Güvenlik Stoğu, Karbon Ayak İzi, Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemi

# INTEGRATING CARBON FOOTPRINT INTO ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEM MODULES AND ENSURING SUSTAINABILITY

Emine Feyza KÜÇÜK

*Department of Management Information  
System, Pamukkale University, Student*

[ekucuk191@posta.pau.edu.tr](mailto:ekucuk191@posta.pau.edu.tr)

ORCID:0009-0001-4807-1989

Emine ZEYREK

*Department of Management Information  
Systems, Pamukkale University, Student*

[ezeyrek19@posta.pau.edu.tr](mailto:ezeyrek19@posta.pau.edu.tr)

ORCID: 0009-0005-4496-2003

Assist. Prof. M. Ulaş KOYUNCUOĞLU

*Department of Management Information Systems*

*Pamukkale University*

[ulas@pau.edu.tr](mailto:ulas@pau.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-5437-1865

In addition to the contribution of the textile industry to labor-intensive employment in developing countries, it is noteworthy that today it is used to provide competitive advantage by integrating manufacturing components such as production facilities, machine and stocks with capital-supported advanced technology. Organizing the manufacturing components in the best way, minimizing the manufacturing cycle time and planning the level of buffer and final stock by considering the safety stock is an important and difficult task for managers. In this study, it is aimed to monitor the production of a textile enterprise operating in Denizli by integrating a carbon footprint calculation module into the enterprise resource planning system developed based on production data. It is aimed to minimize the damage to the environment by observing whether the monthly and annual carbon emissions comply with the standards with the numerical values to be obtained as a result of the calculations to be made. In the study, methods known as Tier-2 and Tier-3 in the literature are used for carbon footprint calculation for electricity consumption and water footprint calculation. The enterprise resource planning system software has been developed as a web-based application with a simple and useful interface that can be easily accessed from anywhere by SMEs as well as large companies in terms of usage cost. In addition, with the enterprise resource planning system software, it is aimed to ensure the continuity of production processes by calculating safety stock, resilience against unexpected demand fluctuations, protect the company against supply chain interruptions and increase customer satisfaction. In this context, thanks to the multi-module enterprise resource planning system software we have developed, we will contribute to the company by calculating the carbon footprint using production data and minimize the damage to the environment by supporting sustainability.

**Keywords:** Safety Stock, Carbon Footprint, Enterprise Resource Planning System



## METaverse'ÜN YEŞİL LOJİSTİK VE YEŞİL GİRİŞİMCİLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

MSc Şükran DERTLİ

*Organik Tarım İşletmeciliği Programı  
Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Bayburt, TÜRKİYE*

[sukrandertli25@gmail.com](mailto:sukrandertli25@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-9901-5349

Öğr. Gör. Muhammet Emin DERTLİ

*Bilgisayar Teknolojileri Programı  
Atatürk Üniversitesi Horasan Meslek Yüksekokulu  
Erzurum, TÜRKİYE*

[emindertli@atauni.edu.tr](mailto:emindertli@atauni.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-4309-6201

Son yıllarda küresel iklim değişikliği, çevre ve hava kirliliği sorunları en önemli sorunlardan olup sosyo-ekonomik boyutta etkisini giderek arttırmaktadır. Özellikle iklim değişikliğinin doğrudan ve dolaylı etkileri insan sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Bu olumsuz etkiler ekolojik, ekonomik ve biyofiziksel anlamda gıda güvenliği sorunlarını ortaya çıkararak gıda üretimi ve tarımsal verimlilik üzerinde önemli bir tehdit unsuru oluşturmaktadır. Yeşil girişimcilik, yeşil lojistik, yeşil tedarik zinciri, yeşil pazarlama gibi uygulamalar bu tehditlerin ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. İşte bu noktada çevre dostu üretim yöntemlerinin ve teknolojilerinin kullanılması bakımından yeşil lojistik ve yeşil girişimcilik uygulamaları dikkat çekmektedir. Dolayısıyla yeşil tedarik zinciri yönetiminde rekabet avantajı elde edilmesi için hem yeşil bilişim sistemlerinin ve teknolojik inovasyonların hem de yeşil ve güçlü pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Önceki çalışmalara bakıldığı zaman yeşil lojistik ve yeşil girişimcilik konusunun "İşletme", "Ekonomi", "Ulaşım", "Mühendislik Bilimleri", "Şehircilik ve Bölge Planlama", "Mimarlık", "Güzel Sanatlar", "Turizm", "İletişim Bilimleri", "Bilim ve Teknoloji" gibi alanlarda araştırılarak disiplinlerarası çalışma konusu haline geldiği görülmektedir. Disiplinlerarasındaki bu etkileşim de sürdürülebilir iş modellerinin ve teknolojik gelişmelerin bütünleştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Özellikle günümüzün en fazla öne çıkan teknolojik gelişmelerden biri Metaverse sanal evrenidir. Dijital teknolojiye dayalı bu sanal evren farklı sektör ve teknolojilerle etkin çalışma yöntemlerini araştırarak bilimin sınırlarını genişleten yeni bir faaliyet alanıdır. Bu alanın yeşil girişimcilik ve yeşil lojistik uygulamalarına yönelik ne şekilde bir etkisi olabileceği merak konusu olmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmanın temel amacı, metaverse teknolojisinin yeşil lojistik, yeşil girişimcilik ve yeşil pazarlama uygulamaları üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Literatürde araştırma konusuna yönelik eksiklik bulunduğu belirlenmiştir. Bu araştırmanın alanında öncü çalışmalardan olması ileriki dönemde konuyla ilgili yapılacak çalışmalar için kaynak teşkil etme anlamında önemli kılacaktır. Dolayısıyla bu çalışmada literatür taraması yönteminden yararlanarak metaverse kavramına, kavramın iklim değişikliği, yeşil lojistik, yeşil girişimcilik ve yeşil pazarlama uygulamaları arasındaki ilişkisine ve geleceğine dair çıkarımlara odaklanılmıştır. Araştırma sonunda çevre duyarlılığının artırılmasında hem metaverse teknolojisinin hem de yeşil lojistik, yeşil girişimcilik ve yeşil pazarlama uygulamalarının önemli bir yere sahip olabileceği bulgusuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda bu dijital dönüşümün yeşil büyüme ve enerji üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceği belirlenmiştir. Buna ek olarak metaverse teknolojisi ile yeşil girişimcilik, yeşil lojistik uygulamaları arasındaki ilişkinin Pazar konumlandırma plan ve stratejik başarısı, inovasyon potansiyelinin artırılması, rekabetçi çevre stratejilerinin geliştirilmesi şeklinde katkılar sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla metaverse teknolojisi yeşil girişimcilik ve yeşil lojistik uygulamalarına yönelik farkındalık kazandırılması açısından önem arz etmektedir. Bu konuda çalışma yapmayı planlayan araştırmacılara yönelik olarak uygulamalı çalışma yapılması önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik, Metaverse, Teknoloji



## EVALUATION OF THE EFFECTS OF METAVERSE ON GREEN LOGISTICS AND GREEN ENTREPRENEURSHIP

MSc Şükran DERTLİ

*Organik Tarım İşletmeciliği Programı  
Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
Bayburt, TÜRKİYE*

[sukrandertli25@gmail.com](mailto:sukrandertli25@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-9901-5349

Öğr. Gör. Muhammet Emin DERTLİ

*Bilgisayar Teknolojileri Programı  
Atatürk Üniversitesi Horasan Meslek Yüksekokulu  
Erzurum, TÜRKİYE*

[emindertli@atauni.edu.tr](mailto:emindertli@atauni.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-4309-6201

In recent years, global climate change, environmental and air pollution problems are among the most important problems and their impact on the socio-economic dimension is increasing gradually. In particular, the direct and indirect effects of climate change cause adverse effects on human health and the environment. These negative effects pose an important threat to food production and agricultural productivity by revealing food safety problems in ecological, economic and biophysical terms. Practices such as green entrepreneurship, green logistics, green supply chain, and green marketing aim to eliminate these threats. At this point, green logistics and green entrepreneurship practices draw attention in terms of using environmentally friendly production methods and technologies. Therefore, in order to gain competitive advantage in green supply chain management, it is necessary to develop both green information systems and technological innovations, as well as green and strong marketing strategies. When we look at the previous studies, the subject of green logistics and green entrepreneurship is "Business", "Economics", "Transportation", "Engineering Sciences", "Urbanism and Regional Planning", "Architecture", "Fine Arts", "Tourism", "Communication Sciences". It is seen that it has become an interdisciplinary study subject by being researched in fields such as "Science and Technology". In this interdisciplinary interaction, it contributes to the integration of sustainable business models and technological developments. One of the most prominent technological developments, especially today, is the Metaverse virtual universe. This virtual universe based on digital technology is a new field of activity that expands the boundaries of science by researching effective working methods with different sectors and technologies. It is a matter of curiosity how this area can affect green entrepreneurship and green logistics practices. Therefore, the main purpose of this research is to determine the effects of metaverse technology on green logistics, green entrepreneurship and green marketing practices. It has been determined that there is a lack of research in the literature. The fact that this research is one of the pioneering studies in its field makes it important in terms of being a source for future studies on the subject. Therefore, in this study, using the literature review method, the concept of metaverse, the relationship between the concept of climate change, green logistics, green entrepreneurship and green marketing practices, and the implications for its future are focused. At the end of the research, it was found that both metaverse technology and green logistics, green entrepreneurship and green marketing practices could have an important place in increasing environmental awareness. At the same time, it has been determined that this digital transformation can have a positive effect on green growth and energy. In addition, it has been concluded that the relationship between metaverse technology and green entrepreneurship, green logistics practices can contribute to the market positioning plan and strategic success, increasing the innovation potential, and developing competitive environment strategies. Therefore, metaverse technology is important in terms of raising awareness about green entrepreneurship and green logistics practices. It is recommended to conduct an applied study for researchers who plan to work on this subject.

**Keywords:** Logistics, Metaverse, Technology.

## YAPAY ZEKÂ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE DOKTORA TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK PROFİLİ

MSc Şükran DERTLİ

*Organik Tarım İşletmeciliği Programı*  
*Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*  
*Bayburt, TÜRKİYE*

[sukrandertli25@gmail.com](mailto:sukrandertli25@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-9901-5349

Öğr. Gör. Muhammet Emin DERTLİ

*Bilgisayar Teknolojileri Programı*  
*Atatürk Üniversitesi Horasan Meslek Yüksekokulu*  
*Erzurum, TÜRKİYE*

[emindertli@atauni.edu.tr](mailto:emindertli@atauni.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-4309-6201

Bu çalışmanın temel amacı yapay zekâ ve sürdürülebilirliğe yönelik doktora tezlerinin literatürdeki durumunu belirleyebilmektir. Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi'nin tarama bölümünde tez türü "doktora", aranacak kelimeler ise "yapay zeka" ve "sürdürülebilirlik" kelimeleri seçilerek gelişmiş tarama yapılmıştır. Yapılan tarama sonucunda 30 doktora tezine ulaşılmıştır. Günümüzde yapay zekâ ve sürdürülebilirliğe ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen doktora tezlerinde konu ile ilgili eksikliklerin bulunduğu görülmüştür. Bu anlamda yapay zekâ ve sürdürülebilirlik konusunda hazırlanmış doktora tezlerinin bibliyometrik profilinin ortaya koyulması ve gelecek çalışmalara yol göstermesi açısından bu çalışma önem arz etmektedir. Elde edilen doktora tez çalışmalarının "başlıkları", "yazarları", "yayın yılları", "üniversiteleri", "enstitüleri", "ana bilim dalları", "yayın dili", "danışman unvanı", "araştırma konuları ve sayıları", "anahtar kelimeleri ve sayıları", "erişim durumları", "sayfa sayıları" IBM SPSS Statistics 25.0 paket programında ve kelime bulutunda analiz edilerek frekans ve yüzde analizleri yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda "yapay zekâ" ve "sürdürülebilirlik" konulu doktora tez çalışmalarının 2011-2023 yılları arasında yayımlandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmaların en fazla erkek araştırmacılar tarafından hazırlandığı ve yalnızca bir doktora tezinde erişim kısıtlamasının bulunduğu belirlenmiştir. Tez çalışmalarının en fazla hazırlandığı üniversitenin İstanbul Teknik Üniversitesi olduğu görülmüştür. Doktora tezlerinin en fazla Fen Bilimleri Enstitüsünde, en az Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlandığı belirlenmiştir. Aynı zamanda tezlerinin en fazla "Endüstri Mühendisliği", "Bilgisayar Mühendisliği", "İnşaat Mühendisliği" ve "İktisat" Ana Bilim Dallarında hazırlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tez çalışmalarının "Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri-Bilgisayar ve Kontrol", "Bilim ve Teknoloji", "Endüstri ve Endüstri Mühendisliği", "Elektrik ve Elektronik Mühendisliği", "Ekonomi", "İşletme", "Enerji", "Makine Mühendisliği", "Ziraat", "İnşaat Mühendisliği", "Şehircilik ve Bölge Planlama", "Sigortacılık", "Jeodezi ve Fotogrametri", "Kamu Yönetimi", "Siyasal Bilimler", "Turizm" ve "Mimarlık" konularında hazırlandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu noktada yapay zekâ ve sürdürülebilirlik ilişkisinin en fazla "Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri-Bilgisayar ve Kontrol" konusunda ele alındığı sonucuna ulaşılmıştır. Tez adlarında en fazla "analiz", "yapay zekâ", "planlama", "enerji", "kentsel", "algoritma", "biyokütle", "sürdürülebilir", "tasarım", "model", "teknik", "oluşturma" kelimelerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak son yıllarda yapay zekâ ve sürdürülebilirlik ilişkisi ile ilgili yazılmış tez çalışmalarının sayılarında artış meydana geldiği belirlenmiştir. Ayrıca yapay zekâ ve sürdürülebilirlik konularına ilişkin daha fazla doktora tez çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarının yalnızca Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi'nin doktora tezlerinden elde edilen verilerin oluşturması nedeniyle yapay zekâ ve sürdürülebilirlik ilişkisine yönelik yurt dışında hazırlanan tez çalışmalarının bibliyometrik yöntemle incelenmesi önerilmiştir. Buna ek olarak nicel ve nitel araştırma sayılarının artırılması önerilmiştir. Elde edilen diğer bulgular sonuç bölümünde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliyometri, Sürdürülebilirlik, Yapay Zekâ

# BIBLIOMETRIC PROFILE OF DOCTORAL THESES ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SUSTAINABILITY

MSc Şükran DERTLİ

*Organik Tarım İşletmeciliği Programı*  
*Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*  
*Bayburt, TÜRKİYE*

[sukrandertli25@gmail.com](mailto:sukrandertli25@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-9901-5349

Öğr. Gör. Muhammet Emin DERTLİ

*Bilgisayar Teknolojileri Programı*  
*Atatürk Üniversitesi Horasan Meslek Yüksekokulu*  
*Erzurum, TÜRKİYE*

[emindertli@atauni.edu.tr](mailto:emindertli@atauni.edu.tr)

ORCID: 0000-0003-4309-6201

The main purpose of this study is to determine the status of doctoral theses on artificial intelligence and sustainability in the literature. In the scanning section of the Higher Education Council Thesis Center, advanced scanning was done by choosing the thesis type "doctorate" and the words to be searched for "artificial intelligence" and "sustainability". As a result of the scanning, 30 doctoral theses were reached. Although there are many studies on artificial intelligence and sustainability today, it has been seen that there are deficiencies in the doctoral theses. In this sense, this study is important in terms of revealing the bibliometric profile of doctoral theses on artificial intelligence and sustainability and guiding future studies. "Titles", "authors", "years of publication", "universities", "institutes", "major sciences", "language of publication", "advisor title", "research topics and numbers", "keywords and numbers", "access statuses", "page numbers" were analyzed in IBM SPSS Statistics 25.0 package program and word cloud, and frequency and percentage analyzes were made. As a result of the analysis, it was determined that the doctoral thesis studies on "artificial intelligence" and "sustainability" were published between 2011-2023. It was determined that these studies were mostly prepared by male researchers and there was only one doctoral thesis with access restriction. It has been seen that the university where the thesis studies are prepared the most is Istanbul Technical University. It was determined that doctoral theses were prepared mostly in the Institute of Science and at least in the Institute of Social Sciences. At the same time, it was concluded that the theses were mostly prepared in the Departments of "Industrial Engineering", "Computer Engineering", "Civil Engineering" and "Economics". "Computer Engineering Sciences-Computer and Control", "Science and Technology", "Industrial and Industrial Engineering", "Electrical and Electronics Engineering", "Economy", "Business Administration", "Energy", "Mechanical Engineering" of thesis studies, "Agriculture", "Civil Engineering", "Urbanism and Regional Planning", "Insurance", "Geodesy and Photogrammetry", "Public Administration", "Political Sciences", "Tourism" and "Architecture". At this point, it has been concluded that the relationship between artificial intelligence and sustainability is mostly discussed in "Computer Engineering Sciences-Computer and Control". In thesis titles, the most "analysis", "artificial intelligence", "planning", "energy", "urban", "algorithm", "biomass", "sustainable", "design", "model", "technique", "It was determined that the words "create" were used. As a result, it has been determined that there has been an increase in the number of thesis studies written on the relationship between artificial intelligence and sustainability in recent years. In addition, it has been determined that there is a need for more doctoral thesis studies on artificial intelligence and sustainability. Since the results of the study consist only of the data obtained from the doctoral theses of the Higher Education Council Thesis Center, it is recommended to examine the thesis studies abroad on the relationship between artificial intelligence and sustainability by bibliometric method. In addition, it has been suggested to increase the number of quantitative and qualitative studies. Other findings are discussed in detail in the conclusion section.

