Yönetim Bilimleri Dergisi/Journal of Administrative Sciences
Cilt/Volume: 24, Sayı/No: 60, ss./pp.: 876-901
DOI: https://doi.org/10.35408/comuybd.1652778

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE DİJİTALLEŞME MOTİVASYONLARININ ANALİZİ

İlknur YARDIMCI COŞKUN[1]

Öz

Dijitalleşme, işletmelerin geleneksel ve manuel olarak yürüttüğü iş süreçlerinin dijital teknolojiler aracılığıyla otomatikleştirilmesi, izlenebilir hale getirilmesi ve optimize edilmesi yoluyla dönüştürülmesini ifade eder. Bu dönüşüm süreci, bilgi ve veri akışının hızlanmasını, karar alma süreçlerinin daha doğru ve zamanında yapılabilmesini, operasyonel maliyetlerin azaltılmasını ve birimler arası entegrasyonun artırılması gibi faydalar sağlamaktadır. Son yıllarda dijitalleşme, özellikle veri analitiği, yapay zeka, IoT (Nesnelerin İnterneti) ve bulut bilişim gibi yenilikçi teknolojilerin hızla gelişmesiyle lojistik sektöründe büyük bir ivme kazanmıştır. Dijitalleşme, işletmeler için çeşitli faydalar sunmakta ve bu faydalar şirketlerin dijital dönüşüm motivasyonlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, lojistik ve tedarik zinciri sektöründe dijitalleşme motivasyonlarını belirlemek ve incelemektir. Araştırma kapsamında, literatür analizi ile dijitalleşme motivasyonları belirlenmiş ve 230 sektör profesyonelinin katıldığı bir anket ile veri toplanarak, dijitalleşme motivasyonları için sıralama tabanlı veri analizi ve tanımlayıcı istatistikler yapılmıştır. Katılımcıların, dijitalleşmenin hangi faydalarını öncelikli gördükleri, her bir motivasyonun tercih edilme sıklığı ve sıralama ortalaması ile analiz edilmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmı, dijitalleşmenin en önemli motivasyonları olarak verimliliği/üretkenliği artırma, maliyet azaltma/kârlılık artırma ve rekabet avantajı sağlama unsurlarını öne çıkarmıştır. Ayrıca müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt ile esneklik ve uyum sağlama da sıralamada önem verilen faydalar arasında yer almıştır. Bununla birlikte, yeni gelir fırsatları yaratma ve yeni pazarlara erişim gibi unsurlar daha az öncelikli görülmüştür. Sonuçlar, lojistik sektöründeki firmaların dijitalleşmeye öncelikle operasyonel verimliliği artırmak ve maliyetleri azaltmak amacıyla yöneldiğini göstermektedir. Uzmanların çalıştıkları alt sektör türü ile sıralama tercihleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için sıralamalı tek yönlü varyans analizi türlerinden Kruskal-Wallis Testi kullanılmış ve farklılık düzeyleri hesaplanarak benzer önceliklere sahip oldukları belirlenmiştir.. Elde edilen bulgular, sektörde dijital dönüşümün önceliklerini anlamaya katkı sağlarken, işletmelerin dijitalleşme stratejilerinde yol gösterici olabilecek temel motivasyon unsurlarını da ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Dijitalleşme, İnovasyon, Lojistik Yönetimi, Motivasyon,, Tedarik Zinciri Yönetimi.*
JEL Kodları: *L86, L91, M11, 031, O33.*
Başvuru: *06.03.2025* **Kabul:** *02.02.2026*

[1] Dr.Öğr. Üyesi, Maltepe Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, ilknuryardimci@maltepe.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID: 000-0002-7183-6142

ANALYSIS OF DIGITALIZATION MOTIVATIONS IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAİN MANAGEMENT

Abstract

Digitalization refers to the transformation of business processes through digital technologies to enhance efficiency, speed, and integration. In recent years, digitalization has gained significant momentum in the logistics sector, particularly with the rapid advancement of innovative technologies such as data analytics, artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and cloud computing. Digitalization offers various benefits to businesses, shaping their motivations for digital transformation. The objective of this study is to identify and analyze the motivations for digitalization in the logistics and supply chain sector. Within the scope of the research, digitalization motivations were determined through a literature review, and data were collected via a survey conducted with 230 industry professionals. The collected data were analyzed using ranking-based data analysis and descriptive statistics to examine digitalization motivations. The analysis focused on which benefits of digitalization participants prioritized, the frequency of preference for each motivation, and their ranking averages. A significant portion of the participants emphasized efficiency/productivity enhancement, cost reduction/profitability improvement, and gaining a competitive advantage as the primary motivations for digitalization. Additionally, quick response to customer needs and ensuring flexibility and adaptability were also considered important benefits. However, motivations such as creating new revenue opportunities and accessing new markets were perceived as lower priorities. The findings indicate that companies in the logistics sector primarily adopt digitalization to enhance operational efficiency and reduce costs. To examine whether there was a significant difference between experts' ranking preferences based on their sub-sector, the Kruskal-Wallis Test, a non-parametric one-way analysis of variance method, was applied. The results showed that the experts shared similar prioritization patterns across different sub-sectors. The findings contribute to a better understanding of digital transformation priorities in the logistics sector while also highlighting the key motivational factors that can guide businesses in developing their digitalization strategies.

Keywords: *Digitalization, Innovation, Logistics Management, Motivation, Supply Chain Management.*

JEL Codes: *L86, L91, M11, 031, O33.*

“Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır.”

1. GİRİŞ

Makaleler Lojistik, "doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru yere, doğru zamanda, doğru koşullarda ve doğru maliyetle taşınması" olarak tanımlanır (Kumar ve Shirisha, 2014). Lojistik, müşterilere mekan ve zaman avantajı sağlayan bir tedarik zinciri oluşturmak için bir araya gelen birbiriyle bağlantılı olan faaliyetlerin uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmesini ifade eder (Gattorna ve Hargreaves, 1991). Dolayısıyla lojistik yönetimi, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve ilgili bilgiyi yönetmek amacıyla malların ve hizmetlerin çıkış noktasından varış noktasına etkin bir şekilde taşınması ve depolanmasını içeren tedarik zinciri yönetiminin bir bileşenidir. Lojistik, nakliye ve depolama gibi temel faaliyetlerin yanı sıra paketleme, katma değerli hizmetler, gümrük işlemleri, sipariş yönetimi, envanter yönetimi, depolama, sigorta, inceleme ve denetim gibi tamamlayıcı faaliyetleri de kapsar (Tanyaş, 2008). Lojistik, ürün/yükün çıkış noktası ile varış noktası arasındaki tüm fiziksel hareketlerini koordine eder.

Tedarik zinciri, tedarikçiden müşteriye kadar ürün(ler)in veya hizmet(ler)in hareketine dahil olan insanları, teknolojiyi, faaliyetleri ve kaynakları içeren tüm örgütsel sistemi ifade eder ve bu süreç içerisindeki hareketleri de kapsar (Nagurney, 2006). Tedarik zincirinin işleyişi sırasında doğal kaynaklar, hammaddeler ve bileşenler nihai ürünlere dönüştürülerek nihai müşteriye ulaştırılır. Tedarik zinciri yönetimi (TZY), zincirde yer alan tüm şirketlerin işlevlerinin, süreçlerinin ve iş planlarının stratejik ve sistematik bir şekilde yönetilmesiyle, başta müşteriler ve üreticiler olmak üzere zincirin genel performansını uzun vadede artırmayı hedefleyen bir yönetim yaklaşımıdır (SCC, 2008). Diğer bir deyişle, müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla, zincir içerisindeki temel iş süreçlerini entegre eden stratejilerin ve iş modellerinin oluşturulmasını içerir.

Lojistik ve tedarik zinciri yönetimi gibi çok sayıda karmaşık sürecin entegrasyonu ile faaliyetini sürdüren sistemlerde yönetimsel zorluklar sıklıkla yaşanmaktadır (Gunasekaran ve Ngai, 2004). İşgücü hatasına bağlı ölçme ve değerlendirme, sayım, kontrol, operasyon hataları meydana gelebilmektedir. Analog sistemler ile kayıtlarda ve veride kayıplar yaşanabilmekte, anlık veri ve işlem takibi sınırlı olmaktadır. Bu gibi sorunların artan talep ve yüksek müşteri beklentisi karşısında hızlı operasyon süreçleri ile gerçekleştirilmek istenmesi şirketleri dijitalleşmeye sevk edebilmektedir.

Günümüz iş dünyasında dijitalleşme, firmalar için hayatta kalmanın ve rekabet avantajı sağlamanın en kritik araçlarından biri haline gelmiştir. Özellikle lojistik ve tedarik zinciri yönetimi gibi karmaşık ve çok yönlü sektörlerde dijitalleşme, süreçlerin optimize edilmesi, maliyetlerin azaltılması ve müşteri taleplerine daha hızlı yanıt verilmesi gibi önemli avantajlar sunmaktadır (Wang, 2022; Preindl, 2020). Dijital teknolojiler, veri analitiği, yapay zeka, nesnelerin interneti (IoT) ve bulut bilişim gibi alanlarda yaşanan hızlı gelişmeler, firmaların operasyonel etkinliğini artırma ve piyasa taleplerine daha esnek bir şekilde uyum sağlama imkânı tanımaktadır (Helmke, 2022).

