

ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK:

"Kuramsal Temellerden Güncel Yaklaşımlara"

Editörler

Prof. Dr. İsmail BAKAN
Prof. Dr. Burcu ERŞAHAN



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN
978-625-375-819-6

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kitap Adı
Uluslararası Ticaret ve Lojistik:
“Kuramsal Temellerden Güncel Yaklaşımlara”

Yayıncı Sertifika No
47518

Editörler
İsmail BAKAN
ORCID iD: 0000-0001-8644-8778
Burcu ERŞAHAN
ORCID iD: 0000-0003-2546-0567

Baskı ve Cilt
Vadi Matbaacılık

Bisac Code
BUS000000

Yayın Koordinatörü
Yasin DİLMEN

DOI
10.37609/akya.3956

Kütüphane Kimlik Kartı
Uluslararası Ticaret ve Lojistik: “Kuramsal Temellerden Güncel Yaklaşımlara” / ed. İsmail Bakan, Burcu Erşahan.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
298 s. : tablo, şekil. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253758196

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Yayınevi A.Ş.

Halk Sokak 5/A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	Giriş ve Lojistiğin Tanımı/ Temel Kavramlar ve Giriş.....	1
	<i>Hayrettin KESGİNGÖZ</i>	
	<i>Serkan DİLEK</i>	
BÖLÜM 2	Depolama ve Dağıtım.....	13
	<i>Zeliha ÇAKIROĞLU</i>	
	<i>Hatice Seçil FETTAHLIOĞLU</i>	
BÖLÜM 3	Lojistik Süreçlerinde Dijital Teknolojilerin Dönüştürücü Rolü.....	31
	<i>Zümrüt Hatice ŞEKKELİ</i>	
BÖLÜM 4	Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi.....	51
	<i>Ayşe YILMAZ İRGİN</i>	
BÖLÜM 5	Ulaştırma Modları ve Kombine Taşımacılık Yönetimi	75
	<i>İbrahim Sarper KARAKADILAR</i>	
BÖLÜM 6	Gümrükleme ve Vergi Mevzuatı.....	93
	<i>Veysel ORHAN</i>	
BÖLÜM 7	Incoterms ve Ödeme Şekilleri.....	109
	<i>Taner AKÇACI</i>	
	<i>Fatma Büşra KURT</i>	
BÖLÜM 8	Envanter Yönetimi ve Optimizasyon	125
	<i>Mehri Banu ERDEM</i>	
BÖLÜM 9	Lojistikte Teknoloji ve Otomasyon Çözümleri.....	145
	<i>Arif Selim EREN</i>	
	<i>Mehmet Ali ORHAN</i>	
	<i>Ayşe ERYER</i>	
	<i>Ayşe YILMAZ İRGİN</i>	
	<i>Melike SEVİNÇ</i>	

İçindekiler

BÖLÜM 10	Uluslararası Lojistikte Bilgi, Finans ve Enformasyon Akışı Entegrasyonu.....	175
	<i>Meltem KILIÇ</i>	
BÖLÜM 11	Tersine Lojistik ve Atık Yönetimi	193
	<i>Begüm EROL</i>	
BÖLÜM 12	Performans Ölçümü ve Lojistik KPI'ları	209
	<i>Emrah KORHAN</i>	
BÖLÜM 13	Kriz Yönetimi ve Afet Lojistiği.....	225
	<i>Ebrucan İSLAMOĞLU</i>	
	<i>Aycan KAMA</i>	
BÖLÜM 14	Lojistikte Stratejik Bir Açılım Olarak İnsansız Hava Araçları (İHA) ve Drone Lojistiği: Kullanım Alanları, Sınırlılıklar ve IOD Entegrasyon	245
	<i>İsmail BAKAN</i>	
	<i>Burcu ERŞAHAN</i>	
	<i>Yağmur MATYAR TANIR</i>	
BÖLÜM 15	Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı Kapsamında Karayolu Taşımacılığına İlişkin Mevzuat Değişiklikleri	257
	<i>Alperen AKKAYA</i>	
BÖLÜM 16	Uluslararası Pazarlamada Tutundurma.....	271
	<i>Çetin ÇİLDİR</i>	
	<i>Hatice Seçil FETTAHLIOĞLU</i>	

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Alperen AKKAYA

Yalova İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Ticaret Hukuku AD.

Prof. Dr. Taner AKÇACI

Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve
Lojistik AD.

Prof. Dr. İsmail BAKAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon AD.

Dr. Zeliha ÇAKIROĞLU

Dr. Öğr. Üyesi Çetin ÇİLDİR

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama
AD.

Prof. Dr. Serkan DİLEK

Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi, İktisat Teorisi AD.

Dr. Öğr. Üyesi Mehri Banu ERDEM

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım
Fakültesi, Yöneylem Araştırması AD.

Doç. Dr. Arif Selim EREN

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Dr. Öğr. Üyesi Begüm EROL

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım
Fakültesi, Endüstri Mühendisliği AD.

Dr. Ayşe ERYER

Bağımsız Araştırmacı

Prof. Dr. Burcu ERŞAHAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Prof. Dr. Hatice Seçil FETTAHLIOĞLU

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama
AD.

Dr. Ayşe YILMAZ İRGİN

Bağımsız Araştırmacı

Doç. Dr. Ebrucan İSLAMOĞLU

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans
Ve Bankacılık AD.

Yazarlar

Dr. Öğr. Üyesi Aycan KAMA

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım
Fakültesi, Yöneylem Araştırması AD.

Doç. Dr. İbrahim Sarper KARAKADILAR

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Türkoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim
ve Organizasyon Bölümü

Prof. Dr. Hayrettin KESGİNGÖZ

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Doç. Dr. Meltem KILIÇ

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Dr. Öğr. Üyesi Emrah KORHAN

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım
Fakültesi, Endüstri Mühendisliği AD.

Arş. Gör. Fatma Büşra KURT

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Öğr. Gör. Mehmet Ali ORHAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek
Yüksek Okulu, Lojistik Bölümü

Öğr. Gör. Veysel ORHAN

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Türkoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim
ve Organizasyon Bölümü

Melike SEVİNÇ

Yüksek Lisans Öğrencisi

Doç. Dr. Zümrüt Hatice ŞEKKELİ

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

Arş. Gör. Yağmur MATYAR TANIR

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
AD.

GİRİŞ VE LOJİSTİĞİN TANIMI/ TEMEL KAVRAMLAR VE GİRİŞ

Hayrettin KESGİNGÖZ¹
Serkan DİLEK²

GİRİŞ

Lojistiğin ekonomik yaşamda önem kazanmasında etken olan ilk faktör küreselleşme sonucunda uluslararası ticaret akımlarında görülen artıştır. 20. Yüzyılın sonlarından itibaren Dünyanın en uzak ülkeleri arasında bile mal ticaretinin artış kaydettiği görülmektedir. Firmalar artık sadece yerel pazarlara değil tüm Dünya'ya mal pazarlamaktadır. Ortaya çıkan Çok Uluslu Şirketler (ÇUŞ) bir ülkeden aldıkları hammaddeyi başka bir ülkede işleyerek ürüne dönüştürmekte ve bu ürünü diğer ülkelere satmaktadır. Bazı piyasalarda ürünlerin her bir parçası farklı bir ülkede üretilip bir ülkede monte edilmekte ve Dünya'nın geri kalan kısımlarına satılmaktadır. Örneğin; bir otomobilin her parçası (motor, jant, kaporta, koltuk vb) artık farklı ülkelerde üretilip monte edilecek ülkeye getirilmektedir. Bu karmaşık üretim süreçlerinin aksamadan sürmesi lojistik sayesinde gerçekleşmektedir.

Bu bölümde lojistiğin temel kavramları ele alınacak ve bilgiler verilecektir.

Lojistik Tanımı

“Mantıklı İstatistik (hesap)” anlamına gelen lojistik Latince’de Logic (Mantık) ve Statics (İstatistik) kelimelerinin bir araya gelmesinden ortaya çıkmıştır. Lojisti-

¹ Prof.Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret Ve Lojistik AD., hayrettinkesgingoz@ksu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5143-4891

² Prof.Dr., Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Teorisi AD., serkan.dilek@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0393-4509

KAYNAKLAR

- Acar, Z. (2021). Stratejik Lojistik Yönetimi. Nobel Yayınları.
- Çağlar, G. (2021). İpek Yolunda Ticaret Ve Taşımacılık, *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 7(38):568-577
- Çakılcı, C., & Öztürkoglu, Y. (2021). Yeni dijital çağ yaklaşımı ile lojistik sektörde yenilikçi çözümler. *Journal of Business in The Digital Age*, 4(1), 65-75.
- Çiçek, E., & Bay, M. (2007). Stratejik küresel tedarik zinciri yönetimi ve lojistik. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 7(13), 91-117.
- Çin, N. (2023). Bizans İmparatorluğu'nun İtalyan şehir devletleri ile siyasi ve ticari ilişkileri (XI-XIII. yüzyıllar) (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Dilek, S. (2021). Avrasya jeopolitiğinde kuşak yol projesinin Türkiye açısından sunduğu fırsatlar. *Avrasya Denkleminde Rusya-Çin Rekabeti*, 253-270.
- Dilek, S. & Kesgingöz, H. (2021). Teknoloji ve İstihdam İlişkisinin Analizi. Türkiye'de İktisat Politikaları ve İstihdam. Editör: Nihat Altuntepe. Gazi Kitabevi
- Dilek, S. (2017). Oyun Teorisi Eşliğinde Sanayi Ekonomisi. Seçkin Yayınları.
- Dilek, S. (2016). Enformasyon ve bilgiye dayalı yeni ekonomi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 87-91.
- Dünya Bankası (2025). <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.CD> tarih: 15.11.2025.
- Erturgut, R., & Coşkun, A. E. (2019, April). Lojistik Performansı Artırmaya Yönelik Stratejiler ve Dünya Üzerindeki Uygulamaları. *5th Eurasian Conference on Language and Social Sciences*, 230-238.
- Eşiyok, S., Demircioğlu, M. (2020), Çok Modlu Taşımacılık Sistemlerinin Optimizasyonuna Yönelik Bir Uygulama, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt 29, sayı 1, s. 256-269.
- İnan, İ. E. (2020). Afet Lojistiği Performansı, Afete Müdahale Performansı ve Personel Performansı Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *The International New Issues in Social Sciences*, 8(2), 215-238.
- İpekçi, E., & Tanyaş, M. (2021). Soğuk zincir lojistiği uygulamaları ve Türkiye'de soğuk zincir lojistiğinin swot analizi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 46-64.
- Karayolları Genel Müdürlüğü (2025). <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Projeler/BolunmusYolProjeleri.aspx#:~:text=B%C3%B6l%C3%BCnm%C3%BC5%9F%20Yol%20Bilgileri,ile%20b%C3%B6l%C3%BCnm%C3%BC5%9F%20yol%20ba%C4%9Flant%C4%B1s%C4%B1%20sa%C4%9Flanm%C4%B1%20C5%9F%20C4%B1r>. Tarih:16.11.2025
- Kızgut, R. (2024). Roma İmparatorluğu'nun Erythra Denizi'ndeki Ticari Faaliyetleri. *OANNES-International Journal of Ancient History*, 6(2), 359-385.
- Koçak, R. D. (2020). Lojistiğin tarihsel gelişimi: Askeri gereksinimden işletme lojistiğine ve tedarik zinciri yönetimine evrilmeye süreci. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(58), 246-258.
- Özdamar, B. (2025). İzmir'in Lojistik Mirası: Antik Dönemden Günümüze Taşımacılık ve Liman Sistemleri. *İzmir Araştırmaları Dergisi*, 11(22), 1-23.
- Öztürk AC (2025) The Establishment Process of the Mongol Empire and Strategic Expansion Policies, *Journal of Sivas Cumhuriyet University Social Sciences Institute*, 1(1): 8-14
- Şahin, T. (2020). İpek yolu: tarihsel geçmişi, kültürü ve türk dünyası için önemi. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 39(67), 71-97.
- Tetik, A. E., & Eroğlu, F. (2020). E-lojistik sisteminde kritik faktörlerin, avantaj ve dezavantajların incelenmesine yönelik bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 54-69.

- UTİKAD (2025). Türkiye Logistic Summit Sonuç raporu 2024. <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/turkiyelogisticssummitsonucraporu2024-44119.pdf>. Tarih: 16.11.2025
- Yaşar, M., & Dilek, S. (2023). Avrupa havacılık endüstrisindeki rekabetin havayolu ve havalimanı bağlamında değerlendirilmesi. *Havacılık Yönetimi*, Gazi Kitabevi.
- Yatığı, U., & Yaprak, S. (2021). Karayolu Projelerinde Değişik Enterpolasyon Yöntemlerinin Kullanılabilirliği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 10(2), 43-51.
- Yıldız, T. (2024). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi: Temel Bilgiler ve Stratejiler. Independently Published.

DEPOLAMA VE DAĞITIM

Zeliha ÇAKIROĞLU¹
Hatice Seçil FETTAHLIOĞLU²

Küresel ölçekteki tedarik zincirleri dinamik bir yapıya sahiptir. Bu dinamik yapı nedeniyle lojistik sistemlerinin stratejik önemi günden güne artmaktadır. Uluslararası depolama sistemleri, dağıtım ağı tasarımı, depo otomasyonu terminal ve gümrük operasyonları, cross-docking ve hub sistemlerinden oluşan bu yapı, fiziksel ve dijital bileşenlerin entegre edilerek yönetilmesini gerektirmektedir. Bu bütüncül yaklaşım, lojistik performansın artırılması, maliyetlerin minimize edilmesi ve sürdürülebilirlik gibi hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için kritik bir rol oynamaktadır (Melo vd., 2009, s. 402).

Depolama sistemleri, ürünlerin muhafaza edildiği alanlar olmanın yanı sıra bilgi akışının ve operasyonel koordinasyonunda sağlandığı merkezlerdir. Özellikle RFID, WMS ve ERP entegrasyonları aracılığıyla depo süreçleri hızlı ve hatasız biçimde yönetilebilmektedir (Lee vd., 2011, s. 5429). Bu teknolojiler vasıtasıyla, envanter doğruluğunu artırılmakta ve sevkiyat süreleri kısaltılmaktadır. Ayrıca, otomasyon sistemleri ile depo alanları daha etkin kullanılarak, enerji tüketimi azaltılabilmekte ve çevresel etkilerde minimize edilebilmektedir (Kamble vd., 2020, s. 185). Lojistik sistemlerin maliyet etkinliği ve hizmet kalitesi açısından temel belirleyicileri dağıtım ağı tasarımı ve lokasyon seçimidir. Bu süreçte, ulaşım altyapısı, pazar yakınlığı ve sürdürülebilirlik gibi faktörler dikkate alınmaktadır (Farahani vd., 2010, s. 1692). Taşıma rotalarının optimi-

¹ Dr., ORCID id:0000-0002-3956-1927

² Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama AD., ORCID id: 0000-0001-9725-213X

kezinin toplam taşıma maliyetlerini %25 oranında azaltabildiği gösterilmiştir (Campbell, 1996, s. 391).

Cross-docking ve hub sistemlerin birlikte kullanılması durumunda lojistik ağlarda hız ve maliyet avantajı sağlanmaktadır. Cross-docking ürünlerin hızlı akışını sağlarken, hub sistemleri ise ağın merkezileştirilmiş kontrolünü ve yönlendirmesini sağlamaktadır. Bu entegrasyon, özellikle küresel tedarik zincirlerinde zaman duyarlı teslimatlar için kritik öneme sahiptir (Murphy ve Wood, 2011, s. 165). Operasyonel planlama, bilgi sistemleri entegrasyonu ve taşıma altyapısının kalitesi bu sistemlerde başarı elde edilebilmesi sağlamaktadır. Hangi sistemin ne ölçüde kullanılacağı ürün çeşitliliği, sipariş hacmi ve müşteri beklentileri gibi faktörler doğrultusunda belirlemektedir (Grant vd., 2017, s. 134). Bu sistemler çevresel faydalar da sağlamaktadır. Cross-docking sistemleri sayesinde depo enerji tüketimi azalmaktadır. Hub sistemlerinde taşıma rotalarının optimize edilmesiyle karbon salınımı düşmektedir (Mangan vd., 2016, s. 142).

KAYNAKLAR

- Acciaro, M., Ghiara, H., & Cusano, M. I. (2014). Energy management in seaports: A new role for port authorities. *Energy Policy*, 71, 4–12.
- Alderton, P. M. (2008). *Port management and operations* (3rd ed.). Informa Law from Routledge.
- Apte, U. M., & Viswanathan, S. (2000). Effective cross docking for improving distribution efficiencies. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 3(1), 59–74.
- Atieh, A. M., Kaylani, H., Al-Abdallat, Y., Qaderi, A., Ghoul, L., Jaradat, L., & Hdairis, I. (2016). Performance improvement of inventory management system processes by an automated warehouse management system. *Procedia CIRP*, 41, 568–572.
- Baker, P., & Canessa, M. (2009). Warehouse design: A structured approach. *European Journal of Operational Research*, 193 (2), 425–436.
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply Chain* (5th ed.). Pearson Education.
- Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2016). *Warehouse & distribution science* (Release 0.96). Georgia Institute of Technology.
- Boysen, N., & Fliedner, M. (2010). Cross dock scheduling: Classification, literature review and research agenda. *Omega*, 38(6), 413–422.
- Campbell, J. F. (1996). Hub location and the p-hub median problem. *Operations Research*, 44(3), 391–405.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Donald, J. B., David, J. C., M Bixby, C., & John, C. B. (2020). *Supply chain logistics management*. McGraw-Hill Education.
- Eski, Ö., Araz, C., Delan, T., & Bayoğlu, L. (2015). Radyo frekans tanımlama sistemine dayalı ham madde depo yönetimi. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(2), 31–44.
- Esmer, S. (2019). *Liman ve terminal yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Farahani, R. Z., SteadieSeifi, M., & Asgari, N. (2010). Multiple criteria facility location problems: A survey. *Applied Mathematical Modelling*, 34(7), 1689–1709.
- Frazelle, E. H. (2002). *World-class warehousing and material handling*. McGraw-Hill.
- Ghiani, G., Laporte, G., & Musmanno, R. (2013). *Introduction to logistics systems Management* (2nd ed.). Wiley.
- Govindan, K., Jafarian, A., & Nourbakhsh, V. (2015). Bi-objective integrating sustainable order allocation and sustainable supply chain network strategic design with stochastic demand using a novel robust hybrid multi-objective metaheuristic. *Computers & Operations Research*, 62, 112-130.
- Grainger, A. (2008). Customs and trade facilitation: From concepts to implementation. *World Customs Journal*, 1(1), 17–30.
- Grant, D. B., Wong, C. Y., & Trautrim, A. (2017). *Sustainable logistics and supply chain management: principles and practices for sustainable operations and management*. Kogan Page Publishers.
- Harrison, T. P., Lee, H. L., & Neale, J. J. (2005). *The practice of supply chain management: Where theory and application converge*. Springer.
- Hwa Chung, S., & Snyder, C. A. (2000). ERP adoption: A technological evolution approach. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(1), 24–32.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. (2020). Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. *Benchmarking: An International Journal*, 27(1), 3–20.
- Kendir, T. E. (2023). Liman ve terminal yönetiminde güncel yaklaşımlar ve gelecek öngörürleri. *Efe Akademi Dergisi*, 5(2), 1–29.
- Lee, C. K. M., Ho, W., Ho, G. T. S., & Lau, H. C. W. (2011). Design and development of logistics workflow systems for demand management with RFID. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5428–5437.
- Lin, C., Chen, M., & Chiu, C. (2014). A green approach to the design of hub-and-spoke networks. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 70, 112–123.
- Mangan, J., Lalwani, C., & Calatayud, A. (2020). *Global logistics and supply chain management* (4th ed.). Wiley.
- Melo, M. T., Nickel, S., & Saldanha-da-Gama, F. (2009). Facility location and supply chain management – A review. *European Journal of Operational Research*, 196(2), 401–412.
- Murphy, P. R., & Wood, D. F. (2011). *Contemporary logistics* (10th ed.). Pearson Education.
- O’Kelly, M. E. (1998). A geographer’s analysis of hub-and-spoke networks. *Journal of transport Geography*, 6(3), 171-186.
- Richards, G. (2017). *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Kogan Page Publishers.
- Rouwenhorst, B., Reuter, B., Stockrahm, V., van Houtum, G. J., van der Meer, J. M., & Zijm, W. H. M. (2000). Warehouse design and control: Framework and literature review. *European Journal of Operational Research*, 122(3), 515–533.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). *The handbook of logistics and distribution management* (5th ed.). Kogan Page.
- Sbihi, A., & Eglese, R. W. (2010). Combinatorial optimization and green logistics. *Annals of Operations Research*, 175(1), 99-116.
- Shen, Z.-J. M. (2007). Integrated supply chain design models: A survey and future research directions. *Journal of Industrial and Management Optimization*, 3(1), 1–27.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2014). *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Song, D.-W., & Panayides, P. M. (2015). *Maritime logistics: A guide to contemporary shipping and*

- port management* (2nd ed.). Kogan Page.
- Ten Hompel, M., & Schmidt, T. (2014). *Depo Yönetimi: Depo sistemlerinin otomasyonu ve organizasyonu*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tompkins, J. A., & Smith, J. D. (1998). *The warehouse management handbook*. Tompkins Press.
- Van Belle, J., Valckenaers, P., & Cattrysse, D. (2012). Cross-docking: State of the art. *Omega*, 40(6), 827–846.
- Wang, Y., Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T., & Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, 98–110.
- Waters, D. (2011). *Supply chain risk management: Vulnerability and resilience in logistics*. Kogan Page.
- Watson, M., Lewis, S., Cacioppi, P., & Jayaraman, J. (2012). *Supply chain network design: Applying optimization and analytics to the global supply chain*. FT Press.
- World Customs Organization. (2020). *WCO Customs Modernization Strategy*. Brussels: WCO Publications.
- Yücel, K. S., & Öztürkoğlu, Y. (2020). Depo çalışanlarının bilişim sistemlerine yaklaşımları üzerine bir araştırma. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1762–1772.

