

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI**



**KENTSEL LOJİSTİK ÇERÇEVESİNDE PUDO NOKTALARININ  
İNCELENMESİ: DİYARBAKIR İLİNDE BİR ALAN ÇALIŞMASI**

**Bülent BİNGÖL**

**YÜKSEK LİSANS**

**GAZİANTEP - 2024**



## LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı Uluslararası Ticaret ve Lojistik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Bülent Bingöl** tarafından hazırlanan “Kentsel Lojistik Çerçevesinde PUDO Noktalarının İncelenmesi: Diyarbakır İlinde Bir Alan Çalışması” başlıklı tez, **03/01/2024** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
<b>Tez Danışmanı</b>	Doç. Dr. İbrahim Akben	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
<b>Jüri Başkanı</b>	Prof. Dr. Hanifi Murat Mutlu	Gaziantep Üniversitesi	
<b>Jüri Üyesi</b>	Doç. Dr. Fatma Gül Bilginer Özsaatçi	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	

**Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.**

Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ  
Enstitü Müdürü

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## **DECLARATION PAGE**

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Bülent BİNGÖL

03.01.2024

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI**

**KENTSEL LOJİSTİK ÇERÇEVESİNDE PUDO NOKTALARININ**  
**İNCELENMESİ: DİYARBAKIR İLİNDE BİR ALAN ÇALIŞMASI**

**Bülent BİNGÖL**

**YÜKSEK LİSANS**

**Danışman**  
**Doç. Dr. İbrahim AKBEN**

**ÖZET**

Bu tez, ülkemizde "Gel-Al Noktası" olarak bilinen PUDO (Pick Up Drop Off) noktalarının kentsel lojistik süreçlerine ve bu sistemlerin işletmeler ile müşteriler üzerindeki etkilerine odaklanır. Araştırma, Gel-Al Noktalarının işleyişi, erişilebilirliği ve sürdürülebilirlik açısından sağladığı avantajları ve karşılaşılan zorlukları derinlemesine analiz eder. Çalışma, 22 işletmeci ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler üzerine kurulmuş olup, 6 sorudan oluşmaktadır. Bu görüşmeler Gel-Al Noktalarının işletme performansı ve kentsel lojistik süreçlerine olan etkilerini detaylı bir şekilde değerlendirmektedir.

Çalışmanın sonuçları, Gel-Al Noktalarının şehir içi trafik yoğunluğunu azaltmada ve kurye güzergahlarını optimize etmede önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. İşletmelerin performansı üzerinde olumlu etkileri gözlemlenmiş, müşteri erişimi ve deneyimi üzerindeki iyileştirmeler belirlenmiştir. Ayrıca, bu noktaların çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumlu etkileri olduğu ve karbon emisyonlarını azaltma potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiştir.

Gel-Al Noktaları, kentsel lojistik süreçlerinde stratejik bir öneme sahip olarak değerlendirilmekte ve bu sistemlerin etkin kullanımı, şehir içi lojistik ve çevre politikalarının geliştirilmesine katkıda bulunabileceği sonucuna varılmaktadır. Bu çalışma, Gel-Al Noktalarının kentsel lojistik alanında yenilikçi bir yaklaşım olduğunu ve şehir planlaması ile ulaşım stratejilerinde önemli bir rol oynayabileceğini vurgulamaktadır. Araştırma, akademik literatüre önemli katkılar sunmakta ve yerel yönetimler, lojistik sektörü ve işletmeler için değerli içgörüler sağlayarak bu alanda daha fazla araştırma ve politika geliştirilmesi için bir temel oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Gel-Al Noktaları, PUDO, Kentsel Lojistik, Diyarbakır

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY  
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE  
DEPARTMENT of INTERNATIONAL TRADE AND LOGISTICS**

**EXAMINATION OF PUDO POINTS: A FIELD STUDY IN  
DİYARBAKIR PROVINCE**

**Bülent BİNGÖL**

**MASTER THESIS**

**Advisor**

**Assoc. Prof. Dr. İbrahim AKBEN**

**ABSTRACT**

This thesis focuses on the urban logistics processes of PUDO (Pick Up Drop Off) points, known as "Gel-Al Points" in Turkey, and the impact of these systems on businesses and customers. The research analyses in depth the advantages and challenges of PUDOs in terms of operation, accessibility and sustainability. The study is based on face-to-face interviews with 22 operators and consists of 6 questions. These interviews provide a detailed assessment of the impact of PUDO Points on business performance and urban logistics processes.

The results of the study show that PUDO Points play an important role in reducing urban traffic congestion and optimising courier routes. Positive impacts on business performance were observed and improvements in customer access and experience were identified. They have also been found to have positive impacts on environmental sustainability and have the potential to reduce carbon emissions.

PUDO Points are considered to be of strategic importance in urban logistics processes and it is concluded that the effective use of these systems can contribute to the development of urban logistics and environmental policies. This study emphasises that PUDO Points are an innovative approach in urban logistics and can play an important role in urban planning and transport strategies. The research makes significant contributions to the academic literature and provides valuable insights for local governments, the logistics sector and businesses, providing a basis for further research and policy development in this field.

**Keywords:** PUDO Points, Urban Logistics, Diyarbakır

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, Diyarbakır'daki Gel-AI noktalarının kentsel lojistik süreçlerine ve işletme performanslarına olan etkilerini incelemektedir. Bu süreçte, nitel araştırma yöntemleri ve yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak, Gel-AI sistemlerinin işletmelere ve kentsel lojistik süreçlerine olan etkileri derinlemesine incelenmiştir. Araştırma, bu alandaki literatüre önemli bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Yüksek lisans tez sürecinde beni her zaman sabırla yönlendiren, her adımda fikirlerini ve bilgisini benimle paylaşan, değerli katkılarıyla çalışmalarımın ilerlemesine yardımcı olan ve bu zorlu süreçte beni sürekli motive eden, saygıdeğer hocam Doç. Dr. İbrahim AKBEN'e içten teşekkürlerimi sunarım. Her bir tavsiyeniz, sürecin ilerlemesi ve tezimin şekillenmesi adına büyük bir ilham kaynağı oldu. Yüksek lisans sürecinde bana sunduğunuz fırsatlar ve katkılar, benim için çok değerli ve anlamlıdır.

Bilim yolunda ilerlerken öğrendiğim en önemli derslerden biri, başarının tek başına elde edilemeyeceği ve birçok insanın katkıları olmadan bu başarının mümkün olmadığını. Bu süreçte her zaman yanımda olan sevgili eşim Tuba ve kızım Zeynep'e çok teşekkür ederim.

Özellikle belirtmek isterim ki bu çalışma, depremde yitip giden bütün canların anısına sınıf arkadaşım Cihan İkbâl Eroğlu'nun hatırasına ithaf edilmiştir.

Bülent BİNGÖL  
Gaziantep - 2023

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
TABLolar LİSTESİ .....	x
KISALTMALAR LİSTESİ .....	xi
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Amacı .....	2
1.2. Araştırmanın Önemi .....	2
1.3. Araştırma Varsayımları .....	3
1.4. Araştırmanın Yöntemi .....	4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	4
<b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. E-Ticarete Genel Bakış .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. E-Ticaretin Tanımı.....	6
2.1.2. E-Ticaretin Tarihçesi .....	8
2.1.3. E-Ticaretin Türleri .....	9
2.1.3.1. B2C (Business-to-Consumer) .....	9
2.1.3.2. B2B (Business-to-Business) .....	9
2.1.3.3. C2C (Consumer-to-Consumer) .....	9
2.1.3.4. C2B (Consumer-to-Business) .....	10
2.1.4. E-Ticaret Süreçleri .....	10
2.1.5. E-Ticaret Lojistiği.....	11
2.1.5.1. Depolama ve Envanter Yönetimi .....	11
2.1.5.2. İşleme ve Yerine Getirme .....	11
2.1.5.3. İadeler ve Ters Lojistik .....	11
<b>2.2. Kentsel Lojistik.....</b>	<b>12</b>
2.2.1. Kentsel Lojistiği Tanımı .....	12
2.2.1.1. Kentsel Lojistiğin Tarihçesi .....	14
2.2.1.2. Türkiye’de Kentsel Lojistiğin Tarihçesi .....	15
2.2.1.2.1. 20. Yüzyılın Başları- Sanayi Devriminin Etkisi .....	15
2.2.1.2.2. Hızlı Şehirleşme ve Etkileri .....	15
2.2.1.2.3. Özelleştirmeler ve Globalleşme .....	15
2.2.2. E-Ticaretin Kentsel Lojistik Süreçlerindeki Rolü .....	16
2.2.2.1. E-Ticaretin Yükselişi: Kentsel Lojistiği Yeniden Şekillendiren Dinamikler.....	16
2.2.2.2. E-Ticaretin Kentsel Lojistik Üzerindeki Etkileri .....	17

<b>2.3. Son Km Lojistiği ve Alternatif Teslimat Yöntemleri .....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Son Km Lojistik Süreçleri .....	20
2.3.2. Son Km Lojistiği Karşılama .....	21
2.3.3. Son Km Lojistiği Taşıma .....	21
2.3.4. Son Km Lojistiği Teslimat .....	21
2.3.5. Son Km Lojistiği Teslimat Modellerinin Yönetmelik Çerçevesi.....	22
2.3.6. Son Km Teslimatta Alternatif Teslimat Yöntemleri .....	23
2.3.6.1. PUDO Noktaları (Gel-Al Noktaları).....	24
2.3.6.2. Kargo Otomatları .....	26
2.3.6.3. Drone ile Teslimat.....	29
2.3.6.4. Akıllı Ev Posta Kutuları.....	30
2.3.6.5. Akıllı İnsansız Mobil Araçlar (Otonom Araçlar).....	31
2.3.6.6. Bisikletli Teslimat .....	33
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>35</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	35
3.2. Evren ve Örneklem .....	35
3.3. Veri Toplama Araçları.....	36
3.4. Veri Toplama Süreci.....	37
3.5. Verilerin Analizi .....	37
3.6. Geçerlilik ve Güvenilirlik .....	38
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>40</b>
4.1. PUDO Sisteminin İşletmelere ve İşletme Sahiplerine Faydalar.....	41
4.2. PUDO İşletmecileri için Dezavantajlar ve Yönetimi .....	44
4.3. Teslimatlarda Karşılaşılan Problemler ve Nedenleri.....	47
4.4. Şehir İçi Lojistik Süreçlerine Etkisi .....	49
4.5. Kentsel Lojistik, Şehir Trafığı, Erişilebilirlik ve İşlevsellik Üzerine Etkiler.....	52
4.6. PUDO Noktalarının Verimliliğini Arttırmaya Yönelik Eylemler .....	54
<b>5. TARIŞMA .....</b>	<b>57</b>
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>60</b>
6.1. Sonuçlar .....	60
6.2. Öneriler .....	61
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>63</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>69</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>70</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. E-Ticaret Süreçleri .....	10
Şekil 2. Son KM Lojistiği.....	20
Şekil 3. Kargo Otomatları.....	29
Şekil 4. Drone Teslimatı.....	30
Şekil 5. Akıllı Ev Posta Kutuları .....	31
Şekil 6. Otonom Teslimat Aracı .....	33
Şekil 7. Bisikletli Kurye Teslimatı .....	34
Şekil 8. PUDO noktalarına ilişkin işletmeci görüşleri .....	41
Şekil 9. PUDO Noktası Olmanın Avantajları.....	42
Şekil 10. PUDO Noktalarının Dezavantajları.....	44
Şekil 11. Teslimatlarda Karşılaşılan Problemler ve Nedenleri.....	47
Şekil 12. Şehir İçi Lojistik Süreçlerine Etkisi .....	50
Şekil 13. Şehir Trafığı, Erişilebilirlik ve İşlevsellik Üzerindeki Etkiler .....	52
Şekil 14. PUDO Noktalarının Verimliliğini Arttırmaya Yönelik Eylemler .....	54

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Kentsel Lojistik Amaçları .....	13
Tablo 2. Diyarbakır İlçelerine Göre PUDO İşletmelerinin Dağılımı .....	36
Tablo 3. Diyarbakır PUDO İşletmelerinin Sektörel Dağılımı .....	36



## KISALTMALAR LİSTESİ

**AI** : Artificial Intelligence (Yapay Zeka)

**B2B** : Business-to-Business

**B2C** : Business-to-Consumer

**C2C** : Consumer-to-Consumer

**CO2** : Carbon Dioxide (Karbon Dioksit)

**GHG** : Greenhouse Gases (Sera Gazları)

**GEL-AL NOKTASI** : Sipariş Teslim Yeri

**ITO** : İstanbul Ticaret Odası

**OECD** : İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı

**PUDO** : Pick Up Drop Off

**UAV** : Unmanned Aerial Vehicle (İnsansız Hava Araçları, Drone)

**LIST MILE** : Son Km Teslimatı

# 1. GİRİŞ

İnternet üzerinden yapılan alışveriş, geleneksel alışverişlere kıyasla tüketicilere önemli avantajlar sunmaktadır. Trafik sıkışıklığı, yoğunluk, sınırlı zaman ve park sorunları gibi gündelik zorluklar, tüketicilerin e-ticaret platformlarına yönelmelerine neden olmaktadır (Suki, Ramayah & Norazah, 2008). Son on yılda e-ticaret alanında kaydedilen önemli gelişmeler ve COVID-19 pandemisi sürecinde yaşanan tedarik zinciri aksamaları, e-ticaretin kullanımını genişleterek günlük yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline getirmiştir. Fiziksel mağazaların giderek sanal mağazaların lehine alan kaybetmesi, Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere ülkemizde de artış göstermektedir. ETBİS (2023) verilerine göre, Türkiye'deki e-ticaret sektörünün hacmi, bir önceki yıla kıyasla %109 oranında artarak 800,7 milyar Türk lirasına ulaşmıştır.

E-ticaretin bu denli artış göstermesi, kargo dağıtım operasyonlarında yoğun stres ve ciddi bir yoğunluk meydana getirmiştir (Mangiaracina, Perego, Perotti, & Tumino, 2019). Tüketiciler, satın aldıkları ürünlerin en kısa zamanda kendilerine ulaşmasını talep etmektedirler. Büyük şehirlerde, özellikle kargoyu teslim almak, iş saatleri ve kargo şubelerinin çalışma saatleri nedeniyle zorluklar yaratmaktadır (Durmuş, 2023). Kargo dağıtım hizmetlerinde en maliyetli süreç, son kilometre teslimatıdır (Devari, Nikolaev, 2017). Bu bağlamda, kargo şirketleri, müşterilerin kendi kargolarını alabilecekleri PUDO noktalarını pazara sunarak, teslimat sürecini yenilikçi bir şekilde çözmeyi hedeflemektedir (Paker, 2021).

Bu tez çalışması, Diyarbakır ilinde belirlenen PUDO noktalarının kullanımını, erişilebilirliğini, operasyonel verimliliğini ve sürdürülebilirliğini değerlendirmektedir. Aynı zamanda, bu noktaların esnaflar, tüketiciler ve genel kentsel yapı üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma metodolojisi, esnaflara yönelik detaylı bir yüz yüze görüşme yöntemi ve bu çalışma verilerinin nitel veri analizi yöntemleriyle analizini içermektedir. Bu analiz, PUDO sistemlerinin Diyarbakır şehrindeki etkilerini, işletmeler ve müşteriler için sunduğu yararları ve karşılaşılan zorlukları ortaya koyacaktır. Bu tez, PUDO noktalarının kentsel lojistikteki rolünü ve potansiyelini vurgulayarak, akademik literatüre önemli katkılarda bulunmayı ve yerel yönetimler, lojistik sektörü temsilcileri ve esnaflar için değerli içgörüler sağlamayı hedeflemektedir.

## **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu tezin amacı, Diyarbakır ilindeki Gel-Al Noktaları olarak bilinen PUDO (Pick Up Drop Off) noktalarının kentsel lojistik süreçlerine ve bu sistemlerin işletme performansı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektir. Araştırma, Gel-Al Noktalarının kentsel lojistik süreçlerindeki işlevselliğini ve stratejik önemini belirlemeyi, noktaların şehir içi trafik akışı ve kurye güzergahlarının optimizasyonu üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, işletme performansı üzerindeki etkileri analiz etmek, Gel-Al Noktalarının işletmelere sağladığı potansiyel avantajları ve karşılaşılan zorlukları incelemeyi amaçlamaktadır.

Tez, aynı zamanda Gel-Al Noktalarının çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki potansiyel etkilerini, özellikle karbon emisyonlarının azaltılması ve şehir içi hava kalitesinin iyileştirilmesi açısından araştırmakta ve bu konuları derinlemesine incelemektedir.

Bu amaçlara ulaşmak için, tez Diyarbakır'daki işletmecilerle yapılan yüz yüze görüşmeleri temel alarak, Gel-Al Noktalarının kentsel lojistikteki rolünü ve etkilerini derinlemesine analiz edecektir. Araştırma, nitel bir metodoloji kullanarak, bu sistemlerin işletme performansı üzerindeki etkilerini anlamak ve kentsel lojistik süreçlerindeki stratejik önemini vurgulamayı hedeflemektedir.

## **1.2. Araştırmanın Önemi**

Bu araştırma, kentsel lojistik alanında önemli bir katkı sunarak, Gel-Al Noktaları sistemlerinin şehir içi lojistik süreçlerine ve işletme performanslarına olan etkilerini derinlemesine incelemektedir. Bu çalışma, kentsel nüfusun artması ve ulaşım ihtiyaçlarının çeşitlenmesiyle giderek karmaşıklaşan kentsel lojistik alanında, yenilikçi ve etkin çözümlerin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Gel-Al Noktaları, bu yenilikçi çözümlerin öncüsü olarak, kentsel lojistik süreçlerinin etkinliğini ve sürdürülebilirliğini artırmada potansiyel bir rol oynamaktadır.

Araştırma, Gel-Al Noktalarının şehir içi trafik akışı, kurye güzergah optimizasyonu, karbon emisyonlarının azaltılması ve genel çevresel sürdürülebilirlik gibi konularda nasıl önemli katkılar sağlayabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, tez kentsel lojistik süreçlerinde bu noktaların stratejik önemini vurgulayarak,

mevcut literatüre önemli bir katkı sağlamakta ve şehir planlaması, ulaşım stratejileri ve çevre politikaları üzerinde etkili olabilecek stratejik öneriler sunmaktadır.

Bu çalışma, yerel yönetimler, lojistik sektörü temsilcileri ve işletmeler için Gel-Al Noktalarının kullanımı ve yönetimi konusunda pratik uygulamalar ve stratejik karar alma süreçleri açısından değerli içgörüler sunmaktadır. Bu sistemlerin etkin kullanımı, şehir içi lojistikte operasyonel verimliliği ve yaşam kalitesini artırma potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla, bu araştırma, kentsel lojistik alanındaki akademik çalışmalar için önemli bir referans noktası oluşturmakta ve gelecekteki araştırmalar için yön gösterici niteliktedir. Araştırmanın bulguları, kentsel lojistik süreçlerinin iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması yolunda stratejik önem taşımaktadır. Bu nedenle, çalışma kentsel lojistik alanındaki anlayışı genişletmek ve bu alandaki politika yapıcılarına rehberlik etmek için değerli bir kaynak olarak kabul edilmektedir.