Lojistik sektörü, küresel ticaretin dinamik yapısına bağlı olarak sürekli değişen taleplere ve küresel tedarik zinciri risklerine karşı son derece duyarlıdır. Bu bağlamda, dijitalleşmenin sektördeki rolü sadece operasyonları hızlandırmakla kalmayıp, aynı zamanda müşteri memnuniyetini artırmak, maliyetleri kontrol altına almak ve sürdürülebilir bir tedarik zinciri oluşturmak gibi stratejik hedefleri de kapsamaktadır (Attaran, 2020). Dijitalleşmenin bu süreçlerde nasıl bir dönüşüm sağladığını anlamak, sektör firmalarının gelecekteki karar alma süreçlerine önemli bir rehberlik sağlayacaktır.

Bu çalışma, lojistik ve tedarik zincirinde süreçleri dijitalleşmeye yönlendiren motivasyonları belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, öncelikle literatür analizi ile dijitalleşme motivasyonları belirlenmiştir. Sektörde görev yapan 230 profesyonelin katılımıyla gerçekleştirilen bir anket çalışması ile literatür taraması ile belirlenen dijitalleşme motivasyonları Likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Elde edilen veri sıralama tabanlı veri analizi ve tanımlayıcı istatistikler yardımıyla değerlendirilmiştir. Bulgular, dijitalleşmenin hangi unsurlar tarafından tetiklendiğini ve firmaların dijital dönüşüm stratejilerinde hangi faktörleri önceliklerine koyduğunu ortaya çıkarmaktadır. Çalışmanın son aşamasında lojistik ve tedarik zincirine bağlı farklı alt sektörlerde (depolama, taşımacılık, perakende lojistiği, üretim lojistiği, özel lojistik hizmetler vb.) alt sektör türü ile sıralama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için sıralamalı tek yönlü varyans analizi türlerinden Kruskal-Wallis Testi kullanılmış ve Sıfır Hipotezi (H0) kabul edilmiştir. Bu çalışma, dijitalleşmenin yalnızca operasyonel verimlilik ve maliyet azaltma gibi kısa vadeli hedeflerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda esneklik, müşteri odaklılık ve stratejik büyüme gibi uzun vadeli hedeflere de katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

1.1. Literatür Analizi

Çalışmanın Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşme/ dijital dönüşümün motivasyon unsurları konusunda literatürde yer alan çalışmalarını incelemek için sistematik literatür taraması yöntemi ile "lojistik" ^ "tedarik zinciri" ^ "dijitalleşme" ^ "faydalar" ^ "motivasyon" anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce dillerinde DergiPark Akademik (TUBİTAK), Ebsco, Google Scholar, Scopus, Taylor & Francis Online ve Web of Science veri tabanlarında yıl sınırlaması olmaksızın inceleme yapılmıştır.

Dijital lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin son yıllarda önceki yıllara kıyasla daha fazla araştırıldığı, analiz edildiği görülmüştür. İnternetin kullanımı ile literatüre 2000'li yıllar ile giren bu kavram, 2016 yılı sonrası alt sektör alanlarına yayılarak analiz edilmiştir. Mevcut literatür, dijital süreçlerin çok farklı alanlarda faydalar sağladığını ve motivasyon oluşturduğunu göstermektedir. Literatürde dijital lojistik ve tedarik zinciri faydalarını, motivasyon unsurlarını analiz eden çalışmalar çalışma yılları, yazar bilgisi ve çalışma özeti formatı ile Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Literatürde Yer Alan Çalışmalar

Yazar/Yıl	Çalışma Özeti
Graham ve Hardaker, 2000; Lancioni vd. 2000; Lee ve Whang, 2004	Çalışmalar tedarik zincirinde entegrasyon kolaylaştırıcı olmayı dijitalleşmenin faydası olarak ele almışlardır.
Rogers vd., 2016; Shree vd., 2020	Çalışmalar tedarik zinciri yapısını güçlendirme, envanter ve maliyet avantajları sağlamayı dijitalleşmenin faydası olarak ele almışlardır.
Borgi vd., 2017	Çalışma lojistik sektöründe yeni teknolojiler ile veri analitiği yeteneği ve veri sürdürülebilirliğini elde edilen avantajlar olarak belirlemiştir.
Kersten vd., 2017	Çalışma lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmeyi yönlendiren başlıca motivasyonlar olarak gelişmiş stratejik karar verme ihtiyacı, gelişmiş risk yönetimi ve yenilikçi teknoloji kullanımını belirlemiştir.
Wyciślak, 2017	Çalışmada dijital araçlar müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt verme noktasında çözüm olarak önerilmiştir.
Kayikci, 2018	Çalışma tedarikçilerden müşterilere kadar gerçek zamanlı tam şeffaflık sağlama, küçük parti büyüklükleri, çoklu ürün varyantları, bağlantılı süreçler ve merkeziyetsiz, otonom yönetimi dijitalleşmenin faydaları/vaatleri olarak ele almıştır.
Büyüközkan ve Göçer, 2019	Çalışmada lojistik ve tedarik zincirlerinde dijitalleşmenin, yanıt verme hızını, görünürlüğü ve veri alışverişini artırarak performansı optimize ettiği, daha iyi planlama stratejilerine olanak tanıyarak maliyeti düşürdüğü ve tüm bunların teşvik edici kriterler olduğu belirtilmiştir.
Bayarçelik ve Bumin Doyduk, 2020	Çalışmada, yeni gelecekte yaygın olarak kullanılacak teknolojilerin, maliyetlerin düşürülmesi, operasyonların değerlendirilmesi ve esneklik sağlamaları açısından büyük fırsatlar sunacağı belirtilmiştir.
Serdyukova,2020	Çalışma yenilikçi lojistik stratejileri kapsamında dijitalleşmenin katkılarını müşteriye dönüş hızında iyileşme, verimlilik artışı, gelişmiş koordinasyon yeteneği olarak belirlemiştir.
Tan vd., 2020	Çalışma şeffaflık, güven oluşturma, iş birliği ve iş birliğini geliştirmeyi dijitalleşmenin faydaları olarak ele almıştır.
Valsamidis, 2020	Çalışma lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmeyi yönlendiren başlıca motivasyonlar arasında verimlilik, çeviklik ve esneklik ihtiyacının yanı sıra genel tedarik zinciri performansını ve görünürlüğünü artıran teknoloji, mobilite, insan faktörleri ve fiyatlandırma stratejilerindeki gelişmelere yer vermektedir.
Akandere, 2021	Çalışmada Dijitalleşme Düzeyi (DD) seviyesindeki artışın işletmelerin yeşil lojistik faaliyetleri (YL) uygulamasını desteklediği belirlenmiştir.
Woschank vd., 2021	Çalışmada maliyet azaltma ve karar alma süreçlerinin optimizasyonunu, esneklik, uyum ve öngörü sağlama dijitalleşmenin süreçlere katkıları olarak tanımlanmıştır.
Shao vd., 2021	Çalışma uçtan uca zincir entegrasyonu, kuruluşlar arası uyum sorunlarını azaltmak gibi çıktıları dijitalleşmenin faydaları olarak ele almıştır.