**Keywords:** Bibliometrics, Sustainability, Artificial Intelligence.

## DENİZ AFET MÜDAHALE GRUBU

Asst. Prof. Dr. Haydar Mücahit ŞİŞLİOĞLU

*Lojistik Yönetim Bölümü*

*Beykoz Üniversitesi*

*İstanbul, 34805, TÜRKİYE*

mucahitsislioglu@beykoz.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5977-3612

Türkiye üzerinde konuşlandığı coğrafyası nedeniyle özellikle depremler başta olmak üzere yangın ve sel gibi can ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerle karşılaşmaktadır. Bunun en güncel örneği 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezinde olmak üzere toplam 11 ilde yıkıcı etkilerini yaşadığımız ve 50 binin üzerinde hayata mal olan depremdir. Bu afette de görüldüğü gibi ilk yedi gün içinde afet bölgesine arama kurtarma ve hayatta kalmayı sağlayıcı ekipmanların en kısa sürede intikalini sağlayacak sistemlerin oluşturulması hayati öneme sahiptir. Buna ilave olarak afet bölgesindeki faaliyetlerin yönetimini ve kontrolünü sağlayacak bilgi işlem çevrimlerinin de tesis edilmesi gereklidir. Bu çalışmanın amacı belirtilen gereksinimlere cevap verebilecek Türk Silahlı Kuvvetleri envanterine yeni giren TCG Anadolu çıkarma gemisi ile yine envanterimizde bulunan iki veya üç adet hızlı lojistik destek gemisinden oluşacak "Deniz Afet Müdahale Grubunun" teşkilini ve çalışma yöntemlerini incelemektir. Söz konusu gruptaki gemiler sahip oldukları modern iletişim ve komuta kontrol altyapılarıyla başta AFAD olmak üzere operasyonlarda görev alacak diğer kamu ve sivil organizasyonlar arasında etkin bir koordinasyon ve iletişim ağının kurulmasına da katkı sağlayacaktır. TCG Anadolu sahip olduğu uçuş platformunu kullanabilecek yüksek yük kapasiteli helikopterler ve afet sahasındaki taktik resmin çıkartılmasında yardımcı olacak dronların kullanımına imkan sağlayacaktır. Keza, içinde taşıdığı küçük çıkarma araçlarıyla sahile gerekli ekipmanların deniz yoluyla taşınmasında, sahra hastanesiyle ve modern komuta kontrol sistemleriyle afede müdahale operasyonlarının merkezi kontrol platformu olarak da görev alabilecektir. Gruptaki diğer gemiler de başta yiyecek ve akaryakıt malzemeleri olmak üzere insani yardım malzemelerinin taşınması ve depolanması için seyir platform görevi göreceklerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Deniz Afet Müdahale Grubu, Merkezi Kontrol Platformu, Taktik Resim

## NAVAL DISASTER RESPONSE GROUP

Asst. Prof. Dr. Haydar Mücahit ŞİŞLİOĞLU

*Department of Logistics Management*

*Beykoz University*

*İstanbul, 34805, TÜRKİYE*

*mucahitsislioglu@beykoz.edu.tr*

*ORCID: 0000-0001-5977-3612*

Due to the geography on which Turkey is located, it encounters natural disasters such as fire and flood, especially earthquakes, which cause loss of life and property. The most recent example of this is the earthquake on 6 February 2023, in the center of Kahramanmaraş, in which we experienced devastating effects in 11 provinces and cost more than 50 thousand lives. As seen in this disaster, it is of vital importance to establish systems that will ensure the transportation of search and rescue and survival equipment to the disaster area as soon as possible within the first seven days. In addition to this, it is necessary to establish information processing cycles that will ensure the management and control of the activities in the disaster area. The aim of this study is to examine the formation and working methods of the "Naval Disaster Response Group", which will consist of the TCG Anadolu landing ship, which has just entered the Turkish Armed Forces inventory, and two or three fast logistics support ships in our inventory, which can meet the specified requirements. The ships in this group, with their modern communication and command and control infrastructures, will also contribute to the establishment of an effective coordination and communication network between AFAD and other public and civil organizations that will take part in the operations. TCG Anadolu will enable the use of high-load capacity helicopters that can use its flight platform and drones that will help in drawing the tactical picture of the disaster area. Likewise, it will be able to serve as the central control platform of disaster response operations with its field hospital and modern command and control systems, while transporting the necessary equipment to the beach by sea with the small landing vehicles it carries. Other ships in the group will also act as mobile platforms for the transportation and storage of humanitarian aid materials, especially food and fuel materials.

**Keywords:** Marine Disaster Response Group, Central Control Platform, Tactical Picture.

## LOJİSTİKTE DİJİTALLEŞME ÇAĞI

Yüksek Lisans Öğrencisi Gül ALIŞAR

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Toros Üniversitesi*

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

gulalisarr@gmail.com

ORCID: 0009-0009-1675-6877

Bugünün teknoloji dünyasında dijitalleşmeyi her alanda hissediyoruz. Lojistik sektörü, teknolojik gelişmelere en hızlı ve etkili adaptasyon sağlayan sektördür. Lojistik, ürün, hizmet veya bilgi akışının başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi adımlarını temsil eder. Diğer adımlar ise nakliye, stok yönetimi, depo yönetimi ve paketleme gibi bir dizi süreçlerin entegrasyonunu içerir. Lojistik, ürünlerin tedarikçiden alıcıya olan sürecini dahil eden tedarik zinciri yönetiminin elzem bir tarafıdır. Lojistiğin ana fonksiyonlarından bazıları şunlardır; talep tahmini, satın alma, envanter yönetimi, nakliye organizasyonu, stok planlaması ve müşteri hizmetleri yer alır. Dijitalleşme beraberinde tedarik zinciri süreçlerine birçok avantaj getirmiştir. Şirketlere maliyet azaltma, müşteri memnuniyeti, rekabet avantajı, optimizasyon, risk yönetimi gibi örnekleri bu avantajları örnek verebiliriz. Global konumlandırma sistemleri, Nakliye yönetim sistemleri, Depo yönetim sistemleri, Radyo frekansıyla tanımlama sistemleri, Elektronik veri alışverişi, Yapay zeka, Blockchain teknolojilerinin avantajlarından şu anda birçok şirket faydalanmaktadır. Günümüzde işletmelerin globalleşme eğilimlerinin artmasıyla lojistik, uluslararası ticaretin kritik bir tarafı olmuştur. Artan küreselleşme ise beraberinde dijitalleşme eğilimlerini getirerek şirketlerin bu eğilimleri uygulamasını zorunlu kıldı. Bu gibi alanlarda en çok zorunluluğu hisseden alan ise lojistik. Lojistikte kullanım alanları gün geçtikçe artan dijitalleşme eğilimleri şunlardır; Otomasyon, Doğru veri analizi, Bulut tabanlı bilişim teknolojileri, Doğru zamanlı takip sistemleri, Dijital navlun uygulamalarıdır. Lojistikte dijitalleşme önemlidir çünkü işletmelerin daha hızlı ve verimli ilerlemesine, yeni pazarlara ulaşmasına, maliyetleri düşürmesine ve müşteri memnuniyetini artırmasına yardımcı olur. Aynı zamanda uluslararası ticareti kolaylaştırmak, ekonomik büyümeyi desteklemek ve malların emniyetini ve güvenliğini sağlamak için elzemdir. Operasyon ve planlama süreçlerini sıfır hata oranına düşürürken müşteri memnuniyetini paralelinde getiriyor. Artık sadece lojistik şirketleri değil tüm şirketler dijitalleşmeye ayak uydurmak zorundadır. Artan talep ve nüfus ile bugünden tahmin edilmesi zor olan teknolojiler bizleri beklemektedir. İnsan kaynaklı oluşan hataları tamamen sıfırlayan otomasyon beraberinde işsizlik temalı birçok tartışmayı beraberinde getirirse de dijitalleşme çağı ileriki dönemlerde kaçınılmaz görünmektedir. Bu çalışma, Lojistik sektöründe artan dijitalleşme eğilimlerinin örneklerini ve faydalarını incelemeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Globalleşme, Lojistik, Müşteri Memnuniyeti

## AGE OF DIGITALIZATION IN LOGISTICS

Master Student Gül ALIŞAR

*International Trade and Logistics Department*

*Toros University*

*Mersin, 33130, TURKEY*

gulalisarr@gmail.com

ORCID: 0009-0009-1675-6877

In today's technology world, we feel digitalization in every area. The logistics sector is the sector that provides the fastest and most effective adaptation to technological developments. Logistics represents the steps of planning, implementing and controlling the flow of products, services or information from the point of origin to the point of consumption. Other steps include the integration of a number of processes such as shipping, stock management, warehouse management and packaging. Logistics is an essential aspect of supply chain management that includes the process of products from supplier to buyer. Some of the main functions of logistics are; demand forecasting, purchasing, inventory management, transportation organization, stock planning and customer service. Digitalization has brought many advantages to supply chain processes. We can give examples of these advantages such as cost reduction, customer satisfaction, competitive advantage, optimization, risk management for companies. Many companies are currently benefiting from the advantages of Global positioning systems, Transport management systems, Warehouse management systems, Radio frequency identification systems, electronic data exchange, Artificial intelligence, Blockchain technologies. Today, logistics has become a critical part of international trade with the increasing globalization tendencies of enterprises. Increasing globalization has brought with it digitalization trends and made it necessary for companies to implement these trends. The area that feels the most obligation in such areas is logistics. The digitalization trends that are increasing day by day in logistics are as follows; Automation, Accurate data analysis, Cloud-based information technologies, Accurate time tracking systems, Digital freight applications. Digitalization in logistics is important because it helps businesses move faster and more efficiently, reach new markets, reduce costs and increase customer satisfaction. It is also essential to facilitating international trade, supporting economic growth and ensuring the safety and security of goods. While reducing the operation and planning processes to zero error rate, it brings customer satisfaction in parallel. Now, not only logistics companies, but all companies have to keep up with digitalization. With the increasing demand and population, technologies that are difficult to predict today are waiting for us. Although automation, which completely resets human-induced errors, brings with it many discussions on unemployment, the age of digitalization seems inevitable in the future. This study aims to examine the examples and benefits of increasing digitalization trends in the logistics sector.

**Keywords:** Digitalization, Globalization, Logistics, Customer Satisfaction



# DÖRDÜNCÜ TARAF HİZMET SAĞLAYICILARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR UYGULAMALARIN VE TEKNOLOJİ TABANLI ÇÖZÜMLERİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Bihter KARAGÖZ TAŞKIN

*Lojistik Yönetimi Bölümü*

*İstanbul Arel Üniversitesi*

*İstanbul, 34537, TÜRKİYE*

bihterkaragoz@arel.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3966-1901

Dr. Öğr. Üyesi Berna ÇAĞLAR

*Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Lojistik Programı*

*Başkent Üniversitesi*

*Ankara, 06980, TÜRKİYE*

mbernacaglar@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6963-2992

Günümüzde birçok işletme, gerek değişen müşteri talepleri gerekse de yasal düzenlemeler ile daha yeşil uygulamalar geliştirmekte ve uygulamalarına entegre etmeye çalışmaktadır. Böylelikle işletmeler çevre dostu uygulamalar sunarak, sürdürülebilir ürün ve hizmetlere yönelik artan talebi karşılayabilmekte ve rekabet avantajı elde edebilmektedir. Bu doğrultuda sürdürülebilirlik uygulamaları ile müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamak üzere oluşturulmuş tüm tedarik zincirleri boyunca yeni fırsatlar doğmaktadır. Elbette bu uygulamaları teknoloji tabanlı çözümlerden ayrı düşünmek söz konusu olmamaktadır. Tedarik zinciri çözümlerinde kullanılan teknolojiler; enerji israfını azaltarak, kaynakları koruyarak, karbon ayak izlerini azaltarak, vb. uygulamalar ile sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır. Dördüncü Taraf Lojistik (4PL) işletmeleri de; teknoloji ve uzmanlıktan yararlanarak lojistik endüstrisinde operasyonları kolaylaştırmaya, maliyetleri düşürmeye ve sürdürülebilirliği geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Bunun için uçtan uca görünürlük sağlamak, operasyonları kolaylaştırmak ve genel tedarik zinciri performansını iyileştirmek için teknoloji ve analitikten yararlanmaktadır. Günümüz küresel rekabet ortamında, 4PL hizmet sunan işletmelerin yüksek hizmet düzeyinde verimli bir lojistik hizmet sunabilmeleri için teknoloji ve sürdürülebilirlik iki önemli faktör olmaktadır. Bu araştırmanın amacı; 4PL hizmet sunan işletmelerin sürdürülebilirlik potansiyelinin ve teknoloji tabanlı çözümlerinin belirlenmesi oluşturmaktadır. 4PL hizmet sağlayıcılarının sürdürülebilirlik faaliyetler çerçevesinde tercih ettikleri teknoloji çözümlerinin SWARA yöntemi ile önem düzeylerinin belirlenmesi ve alternatif stratejilerin değerlendirilmesidir. Bu çalışmanın önemi, tedarik zinciri yönetiminde entegratör rolünü üstlenen yeni nesil lojistik hizmet sağlayıcısı olan 4PL işletmelerinin müşteri odaklı çözümler sunan dijital sürdürülebilir faaliyetlerinin tespit edilmesidir. Bu amaçla Şubat 2023-Mayıs 2023 tarih aralığında UND (Uluslararası Nakliyeciler Derneği) ve UTİKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği) üyesi toplam 50 adet 4PL hizmet sunan işletmenin sürdürülebilirlik potansiyelinin ve teknoloji tabanlı çözümlerinin belirlenmesi için internet sayfaları incelenmiştir. Araştırma kapsamında bu işletmelerin internet sayfalarından erişilen bilgileri içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. Sonuç olarak elde edilen veriler ışığında internet sayfalarında bulunan bilgiler derlenerek, bir durum tespiti yapılmıştır. Sonrasında ise ilgili 4PL işletmelerinin internet sitelerinden erişilen bilgiler doğrultusunda ulaştığımız kriterlerin önem oranlarının belirlenmesi için uzman görüşünden faydalanılmıştır. 4PL hizmet sunan işletmelerin iş ortakları ile kalıcı ilişkiler kurmak ve rekabet avantajı elde etmeleri için öneriler sunulmuştur. Bu bağlamda 4PL hizmet sunan işletmelerin; (1) her müşteriye ve projeye özel teknolojik çözümler sunmak, (2) sürdürülebilirliğin öneminin tüm tedarik zinciri üyelerine aktarılması, (3) müşterilerin giderek daha fazla sürdürülebilir ürün ve hizmetler aradığı günümüzde ilgili işletmelerin daha fazla sürdürülebilir uygulamalara önem vermek gibi öncelikleri bulunmaktadır. Sürdürülebilirliği uygulamalarına dahil etmek ve internet sayfasındaki bilgilerinde vurgulamak sürdürülebilirliğin ürün ve hizmetlerdeki etkisini de daha hızlandırmaktadır. Çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza inmesini sağlamak için, tedarik zincirleri içinde yer alan sürdürülebilir uygulamaların artması gerekmektedir. Bunun için de teknolojinin, tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında büyük bir önemi olmaktadır. Böylelikle teknolojiye hızla yaşanan değişim ve gelişmelerle, sürdürülebilir uygulamaların da gelişmesi sağlanacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Dördüncü Taraf Lojistik (4PL), Sürdürülebilirlik, Teknoloji



## ANALYSIS OF TECHNOLOGY-BASED SOLUTIONS AND SUSTAINABLE PRACTICES IN FOURTH PARTY SERVICE PROVIDERS

Asst. Prof. Dr. Bihter KARAGÖZ TAŞKIN

*Department of Logistics Management*

*İstanbul Arel University  
İstanbul, 34537, TÜRKİYE*

*bihterkaragoz@arel.edu.tr*

ORCID: 0000-0002-3966-1901

Asst. Prof. Dr. Berna ÇAĞLAR

*Management and Organization Department,  
Logistics*

*Başkent University  
Ankara, 06980, TÜRKİYE*

*mbernacaglar@gmail.com*

ORCID: 0000-0002-6963-2992

Today, many businesses are trying to develop and integrate greener practices into their practices due to changing customer demands and legal regulations. Thus, by offering environmentally friendly practices, businesses can meet the increasing demand for sustainable products and services and gain competitive advantage. In this direction, new opportunities arise along all supply chains created to meet customer demands and needs with sustainability practices. Of course, it is not possible to consider these practices separately from technology-based solutions. Technologies used in supply chain solutions contribute to sustainability by reducing energy waste, conserving resources, reducing carbon footprints, etc. Fourth party logistics (4PL) service providers also help streamline operations, reduce costs and improve sustainability in the logistics industry by leveraging technology and expertise. They do this by leveraging technology and analytics to provide end-to-end visibility, streamline operations and improve overall supply chain performance. In today's global competitive environment, technology and sustainability are two important factors for 4PL service providers to provide an efficient logistics service at a high service level. This study aims to assess the technologically based solutions and sustainability potential of 4PL service providers. By using the SWARA method, it is intended to assess alternative methods and gauge the relative relevance of the technology solutions that 4PL service providers prefer within the context of sustainability efforts. The goal of this study is to determine the digitally sustainable activities of 4PL companies, which are newer generation logistics service providers who function as integrators in supply chain management and provide client-centered solutions. For this purpose, the websites of a total of 50 4PL service providers that are members of UND (International Transporters Association) and UTIKAD (Association of International Forwarding and Logistics Service Providers) between February 2023 and May 2023 were examined to determine the sustainability potential and technology-based solutions. Within the scope of the research, the information accessed from the websites of these businesses was analyzed by content analysis method. As a result, in the light of the data obtained, the information on the websites was compiled and a situation assessment was made. Afterwards, expert opinion was used to determine the importance ratios of the criteria we reached in line with the information accessed from the websites of the relevant 4PL businesses. Suggestions are presented for 4PL service providers to establish lasting relationships with their business partners and gain competitive advantage. In this context, 4PL service providers have priorities such as (1) offering technological solutions tailored to each customer and project, (2) conveying the importance of sustainability to all supply chain members, (3) giving more importance to sustainable practices in today's world where customers are increasingly looking for sustainable products and services. Incorporating sustainability into their practices and emphasizing it in their website information accelerates the impact of sustainability on products and services. In order to minimize the negative impacts on the environment, sustainable practices in supply chains need to increase. For this, technology has a great importance in ensuring the sustainability of supply chains. In this way, with the rapid changes and developments in technology, sustainable practices are expected to increase.

**Keywords:** Fourth Party Logistics (4PL), Sustainability, Technology

# HAVACILIK SANAYİSİNDE YER ALAN KOBİ'LERİN ORGANİZASYON GELİŞİMİŞLİK DÜZEYLERİNİN REKABET GÜCÜ VE İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİNİN MODELLENMESİ

Metehan Kalem  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
İstanbul Teknik Üniversitesi  
Maçka, 34367, Türkiye  
metehankalemm@gmail.com  
ORCID: 0000-0003-1989-1117

Doç. Dr. Murat Baskak  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
İstanbul Teknik Üniversitesi  
Maçka, 34367, Türkiye  
baskakm@itu.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-1989-1117

Türkiye'nin 21. yüzyılım başından beri özellikle havacılık sanayisindeki atmış olduğu adımlar, Türk endüstrisi içinde yeni bir yatırım alanı oluşturmuştur. Özellikle KOBİ düzeyindeki işletmelerin bu endüstriye yönelmesi, hem Havacılık endüstrisinin Türkiye'de gelişiminin itici gücü olmakta, hem de bu alanda çalışacak olan KOBİ'ler için büyük fırsatlar sunmaktadır. Havacılık endüstrisinin yüksek teknoloji içeren üretimi gerçekleştiriyor olması, bu sektörde nitelikli işgücü, yüksek kalite beklentileri, geniş tedârik zinciri yapısıyla yüksek bilgi paylaşım düzeyi ve bütünlük bir tedârik zinciri yönetim sistemi gereksinimlerini oluşturmaktadır. KOBİ'lerde bu gereksinimlerin karşılanabilmesi, organizasyon gelişmişlik düzeyinin boyutlarını oluşturduğu gibi, bu boyutların firmalara sektörde rekabet gücü sağlayacağı ve işletme performanslarını olumlu yönde etkileyeceği öngörülmektedir. Bu çalışma kapsamında, Türkiye'de ve dünyada havacılığın gelişimi incelenmiş olup, havacılığın gelişiminden ve gelecek yönelimlerden söz edilmiştir. Türkiye'de havacılık faaliyetlerinde bulunan ana yüklenicilerin gereksinimlerinden ve alt yüklenici faaliyetlerde bulunacak olan KOBİ'lerin beklentilerine yönelik ayrıntılı literatür çalışması yapılmıştır. Ayrıca KOBİ'lerin havacılık sektöründeki kısıtları ve havacılık sektöründeki faaliyet alanları hakkında araştırma sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışma kapsamında TUSAŞ alt yüklenicisi olan 66 firmadan 75 farklı anket verisi alınmış olup, ilgili çalışma, stratejik düzey kararları barındırması nedeniyle ağırlıklı olarak müdür ve üstü çalışan düzeyinin katılımıyla yapılmıştır. Çalışma kapsamında sektörel kısıtlar nedeniyle veri toplanmasının sınırlı kalması nedeniyle, Kısmi En Küçük Kareler Yöntemi'ni temel alan Smart PLS programı yeğlenmiştir. Yapılan literatür taraması ve saha gözlemleriyle havacılık endüstrisinde yer alan KOBİ'lerin organizasyon gelişmişlik düzeylerine ait etmenler belirlenmiş olup, havacılık endüstrisinde yer alan KOBİ'lerin organizasyon gelişmişlik düzeylerinin rekabet gücü ve işletme performansına etkisi, SmartPLS programında yapısal eşitlik modeli ile incelenmiştir. Çalışma kapsamında Havacılık endüstrisinde çalışan KOBİ'lerin organizasyon gelişmişlik düzeyi; Nitelikli İşgücü Düzeyi, Network Düzeyi, Kalite Yönetim Sistemi Düzeyi, Tedârik Zinciri Yönetimi Düzeyi, ERP Kullanım Düzeyi, Ar-Ge ve İnovasyon Düzeyi olarak 6 boyut altında incelenmiştir. Çalışma kapsamında 3 doğrudan, 1 de dolaylı etkiye yönelik oluşturulan hipotezler sorgulanmıştır. Bu sorgulama kapsamında havacılık sektöründe KOBİ'lerde organizasyon gelişmişlik düzeyi ile rekabet gücü arasında anlamlı ve pozitif yönde bir etki bulunmuştur. Rekabet gücü ve İşletme performansı arasında da anlamlı ve pozitif yönde bir etki bulunmuştur. KOBİ'lerde organizasyon gelişmişlik düzeyi ile işletme performansı arasında anlamlı bir etkiye rastlanmamış olup, KOBİ'lerde organizasyon gelişmişlik düzeyinin işletme performansı üzerinde rekabet gücünün aracı etkisi ile anlamlı ve pozitif yönde bir etkisi olduğu saptanmıştır. Çalışma Türkiye için henüz gelişmekte olan havacılık endüstrisini incelemesi ve havacılık endüstrisinde doğrudan faaliyet gösteren KOBİ'lerden yönetici düzeyinden veri toplanması nedeniyle özgündür. Ayrıca havacılık endüstrisinin gereksinimlerine yönelik birçok literatür çalışması bulunmasına ve belirtilen boyutların rekabet gücüne ve işletme performansına etkisi farklı çalışmalarda incelenmesine rağmen, ilgili çalışmada havacılık endüstrisinde yer alan KOBİ'lerin organizasyon gelişmişlik düzeylerine yönelik boyutların hem literatür hem de saha gözlemleriyle tek bir çalışma altında toplanması sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Havacılık Sanayii, İşletme Performansı, KOBİ, Rekabet Gücü, Yapısal Eşitlik Modeli