LOJİSTİK SÜREÇLERİNDE DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN DÖNÜŞTÜRÜCÜ ROLÜ

Zümrüt Hatice ŞEKKELİ¹

GİRİŞ

Küreselleşme, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik baskıları, lojistik sektörünü köklü biçimde dönüştüren üç temel itici güç haline gelmiştir. Özellikle Endüstri 4.0 olarak da adlandırılan Dördüncü Sanayi Devrimi'nin getirdiği teknolojik yenilikler, lojistik faaliyetlerin tüm aşamalarına entegre edilmekte ve değer zincirlerinin işleyiş biçimini yeniden tanımlamaktadır (Deloitte, 2023a).

Endüstri 4.0; nesnelerin ve hizmetlerin interneti ile siber-fiziksel sistemlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıkan, fiziksel ve dijital dünyanın bütünleştiği bir endüstriyel devrimdir. Bu dönüşümle birlikte makineler ve insanlar ortak bir üretim ortamında, gerçek zamanlı ve özerk biçimde çalışabilir hale gelmiştir. İşletmeler açısından bakıldığında Endüstri 4.0, üretim süreçlerinden tedarik zinciri yönetimine kadar pek çok alanda köklü değişimleri beraberinde getirmektedir (Şekkel, 2022c). Bu değişimin temelinde dijitalleşme yer almakta; kapsamlı otomasyon, akıllı fabrikalar ve robotik, büyük veri, yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), blok zinciri, bulut bilişim gibi dijital teknolojilerin iş süreçlerine entegre edilmesi, Endüstri 4.0'ın hem altyapısını hem de itici gücünü oluşturmaktadır (Deloitte, 2023b).

¹ Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., zhkiperg@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5090-4372

nındaki rekabet gücü fiziksel kapasiteye değil, veri yönetimi, sistem entegrasyonu ve teknolojik adaptasyon becerisine dayanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ahmed, M. R., Shihimi, A. A., Myo, T., Baroomi, B. A., & Kaiser, M. S. (2023). Internet of Things Network Architecture and Security Challenges. 171-179. <https://doi.org/10.5121/csit.2023.131313>
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2022). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of recent research. *Computers & Education*, 182, 104463.
- Aubakirova, D. (2024). Directions for Using Big Data Analytics in Logistics Management. *Development Management*, 23(1), 27-36. <https://doi.org/10.57111/devt/1.2024.27>
- Ayed, A. B., Halima, M. B., & Alimi, A. M. (2015, 20-22 May 2015). Big data analytics for logistics and transportation. 2015 4th International Conference on Advanced Logistics and Transport (ICALT),
- Ayvaz, S., & Salman, Y. B. (2020). Türkiye’de Firmaların Büyük Veri Teknolojileri Bilinirliği Ve Kullanımı Analizi. *European Journal of Science and Technology*, 728-737. <https://doi.org/10.31590/ejosat.675247>
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Bakan, İ., & Şekkel, Z. H. (2019). Blok zincir teknolojisi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 2847-2877.
- Ben-Daya, M., Hassini, E., & Bahroun, Z. (2019). Internet of things and supply chain management: a literature review. *International Journal of Production Research*, 57(15-16), 4719-4742.
- Bhatt, C., Shah, T., & Ganatra, A. (2014). Business Analytics – Applications and Practices for Continuous Iterative Exploration. *CSI Communications*, 38(4), 10-13. https://www.researchgate.net/publication/264497181_BUSINESS_ANALYTICS-Applications_and_Practices_for_Continuous_Iterative_Exploration
- Boršo, P., & Koman, G. (2025). Overview of Current Research on Artificial Intelligence in Logistics. *LOGI: Scientific Journal on Transport and Logistics*, 16(1), 13-24.
- Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In W. Donsbach (Ed.), *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>
- Cagigas, D., Clifton, J., Díaz-Fuentes, D., & Gutiérrez, M. F. (2021). Blockchain for Public Services: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 9, 13904-13921. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3052019>
- Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M., Ceravolo, P., Damiani, E., & Ivkovic, M. (2011). Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimedia Tools and Applications*, 51(1), 341-377.
- Ceruzzi, P. E. (2016). The Meeting of the Minds That Launched AI. *IEEE Spectrum*, 53(8), 32-37. <https://spectrum.ieee.org/dartmouth-ai-workshop>
- Chung, D., Lee, S., & Han, J. (2021). Augmented reality applications in warehouse logistics: A systematic review. *Computers & Industrial Engineering*, 156, 107274.
- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 60, 102383. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383>
- Deloitte. (2023a). *2023 Global Smart Last-Mile Logistics Outlook*. <https://www.deloitte.com/cn/en/>

- services/consulting/perspectives/2023-global-smart-last-mile-logistics-outlook.html
- Deloitte. (2023b). *Commercializing Sustainable Supply Chains Report 2023*. <https://www.deloitte.com/dk/en/services/consulting/research/commercializing-sustainable-supply-chains-report.html>
- DHL. (2021). *Vision picking: Augmented reality in logistics*.
- Düzcan, A., & Fidan, Y. (2023). İşletmelerde Dijital Olgunluk Düzeyinin Yenilik Performansı Üzerindeki Etkisinde Büyük Veri Analitik Yeteneğinin Aracı Ve Veri Odaklı Kültürün Düzenleyici Rolü. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(46), 356-389. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.1294014>
- El Filali, Y., & Krit, S.-d. (2019). Augmented reality types and popular use cases. *International Journal of Engineering, Science and Mathematics*, 8(4), 91-97.
- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2024). Defining intelligence: Bridging the gap between human and artificial perspectives. *Intelligence*, 104, 101832. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.intell.2024.101832>
- Guru, D., Supraja, P., & Vijayakumar, V. (2021). Approaches Towards Blockchain Innovation: A Survey and Future Directions. *Electronics*, 10(10), 1219. <https://doi.org/10.3390/electronics10101219>
- Hamed, N., & Javid, G.-N. (2022). The Impact of Blockchain Technology and the Internet of Things on the Agile and Sustainable Supply Chain. *International Journal of Innovation in Engineering*, Article contrasting_C8. <https://doi.org/10.59615/ijie.2.2.33>
- Hofmann, E., & Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.04.002>
- Idrissi, Z. K., Bennani, S., & Hachimi, H. (2024). Blockchain, IoT and AI in logistics and transportation. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 41, 100984. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2024.100984>
- Jing-fei, R., Ma, H., & Ran, R. (2024). The Role of Big Data and IoT in Logistics Supply Chain Management of E-Commerce. *Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*, 24(2), 813-822. <https://doi.org/10.3233/jcm-237067>
- Khan, B. U. I., Goh, K. W., Mir, M. S., Nur Fatin Liyana Mohd, R., Mir, A. A., & Chaimanee, M. (2024). Blockchain-Enhanced Sensor-as-a-Service (SEaaS) in IoT: Leveraging Blockchain for Efficient and Secure Sensing Data Transactions. *Information*, 15(4), 212. <https://doi.org/10.3390/info15040212>
- Kim, H., & Park, J. (2021). Projection-based augmented reality for industrial maintenance and assembly applications. *IEEE Access*, 9, 138441-138453.
- Kipper, L. M., Furstenuau, L. B., Hoppe, D., Frozza, R., & Iepsen, S. (2022). Industry 4.0 technologies and their impact on logistics: A systematic literature review. *Sustainability*, 14(3), 1603.
- Lin, C.-C. (2024). Artificial intelligence in logistics and supply chain management: A comprehensive overview. *IEEE Access*, 12, 45520-45539. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3365123>
- Lin, Z. (2024). Big Data Analytics in Supply Chain Optimization and Risk Management: A case study of Amazon. SHS Web of Conferences,
- Liu, T., Zhang, Q., & Gao, P. (2024). Mixed reality technologies and industrial transformation: A review of integration challenges and opportunities. *Sensors*, 24(3), 917.
- Mohsen, B. (2022). Role of Big Data in Supply Chain Management. *International Journal of Management*, 13, 24-40. <https://doi.org/10.34218/IJM.13.5.2022.003>
- Mrabet, H., Belguith, S., Alhomoud, A., & Jemai, A. (2020). A Survey of IoT Security Based on a Layered Architecture of Sensing and Data Analysis. *Sensors*, 20(13), 3625. <https://doi.org/10.3390/s20133625>
- Nauman, A., Qadri, Y. A., Amjad, M., Zikria, Y. B., Afzal, M. K., & Kim, S. W. (2020). Multi-media Internet of Things: A Comprehensive Survey. *IEEE Access*, 8, 8202-8250. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000000>

- org/10.1109/access.2020.2964280
- Nezhad, M. Z., Nazarian-Jashnabadi, J., Rezazadeh, J., Mehraeen, M., & Bagheri, R. (2023). Assessing Dimensions Influencing IoT Implementation Readiness in Industries: A Fuzzy DEMATEL and Fuzzy AHP Analysis. *Journal of Soft Computing and Decision Analytics*, 1(1), 102-123. <https://doi.org/10.31181/jscda11202312>
- Nisrina, S. J., Masviansyah, R., Adiwana, A. W., Kusumasari, I. R., & Hidayat, R. (2025). The Role of Information Systems in Improving the Efficiency of Business Decision Making. *Jurnal Bisnis dan Komunikasi Digital*, 2(2), 10-10.
- Onay, A. (2020). Büyük Veri Çağında İç Denetimin Dönüşümü. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(1), 127-163. <https://doi.org/10.31460/mbdd.620837>
- Orji, I. J., KusiSarpong, S., Huang, S., & Vázquez-Brust, D. (2020). Evaluating the Factors That Influence Blockchain Adoption in the Freight Logistics Industry. *Transportation Research Part E Logistics and Transportation Review*, 141, 102025. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102025>
- Park, A., & Li, H. (2021). The Effect of Blockchain Technology on Supply Chain Sustainability Performances. *Sustainability*, 13(4), 1726. <https://doi.org/10.3390/su13041726>
- Park, S. (2024). Quantum Reinforcement Learning for Spatio-Temporal Prioritization in Metaverse. *IEEE Access*, 12, 54732-54744. <https://doi.org/10.1109/access.2024.3390042>
- Saghafian, M., Rezaei, M., & Wang, Q. (2023). The integration of augmented reality and IoT in logistics operations. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 70(8), 2551-2563.
- Shahnawaz, M., & Kumar, M. (2025). A Comprehensive Survey on Big Data Analytics: Characteristics, Tools and Techniques. *ACM Comput. Surv.*, 57(8), Article 196. <https://doi.org/10.1145/3718364>
- Song, Y., Yu, F. R., Zhou, L., Yang, X., & He, Z. (2021). Applications of the Internet of Things (IoT) in smart logistics: A comprehensive survey. *Ieee Internet of Things Journal*, 8(6), 4250-4274.
- Şekkelî, Z. H. (2022a). Dijital Dönüşüm Yönetimi. In D. D. F. T. Emîni (Ed.), *Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XV* (Vol. ISBN: 978-625-8341-47-8). Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti.
- Şekkelî, Z. H. (2022b). Dijital Dönüşüme Dair Algıların Teknolojiye Hazır Olma ve Kabul Modeli (TRAM) ile Analizi: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi MYO Öğrencileri Üzerinde Ampirik Bir Çalışma [Analysis of Perceptions Regarding Digital Transformation by Technology Ready Kahramanmaraş Sutcu Imam University Vocational Students]. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 78-89. <https://doi.org/10.47257/busad.1214570>
- Şekkelî, Z. H. (2022c). Liderlik 4.0. In Yavuz Selim DÜĞER & H. ÖZKAN (Eds.), *Endüstri 4.0 & Örgütsel Değişim: Geleceği Yönet* (Vol. ISBN: 978-625-8275-77-3). Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti.
- Şekkelî, Z. H., & Bakan, İ. (2018a). Akıllı Fabrikalar. *Journal of Life Economics*, 5(4), 203-220. <https://doi.org/10.15637/jlecon.270>
- Şekkelî, Z. H., & Bakan, İ. (2018b). Endüstri 4.0 in Etkisiyle Lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5(2), 17-36. <https://doi.org/10.15637/jlecon.247>
- Tan, J., Wong, W. P., Tan, C. K., Jomthanachai, S., & Lim, C. P. (2023). Blockchain-Based Logistics 4.0: Enhancing Performance of Logistics Service Providers. *Asia Pacific journal of marketing and logistics*, 36(6), 1442-1463. <https://doi.org/10.1108/apjml-07-2023-0650>
- Tavana, M., Hajipour, V., Oveisi, S., & Di Caprio, D. (2022a). Big data analytics and sustainable supply chain management: A data-driven decision-making approach. *Expert Systems with Applications*, 200, 116921. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116921>
- Tavana, M., Shaabani, A., Vanani, I. R., & Gangadhari, R. K. (2022b). A Review of Digital Transformation on Supply Chain Process Management Using Text Mining. *Processes*, 10(5), 842. <https://doi.org/10.3390/pr10050842>
- ten Hompel, M., & Henke, M. (2020). Logistik 4.0 in der Silicon Economy. In *Handbuch Industrie 4.0: Band 3: Logistik* (pp. 3-9). Springer.

- Tsolakis, N., Drosos, D., & Srai, J. S. (2023). Artificial intelligence and blockchain technology in supply chains: a pathway to sustainability and data monetisation? *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04785-2>
- Tu, M. (2018). An Exploratory Study of Internet of Things (IoT) Adoption Intention in Logistics and Supply Chain Management. *The International Journal of Logistics Management*, 29(1), 131-151. <https://doi.org/10.1108/ijlm-11-2016-0274>
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2021). *Information Technology for Management: Driving Digital Transformation to Enhance Local and Global Performance, Growth and Sustainability*. Wiley.
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. . *Mind*, 49: 433-460.
- Ullah, N., Al-Rahmi, W. M., Alzahrani, A. I., Alfarraj, O., & Alblehai, F. (2021). Blockchain Technology Adoption in Smart Learning Environments. *Sustainability*, 13(4), 1801. <https://doi.org/10.3390/su13041801>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Wamba, S. F. (2017). Big Data Analytics and Business Process Innovation. *Business Process Management Journal*, 23(3), 470-476. <https://doi.org/10.1108/bpmj-02-2017-0046>
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356-365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>
- Wang, Y. (2024). Advantages, Challenges, and Planning of Virtual Reality Technology in Education From a Constructivist Perspective. 2(1), 120-None. <https://doi.org/10.62517/jike.202404118>
- Winkelhaus, S., & Grosse, E. H. (2020). Logistics 4.0: a systematic review towards a new logistics system. *International Journal of Production Research*, 58(1), 18-43.
- Yang, C. (2024). Innovation in Cross-Border Supply Chain Inventory Management Driven by Big Data. *Advances in Economics Management and Political Sciences*, 76(1), 66-73. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/76/20241882>
- Yang, J., Barde, A., & Billinghamurst, M. (2022). Audio Augmented Reality: A Systematic Review of Technologies, Applications, and Future Research Directions. *Journal of the Audio Engineering Society*, 70(10), 788-809. <https://doi.org/10.17743/jaes.2022.0048>
- Yuen, S. C., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2021). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education and industry. *Journal of Interactive Learning Research*, 32(2), 115-132.
- Zhao, L., Liu, Y., He, M., Zhang, D., Liu, H., & Sun, B. (2025). From Industry 4.0 to 5.0: Exploring the Opportunity of Biodegradable Freshness Indicator Packaging. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 24(4). <https://doi.org/10.1111/1541-4337.70242>
- Zhu, Z., Wang, X., & Liu, Y. (2023). Location-based augmented reality: Developments, applications, and future trends. *Applied Sciences*, 13(7), 4212.

TEDARİK ZİNCİRİNDE RİSK YÖNETİMİ

Ayşe YILMAZ İRGİN¹

GİRİŞ

Tedarik zinciri, bir ürünün ya da hizmetin temininden alıcılara ulaşıncaya kadar gerçekleşen tüm faaliyetleridir. Tedarik zinciri yönetimi ise, ham maddenin temin edilmesinden nihai alıcıya kadar olan süreçlerin doğru yer, doğru zaman ve fiyatta etkin bir biçimde ulaştırılması faaliyetlerdir (Ergen Işıklar ve Aktuna, 2022). Önceleri sadece fiziksel dağıtım şeklinde düşünülen tedarik zincirleri günümüzde ise köklü değişimlere uğramıştır (Talih ve Dönmez, 2024). Küreselleşme, e-ticaretin yaygınlaşması, teknolojik gelişmelerin üretim süreçlerine dahil olması, müşteri taleplerinin çeşitlenmesi başta olmak üzere birçok faktör işletmeleri daha önce hiç olmadığı kadar yoğun ve dinamik rekabet ortamı ile karşı karşıya bırakmıştır (Kırılmaz ve Erol, 2017). Bununla beraber dijitalleşme ile uluslararası pazarda sınırların kalkması ürünlerin güvenli bir biçimde hızlı taşınmasının önemi, müşterilerin bilgiye kolay erişimi ve istekleri gerçekleşmediğinde kolay vazgeçişleri tedarik zincirlerini kritik hale getirmiştir (Çağdaş, 2023).

Dolayısıyla bu gelişmeler tedarik zincirlerinin karmaşıklık düzeyini artırmış ve kırılgan hale getirmiştir. Bu durum işletmeleri stratejik ve bütüncül yaklaşımlar benimsemeye itmiştir (Santharam ve Ramanathan, 2025). Riskler; salgınlar, terör olayları, talep kaynaklı, bilgi iletişim riskleri, tedarik riskleri, insan kaynaklı, çevresel, afetler olmak üzere çok sayıda kaynaktan oluşabilmektedir (Üstün-

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ayse_ylmz_@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0606-1117

KAYNAKLAR

- Akkartal, E., & Abdelhadi, A. (2019). A framework of IoT implementations and challenges in Warehouse Management, Transportation and Retailing. *Eurasian Business & Economics Journal*. <https://doi.org/10.17740/eas.econ.2019.V18%E2%80%909003>
- Aslay, F. (2017). Siber saldırı yöntemleri ve Türkiye'nin siber güvenlik mevcut durum analizi. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 1(1), 24-28.
- Buran, A. Ç., & Ağca, A. (2018). Tedarik Zinciri Risklerinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerinde Etkisi: Üretim İşletmelerinde Bir Araştırma. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 14(2), 1-18.
- Chopra, S., & Sodhi, M. (2014). Reducing the risk of supply chain disruptions. *MIT Sloan management review*, 55(3), 73-80.
- Choudhury, A., Behl, A., Sheorey, P. A., & Pal, A. (2021). Digital supply chain to unlock new agility: a TISM approach. *Benchmarking: an international journal*, 28(6), 2075-2109.
- Christopher, M., Peck, H., Rutherford, C. and Jüttner, U. (2003), *Understanding Supply Chain risk: A Self-assessment Workbook*, Department for Transport, Cranfield University, Cranfield
- Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. *Supply chain management: an international journal*, 17(4), 403-418.
- Croxtan, K.L., S.J. Garcia-Dastugue, D.M. Lambert, D.S. Rogers, “The Supply Chain Management Processes”, *The International Journal of Logistics Management*, 2001/12 (2), pp. 13-36.
- Drljača, M., Petar, S., Brannan, G. D., & Štimac, I. (2025). Quality Models for Preventing the Impact of Supply Chain Disruptions in Future Crises. *Sustainability*, 17(8), 3293.
- Duran, E., & Ünlü, G. (2024). Rus Ukrayna Savaşı'nın Avrupa Birliği Tedarik Zincirine Etkileri. *Social Sciences Studies Journal (SSSJournal)*, 8(104), 3933-3954. <http://dx.doi.org/10.29228/ssj.64835>
- Faysal, M. A. M., & Arifuzzaman, S. (2018, December). A comparative analysis of large-scale network visualization tools. In *2018 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)* (pp. 4837-4843). IEEE.
- Fischer-Prefler, D., Eismann, K., Pietrowski, R., Fischbach, K., & Schoder, D. (2020). Information technology and risk management in supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 50(2), 233-254.
- Foster, S. T., & Gardner, J. W. (2022). *Managing quality: Integrating the supply chain*. John Wiley & Sons.
- Frazzon, E. M., Rodriguez, C. M. T., Pereira, M. M., Pires, M. C., & Uhlmann, I. (2019). Towards supply chain management 4.0. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 180-191.
- Giannakis, M., & Papadopoulos, T. (2016). Supply chain sustainability: A risk management approach. *International journal of production economics*, 171, 455-470.
- Hallikas, J., Immonen, M., & Brax, S. (2021). Digitalizing procurement: the impact of data analytics on supply chain performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 26(5), 629-646.
- Hammi, B., Zeadally, S., & Nebhen, J. (2023). Security threats, countermeasures, and challenges of digital supply chains. *ACM Computing Surveys*, 55(14s), 1-40.
- Handfield, R. B., & Nichols, E. L. (2002). *Supply chain redesign: Transforming supply chains into integrated value systems*. Ft Press.
- Hartnett, D. (2021). *Managing Risks in the Digital Supply Chain*. <https://industrytoday.com/managing-risks-in-the-digital-supply-chain/>
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., & Talluri, S. (2015). Supply chain risk management: a literature review. *International journal of production research*, 53(16), 5031-5069.