Kasych vd., 2022	Çalışma, ürün teslimi ile ilgili süreçlerin dijitalleştirilerek lojistik faaliyetlerinin verimliliğini artırılmasını, teslimat sürelerinin azaltılarak genel lojistik hizmet kalitesini iyileştirmesini önermektedir.
Özdağoğlu ve Bahar, 2022	Çalışmada lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmenin, verimliliği, yanıt verme hızını ve ortaklar arasındaki iş birliğini artırarak operasyonel süreçlerin iyileşmesine ve rekabet avantajı elde edilmesine yol açtığı belirlenmiştir.
Sampurna ve Miranti, 2022	Çalışma, dijital sistemler ile müşteri sadakati artışı ve hizmet kalitesi artışını artan çıktılar olarak belirlemiştir.
Al-Ababneh vd., 2023	Çalışma, dijitalleşme ve inavasyonun lojistik süreçlere katkısını farklılık yaratma, pazarlamada yenilik avantajı, yeni müşteriler edinme, pazara uyum sağlama başlıkları altında tanımlamıştır.
Bentyn, 2023	Çalışma lojistik hizmetlerde elde dilen dijital uzmanlığın avantajlarını rekabet avantajı sağlama, yeni gelir fırsatları yaratma, pazar giriş hızını artırma ve yeni pazarlara erişim olarak belirlemiştir.
Berkers vd., 2023	Çalışma yeni dijital teknolojileri verimlilik artışı, fark yaratma ve kontrol sağlama yetenekleri açısından incelemektedir.
Nagy vd. 2023	Çalışma, dijitalleşmenin lojistik ve tedarik zincirindeki faylarını gelişmiş verimlilik, iyileştirilmiş görünürlük ve izleme, gelişmiş tedarik zinciri işbirliği, daha iyi müşteri deneyimi olarak belirlemiştir.
Rodchenko, 2023	Çalışma, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmeyi yönlendiren birincil motivasyonlar olarak süreçleri hızlandırma, operasyonları basitleştirme, maliyetleri düşürme ve ekonomik faaliyetler arasındaki işbirliğini geliştirmeyi belirlemiştir.
Sarker, 2023	Çalışmada dijital teknolojiler fark yaratma faydası ile ele alınmaktadır.
Irmak, 2023	Çalışma blokzincir teknolojisi ve akıllı sözleşmeler ile elde edilen dijitalleşme ile güvenli, şeffaf, otomatik, hızlı ve hatasız süreçlerin elde edileceğini belirlemiştir.
Ballot vd., 2024	Çalışmada dijitalleşmenin, nakliye akışlarını optimize ederek boş yolculukları ve boşta kalma sürelerini azalttığı ve lojistik operasyonlarının çevresel ayak izini azaltmaya katkıda bulunduğu belirlenmiştir.
Burinskienė ve Daškevič, 2024	Çalışmada dijitalleşmenin, lojistik şirketlerinin tedarik zinciri süreçlerini otomatikleştirmesine ve optimize etmesine olanak tanıdığı, üretkenliğin artmasına ve maliyetlerin düşmesine yol açtığı belirlenmiştir.
Eğilmez, 2024	Çalışmada dijitalleşmenin, lojistik sektöründe işbirliği ve entegrasyon sağlama, çevik sistemler oluşturma, operasyonel ve finansal verimlilik kazandırmaya katkıda bulunduğu belirlenmiştir.
Karabay, 2024	Çalışmada dijitalleşmenin, iş süreçlerini optimize etme, operasyonel verimliliği artırma ve müşteri deneyimini geliştirmeye katkıda bulunduğu belirlenmiştir.
Kayalik ve Akdoğan, 2024	Çalışmada, dijitalleşme ile işletme performansı (verimlilik) ve inovasyon yeteneği arasında güçlü ilişkiler belirlenerek ilgili motivasyon unsurları ölçülmüştür.

Pozniak ve Yurchenko, 2024	Çalışma dijitalleşme ortamında lojistik firmalarının esneklik ve uyum sağlama yeteneğinde meydana gelen değişimi inceleyerek avantaj olarak belirlemiştir.
Vural, 2024	Çalışmada dijitalleşmenin yeni teknolojik gelişmelere adapte olabilecek nitelikteki personeli elde tutabilmek, iş verimliliğini ve üretkenliğini arttırabilmek ve risk unsurlarını bertaraf edebilmek gibi faydalar içerdiği belirtilmiş ve iş performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.
Tanış, 2024	Çalışmada, dijitalleşme ile veriye dayalı, objektif kararlar alabilen ve daha verimli süreç yönetimi motivasyonları vurgulanmıştır.
Tiwari vd., 2024	Çalışmada, verimlilik artışı ve maliyet azaltımı ile şeffaf ve görünür sistemler dijitalleşme motivasyonları olarak belirlenmiştir.
Smerichevska vd. 2024	Çalışmada dijitalleşmeyi yönlendiren başlıca motivasyonlar arasında iş verimliliğini artırmak, çevresel ve sosyal sorunları çözmek, dijital teknolojiler aracılığıyla süreçleri optimize etmek ve ürün takibini, gümrük prosedürlerini ve nakliye maliyeti yönetimini iyileştirerek rekabet gücünü artırmak yer almaktadır.
Akgün Eroğlu, 2025	Çalışmada, bilgi sistemleri tabanlı lojistik yeteneklerin verimlilik artışı, maliyet tasarrufu ve işletme performansına katkı sağladığı belirlenmiştir.
Çoruh, 2025	Çalışmada gıda tedarik zinciri süreçlerinde izlenebilirlik ve şeffaflık uygulamalarının erken tespit ve hızlı müdahale imkanı sunarken diğer dijital araçların, risk değerlendirme süreçlerinin hızlandırılması ve doğruluğunun artırılmasını sağladığı belirlenmiştir.
Kılıç ve Kurgun, 2025	Çalışmada dijital dönüşüm teknolojilerinin etkileri kaynakların ve enerjinin verimli kullanımı, iş yükünü azaltılması, çalışan memnuniyeti ve farkındalığını attırılması olarak belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde verimliliği artırma, üretkenliği artırma, rekabet avantajı sağlama, müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt verebilme, maliyet azaltma, kârlılık artırma, müşteri sadakatini sağlama, karar alma sürecini optimize etme, yeni müşteriler edinme, farklılık yaratma, yeni gelir fırsatları yaratma, gelişmiş koordinasyon sağlama, kontrol sağlama, gelişmiş veri analitiği, veri sürdürülebilirliği, yeni pazarlara pazar giriş hızını artırma, inovasyon/yenilik imajı sağlama, esneklik ve uyum sağlama, öngörü gücünü artırma, çevresel ve sorumluluk motivasyon unsurları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu unsurların benzer amaca hizmet edenlerin birleştirilmesi ile motivasyon unsurları:

- Çevresel ve Sosyal Sorumluluk
- Esneklik ve Uyum Sağlama
- Farklılık Yaratma
- Gelişmiş Koordinasyon ve Kontrol Sağlama
- Gelişmiş Veri Analitiği ve Öngörü Gücü
- İnovasyon/Yenilik
- Karar Alma Sürecini Optimize Etme
- Maliyet Azaltma/Kârlılık Artırma
- Müşteri İhtiyaçlarına Hızlı Yanıt

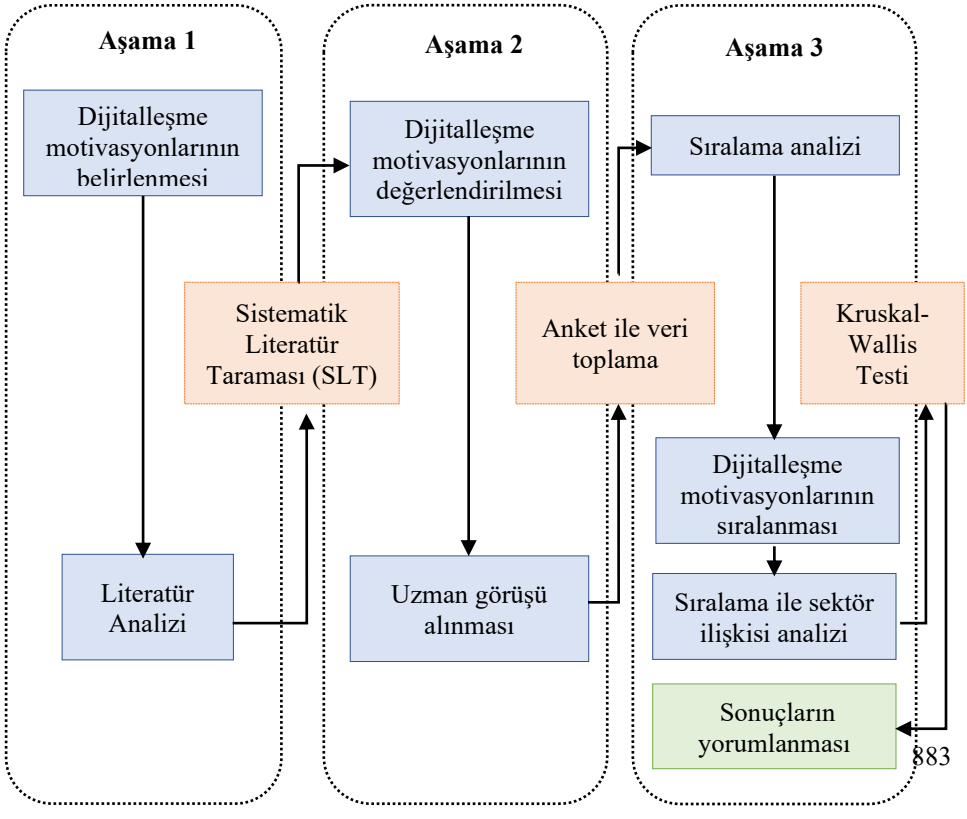
- Müşteri Sadakati ve Yeni Müşteriler Edinme
- Pazar Giriş Hızını Artırma
- Rekabet Avantajı Sağlama
- Veri Sürdürülebilirliği
- Verimliliği/Üretkenliği Artırma
- Yeni Gelir Fırsatları Yaratma
- Yeni Pazarlara Erişim

olarak belirlenmiştir. Bu unsurlardan en önemli, en çok tercih edilen olanlarının hangileri olduğu sektör uzmanlarından alınan anket yanıtlarının değerlendirilmesi ile belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmeyi tetikleyen motivasyon unsurları nelerdir? Firmalar hangi amaçlarla dijitalleşmektedir? soruları çalışmanın ana odak konusudur. Çalışmanın amacı, lojistik ve tedarik zinciri profesyonellerinin dijitalleşme motivasyonlarını belirlemek ve bu motivasyonların önem sıralamasını gerçekleştirmektir.