### **1.3. Araştırma Varsayımları**

Bu araştırmanın varsayımları, Diyarbakır'daki Gel-Al noktalarının kentsel lojistik sistemlerine etkilerini incelemek üzere belirli temel önermelere dayanmaktadır. Araştırma, Gel-Al noktalarının kentsel lojistik süreçlerinde önemli bir işlev gördüğünü ve bu süreçlere katkıda bulunduğunu varsayar. Bu katkının, şehir içi trafik yoğunluğunun azaltılması, teslimat süreçlerinin hızlandırılması ve genel lojistik verimliliğinin artırılması şeklinde olabileceği düşünülmektedir.

Ayrıca, esnafın Gel-Al noktalarıyla etkileşiminin, işletme performansları ve müşteri memnuniyeti üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğu varsayılmaktadır. Bu etkileşim, esnafın bu sistemlere adaptasyonu, sağladığı avantajlar ve potansiyel dezavantajlar olarak ifade edilir.

Çevresel sürdürülebilirlik bağlamında, Gel-Al noktalarının kullanımının, karbon emisyonlarının azaltılması ve daha yeşil lojistik uygulamalarının teşvik edilmesi yoluyla çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağladığı varsayılmaktadır.

Diyarbakır'ın bölgesel özellikleri ve kentsel dinamiklerinin Gel-Al noktalarının işlevselliği ve etkileri üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Bölgesel ekonomik yapı, nüfus yoğunluğu ve trafik düzenlemeleri gibi faktörlerin, Gel-Al sistemlerinin başarısı üzerinde belirleyici rol oynadığı varsayılmaktadır.

Son olarak, veri toplama ve analiz süreçlerinin güvenilir ve geçerli veriler sağlayacağı varsayılmaktadır. Yüz yüze görüşmeler ve nitel veri analizi yöntemlerinin,

araştırma sorularını yanıtlamak için doğru ve metodolojik olarak sağlam veriler üreteceği düşünülmektedir. Bu varsayımlar, araştırmanın kapsamını, yönünü ve analizini şekillendiren temel unsurlar olarak kabul edilmekte ve sonuçların yorumlanmasında dikkate alınmalıdır.

#### **1.4. Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırmanın yöntemi, Diyarbakır'daki Gel-AI noktalarının işletmecilik deneyimleri üzerine yoğunlaşarak, bir nitel içerik veri analizine dayanmaktadır. Araştırma, işletmecilerle yapılacak olan yüz yüze görüşmeleri ve bu görüşmeler sırasında sorulacak soruları esas alacaktır. Görüşmeler, Gel-AI noktalarının işletmeler üzerindeki etkilerini ve kentsel lojistik süreçlerine olan katkılarını anlamak için tasarlanmıştır.

Araştırma, Diyarbakır ilinde bulunan toplam 22 işletmenin deneyimlerini ve algılarını derinlemesine incelemeyi hedeflemektedir. Bu işletmeler, Gel-AI sistemlerinin işletme performanslarına, müşteri ilişkilerine ve genel kentsel lojistik süreçlerine olan etkilerini ele alacak detaylı bilgiler sağlayacaklardır. Araştırmanın temel odak noktası, Gel-AI sistemlerinin işleyişini ve bu sistemlerin işletmelere sağladığı potansiyel avantajları ve karşılaşılan zorlukları anlamak olacaktır.

Nitel analiz, işletme sahiplerinin Gel-AI sistemlerine nasıl adapte olduklarını, bu sistemlerin işletme performansları ve kentsel lojistik süreçleri üzerindeki etkilerini anlamak için kullanılacaktır. Bu analiz, Gel-AI sistemlerinin kentsel lojistikteki rolünü ve etkilerini daha iyi anlamak için zengin ve ayrıntılı veriler sunmayı amaçlamaktadır.

#### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Katılımcıların sektörel dağılımı sınırlılık oluşturabilir. Eğer katılımcıların seçimi, Gel-AI noktalarının faaliyet gösterdiği çeşitli sektörleri yeterince temsil etmiyorsa, bu durum, araştırma sonuçlarının genel geçerliğini ve kapsamını sınırlayabilir.

Araştırma, Diyarbakır ilindeki 22 Gel-AI noktasına odaklanmaktadır. Bu, bulguların genel geçerliliği ve diğer bölgeler veya şehirler için uygulanabilirliği açısından bir kısıtlama oluşturabilir. Diğer bölgelerdeki Gel-AI sistemlerinin farklı dinamikleri ve koşulları bu çalışma tarafından ele alınmamaktadır.

Görüşme sorularına verilen yanıtlar katılımcıların kişisel görüşlerini ve deneyimlerini yansıtır. Bu, objektif veri toplama ve analiz süreçlerinde sınırlılıklar oluşturabilir.

Bu sınırlılıklar, araştırmanın bulgularını yorumlarken ve sonuçları genel bir bağlamda değerlendirirken göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, gelecekteki araştırmalar için potansiyel iyileştirme alanları olarak da ele alınabilirler.



## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Tezin kavramsal çerçevesi, e-ticaret, e-ticaret lojistiği, alternatif teslimat modelleri, Gel-AI noktaları ve e-ticaretin kentsel lojistik süreçlerine etkileri gibi kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri, mevcut literatüre dayanarak incelemektedir. Bu çerçevede, aşağıdaki konular ve ilgili literatüre atıflar dikkate alınmaktadır.

### 2.1. E-Ticarete Genel Bakış

İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı'nın (OECD) tanımına göre, elektronik ticaret, bireylerin ve kuruluşların ticarî işlemlerini gerçekleştirmek için metin, ses ve görsel gibi dijital verilerin aktarımını kullanmaları sürecidir (Canpolat, 2001).

#### 2.1.1. E-Ticaretin Tanımı

E-ticaret (Elektronik Ticaret), modern teknolojilerin ve internetin hızlı yayılmasıyla birlikte gelişen ve büyük bir öneme sahip olan ticaret modelidir. Geleneksel fiziksel mağaza ziyaretlerine alternatif olarak, işletmelerin ürün ve hizmetlerini elektronik platformlar üzerinden çevrimiçi olarak sunmasına olanak tanır Kılınç, B., & Akın, F. (2021).

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, dünya genelinde siyasal ve ekonomik boyutta kayda değer değişimlere sebep olmuştur. Bu değişimler arasında etki alanı en büyük gelişmelerden biri de iletişim teknolojileri alanında gerçekleşmiştir. Küresel boyutta meydana gelen bu gelişimler, bilgi akışını ivmelendirmiş ve toplumların temel davranış ve yaklaşımlarını da etkilemiştir (Anadolu, 2016:127). Büyük çaplı bu sürecin merkezinde yer alan e-ticaret alanı da değişimlerin kaçınılmaz bir sonucu olarak gelişmiş ve yaygınlaşmıştır.

Elektronik ekonomi, öncelikli olarak elektronik ticaret (e-ticaret) faaliyetlerine dayanmaktadır. E-ticaret, geleneksel ticaretin mal veya hizmet alım-satım süreçlerini dijital ortama taşıyan bir kavram olarak tanımlanır. Bu süreç, bilgisayar ağları aracılığıyla gerçekleşir ve ürünlerin üretimi, tanıtımı, satışı, ödeme işlemleri ve dağıtımını içerir. E-ticaret faaliyetleri, sayısal biçime dönüştürülmüş yazılı metinler, ses ve video içeriklerinin işlenmesi ve iletilmesi gibi işlemleri de kapsar. Ayrıca, e-ticaret;

eğitim, tanıtım, reklam ve kamuoyunu bilgilendirme gibi ticari sonuçlar doğuran veya ticari faaliyetleri destekleyen elektronik ortamda gerçekleştirilen işlemleri de içermektedir. Bu bağlamda, e-ticaret, modern ekonominin temel taşlarından biri olarak kabul edilir ve giderek daha fazla önem kazanmaktadır (İTO, 2006).

Coppel, J. (2000). Elektronik ticareti, en sıkı tanımıyla, açık ağlar üzerinden, özellikle İnternet aracılığıyla, tüketicilere yönelik ticari işlemler ve ödemelerin gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlar. Bu tanımın özü, e-ticaretin temel olarak internet üzerinden iş yapma süreci olduğunu vurgular. Bu, elektronik ticaretin geniş ve çeşitlendirilmiş uygulama alanlarını göz önünde bulundurarak, daha dar bir tanımlama çerçevesinde ele alınmıştır. Bu tanım, elektronik ticaretin dijital ortamlarda nasıl işlediği ve tüketici odaklı yaklaşımını ortaya koymaktadır (Yumuşak vd., 2009). Enerji ve tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın tanımlamasına göre, e-ticaret; mal ve hizmetlerin üretimi, tanıtımı, satışı, sigortalanması, dağıtımını ve ödeme süreçlerinin bilgisayar ağları üzerinden gerçekleştirilmesi olarak tanımlanır. Bu tanım, e-ticaretin, ticari işlemlerin bir kısmının veya tamamının elektronik ortamda gerçekleştirilmesini kapsar ve bu süreç reklam, pazar araştırması, sipariş, ödeme ve teslimat aşamalarını içerir. Bu tanımların genel kabulü, geleneksel ticaretin artık elektronik ortamda ciddi bir rakibi olduğunu göstermektedir. Bu tanım, e-ticaretin sadece online satışları değil, genel ticari süreçlerin dijitalleşmesini de kapsayan geniş bir perspektifi yansıtır (Günsoy, 2017).

Elektronik ticaretin genel bir tanımı olmasa da, çeşitli kuruluşlar tarafından farklı tanımlar öne sürülmüştür. Örneğin, Dünya Ticaret Örgütü (WTO), elektronik ticareti "mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının telekomünikasyon ağları üzerinden yapılması" olarak tanımlar (Akbaba, 2022). Elektronik ticaretin tanımı, online satışları aşarak mal ve hizmetlerin pazarlanması ve dağıtımını gibi süreçleri de kapsayan geniş bir alanı ifade eder. Bu çeşitlilik, e-ticaretin dinamik ve çok yönlü yapısını gösterir. Örneğin, Türkiye Ulusal Enformasyon Alt Yapısı raporuna göre, Ulaştırma Bakanlığı e-ticareti, fiziksel bağlantı veya değiş tokuş ihtiyacı olmadan elektronik iletişim yoluyla gerçekleşen ticari etkinlikler olarak tanımlamıştır. Bunun yanı sıra, OECD'nin 1997 yılındaki tanımında, e-ticaretin sayısallaştırılmış yazılı metin, ses ve görüntünün işlenmesi ve iletilmesine dayanan, bireyler ve kurumlar için önemli tüm ticari işlemleri içerdiğini belirtmiştir. Bu tanımlar, e-ticaretin sadece online alışverişten ibaret olmadığını, daha geniş bir ticari etkileşim ve işlem yelpazesini kapsadığını vurgular (Küçükyılmazlar, 2006).

Elektronik ticaret, iki ana faaliyet türünü kapsar. İlk olarak, dolaylı elektronik ticaret, gerçek malların siparişlerinin elektronik ortamda verilmesini, ancak teslimatının posta hizmetleri veya kargo gibi geleneksel yöntemlerle yapılmasını içerir. İkincisi ise doğrudan elektronik ticaret olarak bilinir; bu türde, fiziksel bir varlığı olmayan sanal mal ve hizmetler (örneğin bilgisayar yazılımları, bilgi hizmetleri, eğlence içerikleri gibi) tamamen elektronik ortamda sipariş edilir, ödenir ve teslim edilir. Bu ayrım, e-ticaretin hem fiziksel hem de dijital ürünler ve hizmetlerle nasıl etkileşime girdiğini gösterir ve bu alandaki çeşitliliği vurgular (Altınok ve Sugözü, 2002).

### **2.1.2. E-Ticaretin Tarihçesi**

E-ticaret internetin hayatımıza girişinden sonra oluşan etkileşimlerden biridir. İnternetin özellikle erişimi bulunan bütün noktalara ulaşılabilirlik ve herkese doğrudan hitap edebilme gibi özellikleri e-ticaret ve mobil ticaret gibi dijitalleşmenin getirdiği yeni uygulamaları ortaya çıkarmış ve işletmelere yeni fırsatlar sunmuştur. Böylelikle ticari saha daha da genişlemiş, rekabet edilen fiziki pazar ortamı küresel sanal pazar ortamına dönüşmüştür (Telli Yamamoto, 2020).

1994 yılında, ilk web siteleri sadece statik ana bilgi sayfaları olarak varlığını sürdürürken, 1995 yılında işletmeler arasında web sitelerine yönelik talepte büyük bir artış gözlemlenmiştir. 1996 yılına gelindiğinde ise, birçok şirket internet üzerinde yer almanın artık bir zorunluluk olduğunu düşünmeye başlamıştır. Bu dönem, internetin ve web sitelerinin iş dünyasında önemli bir yer edinmeye başladığı ve dijital varlık ve görünürlüğün şirketler için kritik bir öneme sahip olduğu bir dönemi temsil eder. Bu süreç, internetin iş dünyası üzerindeki etkisinin hızla arttığını ve dijital dönüşümün temellerinin atıldığını göstermektedir (Altınok ve Sugözü, 2002).

E-ticaretin tarihindeki önemli dönüm noktalarından biri, 1995 yılında güvenli bir online ödeme yöntemiyle Pizza Hut'tan büyük boy pizza satın alınmasıyla gerçekleşmiştir. Bu işlem, bugünkü anlamda e-ticaretin ilk örneği olarak kabul edilir. Aynı yıl, Jeff Bezos tarafından Amazon ve Pierre Omidyar tarafından eBay kurularak e-ticaret sektöründe önemli aktörler haline geldi. Amazon, başlangıçta yalnızca kitap satışı yaparken, Dell.com 1997'ye kadar hızlı bir gelişmeyle milyon dolarlık satışlara ulaşan ilk e-ticaret şirketi oldu (Ozen, 2014:13).

### **2.1.3. E-Ticaretin Türleri**

Akademik literatürde e-ticaret türleri üzerine yapılan araştırmalar, bu ticaret biçiminin ekonomik ve sosyal etkilerini, iş modellerini ve tüketici davranışlarını anlamaya yönelik önemli bilgiler sunmaktadır. Örneğin, B2C e-ticaretin tüketici davranışları üzerindeki etkileri, tüketicilerin online alışveriş tercihlerini ve karar alma süreçlerini anlamada kritik rol oynamaktadır (Weinstock, Leong, & Silva, 2003). Bu tür çalışmalar, e-ticaretin farklı yönlerini anlamak ve bu alanda etkili stratejiler geliştirmek için temel oluşturmaktadır.

#### **2.1.3.1. B2C (Business-to-Consumer)**

B2C e-ticaret, işletmelerin doğrudan tüketiciye ürün ve hizmetler sunmasıdır. Bu türde, çevrimiçi perakende mağazaları ve eğlence siteleri gibi platformlar tüketicilere ürünlerini ve hizmetlerini kolayca sunarlar. Örneğin, Trendyol, Türkiye'nin en büyük B2C e-ticaret platformlarından biridir ve çeşitli ürünleri tüketiciye doğrudan sunarak alışveriş deneyimini kolaylaştırır (Marangoz vd., 2012: 56).

#### **2.1.3.2. B2B (Business-to-Business)**

B2B e-ticaret, işletmelerin diğer işletmelere ürün ve hizmetler sunmasıdır. Toptancılar, üreticiler ve tedarikçiler arasındaki alışverişler bu türde gerçekteşir. Farmazon, örneğin, Türkiye'nin önde gelen eczacılar arasında satış ve takasın yapıldığı bir B2B e-ticaret platformudur ve işletmeler arası alım-satımı kolaylaştırarak ulusal ticareti teşvik eder (Bulut vd., 2006: 154).

#### **2.1.3.3. C2C (Consumer-to-Consumer)**

C2C e-ticaret, tüketicilerin aralarında doğrudan alışveriş yapmasıdır. İkinci el eşya platformları ve açık artırma siteleri gibi platformlar, tüketicilerin kullanılmış ürünleri birbirine satabileceği veya açık artırmalara katılabileceği yerlerdir. Örneğin, Dolap, C2C e-ticaretin önde gelen platformlarından biridir ve kullanıcılar, kendi ürünlerini listeleterek diğer kullanıcılara satabilirler (Jones ve Leonard, 2014: 71).

#### 2.1.3.4. C2B (Consumer-to-Business)

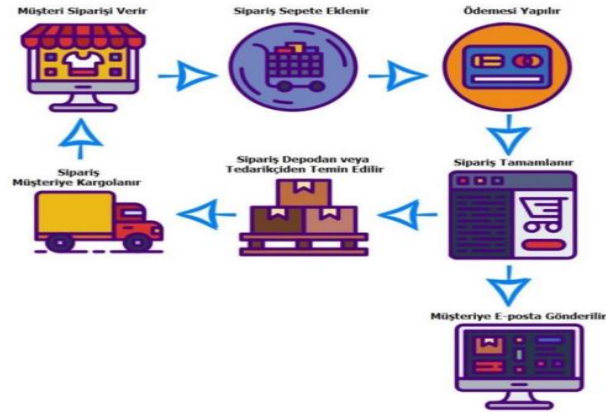
C2B e-ticaret, tüketicilerin ürün ve hizmetlerini işletmelere sunmasıdır. Bu türde, serbest çalışanlar veya bağımsız profesyoneller, işletmelere kendi hizmetlerini sunarak kazanç elde ederler. Yazılım geliştiriciler, grafik tasarımcılar, dijital pazarlama uzmanları ve sosyal medya fenomenleri buna örnektir (Yalçın, 2023).

1994'te Pizza Hut'ın internet üzerinden pizza siparişi alma başlangıcı, bugün kitaptan otomobile ve yöresel lezzetlere kadar geniş bir yelpazede ürün sunan şirket-tüketici arasındaki e-ticaret uygulamalarına ilham olmuştur. Gündüz'ün (2008) tanımına göre, "Şirketlerin nihai tüketicilere ürün ve hizmetlerini internet ortamında sattıkları ticari faaliyetler" olarak adlandırılan B2C e-ticaret modeli, e-perakendeciler olarak bilinen web mağazaları ve tedarikçi firmalar aracılığıyla en yaygın e-ticaret türü haline gelmiştir (Gündüz, 2008).

#### 2.1.4. E-Ticaret Süreçleri

İnternet alışverişlerinde kullanılan yöntemlerin süreçleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Şekil 1. E-Ticaret Süreçleri



**Kaynak:** Chaffey, 2002: 54

### **2.1.5. E-Ticaret Lojistiği**

E-ticaret lojistiği, bir e-ticaret markasının müşterinin siparişini işleme koyup, onu müşterinin eline ulaştırma sürecini ifade eder. Bu süreç, müşterinin çevrimiçi bir satın alma işlemi yaptıktan sonra, siparişin paketlenmesi, sevkiyatı, teslimatı ve bazen de iade işlemlerini içerir. E-ticaret lojistiği, bir e-ticaret markası için sadece iş yapmanın bir parçası değil, aynı zamanda rekabet avantajı olarak geliştirilebilecek ve kullanılabilir bir alanı temsil etmektedir (Kazancı, 2022).

E-ticaret lojistiği, sipariş işlemekten depolamaya, paketlemeye, nakliyeye ve teslimata kadar müşterinin ürününü eline ulaştırmak için gereken tüm süreçleri kapsar. E-ticaret markaları için lojistik, iş yapmanın gerekli bir parçası olmakla kalmaz, aynı zamanda alışveriş deneyimini tamamlayan bir unsurdur (Oplog, 2022).

#### **2.1.5.1. Depolama ve Envanter Yönetimi**

Depolama, malların saklanması ifade ederken, envanter yönetimi, depodaki ürünlerin takibi ve yönetimini kapsar. Bu, stok seviyelerini optimal tutmak, depolama maliyetlerini en aza indirmek ve teslimat sürelerini kısaltmak anlamına gelir (Paşaoğlu, 2018:5).