- Hobbs, J. E. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68(2), 171-176.
- Iddris, F. (2018). Digital supply chain: survey of the literature. *International Journal of Business Research Management*, 9(1), 47-61.
- Integrity360. (2025,Mart). *Codebreakers breach exposes 42 million Sepah Bank customers*. <https://insights.integrity360.com/>
- Işıklar, Z. E., & Yeşiltuna, C. (2022). Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Çalışmalarının Bibliyometrik Analizi. *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 5(1), 100-120.
- Jia, F., Gong, Y., & Brown, S. (2019). Multi-tier sustainable supply chain management: The role of supply chain leadership. *International Journal of Production Economics*, 217, 44-63.
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., & Wahlster, W. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group. Federal Ministry of Education and Research. Forschungsunion
- Kara, M. E., & Fırat, S. Ü. (2017). Supply chain risks: Literature review and a new categorization. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1).
- Karlı, H., & Tanyaş, M. (2020). Pandemi durumunda tedarik zinciri risk yönetimine ilişkin öneriler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 174-190.
- Kırılmaz, O., & Erol, S. (2017). A proactive approach to supply chain risk management: Shifting orders among suppliers to mitigate the supply side risks. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 23(1), 54-65.
- Kumar, S. K., Tiwari, M. K., & Babiceanu, R. F. (2010). Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches. *International Journal of Production Research*, 48(13), 3717-3739.
- Lambert, D.M., (2014), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*, (4th edition), Supply Chain Management Institute, New York.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*, 22(2), 1-25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- Mital, M., Del Giudice, M., & Papa, A. (2018). Comparing supply chain risks for multiple product categories with cognitive mapping and Analytic Hierarchy Process. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 159-170.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C. Ve Patterson, J. L., (2009). *Purchasing and Supply Chain Management*, Nelson Education.
- Ölmez, S., & Mutlu, H. M. (2025). Risk ve Tedarik Zinciri Risk Yönetimi Uygulamalarının İşletme Performansına Etkileri. *Aizanoi Academia*, 3(SAYI 1), 1-19.
- Özbilgin, G. G. (2012). Risk ve risk çeşitleri. *Bilişim Dergisi*, 7, 86-93.
- Özkanlısoy, Ö., & Akkartal, E. (2020). Risk Assessment in Digital Supply Chains. *Journal of Economic & Social Research* (2148-1407), 7(14).
- Öztemiz, H. (2023). Dijital Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zincirinde Dijital Uygulamalar Konusundaki Yayınların Bibliyometrik Analizi (1995-2023) Ve Gelecek Araştırmalar İçin Fırsatlar. *Journal of Research in Business*, 8(2), 377-410.
- Pandey, S., Singh, R. K., & Gunasekaran, A. (2023). Supply chain risks in Industry 4.0 environment: review and analysis framework. *Production Planning & Control*, 34(13), 1275-1302.
- Paul, S. K., Sarker, R., & Essam, D. (2016). Managing risk and disruption in production inventory and supply chain systems: A review. *Journal of Industrial and Management Optimization* <https://opus.lib.uts.edu.au/handle/10453/120157>.
- Perry, M. (2007). Natural disaster management planning: A study of logistics managers responding to the tsunami. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*,

- 37(5), 409-433.
- Presidency Of The Republic Of Turkey Presidency Of Strategy And Budget (2023). Türkiye Earthquakes Recovery And Reconstruction Assessment (TERRA).
- Punniyamoorthy, M., Thamaraiselvan, N., & Manikandan, L. (2013). Assessment of supply chain risk: scale development and validation. *Benchmarking: An International Journal*, 20(1), 79-105.
- Ross, D.F. (1998), *Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Rysińska-Wojtasik, D., & Burduk, A. (2018, September). Integrated risk management in production systems. In *IFIP International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management* (pp. 220-229). Cham: Springer International Publishing.
- Salkın. S.C., (2014) Geleneksel ve E Ticaret Tedarik Zinciri Risk Yönetiminin Sistem Dinamiği Yaklaşımıyla Modellenmesi, [Yüksek Lisans Tezi], İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- SeaVantage (2024). *Supply chain disruptions 2024:A year in review*. <https://www.seavantage.com/blog/supply-chain-disruptions-2024-a-year-in-review>
- Sheffi, Y., & Rice Jr, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise, *MIT Sloan management review*.
- Shen, Z. M., & Sun, Y. (2023). Strengthening supply chain resilience during COVID-19: A case study of JD. com. *Journal of operations management*, 69(3), 359-383. <https://doi.org/10.1002/joom.1161>
- SNECİ. (2021). *COVID 19:It impact on the automotive supply chain and lesson learned*. <https://www.snece.com/en/covid-19-its-impact-on-the-automotive-supply-chain-and-lessons-learned/>
- Somers, T., Nelson, K. ve Karimi, J. (2003). Confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument: replication within an ERP domain. *Decision Sciences*, 34(3), 595-621.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı.(n.d). *2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu*. <https://www.sbb.gov.tr/2023-kahramanmaras-ve-hatay-depremleri-raporu/>
- T.D.K. (n.d). Risk <https://sozluk.gov.tr/>
- Talih, Ö., & Dönmez, E. (2024). Tedarik Zincirine Genel Bakış: Akıllı Tedarik Zincirinde Risk ve Güvenlik. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 836-854.
- Taner, A. C., & Odası, F.M. Japonya Mart (2011). *Japonya Mart 2011 Deprem ve Tsunami Süpürtü Dalgaları Tabii Afetler Zinciri Sonrası Japon Nükleer Enerji Santralleri Projeksiyonları Dirilişi Süreci*. <https://www.fmo.org.tr/wp-content/uploads/2011/07/Japonya-Mart-2011-Deprem-ve-Tsunami-S%C3%BCp%C3%BCrt%C3%BC-Dalgalar%C4%B1-Tabii-Afetler-Zinciri-Sonras%C4%B1-Japon-N%C3%BCkleer-Enerji-Santralleri-Projeksiyonlar%C4%B1-Dirili%C5%9Fi-S%C3%BCreci.pdf>
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International journal of production economics*, 103(2), 451-488.
- Tikoo, N. (2023). *Logistics and Supply Chain Management (Neha Tikoo)*. Excel Books Private Limited.
- Tsamarah, G. H., Rahmah, D. M., Mardawati, E., & Hariry, A. (2025). Supply Chain Performance Evaluation for Songket Pandai Sikek SMEs: A Case Study of Rumah Songket Lima Saudara. *AJARCADE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 9(1), 126-133.
- Vanichchinchai, A., & Igel, B. (2011). The impact of total quality management on supply chain management and firm's supply performance. *International journal of production research*, 49(11), 3405-3424. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.492805>

- Vatansever, K. (2010). *Tedarik Zinciri Esnekliğinin Firma Performansı Üzerindeki Etkileri Ve Tekstil Sektöründe Bir Araştırma*, [Doktora Tezi], Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Wagner, Stephan M. & Chrğstoph, Bode, (2008), An Emprical Examination of Supply Chain Performance Along Several Dimensions of Risk, *Journal Of Business Logistics* 29(1), 307-325. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00081.x>
- Wang, H., Long, Z., Chen, J., Guo, Y., & Wang, A. (2023). Collaborative decision-making in supply chain management: A review and bibliometric analysis. *Cogent Engineering*, 10(1), 2196823.
- Wang, M., & Hwang, K. S. (2022). Russian invasion of Ukraine and Supply Chains. *Manag. Focus*.
- Waters, D. (2021). *Tedarik zinciri risk yönetimi* (Çev. S. Bedük). Nobel Yayıncılık.
- Wee, H. M., Blos, M. F., & Yang, W. H. (2012). Risk management in logistics. In *Handbook on Decision Making: Vol 2: Risk Management in Decision Making* (pp. 285-305). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- World Economic Forum.(2025). *Global risks report 2025*. <https://www.weforum.org/>
- Yildiz Ozenc, S. C., Er, M., & Firat, S. U. (2023). Risks in Supply Chain 4.0: A Literature Review Study. In *Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas* (pp. 163-177). Springer, Cham.
- Zeng, B., & Yen, B. P. C. (2017). Rethinking the role of partnerships in global supply chains: A risk based perspective. *International Journal of Production Economics*, 185, 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.004>
- Zsidisin, G. A. (2003). Managerial perceptions of supply risk. *Journal of supply chain management*, 9(4), 14-26. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2003.tb00146.x>

ULAŞTIRMA MODLARI VE KOMBİNE TAŞIMACILIK YÖNETİMİ

İbrahim Sarper KARAKADILAR¹

TAŞIMACILIK YÖNETİMİNİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Taşımacılık, iki yerleşim noktası arasında eşyanın ve insanların nakledilmesi eylemi olarak tanımlanmakla birlikte, lojistik bağlamda hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin nakliye süreçlerinin yönetilmesi anlamına gelmektedir (Bowersox et al., 2002). Lojistik operasyonların büyük çoğunluğu sabit noktalarda gerçekleştirilmektedir. Taşımacılık işi ise küresel çapta hareket gerektirmesi sebebiyle diğer lojistik fonksiyonlardan farklılaşmakta ve sürece dahil olan kontrol edilmesi güç dış faktörler nedeniyle yönetilmesi çok daha karmaşık bir boyut kazanmaktadır.

Lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde yük taşımacılığı işi karayolu, demiryolu, havayolu, denizyolu olmak üzere dört temel ulaştırma modu ile yapılmaktadır. Kombine taşımacılık ise dört tip taşıma yönteminden en az ikisinin birlikte kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Böylelikle kombine taşımacılık ile her bir taşıma tipinin sunduğu avantajlardan faydalanılarak daha etkin bir şekilde taşıma hizmetinin sunulması hedeflenmektedir.

Taşıma araçlarının günümüzde kombine taşımacılığa özellikle konteyner olarak adlandırılan özel taşıma ünitelerine uygun olarak üretilmesi kombine taşımacılığın yaygınlaşarak hızlıca gelişmesinde kritik bir dönüm noktası olmuştur. Bununla birlikte uluslararası taşımacılıkta kullanılan konteyner taşıma kasala-

¹ Doç. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Türkoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, isarper.karakadilar@istiklal.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-1785-5756

ğınmaktadır. Bu bağlamda incelenen taşıma modlarının karakteristik özellikleri doğrultusunda, lojistik operasyon akışında farklı ihtiyaçların karşılanmasına katkı verecek öneriler derlenip sunulmuştur. Küresel lojistik operasyonlarda “maliyet, hız ve esneklik” performans beklentilerini optimize etmek adına kombine taşımacılık sistemlerinden faydalanılmasının nasıl bir stratejik unsur olduğuna dair gerekçeler ortaya konulmuştur.

Kombine taşımacılık, taşıma faaliyetlerine ilişkin performans faktörlerinin dengelenmesi verimli ve rekabetçi tedarik zinciri çözümleri ortaya konulabilmesi bakımından kritik bir faktördür. Doğru taşıma kombinasyonlarının oluşturulmasıyla toplam taşımacılık maliyetinin ve toplam taşıma süresinin iyileştirilmesi sağlanır. Böylelikle de kombine taşımacılık organize etme yetkinliği bir rekabet silahı olarak kullanılarak küresel pazar noktalarına uygun maliyet koşullarıyla ulaşılmasını mümkün kılmaktadır.

İdeal taşıma modlarının kombine edilmesi ürün özellikleri ile müşteri beklentileri arasında da bir denge kurulmasına ve sürecin başarıyla sorunsuz bir şekilde tamamlanmasına katkı vermektedir. Genişleyen ve yoğunlaşan küresel ticarete hedef lokasyonlara erişilebilirlik sorununun önüne geçilmesi kombine taşımacılık sayesinde etkili bir şekilde çözülebilmektedir. Ayrıca, doğru kombinasyonların oluşturulmasıyla karbon emisyonunun düşürülmesi ve karbon ayak izi performansının iyileştirilmesi gibi çevresel hedeflerin tutturulmasına da kritik bir katkı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Agamez-Arias, A. D. M. & Moyano-Fuentes, J. (2017). Intermodal transport in freight distribution: a literature review. *Transport Reviews*, 37(6), 782-807.
- Bowersox, D. J. & Closs, D. J. (1996). *Logistical management: The integrated supply chain process*. Singapore: McGraw-Hill.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J. & Cooper, M. B. (2002). *Supply chain logistics management*. Singapore: McGraw-Hill.
- Crainic, T. G. & Kim, K. H. (2007). Intermodal transportation. *Handbooks in operations research and management science*, 14, 467-537.
- Çancı, M. & Erdal, M. (2003). *Uluslararası taşımacılık yönetimi: freight forwarder el kitabı*. İstanbul: Utikad.
- Demirelli, L. (2014). 2002 sonrasında Türkiye’de özelleştirme ve demiryolu hizmeti. *Mülkiye Dergisi*, 38(4), 41-86.
- Gülsün, B. & Erkayman, B. (2018). Lojistikte taşıma şekillerinin belirlenmesi: bir combine taşımacılık örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 2(2), 37-51.
- Johnson, J. C., Wood, D. F., Wardlow, D. L. & Murphy, JR. P. R. (1998). *Contemporary logistics* (7th edit). NJ: Prentice Hall.

- Karagöz, B. (2021). Demiryolu hizmetlerinin özelleştirilmesine dair teorik bir inceleme. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (60), 103-117.
- Karakadılar, İ. S. (2024). "Kuşak Yol Girişimi" ile yeşil lojistik ilkelerinin bütünleştirilmesine yönelik öneriler, In book: **Lojistik ve tedarik zincirinde güncel uygulamalar**. Edt: Büyüközkan, G. ve Bayat, T. Çanakkale: PA Paradigma Akademi.
- Karakadılar, İ. S. (2022a). *Lojistik süreçlere ilişkin güncel yaklaşımlar ve Türkiye durum analizi*, In book: **İşletme yönetiminde güncel konular ve yeni yaklaşımlar: kavram ve uygulamalar**. Edt: Karaduman, İ. ve Komşuoğlu-Yılmaz, N. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Karakadılar, İ. S. (2022b). Kuru dökme yük taşımacılığı piyasasının geleceğine dair öngörüler. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(43), 634-654.
- Karakadılar, İ. S. (2021a). Türkiye'de kamu mülkiyetindeki lojistik merkezlerin etkin işletilmesine yönelik yeni yaklaşımların geliştirilmesi. *Journal of Pure Social Sciences*, 2(2), 1-15.
- Karakadılar, İ. S. (2021b). Bir stratejik rekabet unsuru olarak lojistik merkezler: Türkiye ve Avrupa benchmarking analizi. *Uluslararası Stratejik Boyut Dergisi (USBD)*, 1(2), 86-100.
- Lambert, D. M. & Stock, J. R. (2001). *Strategic logistics management* (4th edit). Singapore: Irwin McGraw-Hill.
- McKinnon, A. C. (1989). *Physical Distribution Systems*, London: Routledge.
- Özcan, İ. Ç. (2022). Demiryolu taşımacılığında özelleştirmeler ve Türkiye tecrübesi. *Düşünce Dünyasında Türkiz*, 7(37), 55-70.
- Rondinelli, D. & Berry, M. (2000). Multimodal transportation, logistics, and the environment: managing interactions in a global economy. *European Management Journal*, 18(4), 398-410.
- Sampson, R. J., Farris, M. T. & Shrock, D. L. (1985). *Domestic Transportation: Practice, Theory, and Policy*. Boston: Houghton Mifflin.
- Woxenius, J. (2007). Generic framework for transport network designs: applications and treatment in intermodal freight transport literature. *Transport Reviews*, 27(6), 733-749.

GÜMRÜKLEME VE VERGİ MEVZUATI

Veysel ORHAN ¹

GİRİŞ

Küreselleşme, yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren, uluslararası ekonomik düzeni ve ticari akışlarını derinden etkileyen ve yön değiştiren bir olgu olmuştur (Gilpin, 2011). Üretim süreçlerinin küresel ölçekte parçalanması, tedarik zincirlerinin ulusal sınırların ötesine uzanması ve e-ticaretin yükselişi, uluslararası mal hareketlerinin hacmini ve karmaşıklığını benzeri görülmemiş bir seviyeye getirmiştir (Murillo, 2001). Yeni bir ekonomik düzende, bir işletmenin rekabet avantajı elde etme şansı, sadece daha kaliteli ve daha az maliyetli bir üretim süreci ile sınırlı değil, aynı zamanda, bu ürünleri küresel pazarlarda hızlı, güvenilir ve hesap verilebilir maliyetlerle ulaştırma yeteneğidir (Porter, 2008).

Uluslararası lojistik ve tedarik zinciri yönetim performansı ile doğrudan ilgilidir. Ancak bu küresel tedarik zincirlerinin akışkanlığı, ulusal sınırlarla karşılaştığı noktalarda kesintiye uğrama riski taşımaktadır (Kauppi vd., 2016). Uluslararası ticarete konu olan her eşya, bir devletin egemenlik alanı olan gümrük bölgesine girerken veya bu bölgeden çıkarken, o devletin belirlediği idari ve hukuki prosedürler bütününe, yani gümrükleme süreçlerine tabi tutulmaktadır (Chalfin, 2006). Gümrük idareleri, bu süreçleri yürütürken tarihsel olarak çift yönlü bir misyonu yerine getirmektedir: Bir yanda, ulusal güvenliğin, kamu sağlığının ve çevrenin korunması gibi fiskal olmayan (mali olmayan) amaçlar-

¹ Öğr. Gör., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Türkoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, orhan_veysel@hotmail.com, ORCID iD: 0009-0006-3214-4545

lanmak, bu bölümde ele alındığı gibi, depolama ve gecikme ücretleri gibi operasyonel riskleri en aza indirmede önemli bir rekabet avantajı haline gelmiştir.

Sonuç olarak, bu bölüm gümrükleme ve vergi mevzuatının lojistik üzerindeki etkilerini hem derinlemesine bir kavramsal çerçevede hem de pratik sonuçlarıyla ele almıştır. Bu temel çalışmanın, gelecekte yapılacak kantitatif, yani nicel araştırmalarla, örneğin yetkilendirilmiş yükümlü statüsünün maliyetlere etkisinin ampirik olarak ölçülmesi ve e-ticaret veya otomotiv lojistiği gibi sektörel bazı derinlemesine incelemelerle desteklenmesi, literatürdeki bu alana yönelik anlayışı daha da ileriye taşıyacaktır.