Şekil 1. Çalışma Metodolojisi



Çalışmanın ilk aşamasında, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmeyi tetikleyen faktörleri belirlemek amacıyla sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, belirlenen anahtar kelimeler ve araştırma kriterleri doğrultusunda akademik veri tabanlarında geniş çaplı bir arama yapılmış, konuyla ilgili önceki çalışmalar detaylı bir şekilde incelenmiş ve mevcut bulgular karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Literatürdeki mevcut bilgi ve bulgular derlenerek dijitalleşmenin itici güçleri ortaya konulmuştur.

Çalışmanın ikinci aşamasında araştırmaya veri toplamak amacı ile 230 katılımcı dâhil edilmiştir. Katılımcılar lojistik, tedarik zinciri, taşımacılık ve depolama gibi sektörlerde görev alan profesyonellerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş, deneyim süresi, eğitim seviyesi gibi demografik bilgileri analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler, katılımcılardan anket yöntemi ile toplanmıştır. Anket soruları, literatür taramasından elde edilen dijitalleşmenin sağladığı çeşitli faydalarla ilgili olup, katılımcılardan bu faydaları önem derecesine göre sıralamaları istenmiştir. Katılımcılar 16 kategori altında yer alan motivasyon unsurlarını 1-16 ölçeğinde en önemli 1 puan en az önemli 16 puan olacak şekilde değerlendirmişlerdir.

Her bir katılımcı (*i*), 16 kategori altında yer alan motivasyon faktörlerini 1 ile 16 arasında sıralamıştır.

S_{ij} = Katılımcı *i* tarafından *j*. motivasyon faktörüne verilen sıra puanı

i=1,2,3,4,...,230 (anket katılımcıları)

j=1,2,3,4,...,16 (motivasyon faktörleri)

Her bir motivasyon faktörü (*j*) için tüm katılımcılardan gelen puanlar toplanarak *j*. motivasyon faktörünün toplam puanı (TP_j) hesaplanır:

$$TP_j = \sum_{i=1}^{230} S_{ij} \quad (1)$$

Her bir motivasyon faktörünün ortalama puanı ($\bar{S}_j$), toplam puanın katılımcı sayısına bölünmesiyle elde edilir:

$$\bar{S}_j = \frac{TP_j}{N} \quad (2)$$

(1) ve (2) numaralı formüller birleştirildiğinde;

$$\bar{S}_j = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} S_{ij} \ , \ (j=1,2,\ldots..,16) \quad (3)$$

(3) numaralı formül, her bir motivasyon unsurunun ortalama sıralama değerini ifade eder. Daha düşük bir ortalama puan, katılımcıların o motivasyon unsurunu daha önemli gördüğünü gösterir.

Katılımcıların verdiği yanıtlar frekans analizi yöntemi ile incelenerek her bir motivasyon faktörünün kaç defa en önemli olarak işaretlendiği belirlenmiştir. Bu analiz, motivasyonların genel olarak hangi sıklıkla tercih edildiğini anlamak için kullanılmıştır. Sıralama analizi ile en önemliden en az önemliye doğru motivasyon unsurları aldıkları toplam puana göre değerlendirilmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ortaya çıkan dijital motivasyon önem sıralaması ile uzmanların çalıştıkları sektör alt kırılımları arasında bir anlam olup olmadığı incelenmiştir. Bu amaçla Kruskal-Wallis Testi kullanılmış olup, endüstri türü ile her bir motivasyon unsuru arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu test, parametrik olmayan bir istatistiksel test olup, iki veya daha fazla bağımsız grubun medyanlarını karşılaştırmak için uygundur ve özellikle verilerin normal dağılım göstermediği veya varyansların homojen olmadığı durumlarda tercih edilir (McKight ve Najab, 2010). Bu çalışmada elde edilen sıralama puanlarının dağılımına ilişkin yapılan ön analizlerde, normallik varsayımının sağlanmadığı görülmüş, bu nedenle parametrik olmayan test yaklaşımı uygun bulunmuştur. Bu yöntem, farklı alt sektör gruplarının sıralama tercihleri arasındaki potansiyel farkları güvenilir şekilde belirlemeye olanak tanımıştır. Hesaplanan *H*-statistic (formül 4) ve p (formül 5-6) değerleri ile anlamlı farklılık bulunan ve bulunmayan motivasyon unsurları belirlenmiştir.

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^{k} \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1) \tag{4}$$

$$p = P(x^2 \geq H) = 1 - F(H, df) \tag{5}$$

$$F(H, df) = \int_0^H \frac{x^{\left(df/2-1\right)} e^{-x/2}}{2^{df/2}\, \Gamma(df/2)}\, dx \tag{6}$$

(p<.05) 0,05 anlamlılık düzeyi için H0 reddedilir; H1 kabul edilir,
(p>.05) 0,05 anlamlılık düzeyi için düzeyi için H1 reddedilir; H0 kabul edilir.

3. BULGULAR

Araştırmanın katılımcıları Tablo 2'de yer alan demografik özelliklere sahiptir. Bu veriler ile katılımcılıların çoğunluğunun 50-60 yaş aralığında, mesleki tecrübesinin 20 yıldan fazla ve eğitim seviyelerinin lisans mezunu düzeyinde olduğu görülmüştür. Araştırma katılımcıları lojistik ve tedarik zincirinin depolama, taşımacılık, perakende lojistiği, üretim lojistiği, özel lojistik hizmetler vb. farklı alt sektörlerinde yer alan uzmanlardır.

Tablo 2. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Yaş Aralığı	Frekans (f_i)	%
20-29	38	0,17
30-39	49	0,21
40-49	52	0,23

50-60	60	0,26
>60	31	0,13
Mesleki Tecrübe	**Frekans (f_i)**	**%**
0-9	47	0,20
10-19	45	0,20
20-29	68	0,30
>30	70	0,30
Eğitim Seviyesi	**Frekans (f_i)**	**%**
Ön Lisans	24	0,10
Lisans	121	0,53
Yüksek Lisans	62	0,27
Doktora	23	0,10

Analiz sonuçları, her bir motivasyon faktörünün 230 katılımcıdan aldığı toplam puan ve sıralama değerlerini gösteren ortalama puanlar tablolar halinde sunulmuştur. En önemli olduğunu düşündüğü unsura 1 puan, en az önemli olduğunu düşündüğü unsura 16 puan verecek şekilde her bir uzman değerlendirmesini gerçekleştirmiştir. 230 uzmandan alınan görüşler doğrultusunda elde edilen puan tablosu Tablo 3'dedir. Bu verilere göre en düşük puanı alan unsur sıralama olarak en yüksekte, en yüksek puanı alan unsur ise sıralama olarak en geridedir. Her bir uzmandan gelen puan toplanarak alınan toplam puan değerini oluşturmuştur. Toplam puan değerinin katılımcı sayısına (230) bölünmesi ile her bir motivasyon unsurunun ortalama puanı elde edilmiştir.

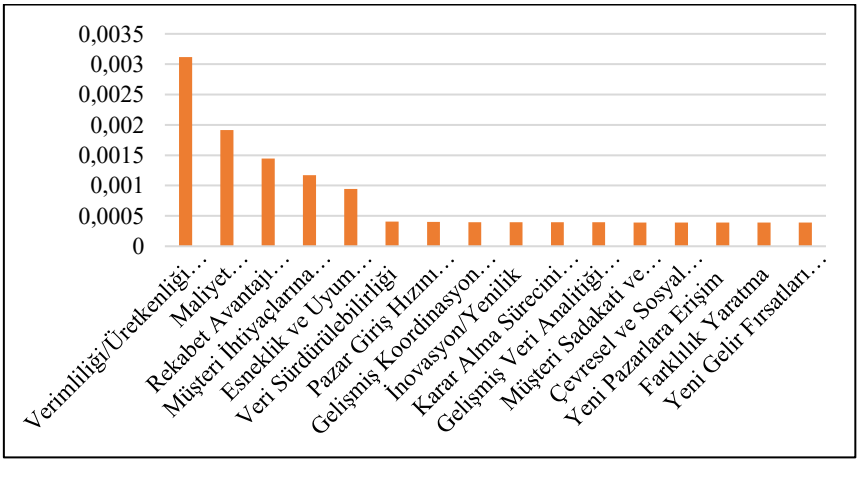
Tablo 3. Anket Sonuçlarından Elde Edilen Motivasyon Unsuru-Puan Değerleri