## MODELING THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT LEVEL OF SMES IN THE AVIATION INDUSTRY ON COMPETITIVENESS AND BUSINESS PERFORMANCE

Metehan Kalem

*Department of Industrial Engineering  
Istanbul Technical University*

*Macka, 3436, Türkiye*

metehankalemm@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1989-1117

Assoc. Prof. Dr. Murat Baskak

*Department of Industrial Engineering  
Istanbul Technical University*

*Macka, 3436, Türkiye*

baskakm@itu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-1989-1117

The steps that Turkey has taken since the beginning of the 21st century, especially in the aviation industry, have created a new investment area within the Turkish industry. In particular, the orientation of SME-level enterprises to this industry is both the driving force of the development of the aviation industry in Turkey and offers great opportunities for SMEs who will work in this field. The fact that the aviation industry carries out high-tech productions creates the need for a qualified workforce, high quality expectations, a high level of information sharing with its wide supply chain structure and an integrated supply chain management system in this sector. Meeting these needs in SMEs not only creates the dimensions of the level of organizational development, but it is predicted that these dimensions will provide companies with competitive power in the sector and positively affect their business performance. Within the scope of the study, the development of aviation in Turkey and in the world has been examined, and the development and future trends of aviation have been mentioned. A detailed literature study was conducted on the needs of the main contractors engaged in aviation activities in Turkey and their expectations from SMEs that will engage in subcontracting activities. In addition, research results about the constraints of SMEs in the aviation sector and their fields of activity in the aviation sector are included. Within the scope of the study, 75 different survey data were taken from 66 companies that are subcontractors of TAI, and the related study was mainly created with the participation of the manager and higher level, since it includes strategic level decisions. Within the scope of the study, the Smart PLS program based on the Partial Least Squares Method was preferred due to the limited data collection due to sectoral constraints. With the literature review and field observations, the factors related to the organizational development level of the SMEs in the aviation industry were determined, and the effect of the organizational development level of the SMEs in the aviation industry on the competitiveness and business performance was examined with the structural equation model in the SmartPLS program. Within the scope of the study, the organizational development level of SMEs working in the aviation industry; It has been examined under 6 dimensions as Skilled Workforce Level, Network Level, Quality Management System Level, Supply Chain Management Level, ERP Usage Level, R&D and Innovation Level. Within the scope of the study, the hypotheses created for 3 direct and 1 indirect effects were questioned. Within the scope of this inquiry, a significant and positive effect was found between the level of organizational development and competitiveness in SMEs in the aviation sector. A significant and positive effect was also found between competitiveness and business performance. No significant effect was found between the level of organizational development and business performance in SMEs, and it was determined that the level of organizational development in SMEs had a significant and positive effect on business performance with the mediating effect of competitiveness. The study is unique for Turkey as it examines the developing aviation industry and collects data from the executive level from SMEs directly operating in the aviation industry. In addition, although there are many literature studies on the needs of the aviation industry and the effect of the specified dimensions on the competitiveness and business performance has been examined in different studies, in the relevant study, the dimensions of the organizational development levels of the SMEs in the aviation industry have been gathered under a single study with both literature and field observations.

**Keywords:** Aviation Industry, Business Performance, Competitiveness, SME, Structural Equality Model

## YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÜZERİNE ETKİLERİ: DHL VAKA ÇALIŞMASI

Doç.Dr. Hüseyin Şenkayas

*Nazilli İİBF İşletme Bölümü*

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi*

*İsabeyli Yerleşkesi, Nazilli, Aydın*

[hsenkayas@adu.edu.tr](mailto:hsenkayas@adu.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-9533-9853

Çağlar Yaman

*İşletme Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi*

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi*

*İsabeyli Yerleşkesi, Nazilli, Aydın*

[yaman.caglar93@gmail.com](mailto:yaman.caglar93@gmail.com)

ORCID: 0009-0004-0068-3929

İnsan faaliyeti ile ilgili hemen hemen her alanda yer alan lojistik süreçler, küreselleşmenin etkisi ile her geçen gün hacimlerini genişleterek büyümektedir. Dünyanın savaş ekonomisinden ticaret ekonomisine geçişi ile küreselleşme hız kazanmış ve şirketlerin vazgeçilemez eylemleri arasında en üst sıralarda yerini almıştır. Lojistik süreçler kapsamında yer alan ambalajlama, depolama, elleçleme ve taşıma süreçlerini gerçekleştirirken, çevreye ve kısıtlı kaynaklara verdiği zararlar ortaya çıkmaktadır. Tam bu noktada ,ekosistem üzerinde olumsuz etki yaratmadan, doğal kaynakların gereksiz tüketiminden kaçınarak, doğal dengenin korunup, gelecek nesillere aktarımını sağlamak biçiminde en basit anlamı ile ifade edilebilecek “sürdürülebilirlik” kavramı doğmaktadır. Lojistik süreçlerde verilen kararlar ve alınan aksiyonlar da diğer tüm sektörlerde olması gerektiği gibi sürdürülebilirliğe katkı sağlamalıdır. Bu katkının sağlanabilmesi için lojistikte yeşile yönelme başlayıp, sürdürülebilirliğe sosyal, ekonomik ve çevresel katkı sağlaması gerekmektedir. Dünya üzerinde birçok firma çevre bilinci kavramını öne çıkararak verimliliğini arttırmak, doğaya verilen tahribatı en aza indirmek ve rekabetin çok fazla olduğu lojistik sektöründe farkındalık yaratmak adına yeşil lojistik uygulamalarına yönelmektedirler. Bu çalışmada yeşil lojistik uygulamalarının neler olduğu, sürdürülebilirlik üzerinde nasıl etkiler taşıdığı ve bu sürecin firmaya neler kattığı konuları tanımlanacaktır. Bu süreçte globalde yeşil lojistik çalışmaları ile dikkatleri çeken DHL in, GoGreen projesi kapsamında yer alan tüm yeşil lojistik uygulamalarına ve hedeflerine değinilecektir. Sürdürülebilirlik adına her yıl kendine bölgesel ve global hedefler belirleyen firma, 2050 yılı için sıfır emisyon hedefini sürdürmekte olup tüm çalışmalarını bu hedefe göre planlamaktadır. Dünyada yeşil lojistik uygulamalarına örnek olarak sürdürülebilirliğe büyük katkıları olan DHL in, bu yöndeki tüm çalışmaları detaylı incelemek olup, uygulamaların nasıl yeşile çevrildiği ve sürdürülebilirlik adına geleceğe nasıl adımlar atıldığı hakkında bilgiler sunulacaktır. Bu çalışma DHL şirketi kapsamında bir örnek vaka çalışmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Emisyon Hedefi, Sürdürülebilirlik, Yeşil Lojistik.

## THE EFFECTS OF GREEN LOGISTICS APPLICATIONS ON SUSTAINABILITY. THE DHL CASE STUDY

Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Şenkayas

*Department of Business Administration*

*Aydın Adnan Menderes University*

*İsabeyli Yerleşkesi, Nazilli, Aydın*

[hsenkayas@adu.edu.tr](mailto:hsenkayas@adu.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-9533-9853

Çağlar Yaman

*MBA Student*

*Aydın Adnan Menderes University*

*İsabeyli Yerleşkesi, Nazilli, Aydın*

[yaman.caglar93@gmail.com](mailto:yaman.caglar93@gmail.com)

ORCID: 0009-0004-0068-3929

Logistics activities which take place in almost every field related to human activity are growing by expanding their volumes day by day with the effect of globalization. With the transition of the world from the war economy to the trade economy, the globalization has accelerated and logistics has taken its place at the top among the indispensable actions of companies. While the packaging, storage, handling and transportation processes which are included in the logistics processes are carried out, damages to the environment and limited resources appear. At this point, the concept of "sustainability" which can be expressed in its simplest sense as avoiding unnecessary consumption of natural resources, protecting the natural balance and transferring it to future generations without creating a negative impact on the ecosystem emerges. Decisions made and actions taken in logistics processes should also contribute to sustainability as it should be in all other sectors. In order to make this contribution it is necessary to turn towards green logistics and to contribute to sustainability socially, economically and environmentally. Many companies around the world are turning to green logistics practices in order to increase their efficiency by highlighting the concept of environmental awareness, to minimize the damage to nature and to raise awareness in the logistics sector which competition is very high. In this study, what green logistics practices are, how they affect sustainability and what this process adds to the company will be defined. In this process, all green logistics practices and targets of DHL which draws attention with its global green logistics activities, within the scope of the GoGreen project will be discussed. The company which sets regional and global targets for sustainability every year and maintains its zero emission target for the year 2050 and plans all its activities according to this target. All the works of DHL which has made great contributions to sustainability as an example of green logistics practices in the world will be examined in detail and information will be presented about how the practices are turned green and how steps are taken for sustainability in the future. This study is a case study within the scope of DHL company.

**Keywords:** Emission Target, Green Logistics, Sustainability.

## COVID-19 PANDEMİSİNİN DROPSHIPPING FAALİYETLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi. Fatma Gül ALTIN  
Gümrük İşletme Bölümü  
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Burdur, 15030, TÜRKİYE  
gulaltin@mehmetakif.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-9236-0502

Mervin YALÇINKAYA  
Uluslararası Ticaret ve Gümrük İşletme Bölümü  
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Burdur, 15030, TÜRKİYE  
2030201601@ogr.mehmetakif.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-2302-457X

İnternetin hayatımıza girmesiyle her alanda olduğu gibi ticarete de değişimler yaşandı. Bu değişimler, iş modellerini ve tedarik zincirlerini geleneksel yapıdan çıkararak daha çok online sistemlerin kullanıldığı bilgisayar tabanlı bir yapıya dönüştürdü. 1980'lerde bankacılık ve bilgi teknoloji sistemlerinin gelişmesiyle e-ticaret fikri canlanmaya başladı. 1995'te popüler internet alışveriş sitelerinden olan Amazon ve eBay'in kurulmasıyla internette yapılan ticarete yönelik bir eşik aşılmış oldu ve e-ticaret giderek yaygınlaştı. E-ticaret kullanımının hız kazanmasıyla işletmeler arası e-ticaret (business to business-B2B), işletmeden tüketiciye e-ticaret (business to consumer-B2C), tüketiciden tüketiciye e-ticaret (consumer to consumer-C2C) gibi yeni iş modelleri ortaya çıktı. Statista ve eMarketer tarafından yapılan araştırmalar, çevrimiçi perakende satışların 2023 yılına kadar 6,51 trilyon dolara ulaşacağını ve e-ticaret web siteleri toplam perakende satışların %22,3'ünü alacağını öngörmektedir. E-ticaret satış büyüklüğü açısından Çin ilk sıradadır ve onu ikinci sırada ABD ve üçüncü olarak ise İngiltere takip etmektedir. 2020 yılında COVID-19 salgınının patlak vermesiyle her alanda olduğu gibi tedarik zincirlerinde de çeşitli zorluklar yaşanmıştır. COVID-19 salgını sırasında, karantina ve fiziksel kısıtlamalar nedeniyle çevrimiçi alışveriş popülerlik kazandı. Geleneksel tedarik zincirleri, bir sağlık krizinin ortasında pazarın belirsizliğiyle baş edemedi ve bu da e-ticaretin, ticareti sürdürmenin temel bir yolu haline gelmesine neden oldu. Sonuç olarak, oluşan risk ve belirsizlik ortamında bozulan tedarik zincirlerinin sanal ortamlarda yönetilmesi kaçınılmaz hale geldi. Bu durum stoksuz satış (dropshipping) konseptinin daha popüler hale gelmesini sağladı. Pandemi döneminde önemi artan iş modellerinden biri olan dropshipping, maliyetleri ve ürün teslim sürelerini azaltarak hem şirketlerin hem de müşterilerin memnuniyetini karşılamada önemli bir rol oynadı. Dropshipping, küresel salgın kriziyle yakından ilgili olan e-ticaret lojistiğine dayalı bir teslimat iş modelidir. Bu modelde alıcılar, en kolay ve en hızlı teslimatı sağlayan bir dropshipper aracılığıyla doğrudan üreticiden ve internet üzerinden ürün ve hizmet siparişi verir. Dropshipper, üreticiden perakendeciye veya müşteriye doğrudan fiziksel teslimatı sağlamak için çevrimiçi altyapıyı kullanarak mallar sunan bir tür e-ticaret girişimcisidir. 2020 yılında, stoksuz satış e-ticaret pazarının tahmini değeri dünya çapında 128,6 milyar ABD dolarıydı. Uzmanlar tarafından 2021 ile 2026 arasındaki altı yıllık dönemde pazar büyüklüğünün 476,1 milyar ABD dolarına çıkacağı öngörülmektedir. Bu çalışmanın amacı, öncelikle stoksuz satış (dropshipping) e-ticaret modelinin açıklanması ve daha sonra COVID-19'un dropshipping faaliyetleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Dropshipping, E-Ticaret, Tedarik Zinciri



## EFFECT OF COVID-19 PANDEMIC ON DROPSHIPPING PRACTICES

Dr. Öğr. Üyesi. Fatma Gül ALTIN  
*Department of Customs Management*  
*Burdur Mehmet Akif Ersoy University*  
*Burdur, 15030, TÜRKİYE*  
gulaltin@mehmetakif.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-9236-0502

Mervin YALÇINKAYA  
Department of Intl. Trade and Customs Management  
*Burdur Mehmet Akif Ersoy University*  
*Burdur, 15030, TÜRKİYE*  
2030201601@ogr.mehmetakif.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-2302-457X

With the introduction of the Internet into our lives, changes have occurred in commerce as well as in every field. These changes have transformed business models and supply chains from the traditional structure to a computer-based structure in which more online systems are used. With the development of banking and information technology systems in the 1980s, the idea of e-commerce began to revive. With the establishment of Amazon and eBay, which are popular internet shopping sites, in 1995, a threshold for online commerce was crossed and e-commerce became more and more widespread. With the acceleration of e-commerce use, new business models such as business to business-B2B, business to consumer e-commerce (B2C), consumer to consumer e-commerce (C2C) have emerged. Research by Statista and eMarketer predicts that online retail sales will reach 6.51 trillion USD by 2023, with e-commerce websites accounting for 22.3% of total retail sales. In terms of e-commerce sales size, China ranks first, followed by the USA in second rank and the UK in third rank. With the outbreak of the COVID-19 epidemic in 2020, various difficulties were experienced in supply chains, as in all areas. During the COVID-19 epidemic, online shopping gained popularity due to quarantine and physical restrictions. Traditional supply chains have been unable to cope with the uncertainty of the market in the midst of a health crisis, causing e-commerce to become a key way to sustain commerce. As a result, it has become inevitable to manage supply chains in virtual environments, which have deteriorated in the environment of risk and uncertainty. This has made the dropshipping concept more popular. Dropshipping, which is one of the business models whose importance has increased during the pandemic period, has played an important role in meeting the satisfaction of both companies and customers by reducing costs and product delivery times. Dropshipping is a delivery business model based on e-commerce logistics, which is closely related to the global epidemic crisis. In this model, buyers order products and services directly from the manufacturer and online, through a dropshipper, which provides the easiest and fastest delivery. Dropshipper is a type of e-commerce entrepreneur that offers goods using online infrastructure to enable direct physical delivery from manufacturer to retailer or customer. In 2020, the estimated value of the dropshipping e-commerce market was 128.6 billion USD worldwide. It is predicted by experts that the market size will increase to 476.1 billion USD in the six-year period between 2021 and 2026. The aim of this study is to firstly explain the dropshipping e-commerce model and then to determine the effects of COVID-19 on dropshipping practices.

**Keywords:** COVID-19, Dropshipping, E-Commerce, Supply Chain

## ORGANİK ATIKLARIN GERİ KAZANIMI: KAYSERİ İLİ ÖRNEĞİ

Esra DİKMEN

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü (Y.Lisans*

*Öğrencisi)*

*Kayseri Üniversitesi*

*Kayseri, 38280 TÜRKİYE*

55.esra.aydin@gmail.com

ORCID: 0009-0007-2398-569X

Doç. Dr. Neslihan DEMİREL

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Kayseri Üniversitesi*

*Kayseri, 38280 TÜRKİYE*

ndemirel@kayseri.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9737-6666

Dünya nüfusunun hızla artması ve değişen tüketim alışkanlıkları, hammadde tüketiminin artmasına ve doğal kaynakların tükenmesine neden olmakta ayrıca çevresel bozulma ve atık alanları için kapasite problemlerine yol açmaktadır. Bu sebeple son yıllarda atıklar, enerji ve hammadde elde edilmesinde doğanın kaynaklarını tüketmek yerine çevreci bir alternatif olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu sayede, hem insanoğlunun doğanın kendini yenileme hızından daha hızlı bir şekilde kaynakları tüketmesinin önüne geçilmesi hem de her geçen gün kapasiteleri azalan, zararlı salınımlar yayan ve kentlerin görünümünü olumsuz etkileyen atık alanlarının küçültülmesi sağlanabilecektir. Yerel yönetimler açısından oldukça önemli hale gelen atık yönetimi; sistematik bir biçimde atığın kaynağında azaltılması, özelliğine göre ayrıştırılması, toplanması, geçici depolanması, geri kazanılması, taşınması ve uygun bir biçimde bertarafını içeren bir yönetim biçimidir. Kirliliğe sebep olan atıkların büyük bir kısmını tekrar kullanım imkânına sahip olan organik atıklar oluşturmaktadır. Katı atık türlerinden biri olan organik atıkların, evsel katı atıklar içerisinde büyük bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Organik atıklar, özellikle büyük yerleşim birimlerinde ciddi çevre sorunlarına neden olmaktadır. Organik atıkların yeniden değerlendirilmesi ile bu çevre problemlerinin önüne geçmek, hammadde tüketimini azaltmak ve ekonomik kazanç elde etmek mümkündür. Organik atıkların yönetimi sürecinin başarılı bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için tüm paydaşların iş birliği önem arz etmektedir. Haneler, perakendeciler, işletmeler gibi organik atık üreten tüm birimlerin bilinçli bir biçimde sürece dâhil olması son derece önemli iken belediyelerin de atıkların toplanıp geri kazanımına ilişkin birtakım sorumlulukları vardır. Bu çalışmada, organik atıklar, bunların evsel katı atıklar içindeki payı, geri kazanım yöntemleri, yeniden kullanım alanları araştırılmış ve belediyelerin ilgili yönetmelikler kapsamındaki sorumlulukları ile uygulamada karşılaşılan zorluklar tartışılmıştır. Bu bağlamda, Kayseri ilindeki evsel katı atıkların ve bunlar içerisindeki organik atıkların yönetimi süreci incelenerek bu atıkların geri kazanımı ile elde edilen ekonomik ve çevresel katkılar ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Atık Yönetimi, Geri Kazanım, Kayseri, Kompostlaştırma, Organik Atık.