#### **2.1.5.2. İşleme ve Yerine Getirme**

E-ticaret sipariş işleme ve yerine getirme, müşteri bir sipariş verdiğinde, bu siparişin işlenmesi ve yerine getirilmesi gerekir. Bu, hangi depoda ürünün stokta olduğunu ve teslimat adresine en yakın olduğunu belirlemek, ayrıntıları depoya göndermek, doğru ürünleri stoktan çekmek, paketlemek ve ilgili taşıyıcıya teslim etmek anlamına gelir (Doğruer, 2005).

#### **2.1.5.3. İadeler ve Ters Lojistik**

Tedarikçilerden alınan malların müşterilere teslimatından sonra hasar görmesi, reddi, ambalaj malzemelerinin geri kazanımı, kullanım süresinin dolması, modasının geçmesi, onarımı gibi nedenlerle müşterilerden orijin noktalarına geri götürülmesi faaliyetidir (Baki, 2004).

E-ticaret lojistiği, (Xu vd., 2019). tarafından detaylandırıldığı üzere, birden fazla aşamayı içeren karmaşık ve kapsamlı bir süreçtir. Bu süreç, müşterilerin e-ticaret platformlarından sipariş verme aşamasından başlayarak, ödeme, sipariş işleme, sipariş yazdırma, paketleme, sıralama, sevkiyat ve müşteriye teslim alma aşamalarını içermektedir. Bu sürecin her adımı, birbirine bağlı ve entegre şekilde işleme gerekmektedir. Ayrıca, başarısız teslimatlar, iptaller ve iadeler gibi durumlar için tersine lojistik süreci de önemlidir. Bu süreç, e-ticaret işletmelerinin siparişleri verimli ve hızlı bir şekilde müşterilere ulaştırabilmesi için kritik öneme sahiptir ve e-ticaret markaları için operasyonel başarının anahtarıdır. Bu süreç, siparişlerin alınmasından müşteriye teslim edilmesine kadar olan tüm lojistik faaliyetleri kapsar ve işletmelerin bu süreci etkin bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir (Xu vd., 2019: 30).

## **2.2. Kentsel Lojistik**

Kentler ve kent hayatı değişip geliştikçe kent sakinlerinin yeme içme ve ulaşım gibi ihtiyaçlarının karşılanması adına birçok lojistik faaliyet gerçekleşmektedir. Kent içi yük ve yolcu taşımacılığı günümüz modern kentlerinin vazgeçilmez olan önemli fenomenlerindedir. Bu fenomen zaman içerisinde gitgide büyüyen ve çözülmesi gereken bir sorun haline gelmiştir (Akben ve Avşar, 2019).

### **2.2.1. Kentsel Lojistiği Tanımı**

Sürdürülebilirlik, kentsel lojistiğin her yönünde giderek daha fazla önem kazanmakta ve bu bağlamda, bir şehrin kentsel lojistik performansının ekonomik, sosyal ve çevresel unsurlar gibi temel sürdürülebilirlik faktörlerine dayanması gerekmektedir. Kentsel lojistik performansının ölçütlerinin tanımlanması, şehirlerin ekonomik, sosyal ve çevresel olarak koordineli bir şekilde gelişmesi için kritik bir temel oluşturur (Kılıç, 2019).

Kentsel lojistik, şehir içinde ve dışında mal ve yolcu hareketlerini kapsar. Bu hareketlerin bilimsel çalışmaları, olumsuz etkileri ve verimsiz faaliyetleri belirlemeyi ve bu sorunları çözmek için uygun çözümler geliştirmeyi amaçlar. Bu alandaki çalışmalar, ekonomi, matematik, sosyal bilimler ve çevre bilimi gibi birçok disiplinle ilişkilidir (Erdir ve Kalkan, 2013 : 140).

Kentsel lojistik, Ambrosini ve Routhier (2004) tarafından belirtildiği üzere, perakendeciler, kentsel ticari ve hizmet yerleri, toptancılar, dağıtım şirketleri, ulaşım ve lojistik taşıyıcıları, kamu idareleri ve gayrimenkul sektörü gibi çeşitli paydaşları içermektedir. Bu disiplin, vatandaşların yaşam kalitesini doğrudan etkileyen ve karmaşık, dinamik tedarik zincirleri boyunca fayda sağlayan ekonomik bir rol oynamaktadır (Sousa ve Moreira, 2015: 89).

Kentsel lojistik projeleri, herhangi bir diğer yatırım projesi gibi, teknik, finansal ve ekonomik fizibilite çalışmalarını gerektirir. Raicu, Raicu, Popa ve Costescu (2012) tarafından belirtilen bu gereklilik, teknik değerlendirmelerin yanı sıra finansal ve ekonomik değerlendirmeleri de kapsar. Bu, kentsel lojistik projelerinin sadece teknik yönlerini değil, aynı zamanda maliyet etkinliğini ve ekonomik etkilerini de göz önünde bulundurduğunu göstermektedir. Bu nedenle, bu tür projelerin planlanması ve uygulanması, tüm bu faktörlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir.

Ekonomik büyümenin, çevresel etkilerin azaltılmasının, kentsel işsizlik sorunlarının çözümünün, güvenli kentsel yük taşımacılığının ve bölgesel ekonomik gelişimin kent lojistiğiyle yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Kent lojistiğinin uygun ve etkin tasarımı ve planlanması, toplumun sosyal refahı ve barışına önemli katkılar sunacaktır (Rao ve ark., 2015). Kent lojistiğinin çeşitli olumsuz etkileri arasında hava kirliliği, gürültü, alan kullanımı, atıklar, trafik kazaları, enerji tüketimi ve görsel bozulma yer alır (Bovy, 1990). Lee (2014) ise park sorunları, su kirliliği, tıkanıklık, titreşim ve kirlenmeyi kentsel lojistik faaliyetlerinin diğer olumsuz etkileri olarak belirtmiştir. Kent lojistiği amaçları, Tablo 1'de gösterildiği gibi üç ana başlık altında sınıflandırılmaktadır.

**Tablo 1. Kentsel Lojistik Amaçları**

<b>Ekonomik Amaçlar</b>	<b>Çevresel Amaçlar</b>	<b>Sosyal Amaçlar</b>
-Altyapının ekonomik kalkınma çerçevesinde sağlanması -Ucuz, hızlı ve yüksek kapasiteli lojistik hizmetin sunulması -Tıkanıklığın azaltılması -Kırsal alan ile kentsel alan arasındaki bağlantıların oluşturulması -Farklı ulaşım türlerine imkan	-Sağlıklı ve güvenli taşımacılık imkânlarının artırılması -Taşımacılığın neden olduğu yerel, bölgesel ve küresel kirliliğin azaltılması -Alan kullanımının azaltılması -Ulaşım planlarına çevresel ve ekonomik boyutların dahil edilmesi	-Toplumun bütün kesimlerinin ulaşım hizmetlerinden yararlanabilmesinin sağlanması -Ulaşım politikalarının düşük gelirler üzerinde meydana getirdiği olumsuz etkilerin azaltılması -Ulaşım politikalarının belirlenmesinin de demokratik

verilmesi -Lojistik altyapısına ayrılan maddi imkanların artırılması	-Ulaşımında çevresel ağırlıklı stratejik yapının oluşturulması	katılımın sağlanması -Tarihi dokuların zarar görmemesi
--	---	--

**Kaynak:** Cracknell, 2000:128

### 2.2.1.1. Kentsel Lojistiğin Tarihçesi

Büyük uygarlıkların başlangıcında, eski Mısır'da Nil nehrinin kıyısında yer alan şehirlerde büyük depo ve ambarlar bulunuyordu. Bunlar, mahsullerin saklanması ve daha sonra dağıtılması için kullanılıyordu. Roma İmparatorluğu döneminde, büyük ölçekte lojistik operasyonlar yapılmış, büyük şehirler için malzeme taşımacılığına dair yollar ve köprüler inşa edilmiştir. Orta çağ boyunca, Avrupa'da hanlar ve pazar yerleri, ürünlerin alınıp satıldığı önemli lojistik noktalarıydı. Bu dönemde, kentlerde yaşayan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak için yakın bölgelerden gelen malların lojistik organizasyonuna ihtiyaç duyuldu. Endüstri Devrimi, 18. ve 19. Yüzyıllarda kentsel lojistikte büyük bir dönüşüm getirdi. Kitlesel üretimin başlaması ve demiryolu ağlarının oluşumuyla birlikte mal hareketleri büyük bir artış gösterdi. Bu dönemde, kentsel alanlarda taşımacılık sistemleri, lojistik depoları ve diğer altyapılar hızla geliştirildi (Pelletier , 2013: 197).

Modern Kentsel Lojistiği bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, kentsel lojistik de önemli değişiklikler yaşanmıştır. Bugün, ileri seviyede rota planlama sistemleri, otomasyon ve e-ticaret gibi teknolojik yenilikler kentsel lojistiğin etkinliğini artırmıştır. Aynı zamanda, sürdürülebilir kentsel lojistik uygulamaları, çevresel sorunları azaltma ve enerji verimliliğini artırma amacıyla ortaya çıkmıştır (Bamyacı, 2008).

Kentsel lojistik, tarih boyunca farklı şekillerde değişim gösterse de, temelde kentlerde yaşayan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmetlerin hareketini optimize etmeye yöneliktir. Günümüzde, bu alandaki inovasyon ve araştırmaların devam etmesi beklenmektedir (Amaral ve Aghezzaf, 2015).

### **2.2.1.2. Türkiye’de Kentsel Lojistiğin Tarihçesi**

Türkiye'deki kentsel lojistiğin evrimi, kırsal bölgelerden şehirlere doğru artan göç dalgasıyla önemli bir ivme kazanmıştır. Büyük şehirlere yoğun göç, kentsel lojistik ihtiyaçlarını artırmış ve bunun sonucunda trafik yoğunluğu, hava ve çevre kirliliği, gürültü ve atık yönetimi gibi çeşitli sorunların üstesinden gelmek için kentsel lojistik uygulamalarının geliştirilmesini zorunlu kılmıştır (Kılıç & Turğut, 2019).

#### **2.2.1.2.1. 20. Yüzyılın Başları- Sanayi Devriminin Etkisi**

20. yüzyılın başlarında, endüstri devrimiyle birlikte insanların kırsaldan kentlere büyük oranda göç etmeye başlamasıyla başladı. Bu göçler sonucu, tarımsal veya çiftlik üretiminden pazar ekonomisine geçiş hızlanmıştır. Endüstriyel üretim, teknolojik gelişmelerle büyümüş ve ekonomi büyük ölçüde sanayiye dayalı hale gelmiştir (Grant 2012).

#### **2.2.1.2.2. Hızlı Şehirleşme ve Etkileri**

Bu dönemde (1970-1980) Türkiye, hızla kırsaldan kente göç etmeye başladı. Özellikle Anadolu’dan büyük şehirlere yapılan göçler, şehirlerin nüfusunu dramatik bir şekilde arttırmıştır. Bu nüfus yoğunluğu, özellikle gıda, su, enerji ve temel ihtiyaç maddelerinin şehir içinde lojistikle taşınmasına duyulan ihtiyacı arttırdı (Işık, 2005).

#### **2.2.1.2.3. Özelleştirmeler ve Globalleşme**

1980’lerin sonları ve 1990’ların başında Türkiye’de neoliberal ekonomi politikaları benimsendi. Bu politikaların bir sonucu olarak birçok devlet işletmesi özelleştirildi. Özellikle taşımacılık sektöründe yaşanan bu özelleştirmeler, özel lojistik firmalarının ortaya çıkmasına yol açtı. Bu firmalar, globalleşen dünyada daha etkin ve hızlı taşımacılık çözümleri sunma yarışında olmuştur (Işık, 2005).

## **2.2.2. E-Ticaretin Kentsel Lojistik Süreçlerindeki Rolü**

Kent içi seyahate yönelik azalan taleplere karşılık yeni tüketici davranışlarının ortaya çıkması ise e-ticaretin kapsamını genişletmiştir. Bu koşullar altında pandemi sürecinde alınan önlemlerin dolaylı olarak elektronik ticarete (e-ticaret) yönelimi artırdığı tartışılmaya başlanmıştır (Demirdöğmez vd., 2020). Öyle ki, dünya genelinde elektronik ortamda 2019 yılında yaklaşık 2 milyar tüketici 4,3 trilyon Amerikan doları harcarken, 2020 yılında pandemi nedeniyle küresel ekonomik aktivitelerde gerileme olmasına rağmen yaklaşık 2,3 milyar tüketici 5 trilyon Amerikan dolarının üzerinde harcama yapmıştır (Laudon ve Traver, 2021: 43).

Zhang ve diğerleri (2016) internet kullanımındaki artışın kentsel mekansal kullanımlara doğrudan ve dolaylı etkileri olduğunu savunmuştur. Bu etkiler, kentlerin sosyal ve ekonomik yapısını derinden etkilemekte ve bu tür belirsizliklerle başa çıkma yeteneği arttıkça, planlama ve karar alma süreçlerinin daha yönetilebilir hale geldiği belirtiliyor. Portugali (2021:16) ise, karmaşık kentsel sistemlerin değişen koşullara ve belirsizliklere uyum sağlaması gerektiğini ve uyumlanabilir kentsel sistem yaklaşımının bu koşullara adapte olmaya yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, kentlerin sürekli değişen ihtiyaç ve koşullarına esnek bir şekilde yanıt verme kapasitesini artırmayı hedeflemektedir.

E-ticaret, kentsel lojistik süreçlerinin yeniden şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Şehir içi teslimatları hızlandırmak, depolama ve dağıtım ağlarını optimize etmek ve tüketici taleplerine daha hızlı yanıt vermek gibi gereksinimler doğurmuştur. E-ticaret, özellikle son mil lojistiğinin, yani ürünlerin son dağıtım noktalarından müşterilere ulaştırılma sürecinin önemini artırmıştır. Bu süreç, teslimat hızının artması, şehir içi trafik akışının yönetilmesi ve çevresel etkilerin azaltılması gibi zorlukları da beraberinde getirmektedir (Yang vd., 2006:198).

### **2.2.2.1. E-Ticaretin Yükselişi: Kentsel Lojistiği Yeniden Şekillendiren Dinamikler**

Hayrullahoğlu ve Varol (2022) tarafından belirtilen yaklaşım, planlama gündeminin karmaşıklık ve doğrusal olmayan özellikleriyle karakterize edilmesi ve sürekli öğrenmeye dayalı esnek bir yönetim ve planlama anlayışını kapsamasıyla önemli bir katkı sağlamaktadır. Bu yaklaşım, kentsel planlamada esneklik ve adaptasyon yeteneğini vurgulamakta, karmaşık ve sürekli değişen kentsel dinamiklere

uyumlu çözümler geliştirme ihtiyacını ortaya koymaktadır. Özellikle, e-ticaret gibi yeni ekonomik eğilimlere uyumlu bir planlama stratejisi geliştirmek, kentler üzerindeki etkilerini nitel olarak belirlemenin önemini vurgulamaktadır. Bu, kentsel planlamanın sadece mevcut ihtiyaçlara değil, aynı zamanda gelecekteki olası değişimlere de uyum sağlayabilmesi gerektiğini göstermektedir (Hayrulloğlu & Varol, 2022).

#### **2.2.2.2. E-Ticaretin Kentsel Lojistik Üzerindeki Etkileri**

E-ticaret, malların fiziksel mübadelesini veya geleneksel ticarete olduğu gibi tarafların aynı fiziksel mekanı kullanmasını gerektirmediği için doğası gereği mekansal olarak algılanmaz. Ancak, e-ticaretin fiziksel alan kullanımı ve malların mekansal hareketini gerektirmesi, kentsel alanların düzeninde ve kullanımında değişikliklere yol açabilir. Özellikle ulaştırma ve lojistik ile perakende ve gayrimenkul sektörleri, e-ticaretin gelişimiyle doğrudan etkilenmektedir. Bu sektörler, çevrim içi alışveriş süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır, dolayısıyla e-ticaretin kentsel alana etkileri bu bağlamda incelenebilir (Hayrulloğlu ve Varol, 2023).

Günümüzde, kısa ve orta vadede mekansal planlamaların, e-ticaretin getirebileceği dönüşümleri içermesi gerekliliği, önemli olmasına rağmen genellikle yeterince dikkate alınmamaktadır. E-ticaretin kent üzerindeki olası etkileri, karmaşık ve çok yönlüdür ve her kentsel alanın kendine özgü dinamiklerine bağlı olarak değişiklik gösterir. Literatür incelendiğinde, e-ticaretin etkilerinin özellikle ulaştırma, lojistik, perakende ve gayrimenkul sektörlerinde belirgin olduğu görülmektedir. Bu etkiler, mekansal planlamaların bu yeni gerçekliklere uyum sağlayacak şekilde revize edilmesini gerektirmektedir (Hayrulloğlu ve Varol, 2023).

E-ticaretin kentsel lojistik süreçlerine etkileri, bu süreçlerin daha verimli ve etkin bir şekilde yönetilmesini gerektirmektedir. Online alışverişin artmasıyla birlikte, şehir içi teslimat hizmetlerinin hız ve verimlilik açısından geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca, e-ticaret, lojistik süreçlerde sürdürülebilirlik ve çevresel etkileri azaltma ihtiyacını da gündeme getirmektedir. Bu bağlamda, e-ticaretin yükselişi, kentsel lojistik stratejilerinin ve uygulamalarının sürekli olarak yeniden değerlendirilmesini ve adapte edilmesini gerektirmektedir.

2020 yılında COVID-19 pandemisinin başlaması bireylerin alışveriş davranışında değişikliklere yol açmıştır. Zorunlu kapanmalar, evden çalışma, uzaktan eğitim, bireysel karantinalar ve faaliyetleri sınırlanan iş yerleri nedeniyle dünya

genelinde kentsel hareketliliğin ritmi daha önce hiç olmadığı kadar değişmiştir. Özellikle pandeminin ilk yılında sosyal mesafenin korunamadığı yerlerde geçirilen zamanın kesintiye uğraması, bireylerin fiziksel alışveriş davranışlarını en çok etkileyen faktörlerden biri olmuştur (Furceri vd., 2022).

Birbiriyle etkileşim halinde pek çok alt bileşenleri ve kendi kendini örgütleyen yapıları ile kentler birer sistem kabul edilmektedir (Nel, 2009). Karmaşıklık kavramı, çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir kentler inşa etmek için kritik öneme sahiptir. Bu kavram, kentsel gelişmenin altında yatan süreçleri anlamaya ve bu süreçlerle etkileşim kurmaya yardımcı olan araçlar sunar. Karmaşıklığın doğrusal olmayan yapısı, kentsel sistemdeki değişim ve gelişimi anlamamızı sağlamanın ötesinde, bu değişimlerden faydalanmak için de fırsatlar yaratır. Bu bakış açısı, kentsel planlama ve gelişim süreçlerinde yenilikçi ve esnek yaklaşımları teşvik eder, böylece kentlerin sürekli değişen ihtiyaçlarına daha iyi adapte olmalarını sağlar. Thrift (1999)'e göre karmaşıklık zaten yapay olarak mekansaldır; sistemin evrimi yere bağlıdır ve sınırları kavrayışımızın ötesinde olan mekan, karmaşıklık kuramının merkezinde yer alır. Karmaşık uyumlanabilir sistem kuramı, davranışsal değişimleri anlamak ve kentsel mekanın yeni davranış biçimlerine uyum sağlamasına olanak tanımakla ilgilenir. Bu teori, özellikle şehir plancıları başta olmak üzere, kentlerde ortaya çıkan beklenmedik fırsatları yakalamak isteyen pek çok aktör tarafından benimsenmiştir. Sengupta ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışmalar, bu kuramın kentsel planlama ve gelişimde yenilikçi ve esnek yaklaşımların geliştirilmesine nasıl katkı sağladığını vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, kentsel mekanların dinamiklerini ve sürekli değişen ihtiyaçlarını daha iyi anlamak ve buna göre hareket etmek için önemlidir.