KAYNAKLAR

- Aka, A., & Ürünel, A. A. (2018). Türkiye’de Dış Ticaret Uygulamaları: 4458 Sayılı Gümrük Kanunu Özelinde. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 154-170.
- Chalfin, B. (2006). Global customs regimes and the traffic in sovereignty: Enlarging the anthropology of the state. *Current Anthropology*, 47(2), 243-276.
- Clark, J., & Bernard, D. (2022). Customs in a world of enhanced trade facilitation. *Customs Matters: Strengthening Customs Administration in a Changing World*, 1, 95. (Kitap bölümü olduğu için kitap adı italik)
- Dossymbekova, M., Suleimanov, A. F., Baizhanova, K., Kalieva, G. S., & Mukazhanova, M. O. (2016). Legal aspects of customs activity in the framework of the EAEC. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 7, 1346.
- Ekinci, A. C. (2015). Usul Hukuku Açısından Gümrük Kanunu ve Vergi Usul Kanunu’nun Analizi. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, (5), 34-50.
- Gilpin, R. G. (2011). *Global political economy: Understanding the international economic order*. Princeton University Press.
- Goorman, A., & De Wulf, L. (2005). Customs Valuation in Developing Countries and the World Trade Organization Valuation Rules. *Customs modernization handbook*, 155-81. (Kitap bölümü olduğu için kitap adı italik)
- Gök, Ö. (2018). *Gümrük vergisinden kaynaklanan uyumsuzluklar*. (Tez No. 525331) [Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Gümrük Kanunu (Kanun No: 4458). (1999, 4 Kasım). *T.C. Resmi Gazete* (Sayı: 23866). <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/23866.pdf>
- Gümrük Yönetmeliği. (2009, 7 Ekim). *T.C. Resmi Gazete* (Sayı: 27369). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/10/20091007-2.htm>
- Hacıköylü, C. (2015). İthalat sırasında ödenen vergiler ve diğer mali yükümlülükler: Türkiye ve cep telefonu ithalatı. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 21-36.
- Hausman, W. H., Lee, H. L., & Subramanian, U. (2013). The impact of logistics performance on trade. *Production and Operations Management*, 22(2), 236-252.
- Henkow, O., & Norrman, A. (2011). Tax aligned global supply chains: Environmental impact illustrations, legal reflections and crossfunctional flow charts. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(9), 878-895.
- Kauppi, K., Longoni, A., Caniato, F., & Kuula, M. (2016). Managing country disruption risks and improving operational performance: risk management along integrated supply chains. *Inter-*

- national Journal of Production Economics*, 182, 484-495.
- Keen, M. M. (2003). *Changing customs: Challenges and strategies for the reform of customs administration*. International Monetary Fund.)
- Mishra, A. K. (2024). Documentation in logistics. In *Supply Chain Management* (pp. 212-230). CRC Press.
- Murillo, L. (2001). Supply chain management and the international dissemination of e-commerce. *Industrial Management & Data Systems*, 101(7), 370-377.
- Ohmori, S., & Yoshimoto, K. (2019). Global logistics network design problem with rules of origin. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(3), 447-457.
- Özer, A. C. (2020). Türkiye'nin Gümrük Prosedür Uygulamaları ve Etkinliği Üzerine Bir Değerlendirme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 341-345.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- Saudi, M. H. M., Sinaga, H. O., & Roespinoedji, D. S. (2018). The role of tax education in supply chain management a case of Indonesian supply chain companies. *Polish Journal of Management Studies*, 18(2), 284-299.
- Sürmen, Y., & Aygün, D. (2006). Türkiye'de lojistik faaliyetler ve muhasebe işlemleri-I. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (30), 54-66.
- Şıklar, İ. (2003). *Gümrükleme*. Anadolu Üniversitesi.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2018, 22 Kasım). *Menşe Hakkında*. <https://gumrukrehberi.gov.tr/sayfa/esyanin-mensei-neden-onemlidir>
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2023, 31 Ağustos). *Tarife*. <https://ticaret.gov.tr/gumruk-islemleri/sikca-sorulan-sorular/ticari/tarife>
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (t.y.). *Ticaret politikası savunma araçları*. <https://ticaret.gov.tr/ithalat/ticaret-politikasi-savunma-aracлари>
- Veenstra, A. W. (2018). International trade, global supply chains and compliance. In *Operations, logistics and supply chain management* (pp. 131-161). Cham: Springer International Publishing.
- Webber, S. (2011). The tax-efficient supply chain: Considerations for multinationals. *Tax Notes International*, 61(2), 149-168.
- Wulf, L. D. (2013). Customs administration. In *The International Handbook of Public Financial Management* (pp. 480-495). London: Palgrave Macmillan UK.
- Yılmaz, B. N., & Adıgüzel, M. (2022). Türkiye'nin Gümrük Rejimi İle İlgili Sorunların İncelenmesi. *Working Paper Series Dergisi*, 3(1), 25-42.

INCOTERMS VE ÖDEME ŞEKİLLERİ

Taner AKÇACI¹
Fatma Büşra KURT²

GİRİŞ

Kavramsal anlamda lojistik, ürünün tedarik edilmesinin yanı sıra ülkelerin katma değerinin artmasını sağlayarak sektörleri ileriye ve geriye doğru desteklemektedir. Tüm ihracat ve ithalat faaliyetleri temel olarak lojistik sektörü ile var olmaktadır (Matyar Tanır ve Kesgingöz, 2022: 74). Bu nedenle ihracat ve ithalat işlemlerinde lojistik yönetimi oldukça önemlidir.

Küresel ortamda tedarik zincirlerinin karmaşıklığı giderek artmaktadır. Bu nedenle, genişleyen tedarik zincirlerini, teknoloji uyumsuzluklarını, belirli yerel koşulları, farklı dil ve kültürleri, farklı düzenlemeleri ve lojistik hizmet kalitesi/maliyet oranını artırma ihtiyacını yönetmek için çabaların koordine edilmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda, bir satıcı eksiksiz teslimat sorumluluğunu kabul edemeyebilir veya kabul etmek istemeyebilir (Stojanović ve Ivetić, 2020: 219).

Ürünler uluslararası sevkiyata hazır hale gelmeden önce, alıcı ve satıcı, malların satış koşulları konusunda anlaşmalıdır. Yanlış anlaşılmaları önlemek için, satış koşulları satış sözleşmelerinde açıkça belirtilmeli ve her iki tarafça imzalanmalıdır. Taraflar arasında herhangi bir anlaşmazlık olması durumunda, belge-

¹ Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., akcaci@gantep.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-5343-0894

² Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., f.busraa.kurtt@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4528-9381

şeklidir. Amir bankasının ve teyit bankasının poliçeyi kabulü sağlanarak ihracatçıya bir ödeme taahhüdünde bulunması gerekmektedir. Akreditif eğer teyitsiz ise amir banka poliçenin kendisinin adına düzenlenmesinin yerine muhabir bankanın üzerine keşide edilmesi konusunda muhabir bankayı görevlendirebilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, C. (2020). Incoterms® 2020. Public and Private International Law Bulletin, 40(2), 1113-1149. <https://doi.org/10.26650/ppil.2020.40.2.0008>.
- Ağsakaç, A., & Erkan, M. K. (2016). Türkiye’de Dış Ticarete Ödeme Şekilleri ve Faiz Oranları. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12(12), 581-588.
- Arsılan, T. & Karakaya, G., (2020). Akreditif Ödeme Şekline İlişkin Hile Vakaları Üzerine Bir Değerlendirme. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 55(2), 910-927. doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.05.1328
- Artan, B. (2024). Dış Ticarete Kabul Kredisinin Firma, Banka ve Ülke Ekonomisi Üzerine Etkileri. İzmir Democracy University Social Sciences Journal, 7(2), 179-197.
- Birgili, E., Tunahan, H., & Dizkırıcı, A. S. (2005). Akreditifli Ödeme ve İhracatçı İşletmelere Yönelik Bir Uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi (28), 87-96.
- BTO (Balıkesir Ticaret Odası). (2019). Payment methods, <https://www.bato.org.tr/oda-islemleri/odeme-sekilleri> adresinden erişilmiştir (Erişim Tarihi: 04.12.2025).
- Çatalbaş, B. (2022). Katılım Bankaları Dış Ticaret İşlemleri Üzerinde Covid-19 Pandemisinin Etkileri, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İslam Ekonomisi Ve Finansı Anabilim Dalı, Uluslararası Finans Ve Katılım Bankacılığı, Bilim Dalı, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- Çatuk, C. (2022). Uluslararası Ticarete Ödeme Şekilleri ve Oluşabilecek Riskler. Research Gate, <https://www.researchgate.net/publication/358875185>.
- Davis, J., & Vogt, J. (2021). Incoterms® 2020 and the missed opportunities for the next version. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(9), 1263–1286. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1897974>
- Detwal, P., K., Soni, G., Jakhar, S., K., Srivastava, D., K., Madaan, J., Kayıkcı, Y. (2023). Machine learning-based technique for predicting vendor incoterm (contract) in global omnichannel pharmaceutical supply chain, *Journal of Business Research*, 113688, ISSN 0148-2963, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113688>.
- Ezel, H. (2013). Uluslararası ticarete teslim şekilleri (Incoterms). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Anabilim Dalı, Özel Hukuk Programı, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.
- ICC- International Chamber of Commerce. (2020). Incoterms® 2020. <https://iccwbo.org/business-solutions/incoterms-rules/incoterms-2020/> adresinden erişilmiştir (Erişim Tarihi: 09.11.2025).
- Künar, C., S. (2013). Dış Ticarete Kullanılan Ödeme Şekilleri ve İsparta’daki Tercihi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Uluslararası Ticaret, Tezsiz Yüksek Lisans Bitirme Projesi.
- Matyar Tanır, Y., & Kesgingöz, H. (2022). Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Lojistik Performanslarının Konjonktürel Yaklaşımla Değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(“21. Uluslararası İşletmecilik Kongresi” Özel Sayısı), 73-88. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.1135165>.

- Mutlu, F. (2024). Dış Ticarete Teslim ve Ödeme Şekilleri: Aksaray İli Örneği. Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Ortakarpuz, M. (2025). Akreditif Sorunlarına Blok Zinciri Teknolojisi Çözümü. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 60(1), 210–225. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.25.02.2512>
- Özçelik, O. (2022). Ekonomik ve siyasi belirsizliklerin Türkiye'nin dış ticarete ödeme şekli tercihlerine etkileri: Doğrusal olmayan asimetric ESTAR koentegrasyon testi ile sınaama. Business & Management Studies: An International Journal, 10(1), 380-398. <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i1.2023>.
- Piltz, B. (2020). Incoterms® 2020. Revija Kopaoničke škole prirodnog prava, 1(2020), 9-28.
- Solmaz Law (2021). Dış Ticarete Ödeme Şekilleri, <https://www.solmazlaw.com/dis-ticarete-ode-me-sekilleri/> adresinden erişilmiştir (Erişim Tarihi: 04.12.2025).
- Stojanović, D., Ivetić, J. (2020). Possibilities of using Incoterms clauses in a country logistics performance assessment and benchmarking, Transport Policy, Volume 98, Pages 217-228, ISSN 0967-070X, <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.03.012>.
- TEB- Türk Ekonomi Bankası. (2025). Akreditif. <https://www.teb.com.tr/kurumsal/akreditif/> adresinden erişilmiştir (Erişim Tarihi: 09.11.2025).
- Türksever, M. (1996). Uluslararası ticarete kullanılan teslim ve ödeme koşulları. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

ENVANTER YÖNETİMİ VE OPTİMİZASYON

Mehri Banu ERDEM¹

GİRİŞ

Envanter yönetimi, özellikle hızlı tüketim malları sektöründe işletmeler için hayati bir unsurdur. işletmelerde etkili bir envanter yönetiminin olmaması, envanter israfına, hatta zaman ve maliyet kaybına ve depo verimsizliğine yol açmaktadır (Cachon & Terwiesch, 2006). İşletmeler, envanter kontrolünün yanı sıra iyi bir zaman ve maliyet yönetimi geliştirme eğiliminde olmalıdır. Bir işletme tedarik zincirinde kontrolü sağlayarak müşteri taleplerini karşılayabildiğinde, müşteri sadakati oluşturmakta ve bu da işletmenin satış cirosunu arttırmaktadır. İşletmelerin işini büyütebilmesi ve kapasitesini genişletebilmesi için bu artışa ihtiyacı vardır.

Bir işletmenin öncelikli görevleri haline gelen hedefler arasında müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve diğer maliyetlerin yanı sıra envanter bulundurma maliyetini azaltmak yer almaktadır. Her şey satın alınan ihtiyaçlara yönelik müşteri memnuniyetiyle başlamaktadır. Envanter yönetimi ile ilgili ortaya çıkan yaygın sorunlar arasında kötü hizmet, tüketiciler tarafından ihtiyaç duyulmayan veya talep edilmeyen ürün bulunabilirliği, depoda aşırı stok, uzun süredir satılmayan çok sayıda stok ve stok sıkıntısı yer almaktadır.

Envanter yönetimi, bir işletmenin envanterinin sipariş edilmesi, depolanması, kullanılması ve satılması sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, hammaddeleri,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Yöneylem Araştırması AD., mehribanu.erdem@istiklal.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-9763-3271

tahmin etmek ve envanter yönetimindeki hataları en aza indirmek için gerçek zamanlı veri analitiği, talep tahmini ve Yapay Sinir Ağları gibi ileri teknolojilerden yararlanmayı içerir. Just-In-Time (JIT) sistemlerinin uygulanması, tutma maliyetlerini daha da azaltabilir ve nakit akışını iyileştirebilir. Deterministik ve stokastik doğrusal programlama gibi çeşitli algoritmik yaklaşımların envanter yenilemesini optimize ettiği ve hizmet seviyelerini iyileştirdiği gösterilmiştir. Ek olarak, güçlü tedarikçi ortaklıkları ve risk azaltma stratejileri, yalnız envanter uygulamalarına ve tedarik zincirlerinde dayanıklılığa katkıda bulunur. Bu avantajlara rağmen, dalgalanan pazar talepleri ve tedarik zincirlerinin karmaşıklığı gibi zorluklar etkin envanter yönetimini engelleyebilir. Kuruluşlar, dinamik bir ortamda rekabet gücünü korumak için stratejilerini sürekli olarak uyarlamalıdır.

KAYNAKLAR

- Adams, C. M. (2004, January). Inventory optimization techniques, system vs. item level inventory analysis. In *Annual Symposium Reliability and Maintainability, 2004-RAMS* (pp. 55-60). IEEE.
- Albayrak Ünal, Ö., Erkayman, B., & Usanmaz, B. (2023). Applications of artificial intelligence in inventory management: A systematic review of the literature. *Archives of computational methods in engineering*, 30(4), 2605-2625.
- Alkahtani, M. (2022). Mathematical Modelling of Inventory and Process Outsourcing for Optimization of Supply Chain Management. *Mathematics*, 10(7).
- Balkhi, B., Alshahrani, A., & Khan, A. (2022). Just-in-time approach in healthcare inventory management: Does it really work?. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 30(12), 1830-1835.
- Baum, N. H. (2006). Just in time means more dimes in your pocket. *Urology Times*, 34(1).
- Bojanic, B., Miletic, B., & Kondic, Z. (2016). Cost Optimisation Of Spare Parts Inventory In Technical Systems Maintenance Processes. *Economic And Social Development (Esd)*, 224-233.
- Bragg, M. S. (2005). *Inventory accounting, A comprehensive guide* John Wiley & Sons.
- Buschiazzo, M., Mula, J., & Campuzano-Bolarin, F. (2020). Simulation Optimization For The Inventory Management Of Healthcare Supplies. *International Journal Of Simulation Modelling*, 9(2), 255-266.
- Cachon, G. & Terwiesch, C., 2006. *Matching supply with demand*. McGraw-Hill.
- Callioni, G., de Montgros, X., Slagmulder, R., Van Wassenhove, L.N. and Wright, L. (2005) "Inventory-driven costs", *Harvard Business Review*, 83(3), 135-141.
- Candra, S. (2011). The road of ERP success: a framework model for successful ERP implementation. *Binus Business Review*, 2(2), 1118-1122.
- Cannon, A. R. (2008). Inventory improvement and financial performance. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 581-593.
- Govindasamy, C., & Antonidoss, A. (2021). Comparative Analysis of Colliding Bodies Optimization-based Inventory Management over other Heuristics: Cloud with Blockchain Criteria. In 2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence), 244-251. IEEE.
- Gupta, M., & Kohli, A. (2006). Enterprise resource planning systems and its implications for operations function. *Technovation*, 26(5-6), 687-696.
- Gurtu, A. (2021). Optimization of Inventory Holding Cost Due to Price, Weight, and Volume of Items. *Journal Of Risk And Financial Management*, 14(2).

- Hanafizadeh, P., & Seyfi, A. (2006). Tuning the unified robust model of uncertain linear programs: An application to portfolio selection.
- Hanafizadeh, P., Shahin, A., & Sajadifar, M. (2019). Robust Wagner–Whitin algorithm with uncertain costs. *Journal of Industrial Engineering International*, 15(3), 435–447.
- Ho, G. T., Tang, Y. M., Tsang, K. Y., Tang, V., & Chau, K. Y. (2021). A blockchain-based system to enhance aircraft parts traceability and trackability for inventory management. *Expert Systems with Applications*, 179, 115101.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2000). E-Business 2.0: Roadmap for Success, 2nd. *Mass: Addison-Wesley*.
- Karkowski, T. A., Karkowska, D., & Skoczylas, P. (2017). Just-in-time method in the management of hospital medication stock.
- Katuu, S. (2020). Enterprise resource planning: past, present, and future. *New Review of Information Networking*, 25(1), 37–46.
- Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (2004). Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. *Management science*, 50(12_supplement), 1875–1886.
- Li, J. (2015). Just-in-Time Management in healthcare operations.
- Li, X. (2023). Inventory management and information sharing based on blockchain technology. *Computers & Industrial Engineering*, 179, 109196.
- Li, J. (2024). The Past, Present and Future of Enterprise Resource Planning, *Journal of Enterprise and Business Intelligence* 4(1), 32–41. <https://doi.org/10.53759/5181/JEBI202404004>
- Lim, Y. F., & Wang, C. (2017). Inventory Management Based on Target-Oriented Robust Optimization. *Management Science*, 63(12), 44094427.
- Malkoç, E. M. E. (2006). Depo Yönetim Sistemlerinde Kullanılan Otomatik Tanıma Ve Veri Toplama Teknolojileri İle RFID Etiketleme. Yüksek Lisans Tezi,
- Mandel, A., & Granin, S. (2018). Optimization of Inventory Management Process. 8th International Conference on Logistics (LISS).
- Mashayekhy, Y., Babaei, A., Yuan, X. M., & Xue, A. (2022). Impact of Internet of Things (IoT) on inventory management: A literature survey. *Logistics*, 6(2), 33.
- Michalski, G. (2009). Inventory management optimization as part of operational risk management. *Economic computation and economic cybernetics studies and research*, 213–222.
- Mohamadghasemi, A., Hadi-Vencheh, A., Lotfi, F. H., & Khalilzadeh, M. (2019). Group multiple criteria ABC inventory classification using the TOPSIS approach extended by Gaussian interval type-2 fuzzy sets and optimization programs. *Scientia Iranica*, 26(5), 2988–3006.
- Nayak, S. K., & Singh, D. K. (2018). An Approach to Implement Quality Tools in Inventory Management. *Applications Of Artificial Intelligence Techniques In Engineering*, 1(698), 395–403.
- Neil, R. (2004). The ups and downs of inventory management. *Materials Management in Health Care*, 13(2), 22–26.
- Obot, O. U., George, U. D., & Umana, V. S. (2019). A Decision Support Tool (DST) for Inventory Management. *International Journal Of Decision Support System Technology*, 11(2), 27–47.
- Payne, M. K., Nelson, A. W., Humphrey, W. R., & Straut, C. M. (2020). The Chemical Management System (CMS): A Useful Tool for Inventory Management. *Journal Of Chemical Education*, 97(7), 1795–1798.
- Perez, H. D., Hubbs, C. D., Li, C., & Grossmann, I. E. (2021). Algorithmic Approaches to Inventory Management Optimization. *PROCESSES*, 9(1).
- Radhakrishnan, P., Prasad, V. M., & Gopalan, M. R. (2009). Inventory optimization in supply chain management using genetic algorithm. *International journal of computer science and network security*, 9(1), 33–40.
- Rzepecki, L. (2019). Optimization of inventory costs management in the construction enterprise. 4th World Multidisciplinary Civil Engineering-ArchitectureUrban Planning Symposium

- (WMCAUS), 603.
- Sachs, M., & Razvi, N. (2018). U.S. Patent Application No. 15/353,677.
- Sajadi, S. J., Arianezhad, M. G., & Sadeghi, H. A. (2009). An Improved Wagner-Whitin Algorithm.
- Samak-Kulkarni, S. M., & Rajhans, N. R. (2013). Determination of optimum inventory model for minimizing total inventory cost. *Procedia Engineering*, 51, 803-809.
- Saracoglu, I. (2022). A Scatter Search Algorithm for Multi-Criteria Inventory Classification considering Multi-Objective Optimization. *Soft Computing*, 26(17), 8785-8806.
- Sekhar, S., & Chalapathi, P. V. (2018). A hybrid statistical data preprocessing and data forecasting model on ERP based supply chain management (SCM) databases. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 19(6), 25.
- Shankarnarayanan, S., 2000. ERP Systems-Using IT to gain a competitive advantage, www.expressinida.com/newads/bsl/advant.htm.
- Singh, N., & Adhikari, D. (2023). AI in inventory management: Applications, Challenges, and opportunities. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(11), 2049-2053.
- Tersine, R. J., & Toelle, R. A. (1984). Optimum stock levels for excess inventory items. *Journal of Operations Management*, 4(3), 245-258.
- Thanh, N. V. (2022). Designing a MCDM model for selection of an optimal ERP software in organization. *Systems*, 10(4), 95.
- Wagner, H. M. (2004). Comments on "Dynamic version of the economic lot size model". *Management Science*, 50(12_supplement), 1775-1777.
- Verma, S. (2011). "Implementation of Data Warehouse in ERP System," *Indian Journal of Applied Research*, vol. 3, no. 9, pp. 46-48, Oct. 2011, doi: 10.15373/2249555x/sept2013/41.
- Vasilev, J., & Milkova, T. (2022). Optimisation Models for Inventory Management with Limited Number of Stock Items. *Logistics-Basel*, 6(3).
- Yang, L., Hajiesmaili, M. H., Sitaraman, R., Wierman, A., Mallada, E., & Wong, W. S. (2020). Online Linear Optimization with Inventory Management Constraints. *Proceedings Of The Acm On Measurement And Analysis Of Computing Systems*, 4(1).
- Ziukov, S. (2015). A literature review on models of inventory management under uncertainty. *Verslo Sistemos ir Ekonomika*, 5(1).