## RECOVERY OF ORGANIC WASTES: THE CASE OF KAYSERI PROVINCE

Esra DİKMEN

*Department of International Trade and Logistics  
(Graduate Student)*

*Kayseri University*

*Kayseri, 38280 TÜRKİYE*

55.esra.aydin@gmail.com

ORCID: 0009-0007-2398-569X

Doç. Dr. Neslihan DEMİREL

*Department of International Trade and Logistics*

*Kayseri Üniversitesi*

*Kayseri, 38280 TÜRKİYE*

ndemirel@kayseri.edu.tr

ORCID: 0000-0002-9737-6666

The rapid increase in the world population and changing consumption habits cause an increase in raw material consumption and depletion of natural resources, as well as environmental degradation and capacity problems for waste areas. For this reason, in recent years, wastes have started to be utilized as an environmental alternative instead of consuming nature's resources in obtaining energy and raw materials. In this way, it will be possible both to prevent human beings from consuming resources faster than the rate of renewal of nature and to minimize the waste areas whose capacities are decreasing day by day, emitting harmful emissions and negatively affecting the appearance of cities. Waste management, which has become very important for local authorities, is a form of management that includes systematic reduction of waste at source, separation according to its characteristics, collection, temporary storage, recovery, transport, and proper disposal. Organic wastes, which have the possibility of reuse, constitute a large part of the wastes that cause pollution. It is known that organic wastes, one of the solid waste types, have a large share in household solid wastes. Organic wastes cause serious environmental problems, especially in large settlements. It is possible to prevent these environmental problems, reduce raw material consumption and obtain economic value by re-evaluating organic wastes. The collaboration of all stakeholders is vitally important for the successful realization of the organic waste management process. While it is extremely important that all units that produce organic waste such as households, retailers, and businesses are consciously involved in the process, municipalities also have certain responsibilities regarding the collection and recovery of waste. In this study, organic wastes, their share in household solid wastes, recovery methods, and reuse areas were investigated and the responsibilities of municipalities within the scope of the relevant regulations and the difficulties encountered in practice were discussed. In this context, the management process of household solid wastes and organic wastes in Kayseri province is analyzed and the economic and environmental contributions obtained by the recovery of these wastes are presented.

**Keywords:** Waste Management, Recovery, Kayseri, Composting, Organic Waste.

## E-TİCARETİN HAVA KARGO TAŞIMACILIĞINA ETKİSİ VE İSTANBUL ÜZERİNDEKİ YANSIMALARI

Öğr. Gör. Didem TURGUT

*Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Programı  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
İstanbul, 34295 TÜRKİYE  
didemturgut@aydin.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-9970-7732*

Öğr. Gör. Cihan YAVUZ

*Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği Programı  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
İstanbul, 34295 TÜRKİYE  
cihanyavuz@aydin.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-6322-5747*

Öğr. Gör. Hülya ÇAĞLAR ÇELEBİOĞLU

*Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Programı  
İstanbul Aydın Üniversitesi  
İstanbul, 34295 TÜRKİYE  
hcaclarcelebioglu@aydin.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-8880-7180*

İnternet teknolojisi kullanımının küresel çapta yaygınlaşması, bireylerin alışveriş davranışlarını önemli bir ölçüde değiştirmiştir. Günümüzde tüketiciler, geleneksel olarak sadece fiziksel mekanlarda faaliyet gösteren mağazalardan ürün satın almak yerine çevrimiçi kanallara başvurarak dünyanın her yerinden alışveriş yapabilmektedir. Global düzeyde ticari işlemleri gerçekleştirmek için internetin kullanılması olarak tanımlanan e-ticaret, genellikle hızlı teslimat olanakları ve geniş lojistik ağı gerektirmektedir. Bununla birlikte, e-ticaret teknolojik ilerlemeler, değişen tüketici davranışları ve gelişmiş dijital altyapı sayesinde hızla büyümektedir. Bu büyüme, lojistik ağların verimli ve güvenilir olmasını gerektirmektedir. Hava kargo taşımacılığı, diğer taşıma modları ile kıyaslandığında hızlı, güvenli ve verimli bir hizmet sunumundan dolayı e-ticarette kullanılan en ideal ulaşım modudur. Ayrıca hava kargo, ülkelerin ekonomik sürdürülebilirliğinde ve küresel ticaretin gelişmesinde kilit bir rol oynayan lojistik sektörünün en önemli bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Hava kargo taşımacılığı, küresel erişim ağıyla uzak mesafeleri birbirine bağlaması, acil ulaşması gereken ürünlerin zamanında ulaştırılması, raf ömrü kısa olan ürünlerin minimum kayıpla taşınması ve hacmi ve ağırlığı düşük olmasına rağmen maddi değeri yüksek ürünlerin güvenli bir şekilde taşınması gibi avantajları nedeniyle tercih edilmektedir. Hız çağı olarak adlandırılan yirmi birinci yüzyılda e-ticaret popülaritesi hava kargoya olan talebi arttırmış, bu artan talebe cevap verebilmek için hava kargo taşıyıcıları kapasitelerini arttırmış ve lojistik ağlarını genişletmiştir. Bu gelişmeler de hava kargo sektörünün önemli bir büyüme ivmesi kazanmasını sağlamıştır. Uluslararası Ticaret Odası (ICC) ve Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) verilerine göre, dünya ticaretinin yaklaşık %30 ile %40'ı hava kargo taşımacılığı ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle hava kargo lojistiği küresel pazarda rekabet açısından çok önemli bir faktör olmaktadır. Birçok ülke stratejik açıdan gelişme potansiyeli yüksek ve gelecek vadeden hava lojistiği sektörüne yatırımlarını arttırmaktadır. Bu yatırımlar, hava lojistiği sisteminin en önemli bağlantı noktası olan havalimanlarına yansımaktadır. Türkiye havalimanları, hava kargo sektöründe Avrupa, Asya ve Orta Doğu arasında stratejik konumu nedeniyle önemli bir role sahiptir. Asya ve Avrupa arasında önemli bir geçiş noktası olan İstanbul, gerek konumu gerekse lojistik altyapısı ile uluslararası ticarete önemli bir rol oynayan büyük potansiyele sahip bir pazar haline gelmiştir. Bu doğrultuda da, İstanbul Havalimanı büyük kapasitesi, teknolojik altyapısı, stratejik konumu, transit taşımacılık avantajı ve kargo altyapısı sayesinde hava kargo taşımacılığında mega hub olma özelliği taşımaktadır. Bu çalışmada, dünyanın en büyük havalimanı olma hedefi ile açılan ve halen inşa süreci devam eden İstanbul Havalimanı'nın Türkiye'deki hava kargo trafiğindeki yeri, coğrafi konum avantajı, hava kargo lojistiğine etkisi, e-ticaret sektörünün büyümesine olan katkısı, modern ve ileri teknolojiye sahip kargo altyapısı ile gerçekleştirilen hızlı teslimat ve verimli kargo operasyonları, kargo tesisleri ve gümrükleme hizmetleri ortaya konmuştur. Nitekim tüm bu faktörler incelendiğinde, İstanbul Havalimanı'nın lojistik bir aktarma merkezi olması, geniş uçuş ağına sahip olması, hızlı teslimat imkânı sunması, gümrükleme hizmetlerinin hızlı ve etkili bir şekilde yapılması, yakın gelecekte intermodal taşımacılık imkânı sunacak olması ve uluslararası pazarlara erişim imkânı sağlaması ile e-ticaret sektörünün büyümesinde oldukça önemli bir aktör olduğu görülmekte ve gelecekte de hem hava kargo hem de e-ticaret sektörlerinin hızla gelişmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** E-Ticaret, Hava Kargo, Havalimanı, Lojistik

## THE IMPACT OF E-COMMERCE ON AIR CARGO TRANSPORTATION AND ITS REFLECTIONS ON TURKEY

Lecturer Didem TURGUT

*Department of Civil Air Transportation Management*

*Istanbul Aydin University*

*İstanbul, 34295 TURKEY*

didemturgut@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0001-9970-7732

Lecturer Cihan YAVUZ

*Department of Civil Air Transportation Management*

*Istanbul Aydin University*

*İstanbul, 34295 TURKEY*

cihanyavuz@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0002-6322-5747

Lecturer Hülya ÇAĞLAR ÇELEBİOĞLU

*Department of Civil Aviation Cabin Services*

*Istanbul Aydin University*

*İstanbul, 34295 TURKEY*

hcaglarcelebioglu@aydin.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8880-7180

The widespread adoption of internet technology on a global scale has significantly transformed individuals' shopping behaviours. Today, consumers can shop from online channels, reaching across the world, instead of solely relying on brick-and-mortar stores that traditionally operate in physical spaces. E-commerce, defined as the use of the internet for conducting commercial transactions on a global level, often requires fast delivery options and an extensive logistics network. However, with technological advancements, changing consumer behaviours, and improved digital infrastructure, e-commerce is rapidly growing. This growth necessitates efficient and reliable logistics networks. Among various transportation modes, air cargo transportation is the most ideal mode used in e-commerce due to its speed, security, and efficiency. Additionally, air cargo has become a key component of the logistics sector, playing a crucial role in countries' economic sustainability and the development of global trade. Air cargo transportation is preferred for its ability to connect distant locations through a global access network, ensuring the timely delivery of urgent products, minimizing losses when transporting perishable goods, and securely transporting high-value products with low volume and weight. In the age of speed, known as the 21st century, the popularity of e-commerce has increased the demand for air cargo, leading air cargo carriers to expand their capacities and extend their logistics networks. These developments have propelled significant growth in the air cargo sector. According to estimates from the International Chamber of Commerce (ICC) and the International Air Transport Association (IATA), approximately 30% to 40% of world trade is conducted through air cargo transportation. Therefore, air cargo logistics is a crucial factor in global market competition. Many countries are increasing their investments in the promising and strategically important air logistics sector. These investments are reflected in airports, which serve as the most critical connection points of the air logistics system. Turkish airports play an important role in the air cargo sector due to their strategic location between Europe, Asia, and the Middle East. Istanbul, an important gateway between Asia and Europe, has become a market with great potential in international trade due to its location and logistic infrastructure. In line with this, Istanbul Airport, with its large capacity, technological infrastructure, strategic location, transit transportation advantage, and cargo infrastructure, has the potential to become a mega hub in air cargo transportation. This study highlights the position of Istanbul Airport in air cargo traffic in Turkey, its geographical advantage, its impact on air cargo logistics, its contribution to the growth of the e-commerce sector, its fast and efficient delivery operations with modern and advanced cargo infrastructure, cargo facilities, and customs clearance services. Considering all these factors, Istanbul Airport emerges as a logistics hub, offering a wide flight network, fast delivery options, efficient customs clearance services, potential for intermodal transportation in the near future, and access to international markets. It is evident that Istanbul Airport plays a significant role in the growth of both the air cargo and e-commerce sectors, and it is predicted to continue contributing to their rapid development in the future.

**Keywords:** Air Cargo, Airport, E-Commerce, Logistics

## MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE DIŞ TİCARET İLİŞKİSİ

Doç. Dr. Fatih KAPLAN

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Tarsus Üniversitesi*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

fkaplan@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7417-1126

Ahmet KOLUMAN

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Tarsus Üniversitesi*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

ahmetkolman@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6157-3051.

Arş. Gör. Safa KOCADEMİR

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Tarsus Üniversitesi*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

skocademir@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4572-258X

Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımların başta ticaret olmak üzere ülke ekonomisine önemli derecede katkısının olduğu literatürde kabul edilmektedir. Özellikle 2000'li yıllardan sonra internet kullanımı ülkeler arasında giderek yayılmaya başlaması, sabit telefonlardan mobil telefonlara geçilmesi, mobil telefonların internet erişimlerinin olması vb. imkânların ticari hayatta yaygınlaşması hem zaman hem de maliyet açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu çalışmada düşük, orta ve üst gelirli ülkelerin mobil telefon kullanımının dış ticarete etkileri araştırılmıştır. 76 ülkeyi içeren panel veri seti 2001-2021 yıllarına ait verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın analizinde, dış ticaret modellerinde sıklıkla kullanılan Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik (PPML) yöntemi kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik analiz tahmin sonuçlarına göre mobil telefona daha fazla erişimin dış ticareti pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca panel çekim modelinin geçerli olduğuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle ülkelerin ekonomik büyüklüklerindeki artış dış ticareti pozitif, ülkeler arasındaki mesafe ise negatif etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte reel döviz kurundaki azalışın dış ticareti olumlu etkilediği, ancak partner ülkelerin karayla çevrili olması ve sivil özgürlüğün düşük olması dış ticareti olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Hem literatürdeki çalışmaların genelinde hem de bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre mobil telefon kullanımının dış ticaret üzerindeki etkisi azımsanmayacak şekilde önemlidir. Bu bakımdan gelişmekte olan ülkelerin mobil telefon altyapısını geliştirecek yatırımlara yönelmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış Ticaret, Mobil Telefon Aboneliği, Panel Çekim Modeli

## RELATIONSHIP BETWEEN MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND FOREIGN TRADE

Assoc. Prof. Dr. Fatih KAPLAN

*Department of International Trade and Logistics  
Tarsus University*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

fkaplan@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7417-1126

Ahmet KOLUMAN

*Department of International Trade and Logistics  
Tarsus University*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

ahmetkolman@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6157-3051.

Res. Assist. Safa KOCADEMİR

*Department of International Trade and Logistics*

*Tarsus University*

*Tarsus, 33400, TÜRKİYE*

skocademir@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4572-258X

It is accepted in the literature that investments in information and communication technologies have a significant contribution to the country's economy, especially trade. After the 2000s, the use of the Internet has started to spread gradually among countries, the transition from fixed phones to mobile phones, the internet access of mobile phones, etc. The widespread use of such opportunities in commercial life provides significant advantages in terms of both time and cost. In this study, the effects of mobile phone usage on foreign trade of low, middle and high-income countries are investigated. The 76-country panel data set consists of data for the years 2001-2021. In the analysis of the study, Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML) method, which is frequently employed in foreign trade models, was used. According to the estimation results of the econometric analysis, it was found that more access to mobile phones positively affects foreign trade. In addition, it was found that the panel gravity model is valid. In other words, the increase in the economic growth of countries has a positive effect on foreign trade, while the distance between countries has a negative effect. In addition, it is concluded that the decrease in the real exchange rate has a positive effect on foreign trade, but the landlockedness of partner countries and low civil liberties have a negative effect on foreign trade. According to both the studies in the literature and the results obtained in this study, the impact of mobile phone usage on foreign trade is significant. In this respect, it is recommended that developing countries should invest in developing mobile phone infrastructure.

**Keywords:** Foreign Trade, Mobile Cellular Subscriptions, Panel Gravity Model

# TÜRKİYE' DE ELEKTRİKLİ ARAÇ PİYASASI'NIN PAZARLAMA ÇEVRESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep Kaplan  
İşletme ABD Doktora Öğrencisi  
Toros Üniversitesi  
Mersin, 33130, TÜRKİYE  
[zeynepkaplan@icloud.com](mailto:zeynepkaplan@icloud.com)  
ORCID: 0000-0001-7199-0943

İklim koşulları (ortalama sıcaklık, yağış miktarı, rüzgar hızı vb. diğer hava koşulları) son yıllarda olağan düzey değerlerinden sapma eğilimi göstermektedir. Bunlara bağlı olarak toplumda iklim değişikliğine yönelik bir kamuoyu oluşmuş, tüketicilerin ilgileri ise çevreye duyarlı ürünlere yönelmiştir. Diğer yandan, küresel ticaret hacminin yaklaşık olarak %5'ini oluşturan otomotiv endüstrisi değişen tüketici profilini dikkate alarak çevreye duyarlı ürünler geliştirmiştir. Gelişen teknolojiye bağlı olarak önce hibrit (elektrikli ve benzinli) daha sonra ise elektrikli otomotivler için piyasa oluşturulmuştur. Türkiye, 2023 yılı itibari ile elektrikli otomotiv piyasasında, Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG) olarak yerini almaya başlamıştır. Türkiye' de oluşan pazardan pay almak isteyen TESLA, TOGG' a benzer bir hamle yaparak piyasa gireceğini duyurmuştur. Bu çalışmanın amacı, otomotiv endüstrisinin içinde bulunduğu değişimleri dikkate alarak TOGG ve TESLA elektrikli araçlarına yönelik talepleri incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada 2023 yılının ilk 4 ayını kapsayan günlük veriler kullanılarak trend analiz yapılmıştır. 2021-2022 yılı günlük verileri dikkate alınarak yoğun reklam etkisinin arındırıldığı çalışmada, yapılan analiz sonuçlarına göre elektrikli otomotivlere yönelik bir talebin oluştuğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrikli Otomotiv, TESLA, TOGG, Türkiye, Yeşil Pazarlama

# ASSESSMENT OF THE MARKETING ENVIRONMENT OF THE ELECTRIC VEHICLE MARKET IN TURKEY

Zeynep Kaplan

PhD Student in Business Administration

*Toros University*

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

[zeynepkaplan@icloud.com](mailto:zeynepkaplan@icloud.com)

ORCID: 0000-0001-7199-0943

Climatic conditions (average temperature, rainfall, wind speed, etc.) have tended to deviate from their usual level values in recent years. As a result, public opinion on climate change has emerged and consumers' interest has shifted towards environmentally friendly products. On the other hand, the automotive industry, which accounts for approximately 5% of global trade volume, has developed environmentally sensitive products by taking into account the changing consumer profile. Depending on the developing technology, the market was created first for hybrid (electric and gasoline) and then for electric automobiles. As of 2023, Turkey has started to take its place in the electric automotive market as Turkey's Automobile Initiative Group (TOGG). TESLA, which wants to get a share of the market in Turkey, has announced that it will enter the market by making a similar move to TOGG. The purpose of this study is to examine the demand for TOGG and TESLA electric vehicles, taking into account the changes in the automotive industry. For this purpose, trend analysis was conducted using daily data covering the first 4 months of 2023. Taking into account the daily data for 2021-2022 and adjusting for the intense advertising effect, the results of the analysis show that there is a demand for electric cars.