Motivasyon Unsuru (*j*)	**Alınan Toplam Puan** (TP_j)	**Ortalama Puan** ($\bar{S}_j$)
Çevresel ve Sosyal Sorumluluk	2561	11,135
Esneklik ve Uyum Sağlama	1061	4,613
Farklılık Yaratma	2571	11,178
Gelişmiş Koordinasyon ve Kontrol Sağlama	2511	10,917
Gelişmiş Veri Analitiği ve Öngörü Gücü	2542	11,052
İnovasyon/Yenilik	2517	10,943
Karar Alma Sürecini Optimize Etme	2523	10,970
Maliyet Azaltma/Kârlılık Artırma	522	2,270
Müşteri İhtiyaçlarına Hızlı Yanıt	855	3,717
Müşteri Sadakati ve Yeni Müşteriler Edinme	2543	11,057
Pazar Giriş Hızını Artırma	2487	10,813
Rekabet Avantajı Sağlama	691	3,004
Veri Sürdürülebilirliği	2454	10,670
Verimliliği/Üretkenliği Artırma	321	1,396
Yeni Gelir Fırsatları Yaratma	2571	11,178
Yeni Pazarlara Erişim	2563	11,143

Elde edilen sonuçlara göre Verimliliği/Üretkenliği Artırma, Maliyet Azaltma/Kârlılık Artırma, Rekabet Avantajı Sağlama, Müşteri İhtiyaçlarına Hızlı Yanıt, Esneklik ve Uyum Sağlama lojistik ve tedarik zinciri uzmanlarının temel motivasyon noktaları olarak belirlenmiştir. Bu da katılımcıların dijitalleşmeyi öncelikle operasyonel verimlilik ve maliyet etkinliği için tercih ettiğini ortaya koymaktadır. Uzmanların en az öneme sahip olduğunu düşündükleri unsurlar ise Çevresel ve Sosyal Sorumluluk, Yeni Pazarlara Erişim, Farklılık Yaratma, Yeni Gelir Fırsatları Yaratma olarak belirlenmiştir. Ortalama puanlar dikkate alınarak en önemli bulunandan en az önemli bulunana doğru gerçekleştirilen sıralama:

1. Verimliliği/Üretkenliği Artırma; 1,396
2. Maliyet Azaltma/Kârlılık Artırma; 2,270
3. Rekabet Avantajı Sağlama; 3,004
4. Müşteri İhtiyaçlarına Hızlı Yanıt; 3,717
5. Esneklik ve Uyum Sağlama; 4,613
6. Veri Sürdürülebilirliği; 10,670
7. Pazar Giriş Hızını Artırma; 10,813
8. Gelişmiş Koordinasyon ve Kontrol Sağlama; 10,917
9. İnovasyon/Yenilik; 10,943
10. Karar Alma Sürecini Optimize Etme; 10,970
11. Gelişmiş Veri Analitiği ve Öngörü Gücü; 11,052
12. Müşteri Sadakati ve Yeni Müşteriler Edinme; 11,057
13. Çevresel ve Sosyal Sorumluluk; 11,135
14. Yeni Pazarlara Erişim; 11,143
15. Farklılık Yaratma; 11,178
16. Yeni Gelir Fırsatları Yaratma; 11,178

Şekil 2. Motivasyon Unsurlarının 1. Sırada Tercih Edilme Frekansına Göre Sıralanması



Dijitalleşme motivasyonlarının sektördeki genel önem düzeylerini karşılaştırmak amacıyla 1. sırada tercih edilme frekansı grafiksel olarak da Şekil 2'de verilmiştir.

Bu sonuçlar ile her bir uzmanın çalıştığı alt sektör türünün belirli motivasyon unsurlarına göre sıralama tercihleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının analizi çalışmanın üçüncü aşamasını oluşturmaktadır. Veriler normal dağılıma uymadığı için parametrik testler (ANOVA, t-testi) uygun değildir. Normal dağılıma uymayan veri türlerinde Kruskal-Wallis testi, Mann-Whitney U testi gibi parametrik olmayan yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmada alt sektör türü ile sıralama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için sıralamalı tek yönlü varyans analizi türlerinden Kruskal-Wallis Testi kullanılmıştır.

Sıfır Hipotezi (H0): Alt sektör türüne göre motivasyon unsurlarının sıralama puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. Başka bir deyişle, tüm alt sektör grupları her bir motivasyon unsuruna benzer bir sıralama puanı vermektedir.

Alternatif Hipotez (H1): En az bir alt sektör türünün motivasyon unsurları sıralama puanlarında anlamlı bir farklılık vardır. Yani, bazı alt sektör grupları belirli motivasyon unsurlarına diğer gruplardan farklı bir önem derecesi atfetmektedir.

Bu hipotezler doğrultusunda, eğer Kruskal-Wallis testinden elde edilen *p*-değeri 0.05'ten küçükse, sıfır hipotezi reddedilir ve alt sektör grupları arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılır. Aksi durumda, sıfır hipotezi kabul edilir ve alt sektör türlerinin motivasyon sıralamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı kabul edilir.

Verimliliği/Üretkenliği Artırma için gerekli hesaplamalar yapıldığında H=07873 olarak bulunur. serbestlik derecesi (df) ve ki-kare kümülatif dağılım fonksiyonu ($F(H,df)$)'nun hesaba eklenmesi ile $F(0.7873,df)\approx 0.1475$ olarak hesaplanmıştır. $p = 1-F(H,df) = 0.8525$ olarak bulunmuştur. Elde edilen diğer motivasyon unsurlarına ilişkin sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Motivasyon Unsuru (*j*)	***H*-statistic**	***p*-value**	**Değerlendirme**
Verimliliği/Üretkenliği Artırma	0.7873	0.8525	$0.8525=p\geq 0.05$
Rekabet Avantajı Sağlama	1.8461	0.605	$0.605=p\geq 0.05$
Müşteri İhtiyaçlarına Hızlı Yanıt	0.5315	0.9119	$0.9119=p\geq 0.05$
Maliyet Azaltma/Kârlılık Artırma	2.0503	0.562	$0.562=p\geq 0.05$
Müşteri Sadakati ve Yeni Müşteriler Edinme	5.1649	0.1601	$0.1601=p\geq 0.05$
Karar Alma Sürecini Optimize Etme	1.6348	0.6515	$0.6515=p\geq 0.05$
Farklılık Yaratma	1.1898	0.7555	$0.7555=p\geq 0.05$

Yeni Gelir Fırsatları Yaratma	3.1655	0.3668	0.3668=p≥0.05
Gelişmiş Koordinasyon ve Kontrol Sağlama	1.4413	0.6959	0.6959=p≥0.05
Veri Sürdürülebilirliği	2.0197	0.5683	0.5683=p≥0.05
Pazar Giriş Hızını Artırma	4.5445	0.2084	0.2084=p≥0.05
İnovasyon/Yenilik	5.7824	0.1227	0.1227=p≥0.05
Yeni Pazarlara Erişim	6.4422	0.092	0.092=p≥0.05
Esneklik ve Uyum Sağlama	0.5012	0.9186	0.9186=p≥0.05
Gelişmiş Veri Analitiği ve Öngörü Gücü	0.4523	0.9292	0.9292=p≥0.05
Çevresel ve Sosyal Sorumluluk	0.6861	0.8765	0.8765=p≥0.05

Test sonuçları, çoğu motivasyon unsuru için alt sektör grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir ($p > 0.05$). Bu durum, lojistik ve tedarik zinciri sektörü içindeki farklı alt sektörlerin çoğunlukla benzer motivasyonlara önem verdiğini, benzer değerler ve öncelikler taşıdıklarını ortaya koymaktadır.

En düşük p-değerine sahip motivasyon unsurları, Yeni Pazarlara Erişim (0.092) ve İnovasyon/Yenilik (0.1227) olmuştur. Bu değerler 0.05'in üzerinde olmakla birlikte, diğer unsurlara kıyasla alt sektörler arasında nispeten daha fazla farklılık gösterdiğini düşündürmektedir.

Yeni pazarlara erişim motivasyon unsurunun, muhtemelen küresel pazarda büyümeyi hedefleyen veya genişleme stratejisi benimseyen alt sektörler için daha öncelikli olabileceği, inovasyon/yenilik motivasyon unsurunun özellikle hızlı teknoloji adaptasyonuna ihtiyaç duyan veya rekabet avantajını inovasyonla sağlamayı hedefleyen alt sektörler için daha fazla öne çıkabilir olduğu yorumu yapılabilir. Genel olarak, alt sektörler arası benzerlikler daha fazla görünmektedir, ancak p-değerleri anlamlılık sınırına yakın olan bazı unsurlar, belirli sektörlerin dijital dönüşümde veya lojistik süreçlerde kendine has önceliklere sahip olabileceğini göstermektedir. Bu durum, sektörlerin kendi yapısal ihtiyaçları veya stratejilerine göre bazı motivasyon unsurlarını daha öncelikli görebileceğini işaret etmektedir. Bu bulgular, lojistik ve tedarik zinciri sektörlerinde stratejik karar alırken alt sektör grubuna göre farklılaşabilecek motivasyon unsurlarına dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşme motivasyonları analiz edilmiş ve sektör profesyonellerinin önceliklendirdiği faktörler sıralanmıştır. Bulgular, dijitalleşmenin en güçlü itici unsurlarının verimliliği artırma, maliyet

azaltma/kârlılık sağlama ve rekabet avantajı elde etme olduğunu göstermektedir. Özellikle operasyonel süreçlerin optimizasyonu ve maliyet etkinliğinin artırılması, lojistik firmaları için kritik bir dijitalleşme motivasyonu olarak öne çıkmaktadır. Bu bulgu, literatürde de sıkça vurgulanan operasyonel verimlilik ve maliyet yönetimi odaklı dijital dönüşüm yaklaşımlarıyla tutarlıdır (Attaran, 2020; Bentyn, 2023).