### **2.3. Son Km Lojistiği ve Alternatif Teslimat Yöntemleri**

Son Kilometre Lojistiği, tedarik zincirinin son aşamasını temsil eder. Genellikle en maliyetli ve verimsiz aşama olarak kabul edilir ve çevresel kaygıları içeren son teslimat aşamasına odaklanır. Bu yaklaşım, ürün veya hizmetlerin son kullanıcılara ulaştırılmasını optimize etmek için kullanılır (Gevaers ve ark., 2011).

Son kilometre teslimat veya son kilometre lojistik terimleri, literatürde bazen birbirinin yerine kullanılmış gibi görünse de, Türkçe ampirik literatürde farklı terimlerle de nitelendirilmiştir. Bazı çalışmalar bu konuyu "son kilometre teslimat" olarak ele almışken (Deniz & Durdağ, 2015; Dinç & Korkmaz, 2021), diğer çalışmalar "son adım

teslimat" (Nakiboğlu, 2020: 2021; Dündar, 2021; Karlı ve Tanyaş, 2021) veya "son adım dağıtım" (Nurcan, 2020; Özbekler, 2021) olarak nitelendirmiştir. Ayrıca, bazı çalışmalar bu süreci "son kilometre lojistik" olarak ele almıştır (Paker, 2021: Özbekler, 2021).

Kargo dağıtım hizmetlerinin son ayağı olan kargonun müşteriye teslimi, lojistik operasyonların maliyet açısından en yüksek parçası olarak kabul edilmektedir (Devari vd., 2017). Bu aşamanın etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi için teslim noktası hizmetleri son yıllarda yaygınlaşmıştır. Bu hizmetler, özellikle Türkiye gibi e-ticaretin daha yeni geliştiği ülkelerde gelişme aşamasındadır.

Teslim noktaları genellikle iki çeşitte sunulmaktadır: insanlı teslim noktaları ve otomatik makineli teslim noktaları. Kargonun takibi, teknolojiye dayalı sistemler aracılığıyla gerçekleştirilmekte ve müşteri, kendisine iletilen teslim kodunu aldıktan sonra, belirli bir süre içinde ve teslim noktasının açık olduğu saatlerde kargosunu kendisi gidip teslim almaktadır. Kargo şirketleri, kargoları tek tek evlere dağıtmak yerine, operasyonel verimliliği artırmak ve maliyet avantajı elde etmek amacıyla kargonun bir noktada toplanmasını tercih etmektedirler.

Bu operasyonel iyileştirmeler, özellikle müşterilerin yaya veya bisikletle kolayca ulaşabilecekleri bölgelerde veya günlük rotaları üzerinde konumlandırıldığında, karbon salınımını ve araç trafiğini azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe olumlu katkı sağlamaktadır (Kedia vd., 2017).

İnsanlı teslim noktaları, genellikle müşterilerin yaşadıkları yerdeki küçük esnaflar arasından seçilebileceği gibi, alışveriş merkezleri, akaryakıt istasyonları ve hatta kargo şirketlerinin şubeleri gibi farklı yerlerde de bulunabilirler. Teslim noktası olarak hizmet vermek, esnaflar için kargo başına bir kazanç sağlamanın ötesinde, mağaza içerisinde müşteri hareketliliğini artırma veya yeni müşteriler çekme gibi avantajlar sunmaktadır (Morganti vd., 2014).

Müşterilere daha geniş saat aralıklarında kargolarını teslim alma, evde beklememe ve kayıp kargolardan kaçınma gibi avantajlar sunan teslim noktası hizmetleri, müşterileri çevresel sürdürülebilirlik ve esnafa ek gelir sağlama yoluyla toplumsal katkı yapma konusunda motive etmektedir. Bu hizmetler, DHL, TNT, FedEx, UPS gibi büyük lojistik şirketleri aracılığıyla özellikle Almanya, İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerde hızla benimsenmiştir. Örneğin, Fransa'da online alışverişlerin %20'den fazlasında teslim noktası hizmetinin kullanıldığı bilinmektedir (Morganti vd., 2014).

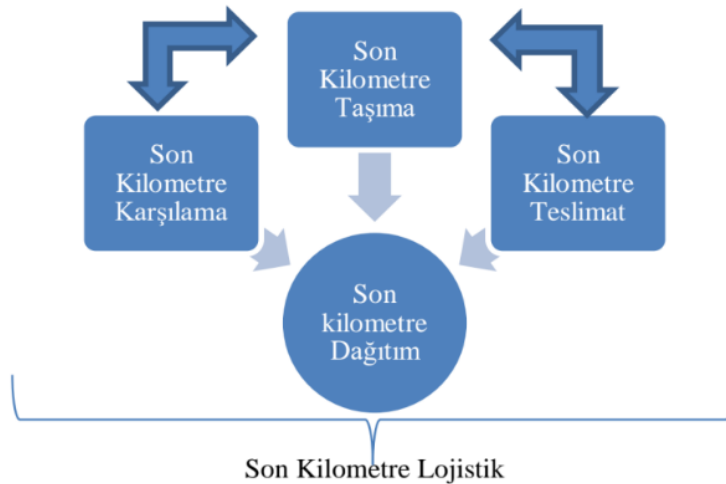
Kentsel lojistiğin son aşaması olan son kilometre lojistik/teslimat, hızlı nüfus artışı, şehirleşme, e-ticaretin büyümesi, tüketici davranışlarının değişmesi, inovasyon ve sürdürülebilirlik konularında artan farkındalık ile öne çıkmaktadır (Olsson ve ark., 2019). Bu nedenle, müşteri ihtiyaçlarının doğru bir şekilde anlaşılması ve bu doğrultuda planlama yapılması gerekmektedir.

Son kilometre lojistiğin bir parçası olarak değerlendirilen son kilometre teslimat kavramına geçmeden önce, son kilometre lojistiğin süreçlerine dikkat etmek önemlidir.

### 2.3.1. Son KM Lojistik Süreçleri

Son kilometre lojistiği, dört ana bileşeni içerir: son kilometre taşıma, son kilometre teslim, son kilometre karşılama ve son kilometre dağıtım. Bu bileşenler, ürünlerin son teslimat noktasına taşınması, müşterilere teslim edilmesi, müşterilerin kargonun teslim alması ve son olarak kargonun müşterilere dağıtılması süreçlerini ifade eder. Bu süreçlerin etkin yönetimi, operasyonel verimliliği artırmada ve müşteri memnuniyetini sağlamada kritik bir rol oynar (Olsson vd., 2019).

Şekil 2. Son KM Lojistiği



**Kaynak:** Olsson ve ark., (2019)

Şekil 2'de son kilometre lojistiğin bileşenleri açıklanmaktadır. Temel olarak, son kilometre lojistik çerçevesinin merkezinde son kilometre dağıtım ağı bulunmaktadır. Son kilometre dağıtım, kısa vadeli planlama gerektiren üç bileşeni içerirken, taktiksel ve

orta vadeli planlamayı ifade etmektedir. Bu bağlamda, son kilometre lojistiği, uzun vadeli stratejik planlamayı içermektedir (Olsson ve ark., 2019).

### **2.3.2. Son KM Lojistiği Karşılama**

Son kilometre karşılama, son kilometre dağıtım ağının ilk adımını oluşturan bir aşamadır ve genellikle göndericilere yakın konumlandırılan ve yüklerin toplandığı dağıtım platformlarını ifade eder (Özbekler, 2021). Genel olarak, son kilometre karşılama süreci, teslimata hazır olan ürünlerin dağıtıma çıkarılmasıyla başlayan bir süreç bütünüdür (Olsson ve ark., 2019).

### **2.3.3. Son KM Lojistiği Taşıma**

Son kilometre taşıma, yüklerin dağıtım platformlarına depolandıktan sonra müşterilere ulaştırılması için başlayan hareket sürecini ifade eder. Bu aşamada, yüklerin rotalama çalışmaları mobil depo ve mikro tesisler aracılığıyla gerçekleştirilir ve teslimat araçlarının süreçte optimize edilmesi sağlanır (Özbekler, 2021).

### **2.3.4. Son KM Lojistiği Teslimat**

Son kilometre teslimat, bir ürünün tüm lojistik sürecinin son aşamasını oluşturur ve ürünün son depodan veya perakendeciden müşteriye ulaştırılmasını ifade eder (Nakıboğlu, 2020). Bu süreç, online satışların artması ve küreselleşme ile birlikte taşıma alanında yeni yaklaşımların benimsenmesini gerektirir. Yenilikçi teknolojiler, ulaşım araçları, organizasyon stratejileri ve teknikler, kentsel alanlarda son kilometre teslimatının daha etkili bir şekilde ele alınmasını sağlamaktadır (Ranieri ve ark., 2018).

E-ticaretin yükselişiyle birlikte son kilometre teslimatın önemi artmıştır. Teslimat hızı, ürün ve hizmetlerin doğru kanallarla doğru zamanda ve doğru yerde müşterilere teslim edilmesini ifade eder (Eren ve Gür, 2017). Ancak teslimat hızını artırmak, taşıma maliyetlerini yükseltebilir ve rekabet avantajını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle son kilometre teslimat sürecinin etkili bir şekilde yönetilmesi ve teslimat hızının müşteri taleplerine uygun olarak planlanması gerekmektedir. Ayrıca, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik faktörleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Yenilikçi ve düşük

enerji tüketen teslimat araçlarının kullanılması, çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayabilir (Borghetti ve ark., 2022).

Son kilometre teslimat sürecinde etkili stratejiler geliştirilmelidir. Müşteri deneyimi ve hizmet kalitesi gözetilerek teknoloji tabanlı teslimat çözümleri geliştirilmeli, toplama ve teslimat noktaları belirlenmeli, cep depo ve akıllı otomatlar gibi faktörler dikkate alınmalıdır (Amchang ve Song, 2018).

Online satışların artmasıyla birlikte, hızlı ve kaliteli ürün teslimatı müşteriler için önemli bir konu haline gelmiştir (Devari ve ark., 2017). Bu nedenle, teslimat süreci ürün çeşitliliği, farklı teslimat bölgeleri, uzun mesafeler ve taahhüt edilen teslimat sürelerinin karmaşıklığı gibi zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır (Nakıboğlu, 2020). Müşteri ihtiyaçlarının ve yapılarının çeşitlenmesi, son kilometre teslimatının doğru planlanmasını ve teknolojik gelişmelerin sağladığı yöntemlerin kullanılmasını gerektirir.

### **2.3.5. Son KM Lojistiği Teslimat Modellerinin Yönetmelik Çerçevesi**

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu'nun 23.02.2021 tarihli ve 2021/DK-SRD/56 numaralı kararı, e-ticaretin gelişimi ve posta hizmetleriyle ilgili alternatif teslimat modellerinin uygulanmasını ele almaktadır. Karar, Posta Hizmetleri Kanunu'nun (2013) ilgili maddeleri ve posta sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği (2014) ile Posta Hizmetlerinin Sunulmasına İlişkin Yönetmelik (2014) hükümlerine dayanarak alternatif teslimat modellerinin yasal çerçevesini ve bu modellerin uygulanmasını düzenlemektedir. ([www.btk.gov.tr](http://www.btk.gov.tr)).

Kararda, posta hizmet sağlayıcılarının e-ticaret gönderileri için teslimat noktaları (gel-al noktaları) oluşturabilmesi, bu noktaların esnaf, AVM, plaza muhaberat yönetimi veya kilitli teslimat dolapları şeklinde olabileceği belirtilmektedir. Ayrıca, bu alternatif teslimat yöntemlerini uygulayan posta hizmet sağlayıcılarının, ilgili modellerin detayları hakkında Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'na bilgi vermesi gerektiği ifade edilir.

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu'nun 2021 yılında aldığı bir karar, posta hizmetlerinde alternatif teslimat modellerinin uygulanmasını öngörmekte ve bu modellerin sadece e-ticaret gönderileriyle sınırlı tutulmasını şart koşmaktadır. Karar, posta gönderilerinin güvenliği ve kişisel verilerin korunmasıyla ilgili önemli hükümler içermekte olup, posta hizmet sağlayıcılarının üçüncü taraf işletmelerle anlaşma yaparak gel-al noktaları oluşturmasına izin vermektedir (Posta Hizmetleri Kanunu [6475], 2013;

Posta Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği [29019], 2014). Bu kapsamda, posta hizmet sağlayıcıları, alternatif teslimat yöntemlerinin uygulama detaylarını ve tüketiciye olan etkilerini, belirlenen periyotlarla ilgili kuruma raporlamak zorundadır (Posta Hizmetlerinin Sunulmasına İlişkin Yönetmelik [29019], 2014). Bu düzenlemeler, e-ticaret ve posta hizmetleri arasındaki ilişkiyi güçlendirirken, tüketicilere sunulan seçeneklerin artırılmasına ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesine yönelik adımları da içermektedir (www.btk.gov.tr).

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu'nun 28.03.2023 tarih ve 2023/DK-SRD/115 sayılı kararı, posta hizmetleri sektöründe alternatif teslimat modellerinin uygulanmasına ilişkin prosedür ve esasları belirlemektedir. Bu karar, posta hizmetlerinin kalitesini artırma ve tüketici memnuniyetini sağlama amacı taşımaktadır ve 6475 sayılı Posta Hizmetleri Kanunu ile Posta Sektörüne İlişkin Yetkilendirme Yönetmeliği ve Posta Hizmetlerinin Sunulmasına İlişkin Yönetmeliğin ilgili maddeleri temel alınarak oluşturulmuştur (www.btk.gov.tr).

Karar, posta hizmet sağlayıcılarına, esnaf işletmeleri, ticari işletmeler, site/alışveriş merkezleri/plaza yönetimleri veya muhaberat birimleri gibi üçüncü taraflarla anlaşma yaparak alternatif teslimat hizmetleri sunma izni verirken, bu hizmetlerin sunumu sırasında alıcıdan herhangi bir ilave ücret talep edilmemesini şart koşmaktadır. Ayrıca, kilitli teslimat dolapları veya yeni teknolojiler marifetiyle de teslimat ve iade hizmetleri sunulabilecektir (www.btk.gov.tr).

### **2.3.6. Son KM Teslimatta Alternatif Teslimat Yöntemleri**

Son kilometre teslimat, tedarik zincirinin son halkası olarak, ürünlerin tüketiciye dağıtımında büyük bir öneme sahiptir. Özellikle kentsel alanlarda, bu teslimat süreci ekonomik büyüme, istihdam ve kalkınma açısından kritik bir rol oynamaktadır. Kentleşme, nüfus artışı, e-ticaret ve yeni teknolojiler gibi faktörler, yük taşımacılığına olan talebi önemli ölçüde artırmaktadır. Bu nedenle son kilometre teslimatın doğru şekilde tasarlanması, planlanması ve yönetilmesi büyük önem taşımaktadır (Borghetti ve ark., 2022).

### 2.3.6.1. PUDO Noktaları (Gel-AI Noktaları)

Günümüzde, evlere yapılan geleneksel teslimatların yanı sıra, self-servis koli teslimat hizmetleri de artan bir popülerite kazanmıştır. Bu hizmet modelinde, tüketiciler kurye ile doğrudan karşılaşmadan teslimatı gerçekleştirmektedirler; bunun yerine belirli bir gel-al noktasına veya koli dolabına giderek, ya da çevrimiçi satın alınan ürünleri doğrudan mağazadan alarak teslimatı tamamlamaktadırlar. Ayrıca, akıllı kilit sistemleri de son kilometre koli teslimatı için yenilikçi bir çözüm olarak öne çıkmaktadır (Kanık, Ömürgönülşen ve Soysal, 2023).

Gel-AI koli teslimatı seçeneği, geleneksel eve teslimat yöntemine kıyasla bir dizi avantaj sunmaktadır. Bu yöntem, hem zaman hem de maliyet açısından avantajlar içermektedir. Tüketicilere kendi tercih ettikleri zaman diliminde teslimat yapma olanağı sunar, böylece müşterilere daha fazla esneklik sağlar. Ayrıca, başarısız teslimatların oranını önemli ölçüde azaltır, çünkü müşteriler teslimat zamanını daha iyi planlayabilirler.

Gel-AI koli teslimatı, hizmet sağlayıcılara sahada daha az personel çalıştırma imkanı sunar, bu da işgücü maliyetlerinin azalmasına katkı sağlar. Ayrıca, insan hatalarını minimize ederek teslimat kalitesini önemli ölçüde artırır. Bu yöntem, hem tüketicilere hem de işletmelere bir dizi fayda sunar ve teslimat süreçlerini daha verimli hale getirir (Zhou ve diğerleri, 2020).

Gel-AI noktaları, müşteri teslimatlarının merkezileştirildiği toplama merkezleri olarak işlev görmektedir. Cardenas ve ark., (2017) tarafından belirtildiği üzere, bu noktalar hizmet sağlayıcılara, farklı müşteri teslimatlarını tek bir yerde birleştirerek teslimat verimliliğini artırma fırsatı sunmaktadır. Müşteriler açısından ise, evde bulunmadıkları zamanlarda teslimatların gerçekleştirilebildiği ve iade işlemleri için kullanılacak bir alışveriş alternatifi sağlamaktadır.

E-ticaretin hızla büyümesi ve tüketici alışkanlıklarının değişmesiyle birlikte, müşterilerin hızlı ve esnek teslimat beklentileri artmıştır. PUDO noktaları (Pick Up Drop Off), kentsel lojistik alanında müşteri memnuniyetini artıran ve esnek teslimat seçenekleri sunan önemli bir çözümdür. Bu tezde, PUDO noktalarının önemi ve esnek teslimat seçenekleriyle kentsel lojistik süreçlerine etkileri ele alınacaktır.

Avrupa Komisyonu'nun e-ticaret için kargo teslimat piyasası üzerine 2012 yılında yayımladığı Yeşil Rapor, Avrupa Birliği'nde teslim alma noktası teslimat sistemlerinin büyüme potansiyelinin önemli olduğunu vurgulamaktadır (Avrupa

Komisyonu, 2012). Rapor, yakın gelecekte, PUDO noktalarının paket teslimat hacminin önemli bir bölümünü oluşturacağını ve bu sürecin, daha yapılandırılmış bir dağıtım kanalına dönüşerek şehir içi lojistik uygulamalarına yeni bir yön vereceğini ve rekabet gücünü artıracığını öngörmektedir. Bu bağlamda, internet ekonomisini ve tüketici alışveriş davranışlarını etkileyen trendlerle ilgili yapılan çalışmalar, paket dağıtım için alternatif çözümlerin hızlı gelişimini teyit etmektedir. Bourdin (2012), Nemoto ve diğerleri (2001) ve Rallet ve Perrin Boulonne (2010) tarafından yapılan araştırmalar, bu alanın dinamik yapısını ve sürekli değişen doğasını yansıtmaktadır. Bu gelişmeler, paket teslimatı ve dağıtım konusunda inovatif yaklaşımların ve teknolojik entegrasyonun önemini ortaya koymakta ve bu alandaki potansiyel fırsatları vurgulamaktadır.