**Keywords:** Electric Automotive, TESLA, Green Marketing, TOGG, Turkey

## GİRİŞİMCİLİĞİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: PANEL VERİ ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir Sezai EMEÇ  
*Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü*  
*Tarsus Üniversitesi*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*  
asezaiemec@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0312-8555

18. yüzyıl sonlarına doğru ortaya çıkan Klasik iktisadi düşünce akımıyla birlikte ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerinin açıklanmasına yönelik olarak geliştirilen model ve teorilerde birçok değişkenin ekonomik büyüme üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri incelenmektedir. Tarih boyunca yaşanan sosyo-ekonomik gelişmeler ışığında ekonomik büyümenin kavramsal ve kuramsal çerçevesinde değişmeler/gelişmeler yaşandığı anlaşılmaktadır. Klasik ekonomik büyüme teorilerinde, emek ve sermaye gibi üretim sürecinde doğrudan rol alan faktörler ve bu faktörler arasındaki işbölümü ve uzmanlaşma gibi unsurlar üzerinde yoğunlaşılırken modern ekonomik büyüme teorilerinde, faktör verimliliğini artıran teknolojik gelişmenin ortaya çıkış süreci açıklanmaktadır. Öte yandan üretim faktörlerinin bir araya getirilmesinde ve üretimin gerçekleştirilmesinde önemli rol üstlenen girişimciliğin ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği kabul edilmektedir. Girişimcilik, istihdam ve refah artışı sağlayarak ülkelerin ekonomik büyüme sürecinde önemli rol üstlenmektedir. Dolayısıyla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin birçoğunda sürdürülebilir ekonomik büyümenin yapı yaşlarından birinin girişimcilik olduğu ifade edilmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında girişimciliğin ekonomik büyüme süreci üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenmektedir. Girişimciliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, örnekleme oluşturan 44 ülkenin 2001-2019 dönemlerini kapsayan verileri yatay kesit bağımlılığı göz önüne alınarak panel veri analizi yöntemiyle ekonometrik olarak incelenmektedir. Analiz sonuçlarına göre girişimciliğin ekonomik büyüme üzerinde istatistik olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda ülkelerin girişimcilik faaliyetlerini geliştirebilecek politikalar benimsemesi ve uygulamasının, sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanması ve toplum refahının artmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Girişimcilik, Ekonomik Büyüme, Panel Veri



## **THE IMPACT OF ENTREPRENEURSHIP ON ECONOMIC GROWTH: PANEL DATA ANALYSIS**

Asst. Prof. Dr. Abdulkadir Sezai EMEÇ  
*Department of Finance, Banking and Insurance*  
*Tarsus Üniversitesi*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*  
asezaiemec@tarsus.edu.tr  
ORCID: 0000-0003-0312-8555

Since the late 18th century, with the emergence of the Classical economic thought movement, the direct and indirect effects of many variables on economic growth have been analyzed in the models and theories developed to explain the economic growth processes of countries. In the light of socio-economic developments throughout history, it is understood that there have been changes/developments in the conceptual and theoretical framework of economic growth. While classical economic growth theories focus on factors that play a direct role in the production process, such as labor and capital, and factors such as division of labor and specialization among these factors, modern economic growth theories explain the emergence of technological development that increases factor productivity. On the other hand, it is accepted that entrepreneurship, which plays an important role in bringing together production factors and realizing production, positively affects economic growth. Entrepreneurship plays an important role in the economic growth process of countries by increasing employment and welfare. Therefore, it is stated that entrepreneurship is one of the pillars of sustainable economic growth in many developed and developing countries. In this context, the study empirically examines the impact of entrepreneurship on the economic growth process. The effects of entrepreneurship on economic growth are analyzed econometrically by panel data analysis method, taking into account the horizontal cross-sectional dependence of the data covering the 2001-2019 periods of 44 countries that constitute the sample. According to the results of the analysis, entrepreneurship has a statistically significant and positive effect on economic growth. In this direction, it is expected that countries adopting and implementing policies that can improve entrepreneurship activities will contribute to sustainable economic growth and increase social welfare.

**Keywords:** Entrepreneurship, Economic Growth, Panel Data

# E-TİCARET VE SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİK: LİTERATÜR TARAMASI

Öğr. Gör. Dr. Uğur ERDOĞAN

*Selçuk Üniversitesi*  
*Konya, 42130, TÜRKİYE*  
uerdogan@selcuk.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-8906-2977

Hiç şüphesiz online alışveriş, artık dünyada ekonomideki en önemli trendlerden biri haline gelmiştir. E-ticaretin son yıllarda dijitalleşmenin ve COVID-19 pandemisinin de etkisiyle oldukça dinamik gelişmesiyle birlikte, B2C ilişkilerinde siparişleri karşılamaya yönelik olan lojistik operasyonların sayısı da benzer oranda artmaya başlamıştır. E-ticaret, lojistik sistemin merkez noktasını perakendeciden tüketiciye kaydırmış, yeni bir dizi beklentiler ortaya çıkmıştır. Online alışverişin müşteriler için birçok yönden avantajları ve kolaylıkları olmasına karşın çevreye olumsuz birtakım etkileri bulunmaktadır. Bunların başında bireysel gönderilerin taşınması, ek ambalaj ve bu amaçla kullanılan malzemeler ve iade süreçleri gibi faktörler gelmektedir. Bu alandaki en büyük zorluklar teslimat, iade ve paketlemedir. E-ticaret faaliyetleri, karbon emisyonları ve maliyetleri oluşturan ambalajlama, etiketler, nakliye, enerji tüketimi ve bilgi akışından kaynaklanan çevresel etkilere yol açabilmektedir. Bu nedenle, e-ticaretin lojistik zorluklarıyla nasıl başa çıkılacağı ve aynı zamanda ekolojik sorunların nasıl korunacağı sorusu ortaya çıkmaktadır. Son zamanlarda, e-ticarette sürdürülebilir lojistik faaliyetlerine hem işletmeler hem de tüketiciler tarafından daha çok önem verilmeye başlanmıştır. COVID-19 pandemisinin ortaya çıkışı, e-ticarette sürdürülebilir lojistik için yeni zorluklar ve koşulları beraberinde getirmiş ve bununla birlikte, literatürde e-ticaret yapan işletmelerin karşılaştığı lojistik sorunları incelemeye yönelik bilimsel çalışmaların sayısı artmaya başlamıştır. Bu konu etrafında literatürde ortaya çıkan eğilimleri ve araştırma fırsatlarını keşfetmek önem arz etmektedir. Bu çalışma, e-ticaret sektöründe lojistik operasyonların sürdürülebilirliğine ilişkin araştırmaları, son yıllardaki ana temaları ve eğilimleri belirlemek için bir literatür taraması sunmaktadır. E-ticaret lojistiği, kentsel alanlarda ürün ve paketleme hareketliliğine bağlı ekonomik, çevresel ve sosyal etki nedeniyle online satışa dayalı iş modellerinin sürdürülebilirliği için önemli bir unsur haline gelmiştir. Bu çalışma, son yıllarda sürdürülebilir e-ticaret lojistiği üzerine yapılan araştırmaları incelemek suretiyle bu konunun bilim ve ekonomi dünyasındaki önemini vurgulamaktadır. Her geçen gün artan dijitalleşme, ulaştırma teknolojilerindeki artış gibi faktörler göz önüne alındığında e-ticaret, hem işletmeler hem de tüketiciler için önemini daha çok artıracak ve sektörel olarak daha çok büyüyecektir. Bu doğrultuda tüm dünyayı ve sektörleri ilgilendiren sürdürülebilirlik politikaları kapsamında e-ticaret sektöründe de sürdürülebilir lojistik uygulamaları hem işletmeler hem de tüketiciler açısından daha çok önem kazanacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** E-Ticaret, Lojistik, Sürdürülebilir Lojistik

## E-COMMERCE AND SUSTAINABLE LOGISTICS: LITERATURE REVIEW

Lecturer Dr. Uğur ERDOĞAN

*Selçuk University*

*Konya, 42130, TÜRKİYE*

*uerdogan@selcuk.edu.tr*

ORCID: 0000-0001-8906-2977

Undoubtedly, online shopping has now become one of the most important trends in the world economy. With the dynamic development of e-commerce in recent years, with the effect of digitalization and the COVID-19 pandemic, the number of logistics operations for fulfilling orders in B2C relations has started to increase at a similar rate. E-commerce has shifted the central point of the logistics system from the retailer to the consumer, and a new set of expectations has emerged. Although online shopping has many advantages and conveniences for customers, it has some negative effects on the environment. These include the transportation of individual shipments, additional packaging and materials used for this purpose, and return processes. The biggest challenges in this area are delivery, returns and packaging. E-commerce activities can cause environmental impacts from packaging, labels, transportation, energy consumption and information flow, which create carbon emissions and costs. Therefore, the question arises of how to deal with the logistics challenges of e-commerce and at the same time protect ecological problems. Recently, more importance has been given to sustainable logistics activities in e-commerce by both businesses and consumers. The emergence of the COVID-19 pandemic has brought with it new challenges and conditions for sustainable logistics in e-commerce, and with this, the number of scientific studies in the literature to examine the logistics problems faced by e-commerce businesses has begun to increase. Discovering is important. This study presents a literature review to identify researches, main themes and trends in the sustainability of logistics operations in the e-commerce sector. E-commerce logistics has become an important element for the sustainability of online sales-based business models due to the economic, environmental and social impact of product and packaging mobility in urban areas. This study emphasizes the importance of this subject in the world of science and economy by examining the researches on sustainable e-commerce logistics in recent years. Considering factors such as increasing digitalization and increase in transportation technologies, e-commerce will increase its importance for both businesses and consumers and will grow more industrially. In this direction, within the scope of sustainability policies that concern the whole world and sectors, sustainable logistics practices in the e-commerce sector will gain more importance for both businesses and consumers.

**Keywords:** E-Commerce, Logistics, Sustainable Logistics

## LOJİSTİKTE YAPAY ZEKÂ KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR: TEORİK BİR İNCELEME

Prof. Dr. Mehmet İNCE  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
[mince@tarsus.edu.tr](mailto:mince@tarsus.edu.tr)  
ORCID: 0000-0003-0612-3688

Arş. Gör. Ahmet KAYA  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
[ahmetkaya@tarsus.edu.tr](mailto:ahmetkaya@tarsus.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-9512-7850

Arş. Gör. Şaban Fatih YILMAZ  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin, 33400, TÜRKİYE  
[fatihyilmaz@tarsus.edu.tr](mailto:fatihyilmaz@tarsus.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-4095-7187

Dünyada lojistik harcamaları küresel gayri safi yurt içi hasılabın yaklaşık %10'undan fazlasını oluşturmaktadır. Devletler, hizmet sağlayan işletmeler ve teknoloji endüstrisi başta olmak üzere tüm paydaşlar lojistik uygulamalarında verimliliği artırmak ve maliyetleri en aza indirmek için teknolojik gelişmeleri takip ederek sektöre entegre etmek durumundadır. Son yılların en önemli teknolojik gelişmesi kabul edilen yapay zekâ uygulamaları, lojistik sektöründe de pek çok alanda kullanılmaktadır. Bu alanlardan başlıcaları talep tahmini, ürün takibi, envanter yönetimi ve sipariş işleme gibi temel lojistik faaliyetlerdir. Yapay zekâ uygulamaları sayesinde stok kontrolü sorunsuz şekilde yapabilmekte ve talep değişimlerine hızlı cevap verme imkânı tanımaktadır. Karmaşık ve fazla değişken barındıran, rota optimizasyonu problemlerinde yapay zekâ sayesinde verimli sonuçlar elde etmek mümkündür. Hareket halindeki teslimatların izlenmesi ve gerektiğinde yönlendirilebilmesi yapay zekâ uygulamaları ile kolay bir işlem haline gelmektedir. Depolama ve yükleme alanlarının doğru yönetilebilmesi için yapay zekâ teknolojisini kullanan robotik sistemler, yüksek verimlilik ve düşük hata payı ile gerçekleştirilebilmektedir. Lojistik operasyonların barındırdığı yüksek riskleri en aza indirmek için de kullanılan yapay zekâ uygulamaları risk yönetiminde etkinliği artırmaktadır. Bilginin doğru analiz edilmesi ve doğru sonuçlar elde edilmesi işletmelere orta ve uzun vade planlamasında kolaylık sağlayabilir; bu sebeple lojistik işletmelerde de yapay zekâ kullanımı sayesinde işletme verilerinin doğru analiz edilmesi, müşterilerden elde edilen verilerin hizmet iyileştirmesinde kullanılabilmesi mümkün olabilmektedir. Lojistikte yapay zekâ uygulamalarında yeni yaklaşımlar denenmekte ve mevcut uygulamalar geliştirilmektedir. Lojistik sektöründe büyük bir dönüşüm sağlayabilmesi öngörülen yapay zekâ geliştirme ve uygulama sürecinde çeşitli zorluklar ve kısıtlamalarla karşılaşabilmektedir. Lojistik sektöründe yapay zekâ kullanımında karşılaşılan çeşitli zorluklar ve kısıtlamalar da vardır. Bu çalışmada literatürde, lojistik alanında; yapay zekâ kullanımında karşılaşılan zorlukları sürdürülebilirlik bağlamında ekonomik, sosyal, çevresel ve teknik açıdan incelemektedir. Ekonomik kısıtlamalar göz önüne alındığında; yüksek ilk yatırım maliyetleri, operasyonel maliyetler, yapay zekâ altyapısı gereksinimleri ile karşılaşmaktadır. Sosyal, kısıtlamalar incelendiğinde çalışanların yapay zekâ ya karşı tutumu, çalışanların yapay zekâ konusunda eğitilmesi gereksinimi, yapay zekânın sebep olabileceği işsizlik gibi zorluklar ön plana çıkmaktadır. Karşılaşılan zorluklar çevresel açıdan ele alındığında; yetersiz operasyonel alan, elverişsiz depo yapısı, envanter yönetiminde karşılaşılabilecek problemler, otonom araçlar ve sürücülerin senkronizasyonunda yaşanan sorunlar ile ifade edilebilmektedir. Teknik açıdan yapay zekâ kullanımında karşılaşılabilen zorluklar ise gerçek zamanlı yanıt alabilme gereksinimi, sistemsel bağlantı sorunları, teknolojik karmaşa, yapay zekâ kullanımı için gerekli olan yetenek ve tecrübe konusundaki eksiklikler olarak tanımlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı Lojistik, Kısıtlamalar, Operasyonel Zorluklar, Sürdürülebilirlik, Yapay Zeka

## CHALLENGES FACED IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LOGISTICS: A THEORETICAL REVIEW

Prof. Dr. Mehmet INCE  
*International Trade and Logistics*  
*Tarsus University*  
*Mersin, 33400, TÜRKİYE*  
[mince@tarsus.edu.tr](mailto:mince@tarsus.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-9512-7850  
Ress. Asst. Şaban Fatih YILMAZ  
*International Trade and Logistics*  
*Tarsus University*  
*Mersin, 33400, TÜRKİYE*  
[fatihyilmaz@tarsus.edu.tr](mailto:fatihyilmaz@tarsus.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-4095-7187

Ress. Asst. Ahmet KAYA  
*International Trade and Logistics*  
*Tarsus University*  
*Mersin, 33400, TÜRKİYE*  
[ahmetkaya@tarsus.edu.tr](mailto:ahmetkaya@tarsus.edu.tr)

ORCID: 0000-0002-9512-7850

Logistics expenses in the world represent more than 10 per cent of the global gross domestic product. All stakeholders, especially governments, service providers and the technology industry, have to follow technological developments and integrate them into the sector in order to increase efficiency and minimise costs in logistics applications. Artificial intelligence applications, which are accepted as the most important technological development of recent years, are used in many areas in the logistics sector. The main ones are basic logistics activities such as demand forecasting, product tracking, inventory management and order processing. Thanks to artificial intelligence applications, stock control can be performed properly and it provides the opportunity to respond quickly to demand changes. Artificial intelligence makes it possible to obtain efficient results in complex and highly variable route optimisation problems. Monitoring deliveries on the move and routing them when necessary becomes an easy process with artificial intelligence applications. Robotic systems using artificial intelligence technology for the correct management of storage and loading areas can perform operations with high efficiency and low margin of error. Artificial intelligence applications, which are also used to minimise the high risks of logistics operations, increase the effectiveness of risk management. Analysing the information correctly and obtaining accurate results can facilitate businesses in medium and long term planning; for this reason, it is possible to correctly analyse business data and use the data obtained from customers in service improvement thanks to the use of artificial intelligence in logistics companies. New approaches are being tried in artificial intelligence applications in logistics and existing applications are being developed. Artificial intelligence, which is expected to provide a major transformation in the logistics sector, may encounter various difficulties and limitations in the development and implementation process. This study analyses the challenges encountered in the use of artificial intelligence in the field of logistics from economic, social, environmental and technical perspectives in the context of sustainability. When economic constraints are considered; high initial investment costs, operational costs, and artificial intelligence infrastructure requirements are encountered. When social constraints are analysed, difficulties such as the attitude of employees towards artificial intelligence, the need to train employees on artificial intelligence, and the unemployment that artificial intelligence may cause come to the fore. When the difficulties encountered are considered from an environmental point of view; insufficient operational space, unfavourable warehouse structure, problems that may be encountered in inventory management, and problems in the synchronisation of autonomous vehicles and drivers. From a technical point of view, the difficulties encountered in using artificial intelligence are defined as the need for real-time response, system connection problems, technological complexity, and incompetence in the skills and experience required for using artificial intelligence.

**Keywords:** Smart Logistics, Barriers, Operational Challenges, Sustainability, Artificial Intelligence

## DÖNGÜSEL EKONOMİDE ÖRGÜTLERİN SORUMLULUKLARI

Doç. Dr. H. Buluthan ÇETİNTAŞ  
Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü  
Necmettin Erbakan Üniversitesi  
Konya, TÜRKİYE  
halitbuluthan.cetintas@erbakan.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-1734-5174

Döngüsel ekonomi, sürdürülebilir büyümeyi hedefleyen yeni tarz bir üretim ve tüketim modelidir. Bu ekonominin temeli, ürünlerin yaşam döngüsünün uzatılması düşüncesi oluşturmaktadır. Dolayısıyla ürünlerin yeniden kullanılması, paylaşılması, kiralanması, yenilenmesini ya da geri dönüştürülmesi gibi süreçleri içermektedir. Tüm dünyada yaşanan pandemi, ekonomik çalkantılar, savaşlar, iç karışıklıklar gibi olumsuz olayların yanı sıra deprem, sel, yangın gibi doğal felaketler, döngüsel ekonomiye geçiş sürecini hızlandırmıştır. Döngüsel ekonomi, zaten az ve kıymetli olan hammaddelerin üretim aşamalarında uzun süre tutulması ve tekrar kullanılması ve nihayetinde doğanın daha az kirletilmesi düşüncesine dayanmaktadır. Sürdürülebilir üretim ve tüketim modeline dayanan modelin temeli, kaynakların mümkün oldukça ekonomide tutulması ve üretilen/ortaya çıkan atığın başka bir endüstri için hammadde olarak kullanılabilmesine dayanmaktadır. Döngüsel ekonominin amacı, maddi kaynaklardan en verimli şekilde yararlanmaktır. Bunun için azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüştürme şeklinde üç ilkeyi temel almaktadır. Azaltma ilkesi üretim için gereken veya gerektiği düşünülen kaynakların azaltılması, kaynak kullanımını sınırlandırarak verimli üretimi teşvik etmektir. Yeniden kullanma ilkesi, çevremizdeki her şeyin değerli olduğu ve her şeyin yeniden kullanılabileceği düşüncesidir. Dolayısıyla atığı, yeni bir kaynak olarak değerlendirir. Atıkların yeniden kullanılmasıyla verimli ve sürdürülebilir bir üretim modeli oluşturulabilecek böylece ilerlemeyle sürdürülebilirlik arasında denge korunabilecektir. Geri dönüştürme ise kaynakların optimizasyonunu sağlama, hammadde tüketimini azaltma ve atıkları dönüştürmedir. Aslında bu üç ilke, kaynakların verimli bir şekilde tekrar kullanılabilmesi ve daha fazla değer oluşturma ile ilgilidir. Döngüsel ekonomi, çevreyi koruma ve ekonomik büyüme adına birçok fırsat sunmaktadır. Çevre emisyon değerlerinin en düşük seviyeye getirilmesi, doğal kaynak tüketiminin mümkün olduğunca azaltılması ve atık oluşumunun en az seviyeye indirilmesi çevresel yararları arasındadır. Ekonomik açıdan ise atıkların hammadde olarak yeniden kullanılması, ithal hammaddeyi azaltıp yerel kalkınmayı artırırken ülkelerin/ekonomilerin hammadde bağımlılığını azaltacaktır. Öte yandan verimli, yenilikçi ve rekabetçi bir ekonominin istihdamı da artıracakını düşünmek mümkündür. Yukarıda faydalarından bahsedilen döngüsel ekonominin gerçekleşmesini ve devamlılığını sağlayacak en önemli unsur, kuşkusuz örgütlerdir. Döngüsel ekonomi, klasik/geleneksel üretim ve yönetim yaklaşımının oldukça ötesindedir. Bu ekonomi anlayışında örgütlerin üstlendikleri roller, yapılması gerekenler ve paydaşlarına karşı sorumlulukları bulunmaktadır. Çalışmada döngüsel ekonomi ve döngüsel ekonomiye geçiş sürecinden bahsedilecek; döngüsel ekonomi ilkeleri, döngüsel ekonomiye yönelik yaklaşımlar ve döngüsel iş modelleri ele alınacaktır. Ayrıca döngüsel ekonominin örgütlere sunduğu fırsatlar ve yine bu ekonominin örgütlere yönelik olası tehditleri ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Döngüsel Ekonomi, Sürdürülebilirlik, Hammadde.