Bununla birlikte, müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt verme ve esneklik sağlama gibi faktörler de yüksek öneme sahiptir. Bu durum, lojistik sektörünün küreselleşme, değişen müşteri talepleri ve hızla dönüşen piyasa dinamiklerine uyum sağlama ihtiyacını yansıtmaktadır (Preindl vd., 2020). Günümüzde rekabet avantajı yalnızca maliyet odaklı stratejilerle değil, aynı zamanda müşteri deneyimini iyileştiren ve esnek hizmet sunabilen iş modelleriyle elde edilmektedir. Bu açıdan, dijitalleşme müşteri odaklı bir dönüşümün de aracı haline gelmektedir.

Çalışmanın dikkat çekici bulgularından biri, çevresel ve sosyal sorumluluk, yeni gelir fırsatları yaratma ve yeni pazarlara erişim gibi unsurların görece daha düşük önceliklendirilmiş olmasıdır. Oysaki son yıllarda yeşil lojistik, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi ve döngüsel ekonomi gibi kavramlar giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Ballot vd., 2024). Ancak bu çalışmanın bulguları, lojistik sektöründeki firmaların henüz dijitalleşmeyi öncelikli olarak çevresel faydalar sağlamak veya yeni pazarlara açılmak için kullanmadığını göstermektedir. Bu durum, firmaların kısa vadeli operasyonel ve finansal kazanımlara odaklandığını, uzun vadeli stratejik ve sürdürülebilirlik odaklı dijital dönüşüm hedeflerinin ise ikincil plana itildiğini düşündürmektedir.

Bu bulgular, Türkiye'de yapılan çalışmalarda dijitalleşmenin daha çok operasyonel verimlilik, maliyet azaltımı ve süreç iyileştirme odağında ele alındığını gösteren önceki araştırmalarla örtüşmektedir (Akandere, 2021; Eğilmez, 2024; Karabay, 2024). Türkçe literatürde de dijital dönüşümün çoğunlukla mevcut süreçlerin iyileştirilmesi ve maliyet kontrolü çerçevesinde ele alındığı, inovasyon ve yeni pazarlara açılma gibi daha stratejik hedeflerin ise ikincil planda kaldığı görülmektedir.

Katılımcı profilinin büyük ölçüde 50 yaş ve üzeri, 20 yılın üzerinde mesleki deneyime sahip profesyonellerden oluşması, bu sonuçların açıklanmasında önemli bir faktör olabilir. Literatürde, deneyimli yöneticilerin genellikle riskten kaçınan, daha temkinli ve maliyet odaklı karar alma eğiliminde oldukları; belirsizlik içeren inovatif yatırımlara daha mesafeli yaklaştıkları vurgulanmaktadır (Vural, 2024; Tanış, 2024). Bu durum, dijitalleşmenin daha çok mevcut süreçleri iyileştirme ve maliyetleri düşürme amacıyla kullanıldığını, yeni pazar arayışları ve yenilikçi iş modellerinin ise ikinci planda kaldığını göstermektedir.

Bu bulgular, çalışmadan elde edilen sonuçlarla uyumluluk göstermektedir. İnovasyon ve yeni pazarlara açılma gibi stratejik hedeflerin geri planda kalması, firmaların dijitalleşmeyi henüz bir "büyüme ve dönüşüm aracı"ndan ziyade, bir "operasyonel iyileştirme aracı" olarak gördüklerine işaret etmektedir.

Kruskal-Wallis testi sonuçları, farklı alt sektörler arasında dijitalleşme motivasyonları açısından genel olarak anlamlı farklılıklar olmadığını göstermiştir. Bu durum, lojistik ve tedarik zinciri yönetimi alanında dijitalleşmeye yönelik yaklaşımların sektör genelinde büyük ölçüde ortak motivasyonlar etrafında şekillendiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, lojistik sektöründe dijital dönüşüm stratejilerinin sektörün genel gereksinimlerine göre şekillendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle dijitalleşmenin uzun vadeli rekabet avantajı ve sürdürülebilir büyüme sağlama potansiyeli göz önüne alındığında, firmaların sadece operasyonel süreçleri iyileştirmek yerine inovasyon, sürdürülebilirlik ve pazara açılma stratejilerini de dijital dönüşüm planlarına entegre etmeleri gelecekte daha kritik hale gelecektir.

Dijitalleşme süreçleri yalnızca teknolojik dönüşüm değil, aynı zamanda organizasyonel yapıların, iş gücü profillerinin ve işletme kültürünün dönüşümünü de beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda firmaların dijitalleşme motivasyonlarını değerlendirirken, sadece teknik altyapı ve maliyet-etkinlik açısından değil, aynı zamanda çalışanların dijital yeterliliklerinin geliştirilmesi, kurumsal adaptasyon süreçlerinin iyileştirilmesi ve değişim yönetiminin etkin şekilde yürütülmesi gibi unsurlar da dikkate alınmalıdır. Özellikle büyük ölçekli firmalarda dijitalleşmenin başarısı, sadece teknoloji yatırımlarıyla değil, bu yatırımların organizasyon genelinde benimsenmesiyle mümkündür.

SONUÇ

Bu çalışma, lojistik ve tedarik zinciri sektöründe dijitalleşme motivasyonlarını belirlemek ve bu motivasyonların önem sıralarını analiz etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. 230 katılımcının verdiği yanıtlar, dijitalleşmenin ana itici güçlerinin verimlilik artışı, maliyetlerin azaltılması/kârlılığın artırılması ve rekabet avantajı elde edilmesi olduğunu net bir şekilde ortaya koymuştur. Bu faktörler, dijital dönüşümün özellikle operasyonel düzeyde daha verimli iş süreçleri ve maliyet etkinliği sağlama amacıyla kullanıldığını göstermektedir. Müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt verme ve esneklik/uyum sağlama gibi unsurlar da dijitalleşmenin önemli unsurları arasında yer almakta ve firmaların piyasa taleplerine hızlı adaptasyon gerekliliğini yansıtmaktadır.

Daha düşük öncelik verilen motivasyonlar arasında yeni gelir fırsatları yaratma ve yeni pazarlara erişim gibi stratejik hedefler bulunmaktadır. Bu durum, firmaların dijitalleşmeyi büyük ölçüde kısa vadeli operasyonel iyileştirmeler ve maliyet tasarrufları için ele aldığını, uzun vadeli inovatif fırsatların ve stratejik büyümenin ise ikincil planda kaldığını göstermektedir. Ayrıca, veri sürdürülebilirliği ve gelişmiş veri analitiği gibi dijitalleşme unsurlarının da sektör içinde henüz yeterince önceliklendirilmediği gözlemlenmiştir.

Bulgular, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmenin hem kısa vadeli operasyonel verimlilik hem de uzun vadeli rekabet avantajı sağlama amacıyla kullanıldığını vurgulamaktadır. Firmalar, dijitalleşme süreçleri ile daha hızlı ve maliyet etkin işleyişler geliştirmeyi hedeflerken, aynı zamanda müşteri taleplerine

uyum sağlama ve esnek stratejiler benimseme yönünde dijital araçlardan faydalanmaktadır. Bu bağlamda dijitalleşme, sadece teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda piyasa taleplerine hızlı ve uyumlu yanıt verebilen esnek bir organizasyon yapısının inşası olarak değerlendirilmelidir.

Çalışma, lojistik ve tedarik zinciri sektörlerinde çeşitli motivasyon unsurlarının alt sektör türlerine göre benzer önem derecelerine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Çoğu motivasyon unsuru, alt sektör fark etmeksizin tüm gruplar tarafından yüksek öncelikli olarak değerlendirilmiştir.

Analiz sonuçları, lojistik sektöründeki farklı alt sektörlerin genellikle ortak bir değer ve öncelik setine sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, 'Verimliliği/Üretkenliği Artırma' kriterinin tüm alt sektörler için en öncelikli faktör olarak öne çıkması, sektör genelinde operasyonel mükemmeliyetin ve süreç optimizasyonunun stratejik bir zorunluluk olarak kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, lojistik faaliyetlerin temel dinamikleri açısından sektör içi güçlü bir uyum olduğunu ve dijitalleşme gibi dönüşüm süreçlerinde bu faktörün merkezde yer aldığını göstermektedir.