Trendyol'un "Gel Al" teslimat noktaları, müşterilerinin internet üzerinden gerçekleştirdikleri alışverişleri kolaylıkla teslim alabilmeleri için tasarlanmış, kargo firmalarıyla iş birliği içinde hizmet veren esnaf noktaları, zincir mağazalar, kargo şubeleri ve kargo otomatlarından oluşmaktadır. Bu noktalar, Trendyol Express Gel Al noktaları, YK Plus teslimat noktaları, Yurtiçi Kargo şubeleri, Sendeo noktaları, PTT şubeleri, MNG kargo esnaf ve şubeleri, Sürat Kargo şubeleri ve Aras Kargo şubeleri ve esnaflarını kapsamaktadır. Müşteriler, internet üzerinden yaptıkları alışverişlerde bu noktalardan birini teslimat adresi olarak seçebilir ve belirtilen süre içerisinde siparişlerini bu noktalardan teslim alabilirler (Trendyol.com, 2023).

PUDO ise, kullanıcılarına toplu yerleşim merkezleri, iş merkezleri, işlek caddeler, meydanlar, alışveriş merkezleri ve üniversite kampüsleri gibi şehrin çeşitli önemli noktalarında hizmet veren pудоPOINT'ler aracılığıyla 7/24 teslimat imkanı sunmaktadır. Kullanıcılar, PUDO'nun sunduğu bu hizmet sayesinde, adreslerde bekleme gerekliliği olmadan, yakın çevrelerindeki PUDO noktalarından gönderilerini teslim alabilirler (Pudo.com.tr, 2023).

PUDO noktaları, paketlerin belirli noktalarda teslim alınabileceği ve teslim edilebileceği noktalardır. Bu noktalar, süpermarketler, benzin istasyonları, toplu taşıma durakları ve diğer yoğun alanlarda bulunur. Geleneksel teslimat yöntemlerinden farklı olarak, müşterilere paketlerini almak ve göndermek için esnek seçenekler sunar.

Bu sistem, hem müşterilere hem de hizmet sağlayıcılara maliyet etkin ve hızlı teslimat seçeneği sunmaktadır (Rai ve diğerleri, 2021). Ayrıca, yerel mahallelerdeki mağazalar, Gel-Al noktası hizmetlerini sunarak ek gelir elde etme imkanı bulabilmektedirler.

Müşteriler için evde olmadıkları durumlarda teslimatlarının yapılabilmesi ve iade gerektiren durumlarda iadelerini bırakabilecekleri bir alışveriş ortamı sunmaktadır. Böylece hem müşteriler hem de hizmet sağlayıcılar için maliyet etkin ve hızlı teslimat olanağı sağlanabilmektedir (Rai ve diğerleri, 2021).

PUDO noktaları, müşterilere teslimatlarını istedikleri zaman ve yerde alabilme olanağı tanır. Tüketiciler, iş yerlerine, evlerine veya günlük rutinlerine en uygun olan noktalardan paketlerini alabilirler. Bu, müşterilere daha fazla kontrol sağlar ve teslimatların istenilen saatlerde ve uygun olduğu alanlarda gerçekleştirilmesini mümkün kılar. PUDO noktaları, güvenli ve izlenebilir bir teslimat süreci sağlar. Müşteriler, kişisel bilgilerini paylaşmadan ve paketlerini evlerine gelmesini beklemek zorunda kalmadan, güvenli bir şekilde teslimatlarını alabilirler. Ayrıca, paketlerin durumu ve teslimat aşamaları, izleme sistemleri aracılığıyla müşterilere bildirilir. Tüm kargolar durak durak takip edilebilir (Aras Kargo, 2023)

PUDO noktalarının kullanımı, şehir içi trafiği olumlu yönde etkiler. Teslimat araçlarının yoğunluğunu azaltarak trafik sıkışıklığını azaltır ve şehirlerde çevresel etkiyi azaltmaya katkı sağlar. Aynı zamanda, paketlerin toplu olarak teslim edilmesi, karbon ayak izini azaltarak sürdürülebilir bir kentsel lojistik sistemi oluşturmaya yardımcı olur (Morgan, 2019).

E-ticaret, şehirlerdeki lojistik süreçleri önemli ölçüde dönüştürmüş ve PUDO noktalarının kentsel lojistiğe etkisi giderek artmıştır. Bu noktalar, müşterilere daha fazla esneklik sunarak şehir içi teslimatların optimize edilmesine katkı sağlar ve çevresel sürdürülebilirlik açısından olumlu bir rol oynar (Smith, 2021, s. 48).

### **2.3.6.2. Kargo Otomatları**

Alternatif teslimat uygulamaları, özellikle koli dolapları, günümüzde popülerlik kazanmaktadır. Bu dolaplar, müşterilere farklı teslimat yerleri sunarak, kargo şirketlerinin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri olan teslimat saatlerinde müşterilerin teslimat yerinde bulunmaması problemine bir çözüm sunmaktadır. Koli dolapları, maliyet ve çevresel kaygılar açısından, son mil operasyonlarına ekstra yük getiren başarısız teslimatları azaltmaya yardımcı olur. Dünya genelinde birçok ülkede kullanılan ve bazı hükümetler tarafından desteklenen bu dolaplar, lojistik şirketlerinin operasyonlarını ve maliyetlerini optimize ederken, müşterilere daha fazla seçenek sunar (Akdoğan ve Özceylan, 2023).

Kargo otomatları, tüketicilere sunulan self-servis koli teslimatı hizmetlerinin bir türüdür. Bu otomatlar, tüketicilere haftanın her günü ve günün her saati hizmet veren teslimat noktalarıdır (Troudi ve diğerleri, 2018). Kargo otomatları, tüketicilere kurye ile yüz yüze gelme zorunluluğunu ortadan kaldırarak kolilerini göndermelerine veya teslim almalarına olanak tanır.

Kargo otomatları, okullar, metro istasyonları, ofis binaları gibi uygun konumlara ek olarak, yerleşim yerlerine yakın bölgelere kurulur (Yuen ve diğerleri, 2019). Bu otomatlar, tüketicilere daha fazla esneklik ve kolaylık sunar, aynı zamanda lojistik süreçlerde verimliliği artırır.

Son yıllardaki e-ticaret artışı ve rekabetin yükselmesi, lojistik sektöründe son kilometre teslimatlarının karmaşıklığını ve maliyetlerini artırmıştır. Bu bağlamda, kargo otomatları, kargo şirketlerinin teslimat süreçlerini iyileştirme ve maliyetleri azaltma çabalarının bir parçası olarak ortaya çıkmıştır. Bu otomatlar, teslimat süreçlerinde hem maliyet tasarrufu hem de zaman açısından esneklik sağlayarak şehir lojistiğine önemli katkılarda bulunmaktadır (Karabulut, Seyret, & Avcı, 2023).

Kargo otomatları ile koli teslimat hizmetinin geleneksel ev teslimatlarına göre zaman ve maliyet dahil olmak üzere pek çok avantajı bulunmaktadır (Zhou ve diğerleri, 2020).

Kargo otomatları, müşterinin adresinde bulunmama, adres bulma zorlukları ve iade sorunları gibi sorunları ortadan kaldırdığı için başarısız teslimat olasılığını önemli ölçüde azaltır (Wang ve diğerleri, 2019). Bu teslimat yöntemi, teslimat noktalarının sayısını artırarak ve teslimat aracının kat ettiği mesafeyi azaltarak teslimat maliyetlerini düşürür. Kargo otomatları, tüketicilere esnek teslimat seçenekleri sunar. Alıcılar, iş yerlerine, evlerine veya günlük rutinlerine en uygun olan otomatlardan paketlerini alabilirler. Bu, tüketicilere daha fazla kontrol ve kolaylık sağlar ve teslimatların istenilen saatlerde gerçekleştirilmesini mümkün kılar.

Çevresel bir bakış açısıyla da emisyon oranı azaltılarak hava kirliliği önlenmekte, trafik gürültüsü ve sıkışıklığına çözüm oluşturulmaktadır (Schnieder ve diğerleri, 2021).

Koli dolapları, genellikle halka açık alanlarda bulunan ve 7 gün 24 saat erişilebilen toplama noktalarıdır. Bu noktalar, kolileri belirli bir süre boyunca güvenli bir şekilde saklar ve müşterilere, belirli bir sipariş kodu ile daha uygun bir zaman diliminde teslim alma esnekliği sunar (Lagorio ve Pinto, 2020). Bu dolaplar sadece koli gönderileri için değil, aynı zamanda sıcaklık kontrol cihazları gibi özel ekipmanlarla

gıda ve ilaç gönderileri için de kullanılabilirler. Koli dolapları, 7/24 erişilebilir olmaları nedeniyle müşteri ve teslimat personeli arasındaki teslimat zamanlamasını daha iyi senkronize etmeye yardımcı olur ve başarısız teslimat oranlarını azaltır (Buzzega ve Novellani, 2022).

Kargo otomatları, dağıtım ve kamu güvenliğini artırma potansiyeline sahip oldukları için gelecekte birçok ülkede daha fazla yaygınlaşması beklenmektedir (Lee ve diğerleri, 2019). Özellikle Covid-19 pandemisi, çevrimiçi alışverişin hızla artmasına ve temassız teslimat talebinin yükselmesine neden olmuş, bu da kargo otomatlarının kullanımını artırmıştır. Hızlı ve ekonomik teslimat, çevrimiçi müşteriler için bir beklenti haline gelmiş ve lojistik şirketleri için bir zorluk olmuştur. Bu nedenle kargo otomatları, daha verimli ve sürdürülebilir teslimat seçenekleri olarak tercih edilmektedir (Perboli ve diğerleri, 2021).

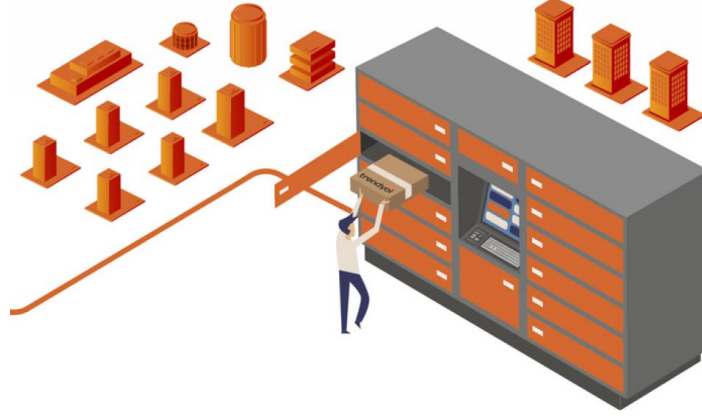
Çevresel ve ekonomik baskılar göz önüne alındığında, kargo otomatlarının daha yaygın bir şekilde kullanılması, bu baskıların bir kısmını hafifletebilecek bir çözüm olarak görülmektedir (Molin ve diğerleri, 2022). Bu otomatlar, teslimat süreçlerini daha etkili hale getirerek kaynakların daha verimli kullanılmasına katkı sağlayabilirler.

Koli dolapları, son kilometre teslimat sorunlarına pratik bir çözüm sunarak bir dizi fayda sağlar. Bu avantajlar şehirlerin trafik sıkışıklığını yönetmelerine, sevkiyatların akışını düzenlemelerine ve başarısız teslimatların sayısını azaltmalarına olanak tanır. Ayrıca, konsolidasyonu artırarak lojistik tasarrufları artırabilirler (Deutsch ve Golany, 2018). Bunun yanı sıra, müşteri ve taşıyıcılar için toplam mesafenin azaltılması, enerji tüketiminin ve karbon emisyonlarının düşürülmesi açısından önemlidir (Song vd., 2009; Song vd., 2012).

Koli dolapları gelecekte lojistik ağlarına daha fazla entegre edilecek ve işletmeler için karlı bir seçenek olmaya devam edecektir. Bu uygulama, enerji tüketimini azaltmak ve sürdürülebilirlik gereksinimlerini karşılamak için bir çözüm olarak ele alınmaktadır (Ji vd., 2019). Ayrıca, hareketli dolap ünitelerinin daha küçük filo boyutları gerektirdiği göz önüne alındığında, sabit dolap ünitelerine göre daha verimli bir seçenek sunabilirler (Schwerdfeger ve Boysen, 2020).

Trafik sıkışıklığının ve son mil operasyonlarının neden olduğu karbon emisyonlarının azaltılması açısından koli dolaplarının kullanımı önemlidir (Wen ve Li, 2016). Araştırmalar, koli dolapları kullanılarak karbon emisyonlarının %51,2'ye kadar azaltılabileceğini göstermektedir (Jiang vd., 2019).

### Şekil 3. Kargo Otomatları



**Kaynak:** Marketing Türkiye. (2023). Trendyol: Evde Kargo Beklemeye Son <https://www.marketingturkiye.com.tr/haberler/trrendyol-evde-kargo-beklemeye-son/>

#### 2.3.6.3. Drone ile Teslimat

İnsansız Hava Araçları (İHA'lar), başlangıçta askeri amaçlar için geliştirilmiş olup, zamanla çeşitli sivil uygulamalarda da yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu araçlar, üstün manevra kabiliyetleri, kompakt yapıları ve hafiflikleri sayesinde, denetim, tarım, üç boyutlu haritalama ve modelleme, gözetleme, izleme, hasar değerlendirme, koli teslimatı, fotoğrafçılık ve hobi amaçlı uçuş gibi birçok alanda etkin olarak kullanılmaktadır (Chittoor ve diğerleri, 2021).

Elektronik ve mobil ticaretin yükselişi, lojistik sektöründe önemli değişikliklere yol açmıştır, bu da önceki bölümlerde ele alınmıştır. Bu bağlamda, Amazon, Google ve DHL gibi firmalar, teslimat süreçlerinde İnsansız Hava Araçları (İHA) kullanımını duyurmuşlardır (Hazama ve diğerleri, 2021). Özellikle, DHL'in Paketkopteri, Amazon'un PrimeAir ve Google'ın Project Wing gibi uygulamaları, kısa mesafelerde küçük paketlerin aynı gün içinde teslim edilmesinde popüler çözümler haline gelmiştir. Bu uygulamalar, modern lojistikte yenilikçi yaklaşımların birer örneğidir (Hazama, 2021).

Otomasyon ve yapay zeka teknolojilerinin ilerlemesiyle, drone ile paket teslimatı artık mümkün hale gelmiştir. Geleneksel teslimat yöntemlerine kıyasla, drone'lar engel ve trafikten etkilenmeyerek teslimat süresi ve maliyetini azaltmaktadır.

Geniş bölgelere erişim sağlayan drone'lar (Kim ve diğerleri, 2020), düşük güç tüketimi ve az çevresel etkiye sahip olmalarına rağmen, kısa pil ömürleri ve düşük yük kapasiteleriyle sınırlıdır (Liu ve diğerleri, 2021). Yüksek yatırım maliyetleri, başlangıçta hizmet sağlayıcılar için tercih edilmemesine neden olabilmektedir.

Kırsal kesimlerden şehirlere göçün artmasıyla birlikte, daha fazla insanın şehirlerde yaşaması bir gerçek haline gelmiştir. United Nations'in tahminlerine göre, 2050 yılında dünya nüfusunun yaklaşık %65'i şehirlerde ikamet ediyor olacak (Shaikh, 2016). Bu durum, şehirlerin yaşam kalitesini yükseltme ve mevcut sorunları çözme ihtiyacını ortaya çıkarıyor. Özellikle, şehir içi son adım teslimatının verimliliği bu bağlamda giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Artan online alışverişler ve yoğunlaşan şehir trafiği, teslimat süreçlerinin hızlı, etkin ve güvenli olmasını zorunlu kılmaktadır. Geleneksel taşımacılık yöntemlerinin bu ihtiyaçları karşılamada yetersiz kalması, trafik yoğunluğunu ve karbon salınımını artırabilirken, teslimat hizmetlerinin kalitesini ve hızını da olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, şehirleşmenin artmasıyla birlikte, teslimatlar için drone kullanımının tercih edilmesi beklenen bir gelişmedir (Bates ve ark., 2018; Moshref-javadi ve ark., 2020).

#### Şekil 4. Drone Teslimatı



**Kaynak:** Egirişim. (2019). DHL ve EHang İş Birliği Kapsamında Çin'de Drone ile Dağıtım Başlıyor Egirişim. <https://egirisim.com/2019/05/22/dhl-ehang-is-birligi-kapsaminda-cinde-drone-ile-dagitima-basliyor/dhl-drone-teslimat/>

#### 2.3.6.4. Akıllı Ev Posta Kutuları

Dijital dönüşüm, teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte pek çok sektörde yenilikçi çözümlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Akıllı ev posta kutuları da bu

dönüşümün merkezinde yer alan güvenli teslimat yöntemlerinden biridir (Baggarly, 1999).

Bildirimli güvenli ev posta kutuları, kullanıcıların günlük posta ve kargo paketlerini kontrol etme sorunlarını çözmeyi amaçlar. Geleneksel posta kutusu veya gönderi bölmesi işlevine benzer şekilde çalışırken, gelen postaları ve kargoları izlemek için güncellenmiş bir yöntem sunar. Akıllı posta kutusu, posta veya kargoların kutuya yerleştirilmesi durumunda kullanıcıya bildirim gönderir, böylece insanlar postalarını her gün bizzat kontrol etmek zorunda kalmazlar. Bu yenilikçi tasarım, günlük posta işlemlerinin daha verimli bir şekilde yönetilmesini sağlar (Sokullu, 2020).

Akıllı ev posta kutuları, müşterilere esnek teslimat seçenekleri sunar. Alıcılar, istedikleri zaman paketlerini almak için kutulara erişebilir ve teslimat süreçlerini kendi rutinlerine uygun şekilde yönetebilirler (Yeoh, 2018).

### Şekil 5. Akıllı Ev Posta Kutuları



**Kaynak:** AliExpress. (2023). [Akıllı Posta Kutusu] AliExpress. <https://tr.aliexpress.com/item/1005005651447842.html>

#### 2.3.6.5. Akıllı İnsansız Mobil Araçlar (Otonom Araçlar)

İnsansız ve otonom araçlar, insan müdahalesine gerek duymadan çalışabilen, otomatikleştirilmiş sistemler olarak tanımlanmaktadır (Elbanhawi, Perwaiz, & Baroudi, 2017). Otonom araçlar, sürücüsüz hava ve kara araçları, sensörler, akıllı yazılımlar, büyük veri ve makine öğrenmesi gibi yeni nesil akıllı ulaşım teknolojilerini

içermektedir (Özbekler, 2021). Otonom teslimat robotları ve araçları, lojistik süreçlerde önemli bir yere sahip olup, araç filolarının azaltılması ve hizmet kalitesinin artırılması potansiyeline sahiptir (Muharemovic vd., 2021). Covid-19 pandemisi sırasında otonom araçların temassız dağıtım için kullanımını artırmıştır (Liu, Yang, & Zhang, 2021).

2020 yılında, Çin merkezli Unity Drive Innovation (UDI) firması, pandemi koşullarıyla mücadele etmek amacıyla Herdules adını verdikleri otonom yer aracıyla teslimat faaliyetlerine devam etmiştir. Ayrıca, 2019 yılında George Mason Üniversitesi kampüsünde kullanılmaya başlanan Starship araçları, kampüs içi kahve, yemek ve küçük alışveriş teslimatlarında otonom yer araçlarının kullanımına örnek teşkil etmektedir (Elektrikport, 2022).