## RESPONSIBILITIES OF ORGANIZATIONS IN THE CIRCULAR ECONOMY

Asst. Prof. Dr. H. Buluthan ÇETİNTAŞ  
*Department of Management Information Systems*  
*Necmettin Erbakan University*  
*Konya, TÜRKİYE*  
halitbuluthan.cetintas@erbakan.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-1734-5174

The circular economy (CE) is a new production and consumption model that aims at sustainable growth. The basis of this economy is extending the life cycle of products. Therefore, it includes processes such as reuse, sharing, rental, renewal, or recycling of products. Natural disasters such as earthquakes, floods, and fires, as well as adverse events such as pandemics, economic turmoil, wars, and internal confusion around the world, have accelerated the transition to the CE. The CE is based on the idea of long-term retention and reuse of raw materials, which are already low and precious, and ultimately less pollution of nature. The basis of the model based on sustainable production and consumption model is based on keeping resources in the economy as much as possible and using the produced/emerging waste as raw materials for another industry. The purpose of the CE is to make the most efficient use of material resources. For this, it is based on three principles in the form of reduction, reuse, and recycling. The principle of reduction is to reduce the resources required or considered for production, to encourage efficient production by limiting resource use. The principle of reuse is that everything around us is valuable, and everything can be reused. It, therefore, evaluates waste as a new resource. An efficient and sustainable production model can be created by reusing waste so that a balance can be maintained between progress and sustainability. Recycling is optimizing resources, reducing raw material consumption, and converting waste. In fact, these three principles are about the efficient reuse of resources and creating more value. The CE offers many opportunities for environmental protection and economic growth. It is among the environmental benefits of bringing environmental emission values to the lowest level, reducing natural resource consumption as much as possible, and minimizing waste generation. Economically, the reuse of waste as raw materials will reduce imported raw materials and increase local development, while reducing raw material dependence of countries/economies. On the other hand, it is possible to think that an efficient, innovative, and competitive economy will increase employment. The most important element that will ensure the realization and continuity of the CE mentioned above is undoubtedly organizations. The CE is far beyond the classical/traditional production and management approach. In this understanding of the economy, organizations have roles, things to do, and responsibilities to their stakeholders. The study will talk about the cyclical economy and the transition to the CE; CE principles, approaches to the CE, and CE business models will be discussed. In addition, the opportunities offered by the CE to organizations and possible threats of this economy to organizations will be discussed.

**Keywords:** Circular Economy, Sustainability, Raw Material.



## TÜRKİYE'DE KRIPTO PARA YATIRIMI YAPAN BİREYLERİN TERCİHİNİ ETKİLEYEN KRİTERLERİN BELİRLENMESİ

YL Öğrencisi Buse Bulut  
Ekonometri Bölümü  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Manisa, TÜRKİYE  
[buluttbuse@hotmail.com](mailto:buluttbuse@hotmail.com)  
ORCID: 0000-0002-6011-6692

Dr. Öğr. Üyesi. Rana Şen Doğan  
Ekonometri Bölümü  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Manisa, TÜRKİYE  
[ranasendogan@gmail.com](mailto:ranasendogan@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-1701-4789

Çalışmada, Türkiye'de kripto para birimlerine yatırım tercihini etkileyen kriterlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma, kripto para birimlerinin yatırım tercihini belirlemede çeşitli faktör grupları ile ele alınması bakımından önemlidir. Araştırma örnekleme, Türkiye genelinde kripto para yatırımı yapan kişilerden oluşmaktadır. 03.01.2023-03.05.2023 tarihleri arasında çevrimiçi olarak toplanan ankette kripto para seçimini etkilediği düşünülen ve kripto para alanında yatırım yapan uzman kişilerce belirlenmiş 24 adet kriterin önem dereceleri 5'li likert ile sorgulanmıştır. Online anket formundan elde edilmiş olan veri setinin faktör yapısını araştırmak için çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan Açıklayıcı Faktör Analizi kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda üç adet kriter çalışmadan çıkartılarak 21 adet kriter ile çalışmaya devam edilmiştir. 186 kullanıcının verdiği yanıtlara SPSS 23 programı kullanılarak yapılmıştır. Döndürme yönteminde ise Direct Oblimin kullanılmıştır. Kriterler, Açıklayıcı Faktör Analizi ile 6 boyutlu yapıya indirilmiştir. Böylelikle birbirleri ile ilişkili kriterler bir faktör altında değerlendirmeye tabi tutulabilmektedir. 6 faktörlü yapıya Pazar, Teknik, Sosyal, Kişisel, Medya ve Ekonomik isimleri verilmiştir. Pazar faktörü altında; Volatilite, Endeksler, Herhangi Bir Borsada İşlem Görmesi, Likidite, Dijital Ödeme ve Piyasa Değeri'dir. Teknik Faktörü altında; Güvenlik, Şifreleme, Hash Gücü ve Proof of Stake'dir. Ekonomik Faktör altında ise; İşlem Maliyeti ve Mikro Ödemelere Düşük Maliyet ile İmkan Sağlaması. Sosyal Faktörü altında; Ekip, Partnerleri, Geliştiricileri, White Paper, Proje ve Anlaşmalardır. Medya Faktörü altında; Güncel Haberler ve Popülarite'dir. Kişisel Faktörler altında ise; Teknolojik Merak, Varlık Kontrolü ve Veri ve İşlem Gizliliği kriterleri olarak yer almaktadır. İşlem Hızı, Ön Satış ve Staking kriterleri ise anlamlı olarak hiçbir faktörde yer almadığı için analizden çıkarılmıştır. Ayrıca çalışma sonucunda, Faktörlerin açıklanan varyans oranı %58,075 olarak elde edilmiştir. Çalışmaya ait güvenilirlik katsayısını ölçen Cronbach Alpha değeri 0,808 bulunduğundan faktörleri oluşturan boyutun güvenilir olduğu söylenebilir. KMO analizi sonucu 0,728 ve Barlett's Test of Sphericity analizi sonucu 974,256 olduğu belirlenmiş ve her iki test sonucu da P=0,000 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu araştırma, Türkiye genelindeki kripto para yatırımı yapan bireylerin tercihindeki kriterlerin faktör gruplarına ayrışabilmesi ve bir faktör altında değerlendirilmesi açısından literatüre katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu para birimi dünyada sürekli bir yenilik halinde ve kendi güncelliğini korumaktadır. Bu sebeple özellikle finans alanında yatırımcılar tarafından da yeniliklileri takip edilmektedir. Git gide tercih edilmekte olan bir yatırım aracı olduğundan çalışma konusu olarak araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Faktör Analizi, Kripto Para Birimleri, Yatırım Tercihi.



## DETERMINATION OF THE CRITERIA AFFECTING THE PREFERENCE OF INDIVIDUALS MAKING CRYPTOCURRENCY INVESTMENTS IN TURKEY

YL Öğrencisi Buse Bulut  
Ekonometri Bölümü  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Manisa, TÜRKİYE  
[bulutbuse@hotmail.com](mailto:bulutbuse@hotmail.com)  
ORCID: 0000-0002-6011-6692

Dr. Öğr. Üyesi. Rana Şen Doğan  
Ekonometri Bölümü  
Manisa Celal Bayar Üniversitesi  
Manisa, TÜRKİYE  
[ranasendogan@gmail.com](mailto:ranasendogan@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-1701-4789

In the study, it is aimed to determine the criteria affecting the investment preference for cryptocurrencies in Turkey. This study is important in terms of dealing with various groups of factors in determining the investment preference of cryptocurrencies. The research sample consists of people who make cryptocurrency investments throughout Turkey. In the survey collected online between 03.01.2023-03.05.2023, the importance ratings of 24 criteria determined by experts who invest in the field of crypto money and who are considered to influence the choice of Decipherment were questioned with 5 likert. Explanatory Factor Analysis, one of the multivariate statistical methods, was used to investigate the factor structure of the data set obtained from the online survey form. As a result of the factor analysis, three criteria were removed from the study and the study was continued with 21 criteria. The responses given by 186 users were made using the SPSS 23 program. In the rotation method, Direct Oblimin is used. The criteria were reduced to a 6-dimensional structure by Explanatory Factor Analysis. Thus, the criteria related to each other can be evaluated under a factor. The 6-factor structure has been given the names Sunday, Technical, Social, Personal, Media and Economic. Sunday pays under the market factor; Volatility, Indices, Being Traded on Any Stock Exchange, Liquidity, Digital Payment and Market Value. Under the Technical Factor; Security, Encryption, Hash Strength and Proof of Stake. Under the Economic Factor; Transaction Cost and the Fact that it Provides the Opportunity for Micro Payments at a Low Cost. Under the Social Factor; It is the Team, Its Partners, Developers, White Paper, Projects and Agreements. Under the Media Factor; It is Current News and Popularity. Under Personal Factors, if; Technological Curiosity, Asset Control and Data and Transaction Confidentiality are included as criteria. The Transaction Speed, Pre-Sale and Staking criteria were excluded from the analysis because they were not significantly included in any of the factors. In addition, as a result of the study, the explained variance ratio of the factors was obtained as 58.075%. Since the Cronbach Alpha value, which measures the reliability coefficient of the study, is 0.808, it can be said that the dimension that constitutes the factors is reliable. The KMO analysis result was determined to be 0.728 and the Barlett's Test of Sphericity analysis result was determined to be 974.256, and both test results were found to be significant at the P=0.000 significance level. This research contributes to the literature in terms of being able to decompose the criteria preferred by cryptocurrency investing individuals throughout Turkey into factor groups and evaluating them under one factor. In addition, this currency is in a constant state of innovation in the world and maintains its own timeliness. For this reason, its innovations are also followed by investors, especially in the field of finance. Since it is an increasingly preferred investment vehicle, it has been researched as a subject of study.

**Keywords:** Cryptocurrencies, Factor Analysis, Investment Preference.

## LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL PAZARLAMA UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi. Aslihan YAVUZALP MARANGOZ  
*Uluslararası Bankacılık ve Finans Bölümü*  
*Toros Üniversitesi*  
*Mersin, 33130, TÜRKİYE*  
aslihan.marangoz@toros.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5119-4330.

Artan rekabet, iş dünyasının değişen şartları işletmelere artık sadece üretim yapmanın yeterli olmadığını göstermektedir. Hedef kitleyi anlamak, onların istek ve ihtiyaçlarına uygun ürün ve hizmet geliştirmek, müşterilerle güvene dayalı ilişkiler kurmak gerekmektedir. Bu bağlamda pazarda ayakta kalmak isteyen ve uzun vadeli kar elde etmek isteyen işletmeler için pazarlama hayati önem taşımaktadır. Lojistik sektörü rekabetin çok yoğun olduğu, birden çok faaliyet içeren ve müşterilerle sürekli iletişim halinde olunan bir sektördür. Bu sebeple pazarlama lojistik sektöründe oldukça önemlidir. Yaşanan teknolojik gelişmeler, internetin günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi, insanların her an her yerden internete girebilmesi, elektronik ticaretin artması, internetin aynı zamanda bir iletişim kanalı olması tüm alanlarda olduğu gibi pazarlamanın da dijitalleşmesine ve faaliyetlerin online mecralara kaymasına neden olmaktadır. Dijital pazarlama, ürün ve hizmetlerin dijital kanallar aracılığıyla pazarlanmasıdır. Bu kanallarla müşteri edinmek, markaları tanıtmak, satışları artırmak için dijital teknolojileri kullanma sürecidir. Dijital pazarlamanın hızlı ve interaktif yapısı işletmelere mevcut ve potansiyel müşterileri ile daha etkili iletişim kurma imkanı sağlamaktadır. Sosyal medya pazarlaması, web sitesi pazarlaması, arama motorları ve mobil uygulamalar üzerinden pazarlama yapmak son dönemlerde oldukça popüler ve efektif çabalar. Bu çalışmanın amacı pazarlama ve lojistik ilişkisinden yola çıkarak, dijital pazarlama kavramını ve dijital pazarlamanın lojistik sektöründeki kullanım alanlarını açıklamaktır. Bu bağlamda lojistik firmalarının web sitelerinin tasarımı, ön plana çıkarılan başlıklar, iletişim bölümleri incelenmiştir. Çalışmada ayrıca firmaların sosyal medyayı kullanımları, hangi kanalları tercih ettikleri, sosyal medya hesaplarından yaptıkları paylaşımlar, mobil uygulamaları ve arama motoru kullanımları gibi dijital pazarlama uygulamaları ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijital Pazarlama, Lojistik, Sosyal Medya

## DIGITAL MARKETING APPLICATIONS IN LOGISTICS INDUSTRY

Asst. Prof. Dr. Aslihan YAVUZALP MARANGOZ

*Department of International Finance and Banking*

*Toros University*

*Mersin, 33130, TÜRKİYE*

aslihan.marangoz@toros.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5119-4330.

Increasing competition and changing circumstances of the business era show companies that it is no longer sufficient to produce goods and services only. It is necessary to understand the target audience to develop products and services for their needs and wants and to establish trust based relationships with customers. In this context, marketing is vital for companies that want to survive in the market and to make long-term profits. The logistics sector is where competition is very intense, includes multiple activities and is in constant communication with customers. For this reason, marketing is very important in the logistics industry. The technological developments, the internet becoming a part of daily life, the ability of people to access the internet from anywhere at any time, the increase in electronic commerce, and the fact that the internet is also a communication channel cause the digitalization of marketing and the shift of activities to online channels, as in all areas. Digital marketing is the marketing of products and services through digital channels. It is the process of using digital technologies to acquire customers, promote brands, and increase sales through these channels. The speed and interactive nature of digital marketing allows companies to communicate more effectively with their current and potential customers. Marketing through social media marketing, website marketing, search engines and mobile applications are very popular and effective efforts recently used. The aim of this study is to explain the concept of digital marketing and the usage areas of digital marketing in the logistics sector, based on the relationship between marketing and logistics. In this context, the design of the websites of the logistics companies, the highlights, the communication sections were examined. In the study, digital marketing applications such as companies' use of social media, which channels they prefer, the shares they make from their social media accounts, mobile applications and search engine usage are discussed.

**Keywords:** Digital Marketing, Logistics, Social Media

## ZAMAN PENCERELİ TURİSTİK GEZİ PLANLAMASI PROBLEMİNİN HEDEF PROGRAMLAMA MODELİ İLE ÇÖZÜMÜ

Dr. Öğr. Üyesi. Hakan ALTUNAY  
*Endüstri Mühendisliği Bölümü*  
*Süleyman Demirel Üniversitesi*  
*Isparta, 32260, TÜRKİYE*  
hakanaltunay@sdu.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-6022-6306

Turistik gezi planlanması, farklı planlama koşulları altında; kültürel, doğal, tarihi ve dini birçok faaliyeti içermesi sebebiyle oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu karmaşık sürecin çözüme kavuşturulması amacıyla seyahat rotalarının oluşturulması aşamasında yöneylem araştırması tekniklerinden yararlanılmaktadır. Oryantiring probleminin bir uzantısı olan zaman pencereli turistik gezi planlaması problemi, önceden belirlenmiş seyahat noktalarının belirli zaman dilimleri içerisinde ziyaret edilmesini sağlayan rotalar oluşturmayı ve bu rotalara ilişkin memnuniyet seviyesinin en büyüklenmesini amaçlamaktadır. Bu çalışmada zaman pencereli turistik gezi planlaması probleminin çözümüne yönelik olarak bir hedef programlama modeli önerisi sunulmuştur. Önerilen model, toplam rota süresinin en küçüklenmesi ve ziyaretçi puanlarından oluşan memnuniyet seviyesinin en büyüklenmesi gibi birbiri ile çelişen iki farklı amacın aynı anda değerlendirilmesine yönelik olarak düzenlenmiştir. Geliştirilen hedef programlama modeli sayesinde bu iki amaç için belirlenen hedef değerlerine ilişkin istenmeyen sapmalar en küçüklenmektedir. Bu çalışmada, ziyaretçilerin tercih sıklığına göre belirlenmiş ve çeşitli özelliklerine göre farklı kategorilere ayrılmış seyahat noktalarını içeren gerçek bir veri seti kullanılmıştır. Önerilen hedef programlama modeli, belirlenen seyahat noktalarına ilişkin açılış-kapanış zamanlarını dikkate almaktadır. Bunun yanı sıra bazı seyahat noktalarının sadece belirli zaman dilimlerinde ziyaret edilmesi gibi özel durumları içeren ek koşullar da modele yansıtılmıştır. Çalışmanın uygulama aşamasında, önceden belirlenen hedef değerlerine ilişkin bazı değişiklikler yapılarak farklı senaryolar üretilmiştir. Sonuç bölümünde ise, önerilen hedef programlama modelinin oluşturulan tüm senaryolar için ürettiği sonuçlar analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, geliştirilen hedef programlama modelinin zaman pencereli turistik gezi planlaması probleminin çözümü için birden fazla amacı değerlendirmeye yönelik olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Oryantiring Problemi, Turistik Gezi Planlaması Problemi, Yöneylem Araştırması.

## A GOAL PROGRAMMING MODEL FOR THE TOURIST TRIP DESIGN PROBLEM WITH TIME WINDOWS

Asst. Prof. Dr. Hakan ALTUNAY  
*Department of International Trade and Logistics*  
*Süleyman Demirel University*  
*Isparta, 32260, TÜRKİYE*  
hakanaltunay@sdu.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-6022-6306

Planning a tourist trip is a complex process, with many cultural, natural, historical, and religious activities under different planning conditions. In order to solve this complex problem, operations research techniques are utilized in the process of creating travel routes for the purpose of designing itineraries. The tourist trip design problem with time windows, which is an extension of the orienteering problem, aims to create routes that allow certain points of interest (POIs) to be visited within the specified time windows and to maximize the level of satisfaction with these routes. In this study, a goal programming model for the tourist trip design problem with time windows is proposed. The proposed model is organized to achieve two conflicting objectives at the same time: minimizing the total route time and maximizing the satisfaction level calculated from visitor ratings. In this model, undesirable deviations related to the target values determined for these two objectives were minimized. In this study, a real dataset was used, which includes travel destinations determined based on the frequency of visitor preferences and categorized into different categories based on their various characteristics. The proposed model takes into consideration the opening and closing hours of the POIs. However, the model also includes special conditions such as visits to some points of interest only within specific time intervals. In the implementation phase, different scenarios were produced by making some changes to the target values. In the conclusion section, the results of the proposed goal programming model for all scenarios are analyzed. The results show that the developed model can be used to evaluate multiple objectives for solving the tourist trip design problem with time windows.