LOJİSTİKTE TEKNOLOJİ VE OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

Arif Selim EREN¹
Mehmet Ali ORHAN²
Ayşe ERYER³
Ayşe YILMAZ İRGİN⁴
Melike SEVİNÇ⁵

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak lojistik faaliyetlerin stratejik önemi küresel ticaretin yaygınlaşması, e-ticaret hacminin sürekli büyümesi ve müşteri taleplerinin çeşitlenmesi ile birlikte daha görünür hale getirilmiştir (Abdullah, Naeem ve Aslam, 2025). Bu gelişmeler sonucunda tedarik zincirlerinin karmaşıklığı artırılmış ve işletmelerin operasyonel kararlarını daha bütüncül bir bakış açısıyla ele alması zorunlu kılınmıştır (Santharam ve Ramanathan, 2025; Bag vd., 2025).

Ayrıca maliyet optimizasyonu ve zamanında teslimat hedefleri lojistik planlamanın temel performans göstergeleri arasına dahil edilmiştir (An, 2024). Bunun yanı sıra dijitalleşme ve yenilikçi teknolojilerin benimsenmesi ile lojistik süreçlerde verimlilik odaklı dönüşümler hızlandırılmıştır (Barile, Secundo ve Del Vecchio, 2025; Ashraf, Triki ve Yalçın, 2024). Böylece depo yönetiminden

¹ Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., arifselimeren46@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7274-1113

² Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Lojistik Bölümü, maliorhan7@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7818-0433

³ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ayse_zabun46@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6556-1605

⁴ Dr., Bağımsız Araştırmacı, ayse_ylmz_@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0606-1117

⁵ Yüksek Lisans Öğrencisi, 1melikesevinc@gmail.com, ORCID iD: 0009-0001-3702-3973

tirdiği güvenlik risklerinin minimize edilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Nguyen vd., 2025).

Sektör düzeyinde kamu-özel iş birliği modellerinin güçlendirilmesi önerilmektedir. Devlet destekli teşvikler yoluyla KOBİ'lerin otomasyon yatırımlarına erişimi kolaylaştırılabilir (Bag vd., 2025). Üniversite-sanayi iş birlikleri ile Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, yerli yazılım ve donanım çözümlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır (Li vd., 2025). Ayrıca lojistik sektöründe dijitalleşme ve otomasyon için ulusal standartların ve veri paylaşım protokollerinin oluşturulması, entegrasyon problemlerini azaltacak ve sektör genelinde verimliliği artıracaktır (Nguyen vd., 2025).

Bu çalışmanın kavramsal bir çerçeve niteliğinde olduğu ve herhangi bir sektörel veya bölgesel veri seti üzerinde ampirik test gerçekleştirilmediği belirtilmelidir. Gelecek araştırmalarda farklı sektörlerde ve coğrafyalarda otomasyon uygulamalarının yatırım getirisi (ROI) analiz edilerek karşılaştırmalı çalışmalar yapılabileceği değerlendirilmektedir (Abdullah vd., 2025). Ayrıca otomasyonun sürdürülebilirlik performansı üzerindeki uzun dönem etkilerinin ve insan-robot iş birliğinin (cobots) çalışan verimliliği üzerindeki sonuçlarının incelenmesi literatüre önemli katkılar sağlayacaktır (Li vd., 2025). Büyük veri analitiği ve yapay zekâ temelli karar destek sistemlerinin bütünlük tedarik zinciri perspektifinden değerlendirilmesi de gelecekteki çalışmalar için önemli bir araştırma alanı olarak görülmektedir (Luo vd., 2025). Sonuç olarak yazında kavramsal boşluğu dolduran bir araştırmanın gerçekleştirilmiş olduğu ümit edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdullah, F., Naeem, H. M., & Aslam, H. (2025). Big data, bigger ideas: the role of big data analytics management capability in supply chain sustainability. *Industrial Management & Data Systems*, 1-23.
- Akçacı, T., & Matyar T. Y. (2025). Lojistik Sektöründe Dijital İkiz Uygulamaları. *Econder Uluslararası Akademik Dergi*, 9(1), 96-115.
- Alguirat, I., Lehyani, F., & Zouari, A. (2025). Digital twins in supply chain management: a review of their role in boosting operational efficiency. *Business Process Management Journal*, 1-28.
- An, J. (2024). Maritime logistics and digital transformation with big data: review and research trend. *Maritime Business Review*, 9(3), 229-242.
- Ashraf, M. H., Triki, A., & Yalcin, M. G. (2025). Logistics digitalization and the third-party logistics blue-collar employees performance: the role of paradoxical leader behavior. *The International Journal of Logistics Management*, 36(3), 987-1013.
- Bag, S., Routray, S., Rahman, M. S., Kilbourn, P. J., & Pisa, N. M. (2025). Sustainable humanitarian logistics in Africa: an empirical investigation of a technology-driven service-based, stakeholder-inclusive model. *The International Journal of Logistics Management*, 1-32.

- Barile, D., Secundo, G., & Del Vecchio, P. (2025). Discovering the phygital customer experience: which digital technologies influence leading companies' processes?. *European Journal of Innovation Management*, 1-26.
- Chen, H. F., Eunike, I. J., Phuong, D. T. T., Tedjakusuma, A. P., Silalahi, A. D. K. (2025). The role of streamer and live streaming characteristics in driving customer value and engagement. *The TQM Journal*, 1-25.
- Cui, Y. (2025). Has economic agglomeration empowered the development of green logistics?---Mediating effect based on technological innovation and threshold effect based on science and education expenditure. *Journal of Economic Studies*, 1-17.
- Dadzie, K. Q., Johnston, W. J., Dadzie, E. W., & Yoo, B. (1999). Influence in the organizational buying center and logistics automation technology adoption. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 14(5/6), 433-444.
- Fan, M., Tang, Y., Qalati, S. A., & Ibrahim, B. (2025). Can logistics enterprises improve their competitiveness through ESG in the context of digitalization? Evidence from China. *The International Journal of Logistics Management*, 36(1), 196-224.
- Fatorachian, H., & Pawar, K. (2025). The interplay between Industry 4.0 and their impact on freight transportation sustainability. *European Journal of Innovation Management*, 1-45.
- Hao, N., Bi, X., Liu, M. T., Wang, H. H., & Liu, X. (2025). Anthropomorphic robots, job insecurity and customer preference in service industry: testing Uncanny Valley curve in restaurants. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 1-18.
- Isiaku, L., & Shishah, W. (2025). Barriers to IoT-enabled circular economy adoption: a strategic decision-making approach. *Management Decision*, 1-29.
- Jaaron, A. A., Javaid, M., & Garcia, R. F. (2025). Interplay between GHRM and logistics social responsibility: when big data analytics matters. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 36(2), 351-379.
- Kayembe, M. T., & Obadire, A. M. (2025). Navigating the transformation: a systematic analysis of Building Information Modelling, Artificial Intelligence and Internet of Things in smart construction logistics. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 7(2), 279-299.
- Kumar, M. (2025). Formulating a framework for sustainable circular supply chain management: integration of circular economy decoupled with Industry 4.0 attributes through Fuzzy-ISM approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 1-45.
- Kumar, V., Mittal, A., Verma, P., & Anthony, J. (2025). Enhancing OPEX in the food industry: integrating digital technologies for sustainable transformation. *Industrial Management & Data Systems*, 1-34.
- Lee, J. L., Loh, H. S., Hsieh, C. H., & Kay Khine, E. M. (2025). Resilient operations and enhanced customer experience through digital platforms in container shipping: an exploratory study. *Continuity & Resilience Review*, 1-13.
- Li, X., Zhang, Y., Zhang, R., Yin, Y., Yuan, Q., & Li, H. (2025). Evolution path, hot spots and frontiers of big data research in the construction industry from 2010 to 2024. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 1-27.
- Looy, A. V., Goni, J. I. C., Urban, I., and Plattfaut, R. (2025). Defining and characterizing intelligent robots. *Business Process Management Journal*, 1-36.
- Luo, H., Wang, K., Wang, Z., & Cheng, L. (2025). A novel clustering-based algorithm for distribution network design in pharmaceutical retail logistics. *Industrial Management & Data Systems*, 1-24.
- Magro-Montero, M., Santarsiero, F., & Morales-Alonso, G. (2025). Value creation and capture in innovation ecosystems: strategic cooperation between e-commerce platforms and third-party logistics (3PLs) providers. *European Journal of Innovation Management*, 1-24.
- Makaci, M., Zouaghi, I., Reaidy, P., Samuel, K. E., Botta-Genoulaz, V., & Monteiro, T. (2025). Dy-

- dynamic supply chain collaboration: a comprehensive typology for pooled warehouses. *The International Journal of Logistics Management*, 1-33.
- Nguyen, C. T., Nguyen, T. T., Cai, L., Yuen, K. F., & Wang, X. (2025). A perception-based investigation on logistics robot adoption: from an integrated perspective of trust formation and technology acceptance. *The International Journal of Logistics Management*, 36(4), 1094-1118.
- Park, S., Woo, D., Yun, G., & Lee, H. (2025). Replicating the influence of industry characteristics on the extent of logistics outsourcing: a bounded-conceptual-extension study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 1-26.
- Paul, D., Singh, S. P., & Majumdar A. (2025). A systematic literature review on health-care logistics. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 1-61.
- Santharam, B. A., & Ramanathan, U. (2025). Role of technology in outbound vehicle logistics: evidence from the Chinese automobile sector. *Benchmarking: An International Journal*, 1-29.
- Singh, V., Hughes, L., Albashrawi, M. A., Jeon, Il, Dwivedi, Y. K. (2025). Generative artificial intelligence (GenAI) in procurement and supply chain management: applications, opportunities and challenges. *Journal of Systems and Information Technology*, 1-22.
- Yasin, A., Sultan, S., & Juma, L. (2025). Strengthening construction supply chain performance through digitalization: the mediating role of resilience capabilities in a developing country context. *EuroMed Journal of Business*, 1-16.
- Zalluhoğlu, A. E., Günay, G. N., Aracıoğlu, B., & Yalçın, H. (2025). Sustainable logistics: innovative orientations and global trends in scientific research. *foresight*, 27(5), 1011-1027.
- Zeng, F., Chen, A., Xu, S., Chan, H. K., & Xu, L. (2025). Digitalization of the maritime shipping service: defining the digital freight forwarder. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 1-25.

ULUSLARARASI LOJİSTİKTE BİLGİ, FİNANS VE ENFORMASYON AKIŞI ENTEGRASYONU

Meltem KILIÇ¹

GİRİŞ

Küresel tedarik zincirlerinin giderek karmaşıklaştığı günümüz lojistik ortamında, şirketlerin rekabet gücü yalnızca fiziksel mal akışının verimliliğine değil, aynı zamanda bilgi üretimi, enformasyon paylaşımı ve finansal akışların bütünlük şeklinde yönetilmesine bağlıdır. Lojistik süreçler artık malların taşımacı ve depolanması faaliyetlerinden; çok boyutlu veri, karar ve finansal süreçlerin eş zamanlı koordine edildiği bir yapı haline gelmiştir. Bundan dolayı, bilgi, finans ve enformasyon akışı; uluslararası lojistik performansının çekirdeğini oluşturan temel bileşenlerdir. Bu üç bileşenin entegrasyonu tedarik zincirinin görünürlüğü ve hızını doğrudan etkilemektedir.

Bilgi akışı, tedarik zincirindeki tüm aktörlere karar alma için ihtiyaç duyduğu işlenmiş bilgiyi sunarken; enformasyon akışı, ham verilerin toplanması, kaydedilmesi ve bunun dijital ortamda paylaşılmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı bilgi ve enformasyon akışı tedarik zinciri operasyonel doğruluğunu ve hızını artıran en kritik mekanizmalarından biridir. Diğer taraftan finans akışı, lojistik faaliyetlerin parasal karşılığını oluşturarak sürecin sürdürülebilirliğini garanti etmektedir. Tedarik zincirinde, talep ve stok hareketleri, taşıma planları gibi konuların nakit döngüsüne ve risklere doğrudan etkisini belirler. Bilgi akışı ve finans akışı arasındaki uyum ise, şirketlerin maliyetlerini ve operasyonel dayanıklılığı belirlemektedir.

¹ Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., meltem.kilic@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8978-9076

oluşturmaktadır. Fiziksel akış, lojistiğin görünür yüzünü gösterirken; talep, stok, üretim ve sevkiyat gibi süreçlere ilişkin verilerin toplanmasını sağlayan enformasyon akışı ile bu verileri anlamlandırarak karar süreçlerine dönüştüren bilgi akışı ve tüm bu faaliyetlerin parasal boyutunu yöneten finansal akış tedarik zinciri boyunca birbirini tamamlayan üç bileşendir. Bu üç akışı birlikte yönetilmediğinde, stok tamponları artmakta, nakit döngüsü bozulmakta, operasyonel belirsizlik ve riskler artmaktadır.

Lojistik 4.0 sürecine geçilmesi ile birlikte bilgi, finans ve enformasyon akışının entegrasyonunda dijitalleşme ve bilgi teknolojileri stratejik bir altyapı haline gelmiştir. MRP, ERP, Veri tabanlı yönetim sistemleri, depo yönetim sistemleri ve taşıma yönetim sistemleri gibi lojistik bilgi sistemleri; tedarik zinciri süresince üretilen verileri düzenli ve güvenli biçimde saklayarak enformasyon akışını, bu verileri analiz ederek bilgi akışını ve maliyet, fiyatlandırma, ödeme vadeleri ve risk kararları üzerinden finansal akışını beslemektedirler. Buna paralel olarak RFID, CPS, GPS, IoT gibi teknolojileri operasyon süreçlerini gerçek zamanlı izlenmekte; blok zincir tabanlı e-ödeme, e-konşimento ve FinTech uygulamaları ise finansal akışı hızını, şeffaflığını ve güvenilirliğini artırmaktadır. Böyle, tedarik zinciri boyunca bilgi, enformasyon ve finansın eşzamanlı ve şeffaf biçimde hareket ettiği entegre bir yapı ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- Adeitan, D. A., Aigbavboa, C., & Bamisaye, O. S. (2021). Influence of information flow on logistics management in the industry 4.0 era. *International Journal of Supply and Operations Management*, 8(1), 29-38. Doi: 10.22034/IJSOM.2021.1.3
- Aydoğan, E., & Asal, Ö. (2009). Malzeme ihtiyaç planlaması ve üretim kaynakları planlamasının kobi'ler üzerindeki etkilerinin araştırılması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 33-42.
- Akben, İ., & Çınar, S. (2018). Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde Blockchain: Vaatler, uygulamalar ve engeller. *Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar kongresi*. 27-28 Aralık, Diyarbakır.
- Balcı, E. (2020). *Lojistik sektörünün uluslararası alanda dijitalleşme süreci ve Türkiye'ye etkileri*. [Yüksek Lisans Tezi] Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bakan, İ., & Şekkel, Z. H. (2019). Blok zincir teknolojisi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 11(18), 2847-2877. Doi:10.26466/opus.563240
- Bayraktar, E., Gunasekaran, A., Koh, S. L., Tatoglu, E., Demirbag, M., & Zaim, S. (2010). An efficiency comparison of supply chain management and information systems practices: a study of Turkish and Bulgarian small-and medium-sized enterprises in food products and beverages. *International Journal of Production Research*, 48(2), 425-451. Doi:10.1080/00207540903174957
- Bowersox, D. Closs, D.J. Cooper, M.B. & Bowersox, J.C. (2020). *Supply chain logistics management*.

- Fifth Edition. NY: Mc Graw Hi Education.
- Caniato, F., Henke, M., & Zsidosin, G. A. (2019). Supply chain finance: historical foundations, current research, future developments. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(2), 99-104. Doi: 10.1016/j.pursup.2019.02.002
- Cesur, Z. (2019). Elektronik tedarik zinciri uygulamaları: lojistik faaliyetlerde kullanılan yazılımlar ve lojistik işletmelere etkilerinin değerlendirilmesi. *In International Marmara Social Sciences Congress (Autumn 2019)* (p. 360).
- Christopher, M. (2011). *Logistics & supply chain management*. 4. Edition, British, Pearson.
- Coronel, C. & Morris, S. (2015). *Database systems, design, implementation and management*. Cengage Learning.
- Dang, T.D. (2016). *Logistics and supply chain finance: Managing financial risks and optimizing financial flows in logistics and supply chains*. 448-454.17th Annual General Assembly, International Association of Maritime Universities. 26-29 October. Vietnam Maritime University.
- Dayan, E. (2025). Ticari bilginin sektörel rekabet sağlamadaki rolü: Kuramsal bir analiz ve bir model önerisi. *Black Sea Journal of Public and Social Science*, 8(2), 78-88. Doi:10.52704/bssocialscience.1717235.
- Dehning, B., Richardson, V. J., & Zmud, R. W. (2007). The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. *Journal of operations management*, 25(4), 806-824. Doi: 10.1016/j.jom.2006.09.001
- Demir, F. O., & Kırdar, Y. (2007). Müşteri ilişkileri yönetimi: CRM. *Review of Social, Economic & Business Studies*, 8, 293-308.
- Ersue, M., Romascanu, D., Schoenwaelder, J., & Sehgal, A. (2015). *Management of networks with constrained devices: use cases* (No. rfc7548).
- Erturan, İ. E., & Ergin, E. (2017). Muhasebe denetiminde nesnelerin interneti: Stok döngüsü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 13-30.
- Eryer, A. & Eryer, S. (2019). Endüstri 4.0. ve Türk lojistik sektörüne etkileri. II. Uluslararası Kahramanmaraş Yönetim, Ekonomi ve Siyaset Kongresi, Tam Metin Bildiri Kitabı, (ss. 84-96) 11-12 Nisan 2019. Kahramanmaraş.
- Essilfie-Baiden, E. (2020). Supply chain management, the control and organizational flow of material, Information, and Finances. *African Journal of Procurement Logistics & Supply Chain Management*. 1(3), 81-86. Doi: 10.15373/22501991
- Genç, E., & Tunalı, İ. (2022). Endüstri 4.0 ve lojistik 4.0 kapsamında akıllı depo sistemleri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 194-215.
- Gruenwald, H. (2013). Logistics software from a logistics management and management information systems (MIS) perspective. *Information Management and Business Review*, 5(12), 591-597.
- Hofmann, E., Strewé, U.M. & Bosia, N. (2017). Supply chain finance and blockchain technology: The case of reverse securitisation, first ed., Springer International Publishing, Switzerland. Doi: 10.1007/978-3-319-62371-9.
- Ju, Y. (2012, October). Research on the construction of logistics finance information system. *In 2012 International Conference on Management of e-Commerce and e-Government* (pp. 246-249). IEEE. Doi: 10.1109/ICMeCG.2012.57
- Khairov, B. G., Khairova, S. M., Biryukov, V. V., & Romanenko, E. V. (2016). Optimization of financial flows of the enterprise based on logistical approach. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(14), 1-9.
- Lee, C. K., Lv, Y., Ng, K. K., Ho, W., & Choy, K. L. (2018). Design and application of Internet of things-based warehouse management system for smart logistics. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2753-2768. Doi: 10.1080/00207543.2017.1394592
- Li, M., Shao, S., Ye, Q., Xu, G., & Huang, G. Q. (2020). Blockchain-enabled logistics finance exe-