Otonom araçlar genellikle trafik sıkışıklığını azaltan ve daha az yakıt tüketen araçlar olarak bilinirler. Son kilometre teslimat alanında, özellikle online satışların artması ve tüketici alışkanlıklarının değişmesi ile otonom araçlar daha fazla kullanılmaktadır. Otonom yer araçlarının kullanılması, karbon emisyonlarını azaltmayı, trafik sıkışıklığını engellemeyi ve tüketicilerin esnek teslimat taleplerine hızlı bir şekilde yanıt verilmesini amaçlamaktadır (Shenzhen, 2022).

Bunun yanı sıra, tüketici ile satıcı arasındaki aracıları en aza indirmeyi hedefleyen otonom yer araçları, satıcılar için personel maliyetlerinin ve dağıtım giderlerinin azaltılmasına olanak tanırken, tüketicilere hızlı teslimat seçenekleri sunmaktadır (Liu vd., 2020). Otonom araçlar, teslimat endüstrisinde önemli bir dönüşümü temsil etmektedir.

Küçük boyutlu otonom araçlar ve robotlar, koli teslimatı için dünya genelinde çeşitli şehirlerde test edilip kullanılmıştır. Örnek olarak İngiltere'deki Starship, İsviçre'deki TeleRetail, ABD'deki Nuro ve Çin'deki JingDong sayılabilir. Bu araçların hızı ve teslimat sıklığı genellikle düşüktür ve sınırlı hızda kaldırımlarda hareket ederler (He ve Csiszar, 2021). Araçların küçük boyutları, taşıma kapasitelerinin de sınırlı olmasına neden olmaktadır.

## Şekil 6. Otonom Teslimat Aracı



**Kaynak:** Webtekno. (2023). [Otonom Teslimat Aracı]  
<https://www.webtekno.com/1-ton-yuk-tasiyabilen-insansiz-arac-h89804.html>

### 2.3.6.6. Bisikletli Teslimat

Küçük boyutlu otonom araçlar ve robotlar, dünya genelindeki çeşitli şehirlerde koli teslimatı amacıyla test edilmiş ve uygulanmıştır. Örneğin, İngiltere'de Starship, İsviçre'de TeleRetail, ABD'de Nuro ve Çin'de JingDong bu tür uygulamaların örnekleridir. He ve Csiszar (2021) tarafından belirtildiği üzere, bu araçların hızları ve teslimat sıklıkları genellikle düşük olup, sınırlı taşıma kapasiteleri ve kaldırımlarda sınırlı hızda hareket etme özelliklerine sahiptirler. Bu durum, taşıma kapasitelerinin sınırlı olmasına neden olmaktadır (He & Csiszar, 2021).

Kargo bisikletleri, şehir içi trafik koşullarına daha uygun olup, bisiklet şeritlerinden faydalanarak trafik sıkışıklığını azaltıp hızlı teslimat sağlamaktadır. Karbon emisyonlarını ve gürültü kirliliğini azaltmalarıyla çevresel faydalar sunarlar, ancak sınırlı menzil ve taşıma kapasiteleri nedeniyle bazı kullanım problemleri vardır. Çok modlu yollar, örneğin geleneksel araçlardan kargo bisikletlerine yük aktarımı, değerlendirilmektedir (Büttgen ve diğerleri, 2021). Son kilometre teslimatı sağlayıcıları, örneğin DHL ve UPS, küçük koli teslimatlarında iki veya üç tekerlekli elektrikli bisiklet kullanımını artırmaktadır. Yerel hizmet sağlayıcıları da geleneksel bisikletlerle yemek siparişlerini teslim etmektedir (Özbekler, 2021).

## Şekil 7. Bisikletli Kurye Teslimatı



**Kaynak:** IGF Haber. (2023, Ekim 11). Kocaeli İzmit Bisiklet Kurye Ağı'na Başlıyor. IGF Haber. <https://www.igfhaber.com/gundem/kocaeli-izmit-bisiklet-kurye-agi-na-basliyor-232298>

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu Araştırma, PUDO noktalarının lojistik süreçlerdeki rolünü, bu noktaların işletmecilik ve finansal yönlerini, müşteri ve işletme sahipleri için sunduğu avantaj ve dezavantajları, ayrıca şehir içi trafik düzenlemesi ve çevresel sürdürülebilirlikle olan ilişkilerini nitel veri analizi modeli ile ele alınmıştır. Kapsayıcı bir tanım yapmak zor olsa da nitel araştırma; görüşme, gözlem, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleri aracılığıyla olay ve olgunun doğal olan kendi ortamında araştırılarak ortaya koyulduğu araştırma süreci olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Diğer bir ifadeyle probleme yönelik birey ya da grupların atfettiği anlamın keşfedilmesine yönelik bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2017).

#### 3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırma, Diyarbakır merkeze bağlı dört merkez ilçede aktif olarak faaliyet gösteren 22 Gel-Al noktası işletme temsilcisi ile yapılmıştır. Bu ilçeler Diyarbakır'daki yoğun nüfusa sahip dört ana merkez ilçedir. İşletmelerin seçimi, kargo firmalarının bölge müdürlüklerinden ve bazı e-ticaret firmalarının resmi internet sitelerinden alınan bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir.

Araştırmanın dikkate aldığı PUDO noktalarının sektörel dağılımı da önemli bir faktördür. Seçilen işletmeler arasında, marketler %47,6 oranında en büyük paya sahipken, kırtasiyeler %28,6 ile ikinci sırada yer almaktadır. Teknoloji ve iletişim sektörü işletmeleri %14,3 ile üçüncü sıradayken, diğer sektörlerle ait işletmeler %9,5 oranında temsil edilmektedir. Bu sektörel dağılım, PUDO noktalarının çeşitli iş kollarında nasıl kullanıldığını ve bu sistemlerin farklı sektörlerdeki işletmeler üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemli bir boyut sunmaktadır.

**Tablo 2. Diyarbakır İlçelerine Göre PUDO İşletmelerinin Dağılımı**

<b>İlçeler</b>	<b>Yüzdelerik Dağılımlar</b>
Kayapınar	%37,5
Yenişehir	%33,3
Bağlar	%20,9
Sur	%8,3

**Tablo 3. Diyarbakır PUDO İşletmelerinin Sektörel Dağılımı**

<b>Sektör</b>	<b>Yüzdelerik Dağılımlar</b>
Market-Gıda	%47,6
Kırtasiye	%28,6
Teknoloji-İletişim	%14,3
Diğer	%9,5

### **3.3. Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veri toplama süreci, Diyarbakır'daki 22 farklı PUDO (Pick-up and Drop-off) noktası işletmesiyle yürütülen yüz yüze görüşmelere dayanmaktadır. Her bir işletmeyle gerçekleştirilen görüşmeler sırasında, işletmecilere 6 adet soru yöneltilmiştir. Verilerin toplanması sürecinde, yüz yüze görüşmeler anında Google Formlar aracılığıyla kaydedilmiştir. Bu yaklaşım, toplanan verilerin doğruluğunu ve sistematik bir şekilde kaydedilmesini sağlamakta, analiz sürecinin etkinliğini artırmaktadır. Görüşmeler, katılımcılara yeterli zaman tanıyacak şekilde planlanmış ve her bir görüşme ortalama 32 dakika sürmüştür. Bu süre, katılımcılara soruları düşünerek ve detaylı yanıtlar vererek, kendi deneyim ve algılarını geniş bir şekilde ifade etme fırsatı sunmayı amaçlamıştır.

Yüz yüze görüşmeler ve Google Formlar aracılığıyla yapılan veri kaydı, araştırmanın veri toplama sürecinin güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmakta, elde edilen bulguların niteliğini ve derinliğini güçlendirmektedir. Bu veri toplama yöntemleri, araştırmanın genel etkinliğine ve PUDO sistemlerinin işletme ve kentsel lojistik üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına önemli katkılar sunmaktadır.

### **3.4. Veri Toplama Süreci**

Araştırmanın veri toplama süreci, etik kurul tarafından talep edilen koşulların değerlendirilmesi ve etik kurul onaylarının alınması ile başlamıştır. Bu onaylar, araştırmanın yürütülmesi sırasında katılımcıların haklarının korunmasını sağlamasına hizmet ederken, araştırma sürecinin etik standartlara uygunluğunu teminat altına almak için kritik öneme sahiptir.

Kargo firmalarının bölge müdürlükleri e-posta aracılığıyla Gel-Al noktaları iletişim bilgileri alınmıştır. E-ticaret firmalarının kendi internet sitelerinde belirtilen PUDO noktası işletmecileri ile iletişime geçilmiştir. Ulaşılan işletmecilere araştırmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş ve katılımları için onayları alınmıştır. Ardından, her bir işletmeci ile önceden belirlenen bir tarih ve saatte yüz yüze görüşmek üzere randevu planlanmıştır.

Toplamda, 22 PUDO noktası işletmecisi ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler, araştırmanın temel veri toplama aracı olarak hizmet etti. Elde edilen veriler, işletmecilerin deneyimleri, görüşleri ve PUDO noktalarının operasyonel dinamikleri hakkında değerli bilgiler sağlayarak, çalışmanın analiz ve sonuç bölümlerinde temel bir kaynak olarak kullanılacaktır. Bu süreç, araştırmanın etik ve metodolojik bütünlüğünü güçlendiren, aynı zamanda veri toplama sürecinin şeffaflığını ve kapsamını artıran önemli adımlardan oluşmaktadır.

### **3.5. Verilerin Analizi**

Verilerin analizi nitel araştırmada esneklik, yaratıcılık ve çeşitlilik anlamına gelir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Gerçekleştirilen her nitel araştırma farklı özellikler taşır ve yapılacak veri analizinde yeni yaklaşıma ihtiyaç duyulur (Strauss, 1987). Bu bağlamda nitel araştırmalarda standart hale getirilen analiz yöntemleri araştırmacıyı sınırlandırabilir (Coffey ve Atkinson, 1996).

Nitel araştırmalarda iki tür analiz yönteminden bahsedilebilir; bunlar betimsel analiz ve içerik analizi (Straus ve Corbin, 1990). Araştırmada kullanılan içerik analizi yöntemi derinlemesine bir analiz sürecini gerektirir ve tümevarımcı bir yaklaşımla belirgin olmayan tema ve kodların ortaya çıkmasına katkı sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). İçerik analizi sürecinde üç çeşit kodlama yönteminden söz edilebilir (Straus ve Corbin, 1990). Bunlardan genel çerçeve içerisinde yapılan kodlama yönteminde hem

araştırmanın dayandığı kuramsal altyapıya hem de verilerden çıkarılan kavramlara yönelik bir kodlama gerçekleştirilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bu bağlamda veri kaybı olmaması adına görüşmeler yapıldıkça bilgisayar ortamına aktarılan veriler, bilgisayar destekli nitel analiz programı MAXQDA Analytics 2022'de kuramsal çerçeve dikkate alınarak analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler incelenip kodlanmıştır. Kodlamalar gerçekleştirilirken iki alan uzmanının görüşleri de alınarak ortak görüşler neticesinde analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sürecinde ikinci aşama olarak temalar ortaya koyulmuştur. Bu noktada önceden kuramsal çerçevesi çizilmiş bir araştırmada temaların bir kısmının önceden belirlenmesi mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Elde edilen kodlar ve kuramsal çerçeve göz önünde bulundurularak kodlar ve temalar bu bağlamda düzenlenmiştir. Elde edilen modeller bulgular bölümünde modellenmiş ve görüşme örnekleriyle tanımlanmıştır.

### **3.6. Geçerlilik ve Güvenilirlik**

Nitel araştırmalarda "geçerlik", araştırmanın ne derece doğru ve gerçeği yansıtan bilgiler sağladığı ile ilgilidir. Kirk ve Miller (1986) tarafından belirtildiği üzere, nitel araştırmada geçerlik, araştırmacının olguyu yansız ve ön yargısız bir şekilde gözlemlemesi ve aktarması ile doğrudan ilişkilidir. Yani, araştırmanın sonuçları gerçek dünya olaylarını ve durumlarını ne kadar doğru yansıtıyor? Creswell ve Miller (2000) bu durumu, elde edilen bulguların doğruluğunun sorgulanması olarak ifade etmektedir. Nitel araştırmalarda geçerlik, toplanan verilerin ve bu verilerden çıkarılan sonuçların araştırılan fenomeni ne derece gerçekçi bir şekilde temsil ettiğini belirler.

Öte yandan, nitel araştırmalardaki "güvenilirlik", araştırmanın tutarlılığı ve tekrarlanabilirliği ile ilgilidir. Araştırmanın farklı koşullar altında veya farklı araştırmacılar tarafından tekrarlandığında benzer sonuçlar verip vermediği bu kavramın odak noktasıdır. Güvenilirlik, araştırma sürecinin şeffaflığı, veri toplama ve analiz yöntemlerinin tutarlılığı ile sağlanır.

Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından belirtilen gibi, nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik kavramları nicel araştırmalardakine göre farklılık gösterir. Nicel araştırmalardaki iç geçerlik ve dış geçerlik kavramları, nitel araştırmalarda sırasıyla "inandırıcılık" ve "aktarılabirlik" olarak ifade edilir. İnanırıcılık, araştırmanın bulgularının ne derece inanılır olduğunu ifade ederken, aktarılabirlik, araştırmanın

sonuçlarının benzer durumlar veya bağlamlar için ne lde geçerli olduğunu göstermektedir.

Lincoln ve Guba (1985) nicel araştırmadaki güvenirlik yerine nitel araştırmalarda tutarlılık kavramını önerir. Nitel araştırmada temel olan, insanın ve olgunun sürekli değişim içinde olduğu ve araştırmanın benzer durumlarda tekrarında aynı sonuçları elde etmenin mümkün olmadığını kabul etmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu bağlamda nitel araştırmada asıl olan benzer sonuçlar elde etmek değil toplanan verilerin kendi arasında tutarlı olup olmadığıdır (Merriam, 2013).

Sonuç olarak, nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik, araştırmanın doğruluğunu, inandırıcılığını ve diğer bağlamlara uygulanabilirliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir. Araştırmacılar, bu kriterleri yerine getirmek için dikkatli bir Şekilde planlama yapmalı, veri toplama ve analiz süreçlerini titizlikle yürütmeli ve bulgularını açıkça ve Őeffaf bir Şekilde sunmalıdır.

## 4. BULGULAR

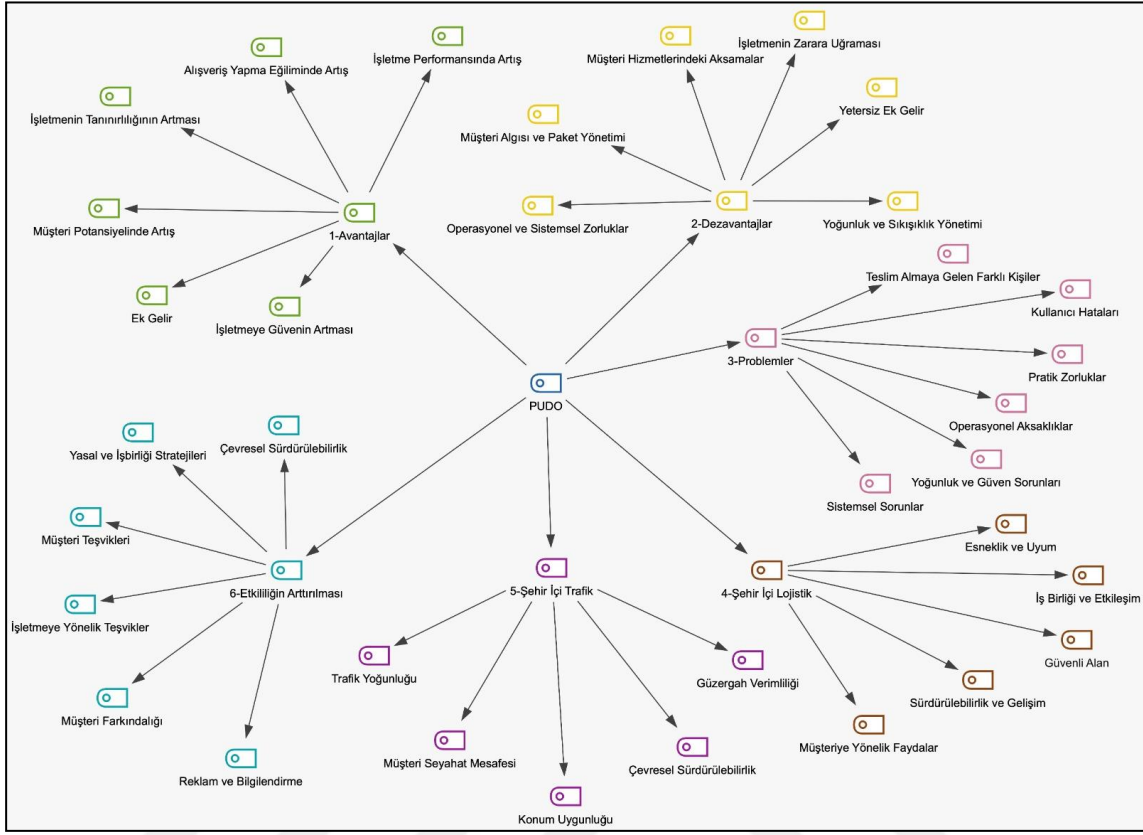
Araştırma kapsamında PUDO (Pick Up Drop Off) noktalarının işletmecilik deneyimi üzerinde yoğunlaşılacak bir nitel içerik veri analizi sunulmaktadır. Analiz, MAXQDA Analytics 2022 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiş olup, bu süreçte altı temel soru üzerinden toplam 22 işletmenin detaylı görüşleri incelenmiştir. Her bir soru, PUDO noktalarının işletmeler üzerindeki etkisini farklı bir açıdan ele almakta ve bu sürecin çeşitli yönlerini aydınlatmaktadır.

Nitel analiz, katılımcıların yanıtlarını derinlemesine inceleyerek, işletme sahiplerinin deneyimlerini, algılarını ve yönetim stratejilerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu analiz, PUDO sistemine katılımın işletmeler için hem faydalı hem de zorlu yönlerini açığa çıkararak, işletme performansı, müşteri ilişkileri, kentsel lojistik süreçler ve şehir içi trafik yönetimi gibi konular üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir.

Araştırmanın niteliksel doğası ve MAXQDA Analytics 2022 yazılımı ile gerçekleştirilen sistematik içerik analizi sürecinin önemi vurgulanmaktadır. Gerçekleştirilen içerik analizi kapsamında yapılan açık kodlamada altı tema içerisinde 34 kod oluşturulmuştur. Analiz, her bir katılımcının yanıtlarını bütüncül bir bakış açısıyla ele almakta ve PUDO sistemine dair kapsamlı bir anlayış geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, PUDO noktalarının işletme performansı ve kentsel lojistik süreçler üzerindeki etkilerini anlamak için zengin ve ayrıntılı veriler sunmaktadır. Bulgular, PUDO sistemine katılımın işletmelere sağladığı avantajları ve karşılaşılan zorlukları, ayrıca bu sistemle entegrasyonun şehir içi dinamikler üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemektedir. Bu analiz, işletme sahiplerinin PUDO sistemine entegrasyon sürecini nasıl algıladıklarını ve bu süreci nasıl yönettiklerini detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Katılımcıların verdikleri cevaplara uygulanan sistematik içerik analiz sonucunda PUDO sisteminin işletmelere ve işletme sahiplerine sağladığı avantajları, PUDO işletmeleri için dezavantajlar ve yönetimi, teslimatlarda karşılaşılan problemler ve nedenleri, şehir içi lojistik süreçlerine etkisi, şehir içi trafik süreçlerine etkisi ve sistemin etkililiğinin artması olarak altı farklı tema ortaya çıkmaktadır.