Önümüzdeki yıllarda, çevresel sürdürülebilirlik, karbon ayak izinin azaltılması ve döngüsel ekonomi yaklaşımlarının dijitalleşme motivasyonları arasında daha üst sıralara tırmanması beklenmektedir. Özellikle Avrupa Yeşil Mutabakatı ve benzeri çevresel düzenlemelerin etkisiyle, lojistik sektöründe dijital çözümlerin sadece verimlilik değil, sürdürülebilirlik açısından da değerlendirilmesi zorunlu hale gelecektir. Bu nedenle, gelecek araştırmaların, dijitalleşmenin çevresel etkileri ve sürdürülebilirlik motivasyonları üzerindeki rolünü daha detaylı incelemesi önerilmektedir.

Bu çalışma, lojistik ve tedarik zinciri sektörlerinde dijitalleşmenin odak noktalarının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamakta ve firmaların dijital dönüşüm stratejilerine rehberlik edebilecek veriler sunmaktadır. Bununla birlikte, dijitalleşmenin itici güçlerinin yalnızca lojistik ve tedarik zinciri yönetimi ile sınırlı olmadığı düşünüldüğünde, diğer sektörlerdeki dijitalleşme motivasyonlarının da incelenmesi, gelecekteki araştırmalar için önemli bir yönelim olarak değerlendirilmektedir. Özellikle, farklı sektörlerde dijitalleşmenin uzun vadeli inovasyon ve stratejik büyüme odaklı olup olmadığının araştırılması, dijital dönüşümün genel çerçevede nasıl algılandığını ve uygulandığını anlamak açısından kritik bir öneme sahiptir.

ANALYSIS OF DIGITALIZATION MOTIVATIONS IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

1. INTRODUCTION

Systems operating through the integration of numerous complex processes, such as logistics and supply chain management, frequently encounter managerial challenges (Gunasekaran & Ngai, 2004). Measurement and evaluation errors, miscounts, control issues, and operational failures may arise due to human error. Analog systems can result in data loss and record inconsistencies, while real-time data tracking and process monitoring remain limited. The need to address these challenges amidst increasing demand and high customer expectations, while maintaining rapid operational processes, has driven companies toward digitalization.

In today's business environment, digitalization has become one of the most critical tools for firms to ensure survival and gain a competitive advantage. Particularly in complex and multidimensional sectors such as logistics and supply chain management, digitalization offers significant benefits, including process optimization, cost reduction, and faster responses to customer demands (Wang, 2022; Preindl, 2020). Rapid advancements in digital technologies, including data analytics, artificial intelligence (AI), the Internet of Things (IoT), and cloud computing, enable firms to enhance operational efficiency and adapt more flexibly to market demands (Helmke, 2022).

As a result of these technological advancements, digitalization has emerged as a transformative force in logistics and supply chain management. New technologies offer significant benefits such as operational efficiency, cost reduction, real-time decision-making, enhanced customer satisfaction and etc. However, companies adopt digitalization for various strategic, operational, and financial motivations, which shape their digital transformation strategies.

This study aims to identify the motivations driving digitalization in logistics and supply chain processes. To achieve this objective, digitalization motivations were first determined through a literature review. A survey was then conducted with 230 professionals working in the sector, where the digitalization motivations identified in the literature review were assessed using a Likert scale. The collected data were analyzed using ranking-based data analysis and descriptive statistics. The findings reveal which factors drive digitalization and which elements firms prioritize in their digital transformation strategies.

In the final phase of the study, the Kruskal-Wallis Test, a non-parametric one-way variance analysis, was applied to examine whether there was a significant difference in ranking scores among different logistics sub-sectors (e.g., warehousing, transportation, retail logistics, production logistics, and specialized logistics services). The results supported the Null Hypothesis (H_0), indicating that there was no statistically significant difference in digitalization motivation rankings across sub-

sectors. Understanding these motivations provides valuable insights for businesses, policymakers, and researchers in shaping future digital transformation strategies.

2. METHODS

The study adopts a mixed-method approach, combining a systematic literature review and empirical data collection through surveys. The research was conducted in three phases:

Literature Review: A systematic literature review was performed using academic databases such as Web of Science, Scopus, and Google Scholar to identify key digitalization motivations in logistics and supply chain management.

Survey Data Collection: A structured survey was distributed to 230 professionals from various logistics sub-sectors, including warehousing, transportation, retail logistics, production logistics, and specialized logistics services. Respondents ranked 16 digitalization motivations based on their perceived importance.

Data Analysis: The collected data were analyzed using ranking-based descriptive statistics and the Kruskal-Wallis Test to assess whether sub-sector differences influenced motivation rankings.

3. RESULTS

The analysis revealed that companies prioritize digitalization primarily for operational efficiency and financial benefits. The ranking based on average scores, from the most important to the least important, is as follows (The numbers indicate the calculated average rank scores.):

- Enhancing Efficiency/Productivity; 1.396
- Cost Reduction/Profitability Increase; 2.270
- Gaining Competitive Advantage; 3.004
- Rapid Response to Customer Needs; 3.717
- Ensuring Flexibility and Adaptability; 4.613
- Data Sustainability; 10.670
- Increasing Market Entry Speed; 10.813
- Enhancing Coordination and Control; 10.917
- Innovation; 10.943
- Optimizing the Decision-Making Process; 10.970
- Advanced Data Analytics and Predictive Capabilities; 11.052
- Customer Loyalty and Acquisition; 11.057
- Environmental and Social Responsibility; 11.135
- Access to New Markets; 11.143
- Creating Differentiation; 11.178
- Generating New Revenue Opportunities; 11.178

Motivations such as creating new revenue opportunities, accessing new markets, and environmental and social responsibility received lower rankings, indicating that companies are more focused on short-term operational and financial gains rather than long-term strategic and sustainability goals.

The Kruskal-Wallis Test results showed no statistically significant differences in motivation rankings across different logistics sub-sectors ($p > 0.05$). This suggests that digital transformation drivers are largely uniform across the industry. However, accessing new markets and innovation-driven transformation displayed slightly higher variance, implying that sub-sectors with a strong growth or innovation focus may prioritize these factors differently.

4. DISCUSSION

The findings align with previous studies emphasizing digitalization's role in optimizing logistics processes and cost reduction. The dominance of efficiency, cost savings, and competitive advantage motivations is consistent with industry trends where companies seek immediate and measurable returns from digital investments.

However, the low ranking of sustainability-driven digitalization contradicts emerging global trends advocating for green logistics and circular economy initiatives. This indicates that many logistics firms still perceive sustainability as a secondary concern rather than a primary driver of digital investment.

Moreover, while new market expansion and innovation were not top priorities, their relative importance in specific sub-sectors suggests that firms engaged in international trade or technology-intensive logistics may have a different perspective on digital transformation.

CONCLUSION

This study highlights the key motivations driving digital transformation in logistics and supply chain management. The results confirm that firms prioritize efficiency, cost reduction, and competitiveness, while sustainability and long-term market expansion remain secondary concerns.

The findings offer critical insights for industry stakeholders. Companies should balance short-term operational gains with long-term strategic benefits such as innovation and market expansion. Additionally, policymakers and industry leaders must encourage businesses to integrate sustainability into their digital strategies to align with evolving global trends.

Future research should explore the impact of digitalization on long-term competitiveness and examine how sustainability concerns can be better integrated into digital transformation strategies in logistics.

KAYNAKÇA

Akandere, G. (2021). Dijitalleşme Düzeyi ve Yeşil Lojistik Uygulamaların Lojistik Performansa Etkisi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *11*(4), 1979-2000.

Akgün Eroğlu, H. (2025). *Müşteri ve bilgi sistemleri tabanlı lojistik yeteneklerin işletme performansına etkisi: İstanbul'da faaliyet gösteren lojistik işletmeleri üzerine bir uygulama* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.

Al-Ababneh, H. A., Dalbouh, M. A. A., Alrhaimi, S. A., Siam, I. M., & Ibragimkhalilova, T. (2023). Digitalization, Innovation and Marketing in Logistics. *Acta Logistica*, 10(4), 615-624.

Attaran, M. (2020). Digital Technology Enablers and Their Implications for Supply Chain Management. *Supply Chain Forum: An International Journal,* Vol. 21, No. 3, pp. 158-172.

Ballot, E., Lafkihi, M., & Pan, S. (2024). Contribution of Digitalization To Reducing The Environmental Footprint of Freight Transportation: Challenges and Levers. *Environmentally Responsible Supply Chains in an Era of Digital Transformation*, pp. 206-217. Edward Elgar Publishing.

Bayarçelik, E. B., & Bumin Doyduk, H. B. (2020). Digitalization of Business Logistics Activities and Future Directions. *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems: Transformational Design and Future of Global Business*, 201-238.

Bentyn, Z. (2023). The Digitalization of International Logistics Tools. *Multidimensional and Strategic Outlook in Digital Business Transformation: Human Resource and Management Recommendations for Performance Improvement*, pp. 151-163. Cham: Springer International Publishing.

Berkers, H. A., Rispens, S., & Le Blanc, P. M. (2023). The role of Robotization in Work Design: A comparative Case Study Among Logistic Warehouses. *The International Journal of Human Resource Management,* 34(9), 1852-1875.