- cution platform for capital-constrained E-commerce retail. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 65, 101962. 1-14. Doi: 10.1016/j.rcim.2020.101962
- Mercimek, A. F., & Geçkil, T. (2021). Endüstri 4.0'ın lojistik sektörüne uygulanması: Lojistik 4.0. *Five Zero*, 1(1), 57-77.
- Merdivenci, F. (2024). Lojistik yazılım sistemleri, ss.24-41, Ed. F. Merdivenci, N. Koç, Ustalı, *Lojistiğin Geleceği-3*, Duvar kitabevi, İzmir.
- Özdemirci, F., & Aydın, C. (2007). Kurumsal bilgi kaynakları ve bilgi yönetimi. *Türk Kütüphaneciliği*, 21(2), 164-185.
- Ragowsky, A. & Somers, T. M. (2002) Enterprise resource planning, *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 11-15, Doi: 10.1080/07421222.2002.11045718
- Rushton, A. Croucher, P. & Baker, P. (2010). The handbook of logistics & distribution management. 4 th Edition, The Chartered Institute of Logistics and Transport (UK).
- Saatçioğlu, Ö., Kök, G., & Özispa, N. (2018). Endüstri 4.0 ve lojistik sektörüne yansımalarının örnek olay kapsamında değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı), 1675-1696.
- Stachowiak, A., Adamczak, M., Hadas, L., Domański, R., & Cyplik, P. (2019). Knowledge absorptiion capacity as a factor for increasing logistics 4.0 maturity. *Applied Sciences*, 9(24), 5365. Doi: 10.3390/app9245365
- Sparks, L., & Wagner, B. A. (2003). Retail exchanges: a research agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(1), 17-25. Doi: 10.1108/13598540310463323
- Şekkeli, Z. H. & Bakan, İ. (2018). Endüstri 4.0 in etkisiyle lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5(2), 17-36.
- Şener, U., Çaldag, M.T. & Gökalp, E. (2025). Blok zincir temelli tedarik zinciri yönetimi ve lojistik sistemlerinin uygunluk değerlendirmesi: Kapsamlı bir sistematik literatür taraması. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 150-166.
- Taş, A., & Algöz, S. B. (2021). Lojistik sektörü özelinde endüstri 4.0 farkındalık düzeyleri üzerine bir araştırma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 23(41), 404-417.
- Tellan, D. (2012). Lojistik hizmetlerinde enformasyon yönetimi stratejileri. *Atatürk İletişim Dergisi*, (2), 33-45.
- Turgut, A. (2025). Teknolojik gelişmelerin uluslararası lojistik üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 63-77.
- Ünsal, E., & Kocaoğlu, Ö. (2018). Blok zinciri teknolojisi: Kullanım alanları, açık noktaları ve gelecek beklentileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 13, 54-64. doi:10.31590/ejosat.423676
- Walter, D. (2019). *Logistics*, NY: Palgrave Macmillan.
- Wamba, S. F. & Boeck, H. (2008). Enhancing Information flow in a retail supply chain using RFID and the EPC network: A Proof-of-concept approach. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. 3(1), 92-105.
- Yavuz, M., & Deligönül, B. (2017). The importance of logistics information technologies and knowledge management capabilities on intermediaries' performance. In *Global Intermediation and Logistics Service Providers* (pp. 208-225). IGI Global Scientific Publishing.
- Yıldız, R.Ö. & Baştuğ, S. (2018). *Blok zincir teknolojisi kapsamında elektronik konşimento*, IV. International Caucasus-Central Asian Foreign Trade and Logistics Congress, 7-8 September, Aydın. 41-52.

TERSİNE LOJİSTİK VEE ATIK YÖNETİMİ

Begüm EROL¹

GİRİŞ

Küresel ölçekte üretim ve tüketim yapıları hızla değişmektedir. Artan çevresel farkındalık, kaynak kıtlığı, iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri, geleneksel doğrusal ekonomi anlayışını sorgulatmaktadır. Bu doğrusal modelde ürünler *al-üret-tüket-at* mantığıyla ele alınırken, günümüzde işletmeler ve kamu otoriteleri döngüsel ekonomi yaklaşımını benimsemektedir. Döngüsel ekonomi, kaynakların kullanım ömrü boyunca maksimum değerde tutulmasını, ürünlerin ve materyallerin tekrar sisteme kazandırılmasını ve atık oluşumunun minimize edilmesini hedefleyen bir ekonomik modeldir (Ellen MacArthur Foundation (EMF), 2019).

Bu dönüşüm, yalnızca üretim teknolojilerini değil, aynı zamanda lojistik sistemlerinin yapısını da kökten değiştirmektedir. Lojistik yönetimi artık yalnızca mal ve hizmetlerin ileri yönlü (üreticiden tüketiciye) akışını değil, aynı zamanda ürünlerin ters yönlü hareketini, yani kullanım sonrası geri dönüşümünü, yeniden kullanılmasını veya uygun şekilde bertaraf edilmesini kapsamaktadır. Bu yeni yaklaşım, tersine lojistik olarak adlandırılmaktadır (Govindan vd., 2015).

Tersine lojistik; ürünlerin kullanım ömrü sonunda geri toplanması, yeniden değerlendirilmesi, yenilenmesi, geri dönüştürülmesi veya çevreye duyarlı biçimde bertaraf edilmesi süreçlerini planlayan ve yöneten bir sistemdir. Bu süreç,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstri Mühendisliği AD., begum.erol@istiklal.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-9131-3317

Geleceğe dönük olarak, dijital dönüşüm, yeşil inovasyon ve toplumsal farkındalık, tersine lojistik ve atık yönetimi sistemlerinin başarısında belirleyici olacaktır. Blokzincir, nesnelerin interneti ve yapay zekâ tabanlı izleme sistemleri, ürün yaşam döngüsünün şeffaf biçimde yönetilmesini mümkün kılarken; artan çevresel bilinç, geri dönüşüm ve yeniden kullanım oranlarını yükselterek dögüsel ekonomiye toplumsal bir ivme kazandırmaktadır (Mesjasz-Lech, 2019; Butt vd., 2024).

Sonuç olarak, tersine lojistik ve atık yönetimi, 21. yüzyılın sürdürülebilir üretim sistemlerinde çevresel ve ekonomik değeri yeniden tanımlamaktadır. Bu iki alanın entegrasyonu, yalnızca çevre politikalarının gereği değil, aynı zamanda işletmelerin uzun vadeli başarısı için stratejik bir zorunluluktur. Gelecekte sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek isteyen kurumların, tedarik zincirlerini kapalı döngü prensipleri temelinde yapılandırmaları kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

- Aydın, M., & Deniz, K. (2017). Atık yönetiminde vergi politikasının rolü: Türkiye değerlendirmesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(30), 435-461.
- Bressanelli, G., Perona, M., & Sacconi, N. (2018). Reshaping the washing machine industry through circular economy and product-service system business models. *Procedia CIRP*, 64, 43-48.
- Brown, A., Laubinger, F., & Börkey, P. (2023). New Aspects of EPR: Extending producer responsibility to additional product groups and challenges throughout the product lifecycle. *OECD Environment Working Papers*.
- Butt, A. S., Ali, I., & Govindan, K. (2024). The role of reverse logistics in a circular economy for achieving sustainable development goals: a multiple case study of retail firms. *Production Planning & Control*, 35(12), 1490-1502.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Sfır Atık Yönetmeliği*. Resmî Gazete.
- Elkington, J., & Rowlands, I. H. (1999). Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. *Alternatives Journal*, 25(4), 42.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *The circular economy in detail (Deep dive)*. Ellen MacArthur Foundation.
- European Environment Agency. (2022). Environmental Statement 2022. EEA Report No. 05/2023, ISBN: 978-92-9480-593-5, doi: 10.2800/351036.
- Fani, V., Bucci, I., Bandinelli, R., & da Silva, E. R. (2025). Sustainable reverse logistics network design using simulation: Insights from the fashion industry. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 14, 100201.
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603-626. Doi: 10.1016/j.ejor.2014.07.012
- Govindan, K., & Soleimani, H. (2017). A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: A Journal of Cleaner Production focus. *Journal of Cleaner Production*, 142, 371-384. Doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.126
- Khatib, I. A. (2011). Municipal solid waste management in developing countries: Future challenges and possible opportunities. *Integrated waste management*, 2, 35-48.

- Mesjasz-Lech, A. (2019). Reverse logistics of municipal solid waste–towards zero waste cities. *Transportation Research Procedia*, 39, 320-332.
- Mücevher, M. H. (2021). Sürdürülebilir lojistik için üç öncelikli strateji: Yeşil lojistik, tersine lojistik ve yalın lojistik. *Enderun*, 5(1), 39-54.
- OECD. (2024). Extended producer responsibility: Basic facts and key principles, OECD Environment Directorate, OECD Environment Policy Paper No. 41. https://www.oecd.org/en/publications/extended-producer-responsibility_67587b0b-en.html
- Quesada, I. F. (2003, June). The concept of reverse logistics: A review of literature. In *Annual Conference for Nordic Researchers in Logistics (NOFOMA 03)* (pp. 1–15).
- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1999). Going backwards: Reverse logistics trends and practices. *Reverse Logistics Executive Council*.
- Rubio, S., & Jiménez-Parra, B. (2016). Reverse logistics: Concept, evolution and marketing challenges. In *Optimization and decision support systems for supply chains* (pp. 41-61). Cham: Springer International Publishing.
- Scrioşteanu, A., & Criveanu, M. M. (2023). Reverse logistics of packaging waste under the conditions of a sustainable circular economy at the level of the European Union States. *Sustainability*, 15(20), 14727.
- Sonar, H., Sarkar, B. D., Joshi, P., Ghag, N., Choubey, V., & Jagtap, S. (2024). Navigating barriers to reverse logistics adoption in circular economy: An integrated approach for sustainable development. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 12, 100165. Doi: 10.1016/j.clscn.2024.100165
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261–273. Doi: 10.1016/j.ijpe.2006.11.029

PERFORMANS ÖLÇÜMÜ VE LOJİSTİK KPI'LARI

Emrah KORHAN¹

GİRİŞ

Performans kavramı, işletmelerin rekabet gücünü ve sürdürülebilir başarılarını belirleyen temel bir unsurdur. Neely vd. (2005), performansı “eylemin etkinlik ve verimliliğinin nicel olarak ölçülmesi süreci” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, performansın yalnızca finansal göstergelerle değil, aynı zamanda süreçlerin etkinliği ve müşteri memnuniyeti gibi çok boyutlu kriterlerle değerlendirilmesi gerektiğini vurgular. Günümüzde işletmelerin başarısı, yalnızca finansal performansla değil, aynı zamanda operasyonel mükemmeliyet, müşteri değeri yaratma ve yenilik kapasitesiyle de ölçülmektedir. Parmenter (2010), performans ölçümünün organizasyonel stratejilerle günlük operasyonlar arasında köprü kurduğunu, doğru belirlenmeyen göstergelerin ise işletmenin hedeflerine ulaşmasını engellediğini belirtmektedir. Lojistik sektörü açısından performans, maliyet, teslimat hızı, esneklik ve kalite gibi göstergelerle doğrudan ilişkilidir. Chibba (2007) çalışmasında, tedarik zincirlerinde “performansın yalnızca işletme içi değil, zincirin tüm halkaları boyunca ölçülmesi gerektiğini” vurgulamış, doğru ölçülmeyen performansın karar süreçlerini olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymuştur.

Küreselleşme, dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik, performans yönetimi anlayışını köklü biçimde dönüştürmüştür. Gunasekaran ve Kobu (2007), küresel

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık Ve Tasarım Fakültesi, Endüstri Mühendisliği AD., emrah.korhan@istiklal.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7685-756X

Sonuç olarak, geleceğin lojistik ve tedarik zinciri işletmeleri için önerilen temel strateji; dengeli (BSC ve SCOR tabanlı), dinamik (gerçek zamanlı analitik destekli) ve dijital (AI-IoT-Blockchain entegre) performans yönetimi anlayışının benimsenmesidir. Bu yaklaşım, organizasyonların yalnızca performansı ölçmesini değil, aynı zamanda onu stratejik bir öğrenme ve dönüşüm aracına dönüştürmesini sağlar. Ölçüm kültürünün kurum geneline yerleşmesi ise, sürdürülebilir rekabet avantajının ve sürekli gelişimin en güçlü garantisi olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ahi, P., & Searcy, C. (2015). An analysis of metrics used to measure performance in green and sustainable supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 86, 360–377. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.005>
- Argüden, Y., & Sağdıç, E. (2000). Balanced scorecard. ARGE Danışmanlık Yayınları.
- Beamon, B. M. (1998). Supply chain design and analysis: Models and methods. *International Journal of Production Economics*, 55(3), 281–294. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00079-6](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00079-6)
- Chae, B. (2009). Developing key performance indicators for supply chain: An industry perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(6), 422–428. <https://doi.org/10.1108/13598540910995192>
- Chibba, A. (2007). Measuring supply chain performance: Prioritizing performance measures. *Luleå University of Technology*.
- Cuthbertson, R., & Piotrowicz, W. (2011). Performance measurement systems in supply chains: A framework for contextual analysis. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(6), 583–602. <https://doi.org/10.1108/17410401111150760>
- Görgün, M. R. (2020). Lojistik performans kriterlerinin sağlanmasında Türk lojistik sektörünün durumu. *EKEV Akademi Dergisi*, 24(81), 229–240.
- Gunasekaran, A., & Kobu, B. (2007). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: A review of recent literature (1995–2004) for research and applications. *International Journal of Production Research*, 45(12), 2819–2840. <https://doi.org/10.1080/00207540600806513>
- Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2001). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(1–2), 71–87. <https://doi.org/10.1108/01443570110358468>
- Harrison, A., & van Hoek, R. (2008). *Logistics management and strategy: Competing through the supply chain* (3rd ed.). Pearson Education.
- Huang, K., Wang, K., Lee, P. K. C., & Yeung, A. C. L. (2023). The impact of Industry 4.0 on supply chain capability and supply chain resilience: A dynamic resource-based view. *International Journal of Production Economics*, 262, 108913. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108913>
- ILIM & Ainia Technological Centre. (2007). *SCOR: Supply-chain reference model*. ILIM
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829–846. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.
- Lamine, K. (2020). Lean six sigma and performance metrics. In *Lean six sigma* (Chap. 1). Inte-

chOpen.

- Neely, A. (2007a). Business performance measurement: Unifying theories and integrating practice. In A. Neely (Ed.), *Business performance measurement* (pp. 1–3). Cambridge University Press.
- Neely, A. (2007b). Designing performance measures. In A. Neely (Ed.), *Business performance measurement* (pp. 60–65). Cambridge University Press.
- Neely, A. (2007c). The behavioural implications of performance measurement. In A. Neely (Ed.), *Business performance measurement* (pp. 97–101). Cambridge University Press.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1228–1263. <https://doi.org/10.1108/01443570510633639>
- Neely, A., Kennerley, M., & Adams, C. (2007). Performance measurement frameworks: A review. In A. Neely (Ed.), *Business performance measurement* (pp. 143–157). Cambridge University Press.
- Nudurupati, S. S., Bititci, U. S., Kumar, V., & Chan, F. T. S. (2011). State of the art literature review on performance measurement. *Computers & Industrial Engineering*, 60(2), 279–290. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2010.11.010>
- Özyazar, Ö., Yardımcı, İ., & Vayvay, Ö. (2014). Lojistik ve tedarik zinciri performans ölçümü: Literatür taraması. III. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiriler Kitabı*, Trabzon.
- Parmenter, D. (2010). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Rascão, J. (2021). Information systems for logistics and distribution management performance indicators (KPIs). *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 5(11), 220–276.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2010). *The handbook of logistics and distribution management* (4th ed.). Kogan Page.
- Shepherd, C., & Günter, H. (2006). Measuring supply chain performance: Current research and future directions. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(3–4), 242–258. <https://doi.org/10.1108/17410400610653219>
- Van Volsem, S., & Van Landeghem, H. (2009). Using data envelopment analysis to benchmark logistic performance in Belgian manufacturing companies. *IEEE International Conference Proceedings*.
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>

KRİZ YÖNETİMİ VE AFET LOJİSTİĞİ

Ebrucan İSLAMOĞLU¹
Aycan KAMA²

GİRİŞ

Kriz yönetimi ve afet lojistiği, modern yönetim yaklaşımları ve etkili koordinasyon gerektiren giderek daha önemli alanlardır. Sosyal medya, afet planlaması, eğitim, iş birliğine dayalı problem çözme, karar alma, bilgi yayılımını zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın mümkün kılarak kriz ve afet yönetiminde güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır (Yazıcı & Zincir, 2013). Afetlerin toplumsal, ekonomik ve çevresel etkileri kapsamlıdır; deprem, sel, heyelan gibi doğal afetlerin yanı sıra yangın, terör veya insan kaynaklı kazalar da önemli kayıplara yol açabilmektedir (Altun, 2018; Avdar & Avdar, 2022). Küreselleşme çağında kent- sel afetlerin etkileri daha karmaşık hâle gelmiş ve ekonomiler üzerinde önemli değişiklikler yaratmaktadır (Olcay, 2020; Özdemir & Engin, 2024).

Afet lojistiği, afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla mal, hizmet, bilginin etkin ve maliyet etkin akışını, depolanmasını, planlanmasını ve kontrolünü gerektiren dinamik bir süreçtir (Önsüz & Atalay, 2016; Küçük, 2022). Bu süreçler üç aşamadan oluşmaktadır: afet öncesi hazırlık, afet müdahalesi ve müdahale sonrası lojistik faaliyetler. Afet lojistiğinde karşılaşılan başlıca sorunlar arasında ekonomik ve altyapısal yetersizlikler, kurumlar arası koordinasyon

¹ Doç. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans Ve Bankacılık AD., ebrucanislamoglu@nevsehir.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8297-7370

² Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Yöneylem Araştırması AD., aycan.kama@istiklal.edu.tr, ORCID:0000-0001-5008-9072

yönetimi ve operasyonel koordinasyon açısından bir rehber niteliğindedir. Çalışma, FEMA çerçevesinin belirlediği proaktif müdahale ve esnek lojistik planlama ilkelerini Türkiye bağlamına uyarlayarak, entegre kriz-afet yönetimi yaklaşımının uygulanabilirliğini incelemektedir.

OECD Risk Yönetimi İlkeleri (2023)

OECD'nin 2023 Risk Yönetimi İlkeleri, kamu politikalarında risk temelli planlama, paydaş katılımı ve şeffaflık gibi temel prensipleri vurgulamaktadır. Bu ilkeler, kaynakların etkin tahsisi, bilgi yönetimi ve kurumlar arası koordinasyon gibi alanlarda yönlendirici olmaktadır. Çalışma, OECD'nin risk yönetimi ilkeleriyle uyumlu olarak, kriz yönetimi ve afet lojistiğinde stratejik ve operasyonel entegrasyonun önemini vurgulamaktadır. Bu çerçevede, çalışma hem ulusal stratejik planlar hem de uluslararası standartlar ve ilkeler ile uyumlu bir zeminde geliştirilmiş olup, Türkiye'de entegre kriz ve afet lojistiği yönetimi için bilimsel ve uygulamalı bir referans oluşturmayı amaçlamaktadır.