**Şekil 8. PUDO noktalarına ilişkin işletmeci görüşleri**

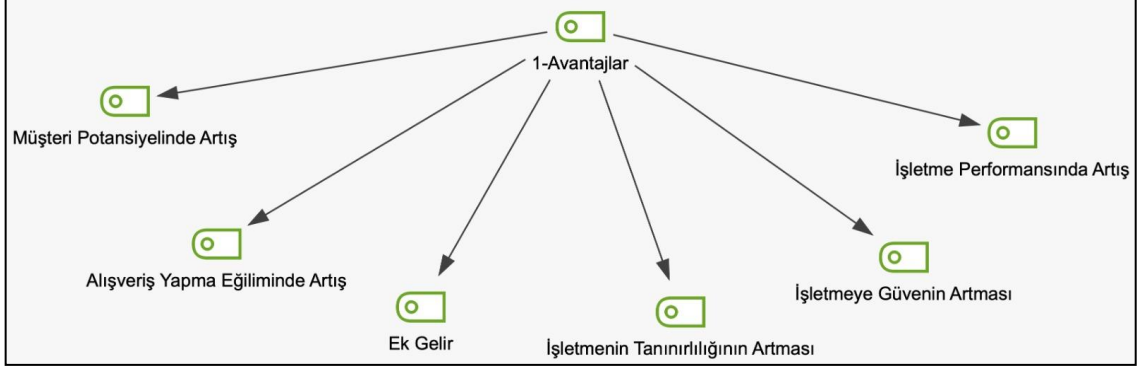


#### 4.1. PUDO Sisteminin İşletmelere ve İşletme Sahiplerine Faydalar

Bu bölümde PUDO sistemine katılımının sistemden sağlanan avantajlar ve işletmeye etkisi hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları sunulmaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar, işletmelerin PUDO sistemine katılımından elde ettikleri avantajları ve bu avantajların işletme performansı üzerinde nasıl bir etki yarattığını açıkça ortaya koymaktadır.

Şekil 9'da görüldüğü üzere PUDO sistemi katılımının işletmeye ve işletme sahiplerine sağladığı faydalar müşteri potansiyelinde artış, alışveriş yapma eğiliminde artış, ek gelir, işletmenin tanınırlılığının artması, işletmeye güvenin artması ve işletme performansında artış olmak üzere altı farklı alt temada toplanmaktadır.

## Şekil 9. PUDO Noktası Olmanın Avantajları



Şekil 9 katılımcılardan toplanan veriler müşteri potansiyelinde artış, PUDO sistemi aracılığıyla işletmeye gelen yeni müşterinin aynı zamanda potansiyel bir müşteri olmasından kaynaklanmaktadır. Buradan hareketle işletmede daha fazla müşteri ayak trafiği oluşmakta ve işletmeye giren her PUDO müşterisi aynı zamanda işletmenin potansiyel bir müşterisi olarak görülmektedir. İşletme sahipleri tarafından müşteri potansiyelinde artışa yönelik algı şu şekildedir:

**İşletme 1:** “Her bir kargosunu almaya gelen müşteri aynı zamanda bizim içinde potansiyel müşteridir.”

**İşletme 18:** “PUDO noktası olarak her geçen gün daha fazla insanla sıcak temas kurulabiliyor. Bununla beraber her gelen müşteri PUDO noktasını artık bir teslimat noktası olarak değil de alışveriş yeri olarak da değerlendirebilmesi haliyle kaçınılmaz oluyor.”

**İşletme 15:** “Paket almaya gelen müşterilerin, noktanın sunduğu hizmetten faydalanabilmesi, noktadan alışveriş yapma eğiliminin gerçekleşmesi ve beklenmeyen kişinin noktaya gelmiş olmasına bağlı ciro artışı ile birlikte sürekli müşteri edinme faydası.”

Bu ifadeler PUDO noktası işletmede zaman içerisinde müşteri ayak sayısının arttığını vurgulamaktadır. Ayrıca PUDO müşterilerinin zamanla işletmeye algılarının değişerek işletmeyi hem bir teslimat noktası hem de daimi bir alışveriş noktası olarak gördükleri ifade edilebilir. Bu ifadelerden müşteri potansiyelindeki artış ile alışveriş yapma eğiliminde artış arasında bir doğru orantının olduğu görülmektedir. Temelde müşteri potansiyelinde artışa bağlı olarak işletmeye giren her müşteri potansiyel olarak işletmeden ürün veya hizmet alma eğilimindedir.

PUDO sistemine katılımın işletme sahiplerince algılanan bir diğer avantajı işletmeye ek gelir sağlamasıdır. PUDO sisteminde teslim edilen paket başına ücret kazanılmaktadır. İşletme sahipleri bu durumu şu şekilde ifade etmişlerdir:

**İşletme 10:** *“Gönderi başı ücret alımları ve bu gönderiler sayesinde ekstra müşteri potansiyeli oluşması.”*

**İşletme 13:** *“Teslim edilen paket sayısına orantılı bir ücret ödemesi alınır.”*

Bazı işletme sahiplerince PUDO sistemine katılımın sağladığı avantajlar aynı anda birden fazla alt temayı barındırmaktadır. Bu alt temalarda öne çıkanlar işletmenin tanınırlığının artması PUDO sistemi doğası gereğince işletmenin ücretsiz reklam avantajına sahip olmasıyla ilgilidir. Bu ve diğer avantajları bir işletme sahibi şu şekilde ifade etmektedir:

**İşletme 19:** *“PUDO noktası olarak çalışmanın işletmecilere avantajı, kendi reklamlarını yapabilmeleri, müşteri potansiyellerinin artması, alışveriş hacimlerinin artması, ayrıca PUDO gönderilerinden gelen ek gelire kendi işletmelerine katkıda bulunmaları avantaj olabilir.”*

Bu ifade PUDO sisteminin işletmelere işletmenin tanınırlığının artması, müşteri potansiyelinde artış, alışveriş yapma eğiliminde artış ve ek gelir alt temalarına vurgu yapmaktadır. Öte yandan PUDO müşterisi olarak işletmeye giren her bir müşteri işletmenin tanınırlığının artması yönünde birer araç görevi görebilmektedir. Bu durumu kanıtlar nitelikteki ifade şu şekildedir:

**İşletme 21:** *“Esnafa olan güvenin artışı, esnaf olarak kendi sattığımız malların sirkülasyonunda yüksek oranda fayda sağlaması ve müşterilerin kendi çevresindekileri de esnaf noktalarına yönlendirmesi bizlere çok faydalı olmuştur.”*

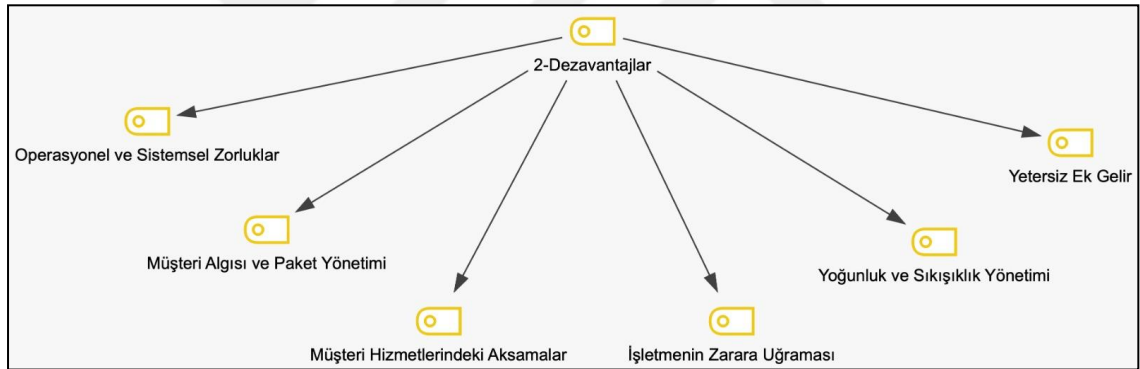
Bu ifade ile aynı zamanda işletmeye güvenin artması ve işletme performansında artış alt temalarını ortaya çıkarmaktadır. Teslimatların emin ellerde bulunduğu yönelik algı ile birlikte süreklilik, işletmeye güvenin artmasını sağlamaktadır. Bunun yanında artan müşteri potansiyeli ile ürün/hizmet sirkülasyonunun artması işletmenin performansında artışı sağlamaktadır. Paket başına kazanılan ücret, daha fazla müşteri ayak sayısının oluşması, alışveriş yapma eğiliminde gözlemlenen artış, ücretsiz reklam ile tanınırlığın artması ve işletmeye/işletme sahibine yönelik güvenin oluşması doğrudan ve dolaylı olarak işletmenin daha fazla ciro elde etmesini sağlamaktadır. Bu sayede PUDO sistemi işletmenin satış hacminin büyütürken işletmenin performansına olumlu katkıda bulunmaktadır.

## 4.2. PUDO İşletmecileri için Dezavantajlar ve Yönetimi

Bu bölümde PUDO sisteminin neden olduğu işletmeler ve işletme sahiplerine yönelik dezavantajlar ve bu dezavantajların yönetimi hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları sunulmaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde PUDO sistemine katılım nedeniyle karşılaşılan dezavantajlar, dezavantajların işletme üzerindeki etkisi ve dezavantajların yönetimine yönelik ifadeler şekil 10'da bulunmaktadır.

PUDO sistemine katılımın işletme ve işletme sahibi tarafından algılanan dezavantajları operasyonel ve sistemsel zorluklar, müşteri algısı ve paket yönetimi, müşteri hizmetlerindeki aksamalar, işletmenin zarara uğraması, yoğunluk ve sıkışıklık yönetimi ve yetersiz ek gelir olarak altı farklı alt temada toplanmaktadır.

Şekil 10. PUDO Noktalarının Dezavantajları



Şekil 10'da bulunan operasyonel ve sistemsel zorluklar paket teslimatlarında yaşanan problemleri kapsamaktadır. PUDO sistemine katılımın her ne kadar avantajları bulunsa da aynı zamanda işletmeye ve işletme sahibine daha fazla iş olarak geri dönmektedir. Bu durum bir diğer ifadeyle ekstra iş yükü anlamına gelmektedir. İşletme sahipleri operasyonel ve sistemsel zorluklar temasını şu şekilde açıklamaktadır:

**İşletme 13:** “PUDO noktasının aslında çok fazla dezavantajı yoktur. Sadece doğru kişilere doğru paketlerin teslim edilmesi çok önemlidir. Ayrıca teslimat için bir emek ve zaman ayırmakta gerekmektedir.”

**İşletme 5:** “Teknolojik konularda bu konuya hakim birilerinin işletmede olmaması sürecin aksamasına sebebiyet verir, bu yüzden bu konuda işi yürütecek birinin noktada olmasında fayda sağlar. Noktaya bırakılacak paketler için ayrı bir alan

*oluşturulmaması noktaya alışveriş için gelen diğer müşteriler için olumsuzluk oluşturacağından paket bölümü ekstra bir alanda değerlendirilmeli.”*

Bu ifade paket teslim sürecinin zaman zaman karmaşıklaşabileceğine işaret etmektedir. İşletmenin rutin işlerinin yanı sıra PUDO sistemi ve PUDO müşterisi ile ilgilenmesi zaman zaman karışıklıklar yaşanmasına ve işletmenin rutinin bozulmasına neden olabilmektedir. Bu duruma kanıt niteliğindeki ifade:

**İşletme 1:** *“Satışın yoğun olduğu günlerde içeride sıkışıklık olabilir. Kargo müşterisi ve işletme müşterisi bu durumdan rahatsız olabilir.”*

Bu ifade yoğunluk ve sıkışıklık yönetimi alt temasına vurgu yapmaktadır. Yoğun günlerde işletme sahibi tarafından iki farklı müşterinin yönetimi konusunda aksaklıklar yaşanmaktadır. Bu durum verilen hizmetin kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu duruma bir örnek olarak işletme sahibinin ifadesi şu şekildedir:

**İşletme 18:** *“Dezavantajlarına gelecek olursak, haliyle esnafın yoğun olduğu bir anda müşterinin paketini sorgulaması. Bununla beraber aceleci davranması noktanın içeride bulunan müşterilerini ikinci plana atmasına sebebiyet verebilmekte.”*

PUDO noktası olmak zaman zaman işletme satışları üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Yoğunluk ve sıkışıklık işletmedeki rutin işlerin aksamasına neden olabileceği gibi müşteri kaybına da sebebiyet verebilmektedir. Satış üzerindeki olumsuz etkiler alt temasına vurgu yapan bu durum belirli bir ölçekte işletmenin performansını düşürmekte ve yeterli hizmetin sunulması önünde bir engel teşkil etmektedir. Doğal olarak bu durum, ek gelir ve müşteri potansiyelinde artış alt temalarının etkilerini tersine çevirdiğini göstermektedir. Bir işletme sahibinin ifadesi satış üzerindeki olumsuz etkilere atıfta bulunmaktadır:

**İşletme 20:** *“Teslim edeceği kargodan kazanç sağlayacağım derken o an da belki de satış yapabileceği bir ürünün müşterisi ortamın vehametinden sıkılarak dükkandan çıkabiliyor bu durumda esnafın müşteri kaybına sebebiyet vermekte.”*

Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere yoğunluk ve sıkışıklık yönetiminin yetersizliği müşteri kaybına ve işletmenin zarara uğramasına neden olmaktadır.

PUDO sisteminin işletmeler üzerindeki dezavantajlarından birisi de müşteri algısı ve paket yönetimidir. Paket kaybı ya da paketlerin karışması gibi durumlarda müşterinin işletmeye yönelik algısı olumsuz yönde etkilenmektedir. Madalyonun diğer tarafında ise paket kontrolü ve güvenliğinin işletmenin üzerinde olmasıdır. Bu durum hukuki bir boyutta değerlendirilerek kaybolan, çalınan ya da hasar gören paketlerin geri ödemesi işletme/işletme sahiplerince üstlenilmektedir. Bu iki etmen uzun vadede

işletmenin zarara uğraması ile sonuçlanmaktadır. Bu duruma örnek bir ifade şu şekildedir:

**İşletme 4:** “Gönderinin farklı müşteriye verilmesi, gönderinin kaybolması veya çalınması durumunda ücret kesintisi.”

**İşletme 21:** “Bazen paketler uzun süre kalıp kayba uğrayabiliyor bu da müşteriden kaynaklı bir durum olsa da bizim hatamız gibi görünebiliyor.”

**İşletme 22:** “Paketlerin kaybolması durumunda mesuliyet, işletme ürünleriyle PUDO paketlerinin birbirine karışabilmesi.”

PUDO sistemi ile ilgili son dezavantaj alt teması ise yetersiz ek gelirdir. PUDO noktasının yoğunluğunun yetersiz olması ve paket teslim başına ücretin düşük olması nedeniyle bazı işletmeler/işletme sahiplerince ek gelir yöntemi olarak görülmemektedir. Aşağıdaki ifadeler bu duruma örnek olarak gösterilebilir:

**İşletme 12:** “Paket başı ücretler tatmin edici değildir. Bunun yanında potansiyel müşteri imkanı sağladığı için işi yapılabilir kılmaktadır.”

**İşletme 15:** “Belirli bir beklenti ile yapılan anlaşma sonrası, istenilen paket yoğunluğunun oluşmaması, buna bağlı olarak hizmetin önemsizleşmesi.”

Bu ifadeler ile yetersiz ek gelir alt teması gün ışığına çıkmaktadır. İşletmeciler için paket başına ücretlerin yetersiz olmasına karşın PUDO sistemine katılımın devamlılığına yönelik motivasyon kaynağı müşteri potansiyelinde artış olarak görülmektedir.

Kümülatif olarak incelendiğinde PUDO sistemine katılımın dezavantajları yetersiz ek gelir, işletmenin zarara uğraması, satış üzerindeki olumsuz etkiler, müşteri algısı ve paket yönetimi, operasyonel ve sistemsel zorluklar, yoğunluk ve sıkışıklık yönetimi ve müşteri hizmetlerindeki aksamalar başlıkları altında toplanmaktadır. Bazı işletmeciler bu dezavantajla ile baş edebilmek adına birtakım stratejiler geliştirmişlerdir:

**İşletme 5:** “Noktaya bırakılacak paketler için ayrı bir alan oluşturulmaması noktaya alışveriş için gelen diğer müşteriler için olumsuzluk oluşturacağından paket bölümü ekstra bir alanda değerlendirilmeli.”

**İşletme 10:** “Noktaya bırakılan gönderilerin kayıp olması. Kayıpların yaşanmaması adına gönderilerin muhafaza alanını sürekli olarak düzgün tutup zamanında aksiyon almak.”

**İşletme 15:** “Nokta, uygulamayı sistemsel takip edecek ikinci bir kişi belirlemeli ve her gün kontrol için rutin hatırlatma programı kullanılmalı. Telefon hatırlatıcısı ile not alınmalıdır.”

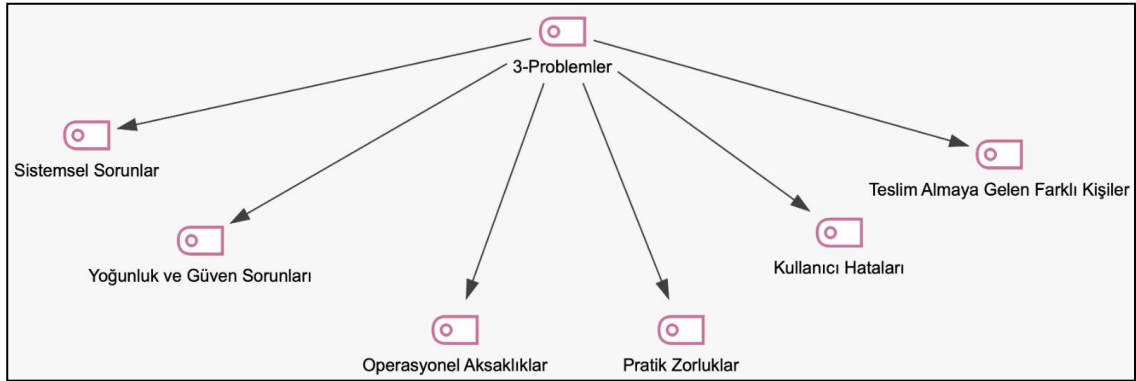
PUDO noktalarında paketler için alan oluşturmak, oluşturulan yeni alanın düzeni ile ilgili olmak, PUDO sisteminin takibi ve günlük teslimat kontrolleri gibi yöntemler işletme sahipleri tarafından PUDO sisteminin dezavantajları ile baş etme yöntemleri olarak değerlendirilmektedir.

### 4.3. Teslimatlarda Karşılaşılan Problemler ve Nedenleri

Bu bölümde PUDO sisteminde teslimatlarda karşılaşılan problemler ve nedenleri hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları yer almaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde PUDO sistemine entegre edilmiş teslimat süreçlerinde işletmelerin yaşadıkları teslimat problemlerinin ve bu problemlerin nedenlerine yönelik ifadeler yer almaktadır.

Şekil 11’de görüldüğü üzere PUDO sisteminde teslimat sürecinde karşılaşılan problemleri ve nedenleri sistemsel sorunlar, yoğunluk ve güven sorunları, operasyonel aksaklıklar, pratik zorluklar, kullanıcı hataları ve teslim almaya gelen farklı kişiler olmak üzere altı farklı alt temada toplanmaktadır.