Borgi, T., Zoghlami, N., & Abed, M. (2017, January). Big Data for Transport and Logistics: A review. In 2017 International Conference on Advanced Systems and Electric Technologies (IC_ASET) (pp. 44-49). IEEE.

Burinskienė, A., & Daškevič, D. (2024). Digitalization in Logistics for Competitive Excellence: Case Study of Estonia. *Tehnički glasnik*, 18(3), 486-496.

Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2019). Technology selection for logistics and supply chain management by the extended intuitionistic fuzzy TOPSIS. In *2019 3rd International Conference on Data Science and Business Analytics (ICDSBA)* (pp. 129-134). IEEE.

Çoruh, Y. (2025). Gıda Güvenliğinde İşletme Yönetimi: Strateji, Risk ve Tedarik Zinciri Yaklaşımları. *Uluslararası Sosyal Bilimlerde Mükemmellik Arayışı Dergisi*, (Advanced Online Publication), 2-15.

Eğilmez, G. (2024). Sürdürülebilir Akıllı Lojistik. *Duvar Yayınları*.

Gattorna, J., Day, A., & Hargreaves, J. (1991). Effective Logistics Management. *Logistics Information Management*, 4(2), 2-86.

Graham, G., & Hardaker, G. (2000). Supply-chain Management Across the Internet. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. (2004*)*. Information Systems in Supply Chain Integration and Management. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 269-295.

Helmke, B. (2022). Digitalization in Logistics. *Project Management in Logistics and Supply Chain Management: Practical Guide With Examples From Industry, Trade and Services* (pp. 179-201). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Irmak, E. (2023). Uluslararası Ticarette Kullanılan Akreditif Ödeme Yönteminde Blokzincir Teknolojisi ve Akıllı Sözleşmeler. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 11(2), 87-102.

Karabay, H. (2024). Lojistik ve Tedarik Zincirinde Dijital Dönüşüm. *Güncel Uluslararası Ticaret Uygulamaları* (s. 81–100). Özgür Yayınları.

Kasych, A., Cherniavska, O., Bondarenko, S., Ievseitseva, O., & Glukhova, V. (2022, October). Industry 4.0 Technologies in Ensuring Environmental Friendliness of Production and Product Quality. In 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES) (pp. 1-6). IEEE.

Kayalik, A., & Akdoğan, A. A. (2024). Küçük ve Orta Ölçekli İmalat İşletmelerinde Dijitalleşme ve Performans İlişkisi: İnovasyon Yeteneğinin Rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(Özel Sayı: Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Sosyal Bilimlerde Yansımaları), 1715-1752.

Kayikci, Y. (2018). Sustainability İmpact of Digitization in Logistics. *Procedia Manufacturing*, 21, 782-789.

Kersten, W., Blecker, T., & Ringle, C. M. (2017). Digitalization in supply chain management and logistics: smart and digital solutions for an industry 4.0 environment. Berlin: epubli GmbH.

Kılıç, G. B., & Kurgun, A. (2025). Dijital Dönüşüm Stratejilerinin Döngüsel Ekonomi Uygulamalarına Etkisi. *Journal of Business in The Digital Age*, *8*(1), 87-105.

Kumar, G. S., & Shirisha, P. (2014). Transportation The Key Player in Logistics Management. *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, 3(1), 14-20.

Lancioni, R. A., Smith, M. F., & Oliva, T. A. (2000). The Role of The Internet in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 45-56.

Lee, H. L., & Whang, S. (2004). E-business and Supply Chain Integration. *The practice of supply chain management: Where theory and application converge* (pp. 123-138). Springer, Boston, MA.

McKight, P. E., & Najab, J. (2010). Kruskal-wallis Test. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1-1.

Nagurney A, 2006, Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits, *Edward Elgar Publishing*, ISBN 1-84542-916-8.

Nagy, G., Tóth, Á. B., Illés, B., & Varga, A. K. (2023). The Impact Of Increasing Digitalization on The Logistics Sector and Logistics Services Providers. *Multidiszciplináris Tudományok*, 13(4).

Özdağoğlu, A., & Bahar, S. (2022). Logistics 4.0 and smart supply chain management. In *Industry 4.0 and Global Businesses* (pp. 163-183). Emerald Publishing Limited.

Pozniak, O. V., & Yurchenko, K. M. (2024). Adaptation of a Logistics Company's Business Model in The Era of Digitalization. *Electronic Scientific and Practical Publication in Economic Sciences*.

Preindl, R., Nikolopoulos, K., & Litsiou, K. (2020). Transformation Strategies for The Supply Chain: The Impact of Industry 4.0 And Digital Transformation. *Supply Chain Forum: An International Journal* (Vol. 21, No. 1, pp. 26-34). Taylor & Francis.

Rodchenko, V. B. (2023). Digital technologies in logistics and supply chain management. *FACTA UNIVERSITATIS-Economics and Organization*, 20(3), 191-203.

Rogers, H., Baricz, N., & Pawar, K. S. (2016). 3D Printing Services: Classification, Supply Chain Implications And Research Agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.

Sampurna, P. A., & Miranti, T. (2022). The Effect of Service Quality, Banking Digitalization, And Customer Relationship Management (CRM) on Customer Loyalty. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, Dan Entrepreneurship,* 12(1), 303-315.

Sarker, D. (2023). Achieving Digital Transformation Success: Interplay of Performance, Business Models and Digital Twins in Supply Chain Management (Master's thesis, NTNU).

SCC-Supply Chain Council, (2008). Supply Chain Operations Reference Model, *Overview of SCOR model version 9.0,* Washington DC & Amsterdam, 1-24.

Serdyukova, L. O., Bashirzade, R. R. K., & Pakhomova, A. V. (2020). Digital Platforms for Development of Innovative Transport Logistic Systems. *π-Economy*, 13(2), 64-78.

Shao, X. F., Liu, W., Li, Y., Chaudhry, H. R., & Yue, X. G. (2021). Multistage Implementation Framework for Smart Supply Chain Management Under Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120354.

Shree, M. V., Dhinakaran, V., Rajkumar, V., Ram, P. B., Vijayakumar, M. D., & Sathish, T. (2020). Effect of 3D Printing on Supply Chain Management. *Materials Today: Proceedings*, 21, 958-963.

Smerichevska, S. V., Prodanova, L., & Yakushev, O. (2024). Digitization of Logistics and Supply Chain Management. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*, 26, 113-123.

Tan, B. Q., Wang, F., Liu, J., Kang, K., & Costa, F. (2020). A Blockchain-Based Framework for Green Logistics in Supply Chains. *Sustainability,* 12(11), 4656. https://doi.org/10.3390/su12114656

Tanış, Z. S. (2024). Dijital Dönüşüm ve İnsan Kaynakları Yönetimi: Uluslararası Yazının Bibliyometrik Analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(Özel Sayı: Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Sosyal Bilimlerde Yansımaları), 1450-1471

Tanyaş, M. (2008). Lojistik Yönetimi. Lecture Notes, Okan University, İstanbul.

Tiwari, M. K., Bidanda, B., Geunes, J., Fernandes, K., & Dolgui, A. (2024). Supply Chain Digitisation and Management. *International Journal of Production Research*, 62(8), 2918-2926.

Valsamidis, S. I. (2020). The Key Drivers for the Digitalization of the Supply Chain. *International Journal of Operations Research and Information Systems* (IJORIS), 11(3), 1-18.

Vural, S. (2024). Dijitalleşmenin İş Performansı Üzerindeki Belirleyiciliği: Hava Taşımacılığı Sektörü Örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(Özel Sayı: Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Sosyal Bilimlerde Yansımaları), 1367-1391.

Wang, S. (2022). My Humble Opinion on Digital Logistics Theory. In International Conference on Fuzzy Information & Engineering (pp. 268-278). Singapore: Springer Nature Singapore.

Woschank, M., Kaiblinger, A., & Miklautsch, P. (2021, March). Digitalization in industrial logistics: Contemporary evidence and future directions. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Singapore.

Wyciślak, S. (2017). Implications of Digitalization for Value Chains. *International Entrepreneurship Review*, 3(2), 37.

KATKI ORANI / *CONTRIBUTION RATE*	**AÇIKLAMA / *EXPLANATION***	**KATKIDA BULUNANLAR / *CONTRIBUTORS***
Fikir veya Kavram / *Idea or Notion*	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak / *Form the research hypothesis or idea*	İlknur YARDIMCI COŞKUN
Tasarım / *Design*	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / *Designing method, scale and pattern*	İlknur YARDIMCI COŞKUN
Veri Toplama ve İşleme / *Data Collecting and Processing*	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / *Collecting, organizing and reporting data*	İlknur YARDIMCI COŞKUN
Tartışma ve Yorum / *Discussion and Interpretation*	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / *Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings*	İlknur YARDIMCI COŞKUN
Literatür Taraması / *Literature Review*	Çalışma için gerekli literatürü taramak / *Review the literature required for the study*	İlknur YARDIMCI COŞKUN