KAYNAKLAR

- Ağdaş, M., Bali, Ö., & Ballı, H. (2014). Afet lojistiği kapsamında dağıtım merkezi için yer seçimi: SMAA-2 tekniği ile bir uygulama. *Beykoz Akademi Dergisi*, 2(1), 75-94.
- Akay, E., & Yılmaz, İ. (2025). Afet Yönetimi ve Gastronomi. *Gastronomi Alanında Tematik Araştırmalar-V*, 55-67.
- Akdağ, M., & Taşdemir, E. (2006). Krizden çıkmanın yolları: Etkin bir kriz iletişimi. *Seçuk İletişim*, 4(2), 141-157.
- Aksoy, L., & Aslan, Ö. F. (Eds.). (2024). *360 Derece Afet Lojistiği*. Efe Akademi Yayınları.
- Altınkesen, Ö. (2025). Afet Yönetiminde Kamu Kurumlarının Rolü ve Kapasitesi. *Iksad Journal*, 9(I36), 136-153.
- Altun, A. Ö. (2023). Dirençli toplum yaklaşımında “Bilinç” olgusu ve kent planlama ile ilişkisi. *Resilience*, 7(1), 93-110.
- Altun, F. (2018). Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme.
- Asian Disaster Reduction Center. (2005). Total disaster risk management – Good practices. *Asian Disaster Reduction Center*. https://www.adrc.asia/publications/TDRM2005/TDRM_Good_Practices/GP2005_e.html
- Avdar, R., & Avdar, R. (2022). Türkiye'de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Aydın, H., Ayvaz, B., & Küçükaşçı, E.Ş. (2017). Afet Yönetiminde Lojistik Depo Seçimi Problemi: Maltepe İlçesi Örneği. *Journal of Yaşar University*, 12, 1-13.
- Bayat, F. (2025). Havalimanlarında Kriz Yönetimi: Türkiye Depremleri Bağlamında Çoklu Vaka Analizi (Van, Elazığ, Kahramanmaraş ve Hatay). *Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 175-202.
- Bilginioğlu, E. (2024). Afet Yönetiminde Liderliğin Stratejik Rolü. *Memleket Siyaset Yönetim*, 19(43), 599-636.

- Bilici, G. (2024). *Afetle Mücadelede Kriz Yönetimi*. EĞİTİM YAYINEVİ.
- Bostan, S., & Yüce, M. Y. (2020). Afetlerde lojistik yönetimi: Çanakkale depremi örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 18(37), 499-519.
- Canöz, K., & Öndoğan, A. (2015). Kriz yönetiminde dönüşümcü liderin rolü. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 3(1), 36-61.
- Coombs, W. T. (2007). Protecting organization reputations during a crisis: The development and application of situational crisis communication theory. *Corporate reputation review*, 10(3), 163-176.
- Coşkun, S., & Ulusoy, M. D. (2024). Afetler Karşısında Kırılganlık ve Dirençliliği Temellendirmek: Sermaye Temelli Bütüncül Bir Bilişsel ve Operasyonel Model Önerisi. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 14, 97-117. <https://doi.org/10.13114/mjh.1447477>
- Çelik, A., Kavsıracı, O., & Aslan, Ö. (2024). Afet Yönetiminde Emniyet Teşkilatı'nın Rolü ve Önemi: Kahramanmaraş Depremleri Örneği. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(1), 155-168.
- Çelik, E., Gümüüş, A.T., & Alegoz, M. (2014). A trapezoidal type-2 fuzzy MCDM method to identify and evaluate critical success factors for humanitarian relief logistics management. *J. Intell. Fuzzy Syst.*, 27, 2847-2855.
- Çınar, S., & Mutlu, H.M. (2020). Afet Lojistik Sorunları ve Temel Başarı Etkenleri: Bir Literatür Çalışması.
- Doğru, S. (2024). Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Rolü.
- Durgun, S. (2025). Krizlerle Mücadelede Bütünleşik Bir Yöntem: Stratejik Kriz Yönetimi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*.
- Durgun, S. (2025). Yerel Yönetimlerde Kriz Yönetimi: Ampirik Bir Çalışma, *Politik Ekonomik Kuram*, 9(1), 393-411. <https://doi.org/10.30586/pek.159.2351>.
- Erkal, T., & Değerliyurt, M. (2009). Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Erturgut, R., & Dışkaya, S.(2023). Kriz Ve Afet Durumlarındaki İş Birliği Mekanizmaları Bağlamında Sivil-Asker İş Birliği Süreçlerinin Lojistik Seferberlik ve Savunma Lojistiği Bağlamında Değerlendirilmesi.
- Eygü, H., & Karabacak, E. (2017). Afet Lojistik Yönetimi Temelinde Risk Yönetim Endeksi Verileriyle Türkiye İle Ab Üye Ülkelerinin Karşılaştırması. *Ataturk University Journal Of Economics & Administrative Sciences*, 31(3).
- Fırat, Erol (2025). Türkiye'de Afet Yönetimi Uygulamalarında Yapay Zeka Teknolojisi: Geleceğin Teknoloji Tabanlı Çözümleri. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimlerde, Kuram, Bağlam ve Uygulama*, 154.
- Genç, E., & Atabey, A. (2023). Sel felaketi sırasında afet lojistiği yönetimi kapsamında temel başarı etkenleri: Bartın ili üzerine bir değerlendirme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(47), 805-829.
- İsa, Gül (2024). Hastanelerde Kriz Yönetimi. *Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar XVIII*, 75.
- Kapıcı, S. (2024). Afetlerde Lojistik Yönetimi. *Afet Yönetimi*, 55.
- Karagöz, Z. (2023). *Lojistik işletmelerinin kriz yönetimi açısından değerlendirilmesi: Karadeniz bölge örneği* (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Karçin, M. Ş. (2024). Türkiye'nin Afet Yönetiminde Umke'nin Rolü. *Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 104-125.
- Kaya, B., & Mızrak, S. (2025). Afetler Sırasında Hastanelerde Afet Lojistiği Yönetiminde Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Önerileri.
- Köseoglu, A. M., & Yıldırım, H. (2015). The role of logistics in disaster management and disaster logistics issues. *Age*, 3(12), 297.

- Küçük, B. (2022). Afet Planlamasında Afet Lojistiği Örnek Uygulamalar.
- Küçük, B., & Coşkun, İ. Y. (2025). Afet Lojistiği'nde Araç Rotalama Probleminin Optimizasyonu: İstanbul İli Anadolu Yakası Örneği. *Maltepe Üniversitesi Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 53-64.
- Luo, D.P., Pettit, S., & Beresford, A. (2006). Critical success factors for emergency relief logistics.
- Mazioğlu, V. (2020). Afet Lojistiği Performansı, Personel Performansı ve Afete Müdahale Performansı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma.
- Mendy, T., Kongbuamai, N., & Yamsa-ard, S. (2023). Critical Success Factors for Humanitarian Logistics: A Literature Review. *2023 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA)*, 34-42.
- Mitroff, I. I. (2005). *Why some companies emerge stronger and better from a crisis: 7 essential lessons for surviving disaster*. AMACOM/American Management Association.
- Mudu, G. (2024). Afet Lojistiği Yönetimi: 6 Şubat 2023 Tarihli Kahramanmaraş Merkezli Depremde, Hatay İlinde Yaşanan Lojistik Problemler ve Çözüm Önerileri (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Okay, N., & Inal, E. (2019). Kırılğanlıktan Kapasite Geliştirmeye. *Resilience*.
- Okumuş, F. (2003). İşletmelerde Kriz Yönetimi ve Krizlerin İşletmeler Üzerine Olası Etkileri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1-2).
- Olcar, C. (2020). Küreselleşme Çağında Kentsel Afetler. *Resilience*, 4(2), 187-204.
- Önsüz, M.F., & Atalay, B.I. (2016). Afet Lojistiği / Disaster Logistics. *Osmangazi Journal of Medicine*, 37(3), 1-6.
- Önsüz, M.F., & Atalay, B.I. (2016). Afet Lojistiği / Disaster Logistics. *Osmangazi Journal Of Medicine*, 37.
- Övgün, B., & Gül, H. (2019). Kriz yönetiminde reform. *Resilience*, 3(2), 173-181.
- Özdemir, A. F., & Engin, C. (2024). Depremin sosyal, ekonomik ve iç göçe etkileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(1), 15-26.
- Özmen, B., & Pampal, S. (2009). *Depremler: Her yönüyle anlaşılır rehber*. Efil Yayınevi.
- Öztürk, G. (2024). Afet dirençliliği konusunda yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(52), 742-757.
- Pearson, C. M., & Clair, J. A. (1998). Reframing crisis management. *Academy of management review*, 23(1), 59-76.
- Pekşen, G. (2023). Afet ve İnsani Yardım Lojistiği Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 94-113.
- Pelit, İ. (2024). Afet Lojistiği Sorunları ve Çözüm Önerileri: Kahramanmaraş Depremi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XXV*, 195.
- Perktaş, E. (2024). Kriz Yönetim Süreci: Adıyaman Üniversitesi İdari Personeli Üzerine Bir Araştırma. *Mecmua*, (18), 84-96.
- Rosenthal, U., Boin, A., & Comfort, L. K. (2001). *Managing crises: Threats, dilemmas, opportunities*. Charles C Thomas Publisher.
- Sayın, A. A., & Dinsel, E. (2024). Türkiye'de Doğal Afet Lojistiği-6 Şubat Depremi İncelemesi. *Kutlu Yayınevi*.
- Senir, G., & Atlı, H. F. (2024). Afet Yönetiminde Karşılaşılan Lojistik Sorunların Belirlenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 204-222.
- Süngü, C., & Polat, E. K. (2023). Afet lojistiği sorunlarına dijital çözüm önerileri: AKUT örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 18(2), 12-32.
- Şipal, Y. Z. (6). 6 Şubat 2023 Depreminin Afet Yönetim ve Deprem Lojistiği Açısından Değerlendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 821-825.
- Tekin, M., & Merdivenci, F. (2024). Afet yönetiminde insani yardım lojistiğinin kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 10(1), 29-48.

- Tekin, Mahmut ve Zerenler, Muammer (2008). İşletmelerde Kriz Yönetimi, Konya: Günay Ofset.
- Tezel, İ., & Tanyaş, M. (2025). 6 Şubat Kahramanmaraş Afetinde Beslenme Lojistiği. *Afet ve Risk Dergisi*, 8(1), 213-230.
- Yaman, F., Ayrancı, E., & Helvacıoğlu, İ. H. (2020). Türkiye'nin ulusal afet ve acil durum yönetim sisteminin mevcut hali ve yeni bir yönetim modeli önerisi. *Resilience*, 4(2), 205-220.
- Yazıcı, S., & Zincir, O. (2013). Kriz Yönetimi ve Afetlerde Sosyal Medya Kullanımı.
- Yılmaz, A., Bozkurt, Y., & Akdeniz, B. (2014). Kurumsal yapı ve işleyişiyle ABD'de kriz yönetimi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 59-72.
- Yücel, H., Yazgan, J., Erdoğan, S., Gökkaya, E., Karadaş, Y., Artun, A.A., & Akalin, G. (2025). Afetlerde Yönetim.
- Zelzele, B. K., & Ergün, M. (2025). Afet Lojistiği Kapsamında CBS ile Depo Yeri Belirleme: Kilis İli Örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 11(1), 14-33.

LOJİSTİKTE STRATEJİK BİR AÇILIM OLARAK İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI (İHA) VE DRONE LOJİSTİĞİ: KULLANIM ALANLARI, SINIRLILIKLAR VE IOD ENTEGRASYON

İsmail BAKAN¹
Burcu ERŞAHAN²
Yağmur MATYAR TANIR³

GİRİŞ: LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DÖNÜŞÜM

İnsansız hava araçları (İHA), daha yaygın adıyla drone'lar, lojistik sektöründe farklı alanlarda kullanım potansiyeli sunan ve geleceğin önemli ulaşım araçlarından biri olarak giderek daha fazla kabul gören araçlardır (Li vd., 2022: 1). İnsan pilot bulunmaksızın uçabilen bu sistemler, özellikle makine öğrenimi gibi bilgi teknolojilerindeki son gelişmeler sayesinde artan yetenekleri ve sundukları olanaklar nedeniyle günümüzde büyük bir ilgi görmektedir (Chung vd., 2020: 2). Bu teknolojik gelişmeler, drone'ların yalnızca bir uçuş aracı olmanın ötesinde, lojistik süreçlerin dönüştürülmesinde stratejik bir unsur haline gelmesine katkı sağlamaktadır.

Drone teslimatı, geleneksel teslimat türlerine kıyasla daha farklı avantajlara sahip olup ve bu sayede lojistik teslim sürecini hızlandırmak, lojistik verimliliği artırmak ve hatta olağanüstü durumlarda (salgın vb.) sağlıklı teslimatlar yap-

¹ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon AD., ibakan63@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-8644-8778

² Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., bersahan@ksu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2546-0567

³ Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik AD., yagmurmatytr@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-5714-1961

ise hibrit bir model oluşturarak ana taşımayı karayolu ile gerçekleştirirken, son kilometre teslimatlarını hızlı ve etkin biçimde tamamlamaktadır. Bu yaklaşım, operasyonel verimlilik ve müşteri memnuniyetini yükseltmektedir.

Buna karşılık, drone'ların entegrasyonunda bazı sınırlamalar ve riskler vardır. Batarya ömrü, taşıma kapasitesi, iletişim kesintileri ve değişken topoloji, operasyonel verimliliği sınırlayan temel teknik engellerdir. Drone'ların internete bağlanması ile veri akışı siber saldırılara ve izinsiz erişimlere açık hâle gelmekte, güvenlik ve gizlilik hassasiyeti kritik bir konu olarak öne çıkmaktadır (Rejeb, 2023: 726). Bu nedenle kapsamlı uygulama rehberleri, veri saklama-silme politikaları ve mahremiyet korumalı veri işleme yöntemleri büyük önem taşımaktadır.

İnsansız Hava Araçları İnterneti (IoD), drone'ların birbirleriyle ve yer altyapılarıyla koordineli etkileşimini sağlayan merkezi bir paradigma olarak lojistikte kritik bir rol oynar. IoD, veri paylaşımı ve görev yönetimini optimize ederken, sistem güvenilirliği, operasyonel koordinasyon ve mahremiyetin korunmasını da sağlar. Hibrit kamyon-dron sistemleri ve IoD tabanlı modeller, lojistik süreçlerin esnek, hızlı ve güvenli bir şekilde yürütülmesini mümkün kılmaktadır.

Sonuç olarak, İHA ve drone'lar lojistikte önemli fırsatlar sunmakta; ancak bu avantajların sürdürülebilir ve güvenli kullanımı, teknik sınırlamaların ve güvenlik risklerinin etkin yönetimi ile mümkündür. Hibrit taşımacılık ve IoD tabanlı sistemler, geleceğin lojistik operasyonlarının temelini oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

- Agatz, N., Bouman, P., & Schmidt, M. (2018). Optimization approaches for the traveling salesman problem with drone. *Transportation Science*, 52(4), 1-17.
- Amazon Staff. (2022, June 13). *Amazon Prime Air prepares for drone deliveries*. About Amazon. <https://www.aboutamazon.com/news/transportation/amazon-prime-air-prepares-for-drone-deliveries>
- Boccardo, P., Striccoli, D., & Grieco, L. A. (2021). An extensive survey on the Internet of Drones. *Ad Hoc Networks*, 122, 102600.
- Camille, Alain Rabbath, and Lechevin Nicolas. *Safety And Reliability In Cooperating Unmanned Aerial Systems*, World Scientific Publishing Company, 2010. *ProQuest Ebook Central*, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/sutcu/detail.action?docID=731173>.
- Choudhary, G., Sharma, V., Gupta, T., Kim, J., & You, I. (2018). Internet of drones (iod): Threats, vulnerability, and security perspectives. *arXiv preprint arXiv:1808.00203*.
- Chung, S. H., Sah, B., & Lee, J. (2020). Optimization for drone and drone-truck combined operations: A review of the state of the art and future directions. *Computers & Operations Research*, 123, 105004.
- Derhab, A., Cheikhrouhou, O., Allouch, A., Koubaa, A., Qureshi, B., Ferrag, M. A., ... & Khan, F. A. (2023). Internet of drones security: Taxonomies, open issues, and future directions. *Vehicular Communications*, 39, 100552.

- Jarrett, C. (2023, October 18). *The journey of a Prime Air delivery: From shelf to sky*. About Amazon. <https://www.aboutamazon.com/news/transportation/prime-air-amazon-drone-delivery-faa-safety>
- Kurt, F. B., & Akçacı, T. (2024). Endüstri 4.0 Uygulamalarının Tedarik Zinciri Performansına Etkisi. *Trends in Business and Economics*, 38(1), 12-23.
- Li, Y., Liu, M., & Jiang, D. (2022). Application of unmanned aerial vehicles in logistics: a literature review. *Sustainability*, 14(21), 14473.
- Lu, Y., Yang, C., & Yang, J. (2022). A multi-objective humanitarian pickup and delivery vehicle routing problem with drones. *Annals of Operations Research*, 319(1), 291-353.
- Merkert, R., Beck, M. J., & Bushell, J. (2021). Will It Fly? Adoption of the road pricing framework to manage drone use of airspace. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 150, 156-170.
- Moshref-Javadi, M., & Winkenbach, M. (2021). Applications and Research avenues for drone-based models in logistics: A classification and review. *Expert Systems with Applications*, 177, 114854.
- Niu, B., Zhang, J., & Xie, F. (2024). Drone logistics' resilient development: impacts of consumer choice, competition, and regulation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 185, 104126.
- Orhan, M. A. (2025). Türkiye'de Jeopolitik Riskin Hava Yolu Taşımacılığına Etkileri: Gelişmiş Fourier Tabanlı Testlerle Bir İnceleme. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(2), 70-79.
- Pyzyski, M., & Balcerzak, T. (2021). Cybersecurity of the unmanned aircraft system (UAS). *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 102(2), 35.
- Rejeb, A., Rejeb, K., Simske, S. J., & Treiblmaier, H. (2023). Drones for supply chain management and logistics: a review and research agenda. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 26(6), 708-731.
- Sah, B., Gupta, R., & Bani-Hani, D. (2021). Analysis of barriers to implement drone logistics. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 24(6), 531-550.
- Uzuntaş, K. N., & Aslan, M. (2025). Unmanned aerial vehicles and aviation safety: a qualitative study. *The Aeronautical Journal*, 1, 19.
- Xia, Y., Zeng, W., Zhang, C., & Yang, H. (2023). A branch-and-price-and-cut algorithm for the vehicle routing problem with load-dependent drones. *Transportation Research Part B: Methodological*, 171, 80-110.
- Yanpirat, N., Silva, D. F., & Smith, A. E. (2023). Sustainable last mile parcel delivery and return service using drones. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 124, 106631.

AVRUPA BİRLİĞİ YEŞİL MUTABAKATI KAPSAMINDA KARAYOLU TAŞIMACILIĞINA İLİŞKİN MEVZUAT DEĞİŞİKLİKLERİ

Alperen AKKAYA ¹

GİRİŞ

AB dış ticaretinde deniz taşımacılığı ana ulaşım modu olup, toplam dış ticaret hacminin yaklaşık %74'ü deniz yoluyla gerçekleştirilmektedir. İkinci önemli taşıma modu karayoludur ve toplam dış ticaret değerinin yaklaşık %22'si karayolu taşımacılığı ile yapılmaktadır. Demiryolu taşımacılığı hacim olarak yaklaşık %3, hava taşımacılığı ise %1-2 düzeyinde paya sahiptir (Avrupa Komisyonu, Eurostat, Haberler Web Sayfası, 25. Eylül 2025). AB limanlarının hinterlandları dikkate alındığında, yük taşımacılığında karayolu açık ara baskın konumdadır. Ton-kilometre bazında değerlendirildiğinde, hinterland yük taşımacılığında karayolu taşımacılığının payı %76,4'e ulaşmaktadır (Kurtuluş ve Çetin, 2020). Verilerden de anlaşılacağı üzere karayolu taşımacılığı AB dış ticareti açısından son derece stratejik bir konumdadır. Dolayısıyla AB tarafından karayolu taşımacılığına yönelik her düzenleme AB ile ticaret yapan tüm ülkeleri etkileyeceğinden uluslararası ticaret açısından çok önemlidir.