**Keywords:** Operations Research, Orienteering Problem, Tourist Trip Design Problem.

# GÜMRÜK VE DIŞ TİCARET ALANLARINDA YAPILAN GÜNCEL POLİTİKALARIN LOJİSTİK İŞLETMELERİNİN FAALİYETLERİNE ETKİSİ

Prof. Dr. Mehmet İNCE

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Tarsus Üniversitesi*

*Mersin, 33400, TÜRKİYE*

mince@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0612-3688

Hüseyin Alpaslan İŞBİLİR

*Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü*

*Tarsus Üniversitesi*

*Mersin, 33400, TÜRKİYE*

huseyin\_isbilir@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4141-0762

Uluslararası ticaret süre gelen zaman boyunca toplumsal talepleri karşılamaya yönelik önemini arttırmıştır. 21. Yüzyılın dünyasında uluslararası ticaretin gelişmesine etki eden sosyal, politik ve ekonomik etkilerin katkısı bilinmektedir. Ülkelerin ticari faaliyetleri geçmiş dönemlerde yalnızca komşu ülkelerle gerçekleştirilirken yaşanan bu gelişmeler küresel ölçekli ticaretin oluşmasına zemin hazırlamıştır. Ülkelerin kalkınma ve refahını sağlamaya yönelik etkinlikler geliştirmesi için ülke sınırları içerisinde gerçekleştirebileceği kaynakları kullanma ihtiyacı sınırlı kalmıştır. Bu kaynakların önünü yine ülkelerin birbirleriyle gerçekleştirdikleri sınır ötesi ticari faaliyetlerle arttırmışlardır. Öncelikli olarak Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin ve gelişmiş ülkelerin gerçekleştirmiş olduğu teknolojik yatırımlar, yönetim uygulamaları, üretim, finansman ve yatırım gibi birçok ticari argümanların uygulaması kalkınma açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı gümrük ve dış ticaret alanlarında ilgili kurumların gerçekleştirmiş oldukları politikaların lojistik işletmelerin faaliyetlerine etkisini incelemektedir. Çalışma kapsamında kurum ve kuruluşların uluslararası ticaretin kolaylaştırılması amacıyla gerçekleştirmiş olduğu iyileştirmeler ve karşılaşılan sorunlar değerlendirilmiş, çözüm önerileri belirtilmiştir. Konu kapsamında Dünya Bankası'nın yayınlamış olduğu Türkiye'nin Lojistik Performans Endeksi (LPI) ve alt kriterlerindeki sıralaması ile Dünya Ticaret Örgütünün yayınlamış olduğu Ticareti Kolaylaştırma Endeksi (TFA) dünya ülkeleri arasındaki sıralaması değerlendirilmiştir. Türkiye'de gümrük işlemlerinin dijital ortamda gerçekleştirilmesi, uluslararası ticaretin önemli kısmını oluşturan gümrükleme işlemlerinin daha hızlı gerçekleşmesini sağlamış, Türkiye'nin lojistik performansında zamanında teslim kapsamında hizmet kalitesini gelişmesine olanak sağlamıştır. Bunun yanı sıra dijital ortamdaki gümrük işlemleri güvenilirlik ve şeffaf bir sürecin oluşmasına da etkin rol üstlenmektedir. Tek Pencere Sistemi, Konteyner Takip Sistemi, Liman Takip Sistemi gibi birçok yenilik bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu ve lojistik alt yapılarının iyileştirilmesi Türkiye'de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin performanslarını olumlu yönüyle etkilese de dünya ülkelerindeki sıralamasına etkisi yetersizdir. . Türkiye'nin gümrük ve dış ticaret faaliyetlerinin gelişmesine yönelik gerçekleştirdiği altyapı çalışmalarının tüm faaliyetlere nüfuz etmesi lojistik operasyonların akıcı ve hızlı gerçekleşmesine olanak sağlayacağı yorumunu yapabilir. Türkiye lojistik sektöründe uluslararası boyutta rekabet edebilirliğini fiyat avantajıyla sağlamaktadır. Ancak bu durum lojistikte kalite ve yeterliliğin standartlarını olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Sonuç olarak Türkiye'de birçok kamu kurumları ve özel teşebbüslerin uluslararası ticaretin kolaylaştırılması amacıyla birçok yenilikleri hayata geçirmiş, bu yeniliklerin ve iyileştirmelerin lojistik sektörünün faaliyetlerine de kısmen de olsa yansımaları görülmektedir. Ancak uluslararası rekabetin hüküm sürdüğü günümüz dünyasında yeterli ve elverişli bir ortam sağlayamadığı görülmektedir. Yapılan her çalışmanın sektörler bazında geri dönüşlerinin olmasına karşın, bu çalışmaların ticaretin tüm bileşenlerine entegre edilmesi gerekliliği kaçınılmazdır.

**Anahtar Kelimeler:** Ticaretin Kolaylaştırılması, Lojistik Performans, Gümrük ve Dış Ticaret İşlemleri

## THE IMPACT OF CURRENT POLICIES IN CUSTOMS AND FOREIGN TRADE ON THE ACTIVITIES OF LOGISTICS COMPANIES

Prof. Dr. Mehmet İNCE

*Department of International Trade and Logistics  
Tarsus University*

*Mersin, 33400, TÜRKİYE*

mince@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0612-3688

Hüseyin Alpaslan İŞBİLİR

*Department of International Trade and Logistics  
Tarsus University*

*Mersin, 33400, TÜRKİYE*

huseyin\_isbilir@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4141-0762

International trade has increasingly gained importance in meeting societal demands throughout time. In the world of the 21st century, the contributions of social, political, and economic factors to the development of international trade are well-known. While countries used to engage in trade primarily with their neighboring countries in the past, these developments have paved the way for the formation of global-scale trade. The need for countries to utilize resources within their borders to promote development and prosperity has been limited. These resources have been augmented through cross-border commercial activities between countries. Technological investments, management practices, production, financing, and investment efforts carried out by both developing and developed countries, including Turkey, are of great significance for development. The aim of this study is to examine the impact of policies implemented by relevant institutions in the customs and foreign trade fields on the activities of logistics companies. Within the scope of the study, improvements and challenges encountered in order to facilitate international trade by institutions and organizations are evaluated, and solution recommendations are provided. The Logistics Performance Index (LPI) and its sub-criteria published by the World Bank, as well as the Trade Facilitation Index (TFI) published by the World Trade Organization, are analyzed to assess Turkey's ranking among world countries. The digitalization of customs procedures in Turkey has facilitated the faster completion of customs clearance processes, which constitute a significant portion of international trade, and enabled the improvement of service quality within the scope of timely delivery in Turkey's logistics performance. Furthermore, digital customs procedures play an effective role in establishing a reliable and transparent process. Although innovations such as the Single Window System, Container Tracking System, and Port Tracking System contribute positively to the performance of logistics companies operating in Turkey by integrating information and communication technologies and improving logistical infrastructure, their impact on Turkey's ranking among world countries remains insufficient. It can be interpreted that the infrastructure efforts carried out by Turkey to enhance its customs and foreign trade activities will enable smooth and fast logistics operations. Turkey maintains its competitiveness in the international logistics sector through price advantages. However, it is known that this situation negatively affects the standards of quality and competency in logistics. In conclusion, many public institutions and private enterprises in Turkey have implemented numerous innovations to facilitate international trade, and to some extent, these innovations and improvements have had repercussions in the activities of the logistics sector. However, it is evident that in today's world dominated by international competition, Turkey has not provided a sufficient and favorable environment. Although each study has returns at the sectoral level, it is inevitable to integrate these efforts into all components of trade.

**Keywords:** Trade Facilitating, Logistics Performance, Customs and Foreign Trade Activities.

# SÜRDÜRÜLEBİLİR SON ADIM TESLİMAT İÇİN ÖNERİLEN UYGULAMALARIN SWARA YÖNTEMİYLE SIRALANMASI

Ör. Gör. Dr. Sinan ÇIKMAK  
Sosyal Bilimler MYO/İşletme Programı  
Düzce Üniversitesi  
Düzce, 81620, TÜRKİYE  
sinancikmak@duzce.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-4704-3409

Son adım teslimat, malların bir dağıtım merkezinden alıcının tercih ettiği varış noktasına taşınmasını içeren tedarik zincirinin son aşamasıdır. Son adım teslimat, malların nispeten kısa mesafelerde, genellikle kentsel alanlarda taşınmasını içerir ve tedarik zincirinin en kritik ve zorlu yönlerinden biri olarak kabul edilir. Son adım teslimat, karantinalar sırasında e-ticaret satın alımlarındaki patlama nedeniyle pandemi sonrası giderek daha popüler hale gelmiştir. Ancak birçok araştırmacıya göre son adım teslimat, tedarik zincirinin en pahalı, verimsiz ve çevreye zararlı aşamalarından biridir. Talebin her geçen gün artması, artan hız beklentilerini karşılamak için gereken teslimat araçlarının sayısını da artırmaya ve bu durumda son adım teslimatın gaz emisyonları, gürültü, çevre kirliliği ve trafik sıkışıklığı gibi olumsuz çevresel etkilerinin sürekli artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, son adım teslimatını daha sürdürülebilir hale getirmek için bazı stratejilerin ve en iyi uygulamaların araştırılması son derece kritik bir konudur. Bu çalışma, son adım teslimat faaliyetlerini sürdürülebilir kılabilecek uygulamaları belirlemeyi ve önem ağırlıklarına göre sıralamayı amaçlamaktadır. Çalışmanın ilk aşamasında, literatür taramasına dayalı olarak son adım teslimatı sürdürülebilir kılabilecek uygulamaları belirlenmiştir. Daha sonra SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis-Kademeli Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi) yöntemi kullanılarak bu uygulamaların önem dereceleri hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre sırasıyla, 0,244 ağırlık değeri ile "Rota optimizasyonu", 0,206 ağırlık değeri ile "Elektrikli araçlar", 0,170 ağırlık değeri ile "Paketlemenin Tasarımı", 0,148 ağırlık değeri ile "Yeşil teslimat seçeneği", 0,120 ağırlık değeri ile "Mağazadan teslim" ve son olarak 0,111 ağırlık değeri ile "Sürücülerin eğitimi" nin sürdürülebilir son adım teslimatı uygulamaları olarak sıralandığını görülmüştür. Tedarik zincirinin çevresel etkisi, işletmeler ve politika yapıcılar için giderek artan bir öncelik haline gelmektedir. Buna paralel olarak, sürdürülebilir son adım teslimatı, kritik bir tedarik zinciri trendi olarak popülerlik kazanmaya devam edecektir. Sürdürülebilir son adım teslimatını sağlamada etkili olan uygulamalar literatürde yeterince incelenmemiştir. Bu çalışma literatürdeki bu boşluğun doldurulmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu makale, SWARA yöntemini kullanarak son adım teslimatını daha sürdürülebilir hale getirmeye yönelik uygulamaları inceleyen ilk çalışmadır. Bu nedenle, çalışmanın bulguları, son kilometre teslimat sektöründe sürdürülebilirlik ile ilgilenen yöneticilere ve akademisyenlere rehberlik edecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Son Adım Teslimat, SWARA Yöntemi, Uygulamalar



## **RANKING PROPOSED PRACTICES FOR SUSTAINABLE LAST-MILE DELIVERY THROUGH THE SWARA METHOD**

Lecturer PhD. Sinan ÇIKMAK  
*Social Sciences Vocational School*  
*Duzce University*  
*Düzce, 81620, TÜRKİYE*  
sinancikmak@duzce.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-4704-3409

Last-mile delivery is the final stage of the supply chain, which involves transporting goods from a distribution center to the recipient's preferred destination point. Last mile delivery involves the movement of goods over relatively short distances, often within urban areas, and is considered one of the most critical and challenging aspects of the supply chain. Last-mile delivery has become increasingly popular post-pandemic due to the boom in e-commerce purchases during lockdowns. However, according to many researchers, last-mile delivery is one of the most expensive, inefficient, and environmentally harmful stages of the supply chain. As the demand for last-mile delivery increases, so does the number of delivery vehicles required to meet increased speed expectations, resulting in ever-increasing impacts of last-mile delivery in gas emissions, noise, environmental pollution, and traffic congestion. For this reason, it is essential to research some strategies and best practices for making last-mile delivery more sustainable. This paper aims to identify the practices that can make last-mile delivery activities sustainable and to rank them according to their importance weights. The first step of the work is to identify practices for sustainable last-mile delivery based on the literature review. Then, the importance degrees of these practices were determined using the SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) method. The results illustrated that "Route optimization" with 0.244 weight value, "Electric vehicles" with 0.206 weight value, "Redesign packaging" with 0.170 weight value, "Green delivery option" with 0.148 weight value, "Click and collect" with 0.120 weight value and "Driver training (eco-driving)" with 0.111 weight value are respectively sorted as practices for sustainable last-mile delivery. The supply chain's environmental impact is becoming increasingly a priority for companies and policymakers. In line with this, sustainable last-mile delivery will continue to gain popularity as a critical supply chain trend. Practices that are effective in ensuring sustainable last-mile delivery have not been adequately studied in the literature. The present study contributes to filling this gap in the literature. In addition, this paper is the first that examine practices to make last-mile delivery more sustainable using the SWARA method. Therefore, the study's findings will guide managers and academics interested in sustainability in the last mile delivery sector.

**Keywords:** Practices, Sustainable Last-Mile Delivery, SWARA Method

# LOJİSTİKTE NESNELERİN İNTERNETİ (IOT): REEFER KONTENEYNERLER İLE GIDA TAŞIMACILIĞINA İLİŞKİN BİR ÖNERİ

Dr. Öğr. Üyesi. Zafer BOZYER  
Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü  
İskenderun Teknik Üniversitesi  
İskenderun/Hatay, 31230, TÜRKİYE  
zafer.bozyer@iste.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5243-3268

Avrupa Birliği (AB) üye ülkeleri, 2019 yılında kabul etmiş oldukları Avrupa Yeşil Mutabakatı ile 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %55 oranında azaltmayı ve 2050’de ise karbon nötr olmayı hedeflemektedir. Bu hedeflere ulaşabilmek için geliştirilen eylem planları ile iklim krizine neden olan yoğun karbon salınımlarının azaltılması ve çevrenin korunması için döngüsel bir ekonomi çerçevesinde kaynakların daha verimli kullanılarak yeşil iş süreçlerinin oluşturulması planlanmıştır. Bu bağlamda ulaşımın sürdürülebilirliği, kirliliğin azaltılması, biyoçeşitliliğin korunması, sanayinin sürdürülebilirliği ve tarımın sürdürülebilirliği, vb. temel politikalar benimsenmiş olup, bu politikalar AB ülkeleri kadar bu ülkelerle ihracat ilişkisi olan diğer ülkeleri de ilgilendirmektedir. Bu nedenle birçok ülkenin özellikle sanayi, tarım ve lojistik süreçlerinde, biyoçeşitliliğe zarar vermeyen, doğayı kirletmeyen, döngüsel ekonomi kapsamındaki yeni nesil yaklaşımlar benimsemesi gerekecektir. Küresel ısınmanın devam edeceği ve tarımın iklim krizinden büyük ölçüde etkileneceği de dikkate alındığında tarım ürünlerinin dış ticaret içerisinde her geçen gün artan bir paya sahip olacağı değerlendirilmektedir. Bu nedenle gelecekte gıda lojistik ihtiyacının karşılanabilmesi için en uygun yollardan birisi de deniz taşımacılığıdır. Günümüzde ısı ve nem kontrolü gerektiren meyve, sebze, süt ve et gibi bozulabilecek ürünlerin lojistiğinde reefer (soğutuculu) konteynerler kullanılmaktadır. Bu konteynerler, içerisindeki yüklerin önceden ayarlanmış bir sıcaklıkta kalmasını sağlamak üzere tasarlanmışlardır. Ayrıca ağ teknolojileri ve sensörler sayesinde bu konteynerlerin içerisindeki atmosfer şartları (sıcaklık, hem, havalandırma, gaz, vb.) izlenebilmektedir. Zira, gıda ürünlerinin taze, güvenli bir şekilde taşınabilmesi için tüm paydaşlar ile bilgi paylaşımı yapılmalıdır. AB’nin tarladan çatala stratejisi de dikkate alındığında tarım ürünlerinin tarladan sofraya kadar lojistiğinin sürdürülebilir olup olmadığının ispatlanması ve dolayısıyla şeffaf olarak takip edilmesi gerekecektir. Nesnelerin İnterneti (Internet of Things-IoT) teknolojilerinin depolama, sevkiyat, teslimat gibi lojistik süreçlerine entegre edilmesiyle ürün lojistiği akıllı ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Reefer konteynerlerin içerisindeki iklim koşullarının takip edilebilmesi için soğutucu ünitelerine bağlı cihazlar ile alınan veriler, küresel uydular üzerinden veya NB-IoT hizmetleri ile merkezlere iletilmektedir. Ancak bu teknolojiler birtakım avantajlara ve dezavantajlara sahiptirler. Bu çalışmada mevcut reefer konteyner takip sistemleri tartışılmış ve LoraWAN teknolojisine dayanan yeni bir takip sistemi önerilmiştir. Önerilen yeni sistemin kapsama alanının küresel uydular üzerinden veri ileten sistemlere göre düşük, NB-IOT’a dayalı sistemlere göre daha yüksek olduğu ve kapsama alanı dezavantajının da yaygınlaştıkça azalacağı görülmüştür. Ayrıca ampirik kanıtlar, önerilen sistemin bakım gerektirmemesi, düşük maliyetlerle kurulabilmesi, kolay entegrasyon ve tüm lojistikte aktif olarak kullanılabilmesi gibi özelliklerinden dolayı diğer takip sistemlerinden daha başarılı olabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Lojistik, Reefer Konteyner, Nesnelerin İnterneti, Lorawan

# INTERNET OF THINGS (IOT) IN LOGISTICS: A PROPOSAL ON FOOD TRANSPORTATION BY REEFER CONTAINERS

Asst. Prof. Dr. Zafer BOZYER  
*Department of Management Information Systems*  
*İskenderun Technical University*  
*İskenderun/Hatay, 31230, TÜRKİYE*  
zafer.bozyer@iste.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-5243-3268

The European Union (EU) member states have set a target of reducing their greenhouse gas emissions by 55% by 2030 and achieving carbon neutrality by 2050, as per the European Green Deal adopted in 2019. The devised action plans aim to establish eco-friendly business practices by optimizing resource utilization within the circular economy paradigm to mitigate the adverse effects of carbon emissions, which significantly contribute to the climate crisis, and safeguard the environment. In this context, fundamental policies such as sustainability of transportation, reduction of pollution, protection of biodiversity, sustainability of industry, and sustainability of agriculture, have been implemented, and these policies concern other countries that have export relations with these countries as well as the EU. Consequently, it will be required to implement novel methodologies that are environmentally sustainable, do not have adverse effects on biodiversity, and refrain from contaminating the natural environment in industry, agriculture, and logistics operations. Given the ongoing phenomenon of global warming and its significant impact on agriculture, it is widely believed that agricultural commodities will increasingly feature in international trade. Hence, maritime transportation emerges as one of the most appropriate methods to fulfill food logistics requirements in the forthcoming times. Currently, reefer containers are utilized in transporting temperature-sensitive goods, including but not limited to fruits, vegetables, milk, and meat, which necessitate precise regulation of heat and humidity levels. The containers are engineered to maintain a predetermined temperature for the contents therein. Furthermore, network technologies and sensors can effectively monitor these containers' environmental parameters, such as temperature, humidity, ventilation, and gas composition. This is crucial as disseminating information to all relevant parties is imperative to ensure food products' safe and fresh transportation. In light of the European Union's "Farm to Fork" strategy, it is imperative to establish the sustainability of agricultural product logistics and ensure transparent adherence to such standards. Integrating Internet of Things (IoT) technologies into logistics processes, such as storage, shipment, and delivery, can realize intelligent and efficient product logistics. At present, to oversee the climate circumstances within the reefer containers, the information obtained from the devices linked to the refrigeration units is conveyed to the centers through worldwide satellites or NB-IoT amenities. Nevertheless, these technologies possess certain benefits and drawbacks. This study examines extant reefer container tracking systems and proposes a novel tracking system that utilizes LoraWAN technology. The proposed system exhibits an intermediate coverage area between global satellite-based data transmission systems and NB-IOT systems. However, it has been noted that the coverage disadvantage of the proposed system will diminish with increasing prevalence. Furthermore, empirical evidence suggests that the proposed system can be more successful than other tracking systems due to its features, such as not requiring maintenance, being able to be installed at meager costs, easy integration, and being used actively in the entire logistics.