AB tarafından 2019 yılında Yeşil Mutabakat Politikası 2050 karbon nötr kıta olmayı hedefiyle kabul edilmiştir. Yeşil Mutabakat Politikası kapsamında taşımacılık sektörünün de karbon sıfır olması amacıyla birtakım düzenlemeler getirilmiştir. Bu düzenlemelerden en önemlileri AB Emisyon Ticaret Sistemi'ne (AB ETS) ilk olarak havayolu daha sonra denizyolu taşımacılığının dahil edilmesidir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yalova İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ticaret Hukuku AD., aakkaya@yalova.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2449-8598

KAYNAKLAR

- AB 2019/1242 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Konseyi. (2019, 20 Haziran). Tüzük (EU) 2019/1242 – yeni ağır hizmet araçları için CO₂ emisyon performansı standartlarının belirlenmesine ve (EC) No 595/2009 ile (EU) 2018/956 sayılı Tüzüklerin ve Konsey 96/53/EC Direktifi'nin değiştirilmesine ilişkin [Regulation (EU) 2019/1242]. Resmî Gazete L 198, 25.7.2019, s. 202. URL <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj>, erişim tarihi 12.08.2025.
- AB 2019/631 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Konseyi. (2019, 17 Nisan). Tüzük (EU) 2019/631 – yeni binek otomobiller ve yeni hafif ticari araçlar için CO₂ emisyon performansı standartlarının belirlenmesine ve (EC) No 443/2009 ile (EU) No 510/2011 sayılı Tüzüklerin ve Direktiflerin değiştirilmesine ilişkin [Regulation (EU) 2019/631]. Resmî Gazete L 111, s. 13-53. URL <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/631/oj> erişim tarihi 08.08.2025.
- AB 2023/851 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Konseyi. (2023, 19 Nisan). Tüzük (EU) 2023/851 – yeni binek otomobiller ve yeni hafif ticari araçlar için CO₂ emisyon performansı standartlarının sıkılaştırılmasına ilişkin olarak Tüzük (EU) 2019/631 sayılı Tüzükte değişiklik yapılması [Regulation (EU) 2023/851]. Resmî Gazete L 110, s. 5. URL <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/851/oj>, erişim tarihi 08.08.2025.
- AB 2024/1610 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Konseyi. (2024, 14 Mayıs). Tüzük (EU) 2024/1610 (2019/1242 sayılı Tüzükte değişiklik yapılmasına ilişkin – yeni ağır hizmet araçları için CO₂ emisyon performansı standartlarının güçlendirilmesi ve bildirim yükümlülüklerinin entegrasyonu, 2018/858 sayılı Tüzükte değişiklik yapılması ve 2018/956 sayılı Tüzüğün yürürlükten kaldırılması). Resmî Gazete L (1610), 6 Haziran 2024. URL <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1610/oj>, erişim tarihi 12.08.2025.
- AB İstatistik Ofisi, Eurostat, (2025) Sera gazı emisyonları – Özelleştirilmiş veri seti (Air emissions of greenhouse gases, customised data set), https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_air_gge__custom_1256039/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=41b03061-129a-4ec3-8cb5-9d95dfe8be42, erişim tarihi 05.09.2025.
- AB Komisyonu, Ulaşımın Karbonsuzlaştırılması, Karayolu Taşımacılığı Web Sayfası, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/road-transport_en erişim tarihi 05.09.2025.
- AB Komisyonu, Ulaşımın Karbonsuzlaştırılması, Karayolu Taşımacılığı, HDVs, Web Sayfası, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/road-transport/heavy-duty-vehicles_en, erişim tarihi 05.09.2025.
- Acar, C., & Dincer, I. (2020). The potential role of hydrogen as a sustainable transportation fuel to combat global warming. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45(5), 3396-3406.
- AK 1999/94 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi. (13 Aralık 1999). Yeni binek otomobillerin pazarlanmasında yakıt ekonomisi ve CO₂ emisyonlarına ilişkin tüketici bilgilerinin sunulabilirliğine dair 1999/94/EC sayılı Direktif (11 Aralık 2008 itibarıyla konsolide sürüm). Avrupa Birliği Resmî Gazetesi, L 12, 16. Erişim adresi: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1999/94/2008-12-11>, erişim tarihi 08.08.2025.
- AK 2009/30 Tüzüğü- Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi. (23 Nisan 2009). Yeni binek otomobillerin pazarlanmasında yakıt ekonomisi ve CO₂ emisyonlarına ilişkin tüketici bilgilerinin sunulabilirliğine dair 2009/30/EC sayılı Direktif (5 Haziran 2009 tarihli L 140, s. 88–113 sayılı Resmî Gazete) (Erişim: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/30/oj/eng>, erişim tarihi 08.08.2025).
- Alman Federal İstatistik Ofisi, Destatis, (2024, 7 Ağustos). Road transport: EU-wide carbon dioxide emissions have increased by 24 % since 1990. Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/Europa/EN/Topic/Environment-energy/CarbonDioxideRoadTransport.html>, erişim tarihi 07.09.2025.

- Alperen, A. S. B. (2018). Uluslararası karayolu taşımacılığında Avrupa Birliği mevzuatına uyum sorunu. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği İklim Eylemi Genel Müdürlüğü, ETS2 – Binalar, karayolu taşımacılığı ve ek sektörler, Web Sayfası, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en, erişim tarihi 01.08.2025.
- Avrupa Komisyonu, Eurostat, Haberler Web Sayfası, 25. Eylül 2025, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/edn-20250925-1>, erişim tarihi 12.10.2025.
- Beckers, A., Beckers, C., Mentink, P., Besselink, I., & Wilkins, S. (2024, October). A Modular Model for Determining Cornering Resistance of Heavy-Duty Vehicles. In 2024 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC) (pp. 1-7). IEEE.
- Čizinská, R., & Chládková, J. (2021). Selected impacts of regulation (EU) 2019/631 on value creation in the automotive industry. *Financial Internet Quarterly*, 17(3), 76-87.
- Falanga, A., Picone, M., Greco, F. M., & Carteni, A. (2025). A Roadmap to Low-Carbon Freight Transport: A Review of EU Directives and Regulations. *complexity*, 15(16), 17.
- Fritz, M., Plötz, P., & Funke, S. A. (2019). The impact of ambitious fuel economy standards on the market uptake of electric vehicles and specific CO2 emissions. *Energy Policy*, 135, 111006.
- Grzelakowski, A. S. (2025). Market and regulatory challenges of the EU road freight transport transformation towards zero emissions, *European Research Studies Journal*, Volume XXVIII, Issue 1, 680-695.
- Gürsoy, S., & Govdere, B. (2020). Uluslararası pay piyasaları arasındaki getiri ve volatilité yayılımı: gelişmiş ülkelere ve seçilmiş gelişmekte olan ülkeler üzerine bir inceleme. *Süleyman demirel üniversitesi vizyoner dergisi*, 11(27), 498-513.
- Keçeci, A. (2006). Türkiye’de Karayolu Taşımacılığı, *Dışişleri Bakanlığı Yayınları, Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, XX, https://www.mfa.gov.tr/turkiye_de-karayolu-tasimaciligi-tr.mfa, erişim tarihi 02.09.2025.
- Kurtuluş, E., & Çetin, İ. B. (2020). Analysis of modal shift potential towards intermodal transportation in short-distance inland container transport. *Transport Policy*, 89, 24-37.
- McKinnon, A. C., & Pieczyk, M. I. (2009). Measurement of CO2 emissions from road freight transport: A review of UK experience. *Energy Policy*, 37(10), 3733-3742.
- Özođlu, B., & Demirci, S. B. (2021). Türkiye’de karayolu taşımacılığının değerlendirilmesi: Bir literatür taraması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 670-687.
- Pischinger, S., Schaub, J., Aubeck, F., & van der Put, D. (2020). Powertrain concepts for heavy-duty applications to meet 2030 CO2 regulations. *ATZheavy duty worldwide*, 13(3), 36-41.
- Sánchez-Balseca, J., Piñeiros, J. L., & Pérez-Foguet, A. (2025). Carbon dioxide emissions analysis from mandatory transportation of members of the university. *Latin American Transport Studies*, 3, 100038.
- Şimşek, T. (2024). Almanya’nın ulaşımda sıfır karbon emisyonu düzenlemesine karşı tutumu ve AB’nin supranasyonel yapısına etkisi Yüksek lisans tezi, Avrupa Araştırmaları Enstitüsü, Avrupa Birliği Siyaseti ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı. İstanbul.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (15 Mayıs 2025). Karayolu Taşıma Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. Resmi Gazete, 32901.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (8 Ocak 2018). Karayolu Taşıma Yönetmeliği (No. 24299). Resmi Gazete, 30295.
- Turgut, A., & Budak, T. (2022). Lojistik ve taşımacılığın karbon ayak izi: Sistematik bir literatür incelemesi. *Kent Akademisi*, 15(2), 916-930.
- Uluslararası Enerji Ajansı (26 Eylül 2023), “Net Sıfır Yol Haritası: 1,5 °C Hedefini Erişimde Tutmak için Küresel Bir Yol Raporu”, <https://www.iea.org/reports/road-transport>, erişim tarihi 10.09.2025.

ULUSLARARASI PAZARLAMADA TUTUNDURMA

Çetin ÇİLDİR¹
Hatice Seçil FETTAHLIOĞLU²

GİRİŞ

Uluslararası pazarlamada tutundurma kavramı; işletmelerin mal, hizmet ya da markalarını birden çok ulusal pazardaki mevcut ve potansiyel alıcılara tanıtmayı, onları ikna etmeyi, markayı konumlandırmayı ve sürdürülebilir ilişkiler tesis etmeyi hedefleyen, sınır ötesi ve kültürlerarası iletişim faaliyetlerinin stratejik bir bütününe işaret etmektedir (Kotabe ve Helsen, 2020). Sınır ötesi pazarlarda varlık göstermenin temel dinamiklerinden biri olan bu faaliyetler, günümüzde klasik anlamdaki “ikna etme” işlevini aşarak çok daha kapsamlı bir yapıya bürünmüştür. Gelineen noktada süreç; karmaşık kültürel kodların çözümlendiği, teknolojik altyapının stratejik bir aktör halini aldığı ve kurumsal meşruiyetin yeniden tanımlandığı çok boyutlu bir ekosistemi temsil etmektedir.

Bu bağlamda akademik yazın, tutundurmaya salt ürün özelliklerinin hedef kitleye iletildiği tek yönlü bir aktarım olarak değerlendirmez. Aksine bu kavram; marka değeri, kurumsal kimlik ve sosyal sorumluluk bilincinin heterojen pazar dinamikleri içinde yeniden inşa edildiği bir süreç olarak ele alınmaktadır (Katsikeas vd., 2020; Kotler vd., 2021). Özellikle günümüzün hiper-bağlantılı dijital ekonomisinde, coğrafi sınırları aşan kampanyalar kurgulanırken işletmeler zorlu bir denge arayışındadır: Bir yanda küresel marka tutarlılığını korumak,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama AD., cetincildir@ksu.edu.tr, ORCID iD:0000-0001-6358-7919

² Prof.Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama AD., sfettahlioglu@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9725-213X

me” (glocalization) (Robertson, 1995) perspektifiyle hibrit çözümlere yöneldiği görülmektedir.

Karmaşık, çok boyutlu ve devingen bir tabiata sahip olan uluslararası tutundurma faaliyetleri, teorik ve pratik düzlemde titiz bir yaklaşım gerektirir. Ele alınan teorik çerçeveler ve ampirik veriler ışığında; kültürel boyutlar, dijital dönüşüm, Bütünleşik Pazarlama İletişimi (IMC) koordinasyonu, standartlaştırma-yerelleştirme dengesi ve teknolojik ilerlemeler, stratejik tasarımın temel dayanakları olarak öne çıkmaktadır (Rashkova vd., 2023; Göttlich, 2022; Hassan ve Wang, 2024; de Mooij, 2019).

Güncel yazın, standartlaştırma ve yerelleştirme arasındaki tercihin basit bir ikili karardan öte, bağlama özgü ve çok katmanlı bir süreç olduğuna işaret etmektedir (Decaudin ve Lacoste, 2022; Rashkova vd., 2023). Bu bağlamda global stratejiler, küresel marka tutarlılığını korurken yerel kültürel dokuya uyum sağlama noktasında kritik bir denge unsuru işlevi görmektedir (Göttlich, 2022). Öte yandan dijital platformlar; mikro hedefleme, anlık etkileşim ve performans ölçümü gibi avantajlar sağlarken, beraberinde kültürel adaptasyon, veri mahremiyeti ve içerik yerelleştirme gibi yeni sınamaları da getirmektedir (Hassan ve Wang, 2024; Liu vd., 2019).

Nihayetinde, uluslararası pazarlamada tutundurma olgusu, hem teorik derinliğe hem de uygulama karmaşıklığına sahip bir alan olarak varlığını sürdürmektedir. Bu alanda başarının anahtarı; kültürel hassasiyet, stratejik esneklik, dijital yetkinlik ve sürekli öğrenme disiplini yatmaktadır. Gelişen teknolojiler ve yeni araştırmalar ise disipline özgü fırsatları ve zorlukları yeniden şekillendirmeye devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, A., & Mokhtar, S. S. M. (2019). 10 years of Integrated Marketing Communication (IMC): A systematic literature review. *Journal of Marketing Communication*, 25(8), 850-870.
- Albaum, G., & Duerr, E. (2011). *International Marketing and Export Management* (7th ed.). Prentice Hall.
- Albers-Miller, N. D., & Gelb, B. D. (1996). Business advertising appeals as a mirror of cultural dimensions: A study of eleven countries. *Journal of Advertising*, 25(4), 57-70.
- Benmamoun, M., Singh, N., & Sobh, R. (2019). How advertisers can target Arab e-consumers more effectively: A framework for localizing digital advertising and marketing content to Arab e-consumers. *Journal of Advertising Research*, 59(2), 247-262.
- Beugelsdijk, S., Maseland, R., & van Hoorn, A. (2015). Are scores on Hofstede's dimensions of national culture stable over time? A cohort analysis. *Global Strategy Journal*, 5(3), 223-240.
- Brouthers, K. D., Ascencio, C., Benmamoun, M., & Alhorr, H. S. (2025). Digital standardization

- vs. adaptation: Mitigating the liability of outsidership – A literature review. *International Business Review*, 34(4), 1023-45.
- Cavusgil, S. T., Knight, G., & Riesenberger, J. R. (2020). *International business: The new realities* (5th ed.). Pearson.
- de Mooij, M. (2019). *Consumer behavior and culture: Consequences for global marketing and advertising* (4th ed.). SAGE Publications.
- de Mooij, M., & Hofstede, G. (2011). Cross-cultural consumer behavior: A review of research findings. *Journal of International Consumer Marketing*, 23(3-4), 181-192.
- Decaudin, J.-M., & Lacoste, D. (2022). Airlines: Standardize your international advertising! *Journal of Travel Research*, 62(6), 1267-1283.
- Drumwright, M. E., & Murphy, P. E. (2009). The current state of advertising ethics: Industry and academic perspectives. *Journal of Advertising*, 38(1), 83-107.
- Duncan, T., & Moriarty, S. E. (1998). A communication-based marketing model for managing relationships. *Journal of Marketing*, 62(2), 1-13.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... & Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*.
- Elden, M. (2003). *Reklam ve Reklamcılık. İletişim Yayınları*.
- Fantapié Altobelli, C., & Sander, M. (2001). *Internet Branding. Marketing und Markenführung im Internet. Lucius & Lucius*.
- Goodrich, K., & De Mooij, M. (2014). How ‘social’ are social media? A cross-cultural comparison of online and offline purchase decision influences. *Journal of Marketing Communications*, 20(1-2), 103-116.
- Göttlich, S. (2022). The coalescence effect: How a combination of foreign and local appeals enhances customer engagement through perceived brand globalness. *Journal of International Marketing*, 31(2), 23-41.
- Grewal, D., Hulland, J., Kopalle, P. K., & Karahanna, E. (2020). The future of technology and marketing: A multidisciplinary perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 1-8.
- Hassan, A. A. M., & Wang, J. (2024). Cultural fusion unleashed: Analyzing Xiaomi’s multifaceted brand communication strategy across global, Chinese, and Egyptian social media channels. *Journal of Global Marketing*, 37(1), 45-68.
- Hermann, E. (2022). Leveraging artificial intelligence in marketing for social good—An ethical perspective. *Journal of Business Ethics*, 179(1), 43-61.
- Hewett, K., Lehmann, D. R., & Kijewski, V. (2021). Introduction to the Special Issue on Data and Methodological Issues for New Insights in International Marketing. *Journal of International Marketing*, 29(3), 1-5.
- Hofer, K. M., & Knight, G. (2020). International services marketing: An integrative assessment of the literature. *Service Industries Journal*, 42(3-4), 173-205.
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1).
- Hollensen, S. (2010). *Global Marketing: A Decision-Oriented Approach*. Pearson Education.
- Hollensen, S. (2020). *Global marketing* (pp. 978-1). Harlow: Pearson.
- Hollensen, S., Kotler, P., & Opresnik, M. O. (2023). Metaverse—the new marketing universe. *Journal of Business Strategy*, 44(3), 119-125.
- Katsikeas, C., Leonidou, L., & Zeriti, A. (2020). Revisiting international marketing strategy in a digital era: Opportunities, challenges, and research directions. *International Marketing Review*, 37(3), 405-424.

- Kitchen, P. J., & Burgmann, I. (2015). Integrated marketing communication: Making it work at a strategic level. *Journal of Business Strategy*, 36(4), 34-39.
- Kotabe, M., & Helsen, K. (2020). *Global marketing management* (8th ed.). Wiley.
- Kotler, P. (2000). *Marketing management* (Millennium ed.). Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Principles of Marketing* (14th ed.). Pearson Education.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons.
- Levitt, T. (1983). The globalization of markets. *Harvard Business Review*, 61(3), 92-102.
- Li, F., Larimo, J., & Leonidou, L. C. (2021). Social media marketing strategy: definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 51-70.
- Liu, F., Kanso, A., Zhang, Y., & Xie, Y. (2019). Culture, perceived value, and advertising acceptance: A cross-cultural study on mobile advertising. *Journal of Promotion Management*, 25(7), 1028-1054.
- Mandler, T., Sezen, B., Chen, J., & Özsoyer, A. (2021). Performance consequences of marketing standardization/adaptation: A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 125, 416-435.
- Mucuk, İ. (2010). *Pazarlama İlkeleri*. Türkmen Kitabevi.
- Netemeyer, R. G., Durvasula, S., & Lichtenstein, D. R. (1991). A Cross-National Assessment of the Reliability and Validity of the CETSCALE. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 320-327.
- Nye, B., Pincus, G., & Thompson, P. (2008). *The Future of International Advertising Regulation*. John Wiley & Sons.
- Odabaşı, Y., & Oyman, M. (2006). *Pazarlama İletişimi Yönetimi*. Mediacat Kitapları.
- Olariu, A. (2016). The role and importance of personal selling in the current marketing context. *Valahian Journal of Economic Studies*, 7(2), 65-72.
- Ouwersloot, J., & Duncan, T. (2008). *Integrated marketing communication-European edition*. McGraw-Hill.
- Pickton, D., & Broderick, A. (2005). *Integrated Marketing Communications*. Prentice Hall.
- Rashkova, Y., Moi, L., Marku, E., & Dessart, L. (2023). Online integrated marketing communication strategies of international brands: Standardization vs. adaptation approaches. *Journal of Marketing Communications*, 30(4), 451-475.
- Robertson, R. (1995). Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity. In M. Featherstone, S. Lash, & R. Robertson (Eds.), *Global modernities* (pp. 25-44). Sage.
- Samiee, S., & Chirapanda, S. (2019). International marketing strategy in emerging-market exporting firms. *Journal of International Marketing*, 27(1), 20-37.
- Sander, M. (2019). *Marketing-Management. Märkte, Marktforschung und Marktbearbeitung* (3rd ed.). UTB.
- Steenkamp, J. B. E. (2019). Global versus local consumer culture: Theory, measurement, and future research directions. *Journal of International Marketing*, 27(1), 1-19.
- Szymanski, D. M., Bharadwaj, S. G., & Varadarajan, P. R. (1993). Standardization versus adaptation of international marketing strategy: an empirical investigation. *Journal of Marketing*, 57(4), 1-17.
- Taras, V., Steel, P., & Kirkman, B. L. (2012). Improving national culture indices using a large multinational sample: A test of Hofstede's fifth dimension. *Journal of International Business Studies*, 43(4), 329-351.
- Terpstra, V., Foley, J., & Sarathy, R. (2012). *International marketing*. Naper Press.
- Usunier, J. C., & Lee, J. A. (2013). *Marketing across cultures* (6th ed.). Pearson.
- Vrontis, D., Chaudhuri, R., & Chatterjee, S. (2022). Adoption of digital technologies by SMEs for sustainability and value creation: Moderating role of entrepreneurial orientation. *Sustainabi-*

- lity, 14(13), 7949.
- Westjohn, S. A., & Magnusson, P. (2017). Export performance: a focus on discretionary adaptation. *Journal of International Marketing*, 25(4), 70-88.
- Zeriti, A., Robson, M. J., Spyropoulou, S., & Leonidou, C. N. (2014). Sustainable export marketing strategy fit and performance. *Journal of International Marketing*, 22(4), 44-66.
- Zou, S., & Cavusgil, S. T. (2002). The GMS: A broad conceptualization of global marketing strategy and its effect on firm performance. *Journal of Marketing*, 66(4), 40-56.
- Zvobgo, M., & Melewar, T. C. (2011). Drivers of globally integrated marketing communications: A review of literature and research propositions. *Journal of International Marketing*, 19(2), 1-29.