**Keywords:** Sustainable Logistics, Reefer Container, Internet of Things (IoT), Lorawan

## DÖNGÜSEL EKONOMİDE VERİMLİLİK VE DİJİTALLEŞME

Doç. Dr. Arzum BÜYÜKKEKLİK  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Niğde, 51240, TÜRKİYE  
abuyukkeklk@ohu.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-0077-8686

Öğr. Gör. Yasin AFŞAR  
Ulaştırma Hizmetleri Bölümü  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Niğde, 51240, TÜRKİYE  
yasin@ohu.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-8454-4942

Kar odaklı ve üretim etkinliğinin öncelendiği günümüzün yaygın ekonomi modeli olan doğrusal ekonomide çevresel kaygıların ön planda olmadığı bir üretim tasarımı ve süreci bulunmaktadır. Doğrusal ekonomide al-kullan-at modeli ile ürünlerin çoğunlukla bir defa kullanılması ve sonrasında çöpe atılması söz konusuysen, döngüsel ekonomide ürün, malzeme ve kaynakların değerinin ekonomide olabildiği kadar uzun süre tutulması amaçlanarak tekrar tekrar kullanım ve geri kazanım öncelenir. Böylece, kıt kaynak olan üretim girdilerinin, atıkların ve emisyon miktarlarının en aza indirilebildiği bir ekonomik yaklaşım yaratılmaya çalışılır. Döngüsel ekonomi, ürünlerin yaşam döngüsünün iyileştirilmesini amaçlayan bir üretim ve tüketim modeli olup, bu model sayesinde ürünlerin tüm yaşam döngüsü boyunca meydana gelen atıkları en aza indirmek amaçlanmaktadır. Döngüsel ekonomide kaynakların yapıcı kullanımına ve kaynak kullanım verimliliğinin artırılmasına odaklanmak gerekir. Verimlilik, eldeki kaynaklardan ne derecede yararlanıldığına yani minimum girdi ile maksimum çıktının elde edilmesine odaklanan bir göstergedir. Verimlilik, belirli bir üretim miktarıyla (çıktısıyla), bu üretimi elde etmek için kullanılan faktörler (hammadde, yarı mamul, yardımcı malzeme, enerji gibi girdiler) arasındaki orandır. Verimliliği arttırmak için de dijitalleşme önemli ve etkili bir araçtır. Dijitalleşme, toplumun, işletmelerin ve ekonominin dijital dönüşümünü ifade eden bir terim olup, dijitalleştirme örgütlerin, sayısallaştırılmış verileri dijital teknolojileri kullanarak iş süreçlerini, iş yapma modellerini, faaliyetlerini icra ederken kullandıkları yol ve yöntemleri etkinleştirmek, iyileştirmek ve dönüştürmek, iş işlevlerini ve modellerini, dijital, otonom, yarı otonom ve manuel operasyonların karışımıyla birlikte akıllı üretim haline dönüştürmek veya pazarlamak demektir. Bu kapsamda çalışmanın temel amacı; döngüsel ekonominin verimliliğini arttırmada dijitalleşmenin öneminin incelenmesi ve konuyla ilgili literatürdeki çalışmaların değerlendirilmesidir. Bu amaçla çalışmada; Web of Science (WoS) veri tabanı Sosyal Bilimler İndeksinde (SSCI) yer alan dergilerdeki 2023 Nisan ayı sonuna kadar yayınlanmış döngüsel ekonomide verimlilik ve dijitalleşme konularının birlikte ele alındığı makaleler konu, amaç ve katkıları itibarıyla detaylı olarak incelenmiştir. Buna göre; öncelikle döngüsel ekonomi, verimlilik ve dijitalleşme üçlüsünün üzerinde yoğunlaşılacak bir araştırma alanı olarak görülmediği bulgusuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Döngüsel Ekonomi, Verimlilik

## EFFICIENCY AND DIGITALIZATION IN THE CIRCULAR ECONOMY

Assoc. Prof. Dr. Arzum BÜYÜKKEKLİK  
*Department of International Trade and Logistics  
Management*  
*University of Niğde Ömer Halisdemir*  
*Niğde, 51240, TÜRKİYE*  
abuyukkeklık@ohu.edu.tr  
ORCID: 0000-0002-0077-8686

Lec. Yasin AFŞAR  
*Department of Transportation Services*  
*University of Niğde Ömer Halisdemir*  
*Niğde, 51240, TÜRKİYE*  
yasin@ohu.edu.tr  
ORCID: 0000-0001-8454-4942

In the linear economy, which is the common economy model of today, there is a production design and process that is profit-oriented, production efficiency is kept in the foreground, and environmental concerns are not at the forefront. In the linear economy, with a take-away model, products are often used once and then thrown away. Thus, an economic approach is tried to be created in which scarce production inputs, wastes and emissions can be minimized. The circular economy is a production and consumption model that aims to improve the life cycles of products, and with this model, it is aimed to minimize the waste generated throughout the entire life cycle of the products. In the circular economy, it is necessary to focus on the constructive use of resources and on increasing the efficiency of resource use. Efficiency is an indicator that focuses on the extent to which available resources are used, that is, achieving maximum output with minimum input. Efficiency is the ratio between a certain amount of production (output) and the factors used to obtain this production (inputs such as raw materials, semi-finished products, auxiliary materials, energy). Digitization is an important and effective tool to increase productivity. Digitization is a term that refers to the digital transformation of society, businesses and the economy, and digitalization is the process of business processes, business models, ways and methods used by organizations, digital technologies, business functions and models, digital, autonomous, semi-autonomous and manual operations with a mixture of smart production. means to convert or market. In this context, the main purpose of the study is; The aim of this study is to examine the importance of digitalization in increasing the efficiency of the circular economy and to evaluate the studies in the relevant literature. For this purpose, in the study; Articles, subject, purpose and contributions in the journals included in the Web of Science (WoS) database Social Sciences Index (SSCI) published until the end of April 2023, which deals with the issues of efficiency and digitalization in the circular economy together. According to this; First of all, it has been determined that the trio of circular economy, efficiency and digitalization is not seen as a research area that focuses on.

**Keywords:** Circular Economy, Digitilazition, Efficiency.

# ASKERİ LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE YENİLENEBİLİR VE TAŞINABİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANILMASI, TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİNE YÖNELİK ÖNERİLER

Öğr. Görevlisi Erdal KILIÇ  
İstanbul Üniversitesi  
İSTANBUL, 34230, TÜRKİYE  
[erdalkilic@hotmail.co.uk](mailto:erdalkilic@hotmail.co.uk)

ORCID ID: 0000-0002-9308-5028

Yenilenebilir enerjinin, enerjide dışa bağımlılığı azaltıcı etkisi, savunma çevrelerinin de yenilenebilir kaynaklara ilgisini artırmaktadır. devletler özellikle askeri güvenliklerini, askeri altyapılarını sağlam bir enerji temeline oturtabildikleri durumda sağlayabilmekte ve öncelikle bu amacı gerçekleştirmeye çalıştıkları görülmektedir. Nitekim NATO, Şubat 2014'te "Yeşil Savunma" (Green Defence) adını verdiği savunmada yenilenebilir kaynakların kullanımının artırılmasına yönelik bir çerçeve programı kabul etmiştir. İstikrarlı ve güvenilir enerji tedariki; enerji ithal yolları, tedarikçilerin ve enerji kaynaklarının çeşitlenmesi; enerji ağlarının birbirine bağlanması siyasi ve ekonomik baskılara karşı direnç kazanılması açısından kritik öneme sahiptir. Bugünün harekât ortamında artık o harekât ortamı son derece geniş şekilde enerjiye ihtiyaç duyuyor. Eğer ülkenizi korumak veya enerjiyi korumak, enerji hattını korumak gibi kavramlar gündemdeyse ancak kuvvetlerinizin sahada etkin olması ve bu etkinliği yaparken kullandıkları enerjinin de taşınabilir, depolanabilir ve pratik olması gerekiyor. Jeopolitik konjonktür, piyasa koşulları, teknolojik gelişmeler, değişen ticaret ve lojistik güzergâhları tüm dünyada enerji üretim, dağıtım ve tüketiminde son yıllarda hızlı bir değişim yaşandığını ortaya koymaktadır. Günümüzde fosil yakıt piyasalarında sonuçları on yıllarca sürebilecek bir eksen kayması yaşanırken, yenilenebilir enerji de Türkiye gibi enerji ithalatçısı ülkeler için yatırıma değer bir alternatif olarak gelişmektedir. Bu gelişmeler savunma açısından da dikkatle takip edilmesi gereken jeostratejik sonuçlar yaratabilecek niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** Askeri Lojistik, Yenilenebilir Enerji, Yeşil Savunma

## USE OF RENEWABLE AND PORTABLE ENERGY RESOURCES IN MILITARY LOGISTICS ACTIVITIES, RECOMMENDATIONS FOR THE TURKISH ARMED FORCES

Lecturer Erdal KILIÇ  
*İstanbul University*  
İSTANBUL, 34230, TÜRKİYE  
[erdalkilic@hotmail.co.uk](mailto:erdalkilic@hotmail.co.uk)

ORCID ID: 0000-0002-9308-5028

The effect of renewable energy in reducing foreign dependency on energy also increases the interest of defense circles in renewable resources. states can provide their military security, especially if they can put their military infrastructure on a solid energy foundation, and it is seen that they are trying to achieve this aim first. As a matter of fact, in February 2014, NATO adopted a framework program for increasing the use of renewable resources in defense, which it calls "Green Defense". Stable and reliable energy supply; energy import routes, diversification of suppliers and energy sources; The interconnection of energy networks is critical to building resilience to political and economic pressures. In today's operational environment, that operational environment needs energy in an extremely wide range. If concepts such as protecting your country or protecting energy or protecting the energy line are on the agenda, your forces must be active in the field and the energy they use while doing this activity must be portable, storable and practical. Geopolitical conjuncture, market conditions, technological developments, changing trade and logistics routes reveal that there has been a rapid change in energy production, distribution and consumption all over the world in recent years. Today, while there is an axis shift in the fossil fuel markets, the results of which can last for decades, renewable energy is developing as an alternative worth investment for energy importing countries such as Turkey. These developments are of the nature to create geostrategic consequences that should be followed carefully in terms of defense.

**Keywords:** Military Logistics, Renewable Energy, Green Defense



## YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK TEMASINA KATKISI: SMED METODOLOJİSİ

Mehmet Kara  
Makine Mühendisliği Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin,33140, TÜRKİYE

mehmet\_kara1@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7800-2960

Dr. Öğr. Üyesi Emel Yontar  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
Tarsus Üniversitesi  
Mersin,33140, TÜRKİYE

eyontar@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7800-2960

İşletmeler günümüzde en büyük problemlerinden biri olan israf türlerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için yalın üretim tekniklerine başvurmaktadır. Yalın üretimin temelinde “değer” kavramı yattığı için değersiz olan her türlü israfın çalışma ortamından uzaklaştırılması istenir. Bu israflar fazla üretim, fazla stok, gereksiz taşıma, gereksiz hareket, kusurlu/hatalı üretim, gereksiz bekleme, gereksiz işlemlerden oluşmaktadır. Aşırı kaynak kullanımının minimum seviyelere indirilmesi, gereksiz taşıma sürecinin azaltılmak istenmesi, fazla üretimden kaynaklı aşırı stoğun önüne geçilerek verimlilik odaklı çalışılması nüfus artışına oranla eldeki kaynakların gelecek nesillere iletilmesini hedefleyen sürdürülebilirliğin de amaçları arasındadır. Sürdürülebilirlik ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları birlikte değerlendirilerek, işletmelere daha düşük maliyet ve daha yüksek verimlilik elde etmesine destek olan amaçları sayesinde yalın üretim ile pozitif yönde kesişmesine olanak tanır. İşletmeler yalın üretimin özünde yer alan israfların azaltılmasına katkı sağlarken sürdürülebilirlik çıktılarında da ulaşabilmektedirler. Yalın üretim siparişten teslimata dek geçen sürenin, müşteriye hiç bir değer ifade etmeyen sadece firma maliyetlerini artıran israfın sürekli iyileştirilerek ortadan kaldırılmasını hedefler. Böylelikle kaynak kullanımını etkileyerek hatalı üretimin önüne geçer, boşa üretilen ürünlerin seviyesini azaltır, akış süresini hızlandırır, karlılığı artırır, gereksiz doğal kaynak kullanımının önüne geçerek sürdürülebilirliğe etki eder. En önemli yalın üretim teknikleri tesis yerleşimindeki israfları belirlemek için Değer Akışı Haritalama, işyerindeki düzensizlik durumlarını ele alan, çalışma dinamiklerine düzen ve anlam veren bir çalışma olan 5S, makine ve ekipman arızalarını azaltmak için Toplam Verimli Bakım, süreç iyileştirme yaklaşımı sunan KAIZEN, kalıp değişimini tamamlamak için gereken ayar süresini önemli ölçüde azaltmaya yarayan SMED (Single Minute Exchange of Dies) olmaktadır. SMED’in amacı kalıp değişim süresini on dakikanın altına indirmek ve zaman kazanımı elde etmektir. İmalat proseslerindeki ayar kalıpları birçok firmanın en büyük problemlerinden birisidir. Birçok firma kalıp değişiminde kaybedilen zamandan kaçmak için çok adetli üretimler yapmakta ve üretim çeşitliliği kısıtlı kalmaktadır. Çok adetli üretimden kaynaklı stok yapmakta ve stok maliyetine de katlanmaktadır. Yalın üretim araçlarından biri olan SMED Metodolojisi farklı ürünlerin üretilmesine olanak sağlamak ve kalıp değişimi sırasında yaşanan zaman kayıplarını minimum seviyelere indirmektedir. SMED uygulayan firmalar küçük partili üretim yapılabilmesine olanak sağlar, ayardan kaynaklanan hurdaları azaltır, ayar işçiliği maliyetini minimum seviyelere indirir, üretimi daha esnek hale getirir, ürün teslim süresini azaltır ve müşteri memnuniyetini artırır, üretkenliği ve makine kullanımı artırır, iş güvenliğinde artış meydana gelir, imalat maliyetini düşürür. SMED uygulaması sonucu kazanılan enerji, minimuma indirilen hareket ve lojistik taşımacılığı, maliyetin azaltılması, insan kaynağına önem verilmesi, kullanılan hammadde ve muhtelif ürünlerin devamlılığının sağlanması sürdürülebilirlik açısından büyük önem taşımaktadır. Öte yandan hava, su ve toprağa emisyonlar gibi çevresel etkilerin yanı sıra su ve enerji tüketiminin etkinliğinin azaltılması üzerinde de etkileri olduğu söylenebilir. Böylelikle SMED uygulanan çalışmalarda ekonomik, sosyal ve çevresel olarak katkı değerleri üç farklı boyutla ele alınabilmektedir. Verilen bilgiler ışığında yalın üretim tekniklerinin biri olan SMED’e yönelik çalışmalar kapsamlı incelenerek sürdürülebilirliğe olan katkı düzeyleri, yönetsel veya operasyonel olarak sürdürülebilirlik ilişkisinin varlığının aktarılması çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Endüstri içerisindeki uygulamaların sürdürülebilirliğin katkı seviyesini arttıracığı bilindiği için israfı, yani kaynak kullanımını azaltmayı hedefleyen yalın üretim ile kaynak korunumu isteyen sürdürülebilirliğin kesişim noktası belirtilerek literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** SMED Tekniği, Sürdürülebilirlik, Yalın Üretim



## CONTRIBUTION OF LEAN MANUFACTURING TECHNIQUES TO SUSTAINABILITY THEME: SMED METHODOLOGY

Mehmet Kara  
*Makine Mühendisliği Bölümü*  
*Tarsus Üniversitesi*  
*Mersin,33140, TÜRKİYE*

mehmet\_kara1@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7800-2960

Dr. Öğr. Üyesi Emel Yontar  
*Endüstri Mühendisliği Bölümü*  
*Tarsus Üniversitesi*  
*Mersin,33140, TÜRKİYE*

eyontar@tarsus.edu.tr

ORCID: 0000-0001-7800-2960

Businesses apply lean production techniques to reduce or eliminate waste types, which is one of the biggest problems of today. Since the concept of "value" lies on the basis of lean production, it is desirable to remove all kinds of worthless waste from the working environment. These wastes consist of overproduction, excess stock, unnecessary transportation, unnecessary movement, defective/wrong production, unnecessary waiting, unnecessary operations. Minimizing excessive resource use, minimizing unnecessary transportation processes, avoiding excessive stocks resulting from overproduction and working with a focus on efficiency are among the objectives of sustainability, which aims to transfer the resources available to future generations in proportion to population growth. By evaluating the economic, social and environmental dimensions together, sustainability allows it to positively intersect with lean production, thanks to its objectives that support businesses to achieve lower costs and higher efficiency. While businesses contribute to the reduction of waste, which is at the core of lean production, they can also achieve sustainability outputs. Lean production aims to eliminate the time from order to delivery, the waste that does not mean anything to the customer, but increases the company's costs, by constantly improving it. Thus, it prevents faulty production by affecting the use of resources, reduces the level of wasted products, accelerates the flow time, increases profitability, and affects sustainability by preventing unnecessary natural resource use. The most important lean manufacturing techniques are Value Stream Mapping to identify waste in facility layout, 5S, a study that addresses workplace irregularities and gives order and meaning to work dynamics, Total Productive Maintenance to reduce machine and equipment failures, KAIZEN, which offers a process improvement approach, to complete mold replacement. SMED (Single Minute Exchange of Dies), which significantly reduces the setup time required for The purpose of SMED is to reduce the mold change time to less than ten minutes and to save time. Setting molds in manufacturing processes is one of the biggest problems of many companies. Many companies produce in large quantities in order to avoid the time lost in mold change, and the production variety is limited. It makes stock due to multi-unit production and bears the cost of stock. SMED Methodology, which is one of the lean production tools, enables the production of different products and minimizes the time losses experienced during mold change. Companies that implement SMED enable small batch production, reduce scrap caused by setting, minimize setting labor cost, make production more flexible, reduce product delivery time and increase customer satisfaction, increase productivity and machine utilization, increase occupational safety, manufacturing lowers the cost. The energy gained as a result of the SMED application, the minimization of movement and logistics transportation, the reduction of costs, the emphasis on human resources, the continuity of the raw materials and miscellaneous products used are of great importance in terms of sustainability. On the other hand, it can be said that it has effects on reducing the efficiency of water and energy consumption as well as environmental effects such as emissions to air, water and soil. Thus, contribution values can be considered in three different dimensions in terms of economic, social and environmental aspects in studies where SMED is applied. In the light of the information given, studies on SMED, one of the lean manufacturing techniques, are examined comprehensively and the contribution levels to sustainability, the existence of a managerial or operational sustainability relationship constitute the purpose of the study. Since it is known that practices in the industry will increase the contribution level of sustainability, it is aimed to contribute to the literature by specifying the intersection point of lean production, which aims to reduce waste, that is, resource use, and sustainability, which requires resource conservation.

**Keywords:** Lean Manufacturing, SMED, Sustainability