Şekil 11. Teslimatlarda Karşılaşılan Problemler ve Nedenleri



Teslimat sürecinde yaşanan sistemsel sorunlar PUDO sisteminde bulunan teslimat sırasında SMS şifresinin gitmemesi ile ilişkilidir. PUDO sistemi kurallarınca teslimatın yapılabilmesi adına müşteriden SMS şifresi talep edilmektedir. PUDO işletmelerince sıkça karşılaşılan bu sorun doğrudan sistem ile ilgili bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Sistemsel problemlere yönelik işletme sahiplerinin ifadeleri şu şekildedir:

**İşletme 1:** “Genelde müşteriye SMS şifresinin gitmemesi en çok yaşanan problemdir. Sistemde iyileştirme yapılması gerekmektedir.”

**İşletme 3:** “Müşterinin telefonuna SMS kodu gitmemesi.”

**İşletme 12:** “Paketin bizlere teslimatı sırasında ve bizlerin müşterilere teslimatımız sırasında onay ve kod sıkıntısı yaşanmaktadır.”

Yukarıdaki ifadeler teslimat sürecinde en yaygın olarak görülen problemlerdir. Bahsi geçen sistemsel problemler 12 numaralı işletmenin ifadeleri üzerine hem müşteri hem de işletme tarafından karşılaşılan problemlerdir. Sistemsel problemler teslimatın yapılamamasına ve teslimat sürecinin aksamasına neden olmaktadır. Sistemsel problemlerin olumsuz sonuçlarından birisine örnek ise:

**İşletme 2:** “genellikle sistem üzerinden teslimat onayların geç yansımaları, kod girilmeden teslim edilmesi ve iadeye düşmesi.”

İfade edilen problemin bir çıktısı olarak operasyonel aksaklıklar alt teması ortaya çıkmaktadır. Yaşanan operasyonel aksaklıklar teslimat onaylarının sisteme geç yansımaları şeklinde ifade edilebilir. 2 numaralı işletmenin ifadesine bakılarak yaşanan operasyonel aksaklığın teslimat sürecini karmaşıklaştırdığı ve işletmeyi zarara uğrattığı anlaşılmaktadır.

Teslimat sürecinde yaşanan diğer problemlerden yoğunluk ve güven sorunları, yoğun zamanlarda paketlerin karışması ve şifresiz teslimatlar ile ilişkilidir. Konu üzerine bir ifade:

**İşletme 13:** “Teslimatı almaya gelen kişilerin teslimat kodunu ibraz edememeleri, yanlış kod beyan etmeleri, teslim almaya gelen farklı kişiler, yanlış paket teslimleri, bazen de sistemsel arızalar yaşanan birtakım sıkıntılardır.”

İfade incelendiğinde yoğunluk ve güven problemlerinin yanı sıra sistemsel, teslim almaya gelen farklı kişiler, pratik zorluklar ve sistemsel problemler gelmektedir.

**İşletme 18:** “Teslimatta karşılaşılan problemlerden birisi belki de en önemlisi şifresiz yapılan teslimatlar olduğunu söylersek sanırım abartmış olmayız. Çünkü şifresiz verilen her gönderi, sorunları da beraberinde getiriyor. Haliyle esnafın hanesine olumsuz olarak yansımakta. Bu da nokta olarak kendisinin yani noktasının hem güven kaybına hem de puanının düşmesine sebebiyet vermektedir.”

İfade incelendiğinde yoğunluk ve güven sorunları işletmeye duyulan güveni ve itibarı olumsuz etkilediği görülmektedir. Bu aynı zamanda müşteri algısı ve paket yönetimi alt teması tarafından etkilenen bir durumdur.

İşletmelerin/işletme sahiplerinin karşılaştığı bir diğer problem ise kullanıcı hataları ile ilişkilidir. Kullanıcı hataları doğrudan işletme/işletme sahibi tarafından ortaya çıkan problemlerdir. Kodun doğru bir şekilde girilmemesi ve PUDO sisteminin yeterince bilinmemesi teslimat süreci ile ilgili problemlere yol açmaktadır. Bu duruma örnek bir ifade şu şekildedir:

**İşletme 17:** *“Hatalı kodun girilmesi ve paketin kayıp olarak işaretlenmesine sebep olunması.”*

Teslim edilmiş paketlerin geri bildirimleri kayıp olarak işaretlenmesi, paketin muhafaza edilmesine ve teslimat süreçlerine yönelik sorumluluğun işletme üzerinde olması nedeniyle işletmeye işletmenin zarara uğramasına neden olmaktadır.

Teslimat sürecinde karşılaşılan problemlerden son alt tema ise pratik zorluklardır. Pratik zorluklar PUDO paketleri üzerindeki etiketleme ile ilgili sorunları temsil etmektedir. Pratik zorluklar işletmeci tarafından paketlerin ayrılmasına, paketlerin sahiplerinden farklı kişilere temsil edilmesine ve teslimat sürecinin doğru bir şekilde tamamlanamamasına neden olmaktadır. Pratik zorluklara ilişkin örnek ifadeler aşağıdaki gibidir:

**İşletme 16:** *“Küçük boyutlu paketler, barkodu silik ve müşterilerin ad ve soyadlarının yazılı olmadığı paketlerde problem yaşamaktayız.”*

**İşletme 21:** *“Kodun alınamaması, paketlerin üzerindeki isimlerin farklı olması gibi küçük sorunlar olabiliyor.”*

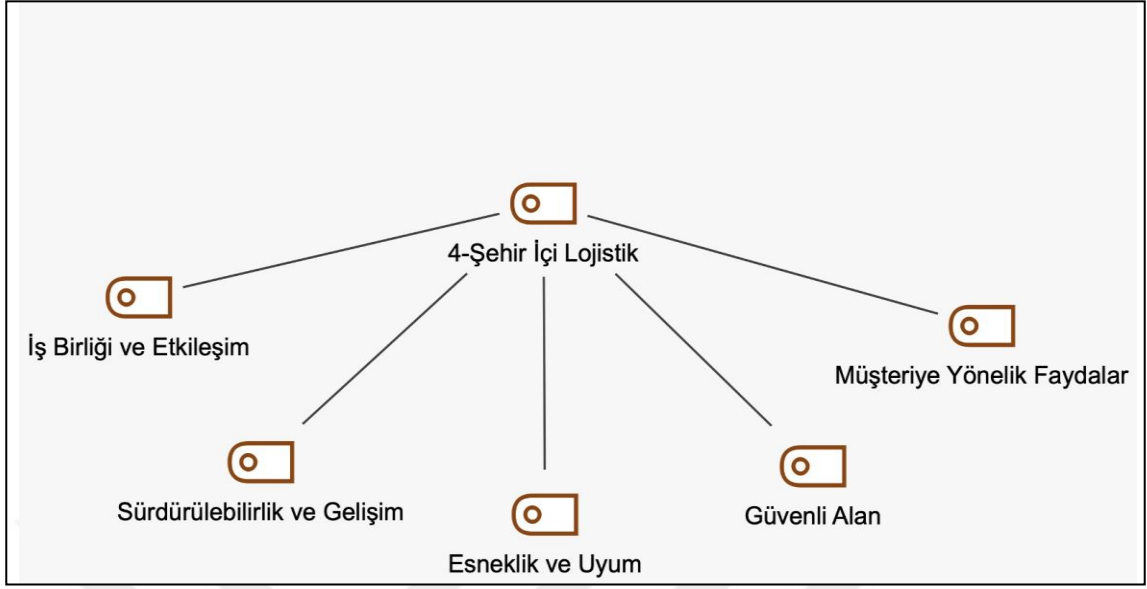
Yukarıdaki ifadelerden de anlaşılacağı üzere kodun alınamaması, müşteri bilgisi ve teslimat bilgileri eksik olan paketler teslimat sürecinde karşılaşılan problemleri neden olmaktadır.

#### **4.4. Şehir İçi Lojistik Süreçlerine Etkisi**

Bu bölümde PUDO sisteminin şehir içi lojistik süreçlerine etkileri hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları yer almaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde PUDO sisteminin genel şehir içi lojistik süreçlerine etkileri ve sürecin verimliliğine yönelik ifadeler yer almaktadır.

Şekil 12 PUDO sisteminin şehir içi lojistik süreçlerine etkileri iş birliği ve etkileşim, sürdürülebilirlik ve gelişim, esneklik ve uyum, güvenli alan, müşteriye yönelik faydalar olmak üzere beş farklı alt temada toplanmaktadır.

## Şekil 12. Şehir İçi Lojistik Süreçlerine Etkisi



İş birliği ve etkileşim alt teması işletme ile kargo şirketi arasındaki anlaşmaları, ekip çalışmasını ve kurye-esnaf arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir. Şirketler ve şahıslar arasındaki bu etkileşim sürecin hızlanmasına ve daha verimli hale gelmesine katkıda bulunmaktadır. İş birliği ve etkileşim alt temasına uygun örnekler aşağıda yer almaktadır:

**İşletme 8:** “Kargo firmalarının ve müşterilerin işlerini kolaylaştırmaktayız.”

**İşletme 10:** “Takım lideri, saha operasyonlarını yönettiğim için verimlilik düzenli iletişim ve takipten geçiyor.”

**İşletme 18:** “PUDO noktalarının ya da kargo otomatlarının şehir içi lojistiğinde ciddi manada etkisinin olduğunu söyleyebiliriz. Şöyle ki, Bir kurye birden fazla adrese gideceği yer de tek adres ile birden fazla teslimat yapabiliyor. Bu da lojistik anlamda ciddi bir rahatlığı da beraberinde getiriyor.”

İfadelerden de anlaşılacağı üzere iş birliği ve etkileşimin şehir içi lojistik süreçlerine olduğu kadar teslimat süreçlerine de olumlu etkileri bulunmaktadır. Aynı zamanda bu ifadelerden kargo firmalarının/kuryelerin iş yükünü hafiflettiği de düşünülebilir. Öte yandan PUDO sisteminin şehir içi lojistik süreçlerine etkilerinden birisi de sürdürülebilirlik ve gelişimdir. Sürdürülebilirlik ve gelişim alt teması çevresel dengenin sağlanması ve sürece yönelik verimin artması olarak değerlendirilmektedir. Aşağıdaki ifade sürdürülebilirlik ve gelişim alt temasına vurgu yapmaktadır:

**İşletme 21:** *“Yakıtın az tüketimi ve çevreye olan duyarlılığımızın biraz daha artışı olumlu yönde ki etkilerindedir. Kuryelerin daha az yorulması ve biz esnaflarla paketi bıraktığı sırada ki sohbetleri onları da motive ediyor aynı zamanda daha fazla özveriye ve özeni arttırıyor. Genel itibari ile olumlu şekilde şehir içi trafiğini de meşgul etmediği için kurye mutlu trafik genel akışında ve müşteri memnuniyeti gayet üst noktada.”*

21 numaralı işletme sahibinin ifadelerinden de anlaşılacağı üzere PUDO noktalarının çevresel denge üzerinde, sürecin verimliliğine, şehir içi lojistik süreçlerine ve müşteri memnuniyetine olumlu yansımaları bulunmaktadır. Öte yandan PUDO noktalarının müşteri hareketliliği sağlayarak çevresel bir etkisi olduğu görülmektedir:

**İşletme 13:** *“Sürekli hareketliliğin olması da elbette verimliliğe olumlu katkılar sağlamaktadır.”*

PUDO noktalarının şehir içi lojistik süreçlerine bir diğer etkisi ise esneklik ve uyum alt teması ile ilişkilidir. Aşağıda bu alt temaya ilişkin bir ifade yer almaktadır:

**İşletme 15:** *“Aynı zamanda noktanın açılış-kapanış saatindeki esnekliğimiz müşterilere mesai saatleri dışında da hizmet verebildiğimiz için memnuniyetle karşılanıyor.”*

Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere çalışma saatlerinin dışında hizmet verme, PUDO noktalarının müşteriler için daha erişilebilir ve uygun teslimat seçenekleri sunarak lojistik süreçlerin verimliliğini artırdığını gösteriyor.

PUDO noktalarının şehir içi lojistik süreçlerine etkilerinden bir diğeri güvenli alan sağlamasıdır. Bir işletme sahibinin bu konudaki ifadeleri:

**İşletme 14:** *“Üç gün boyunca paketleri emin ellerde olur.”*

PUDO noktalarının müşterilere yönelik faydası oldukça büyüktür. PUDO noktalarının müşterinin tercih ettiği zaman teslimatın gerçekleştirilmesi, trafik problemi ile karşılaşmaması, hızlı teslimat süreçleri ve kendisine yakın teslimat noktasına erişim gibi şehir içi lojistik süreçlerine olumlu etkileri bulunmaktadır.

**İşletme 11:** *“Müşteriler eve giderken markete manava giderken yol üstü bizden alabiliyor ve trafikte veya mesai arası sıkışıklığa neden olmadan rahatça paketlerini bizden alabiliyorlar.”*

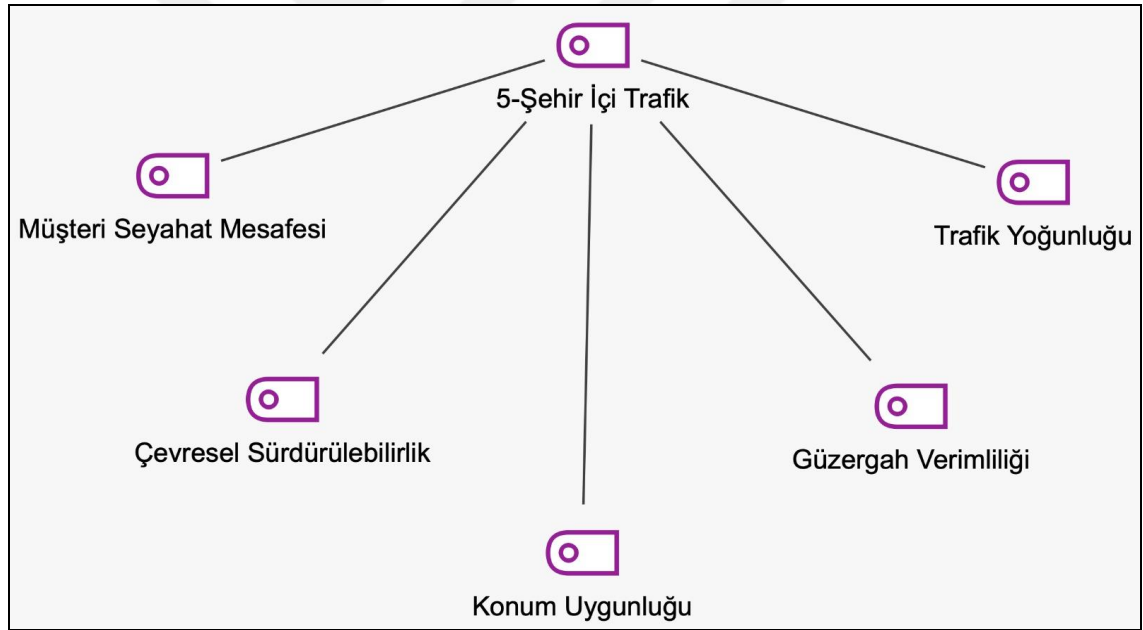
**İşletme 2:** *“Kurye PUDO noktasının olduğu lokasyonda fazla vakit harcanmaması, PUDO noktasına bırakılan paketlerin daha hızlı bir şekilde teslim alınması.”*

#### 4.5. Kentsel Lojistik, Şehir Trafik, Erişilebilirlik ve İşlevsellik Üzerine Etkiler

Bu bölümde PUDO sisteminin şehir trafiği, erişilebilirlik ve işlevsellik üzerindeki etkileri hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları yer almaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde PUDO noktalarının şehir trafiğini, bulunduğu konumu, çevresel dengeyi ve noktaya erişime yönelik ifadeler yer almaktadır.

Şekil 13’de görüldüğü üzere PUDO sisteminin şehir trafiği, erişilebilirlik ve işlevsellik üzerindeki etkileri müşteri seyahat mesafesi, çevresel sürdürülebilirlik, konum uygunluğu, güzergah verimliliği ve trafik yoğunluğu olmak üzere beş farklı alt temada toplanmaktadır.

Şekil 13. Şehir Trafik, Erişilebilirlik ve İşlevsellik Üzerindeki Etkiler



Müşteri seyahat mesafesi, PUDO noktasına olan erişim kolaylığını temsil etmektedir. Müşterilerin kargo şubesine gitmeden kendilerine en yakın olan PUDO noktasından teslimat sağlamaları doğrudan PUDO noktasının erişilebilirliği ile ilgilidir ve teslimat süreçlerinin daha verimli olmasını sağlamaktadır. Aşağıdaki ifade bu duruma örnektir:

**İşletme 10:** “Etkisi büyük, noktanın erişilebilirliğini ne kadar kolay olursa o kadar çok tercih ediliyor.”

**İşletme 2:** *“Lokasyon bakımından ulaşılabilir olması müşteriler tarafından da olumlu karşılanmakta.”*

Bu ifadelerden de anlaşılacağı üzere müşteri seyahat mesafesinin düşük olması müşteri memnuniyetini arttırmakla birlikte PUDO noktalarının tercih edilme nedeni olarak görülmektedir.

Güzergah verimliliği PUDO noktalarının doğrudan işlevselliği ile ilgili bir alt temadır. PUDO noktaları, müşteri ayak sayısı artması ile noktanın bulunduğu lokasyondaki işletmeler de bu durumdan olumlu anlamda etkilenmektedir. Bu duruma bir örnek olarak:

**İşletme 12:** *“Çalıştığımız bölgenin verimliliğini arttırmakta ve bölgeye uğrayan kişi sayısını arttırmaktayız. Bu da yakınımızda bulunan işletmeler için müşteriye erişilebilirliğini pozitif etkilemektedir.”*

Bu ifadeler ile PUDO noktalarının buldukları bölgenin verimini arttırdığını göstermektedir. PUDO noktalarının işlevsellikleri güzergah verimliliği ile sınırlı değildir. Çevresel sürdürülebilirlik PUDO noktalarının buldukları bölgelerde dolaylı olarak çevresel duyarlılığı da arttırmaktadır. Çünkü PUDO noktaları buldukları bölgede trafik yoğunluğunu azaltmakta, daha az enerji harcanarak daha fazla iş kapasitesi elde edilmekte ve çevre işletmeleri olumlu yönde etkilenmektedir. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 20:** *“Mevcut olan her nokta, beraberinde ciddi rahatlığı getiriyor. İnsan gücü, trafik, harcanan yakıt ...hem sosyoekonomik hem de mental rahatlık.”*

PUDO noktalarının şehir trafiği üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. PUDO noktalarına bırakılan yüksek sayıda paket kuryeleri büyük bir iş yükünden kurtarmasının yanı sıra daha az sayıda kuryenin olacağından dolayı trafik yoğunluğunu azalttığı görülmektedir. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 22:** *“Taşıyıcıların dağıtım root ve trafik yoğunluğunu azaltıp, bir noktaya birden fazla paket bırakarak verimliliği artırıp, trafiği rahatlatan yönleri bulunmaktadır.”*

PUDO noktasının konum uygunluğuna sahip olması gerekmektedir. Çünkü özellikle yoğun ve kalabalık caddelerde işletmeye kargo teslimatının yapılması büyük bir sorun olmaktadır. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 16:** *“Şehir içi lojistiğindeki rolümüz, işlek bir caddede olmamız, paketlerin bize teslimatında ve iadelerin alınması gerektiği zamanlarda trafik ile ilgili*

*kuryeleri park yeri sorunu yaşamakta, yanlış park etmelerinde ise hem komşu esnaflarımız ve diğer insanlar sorun yaşamaktadırlar.”*

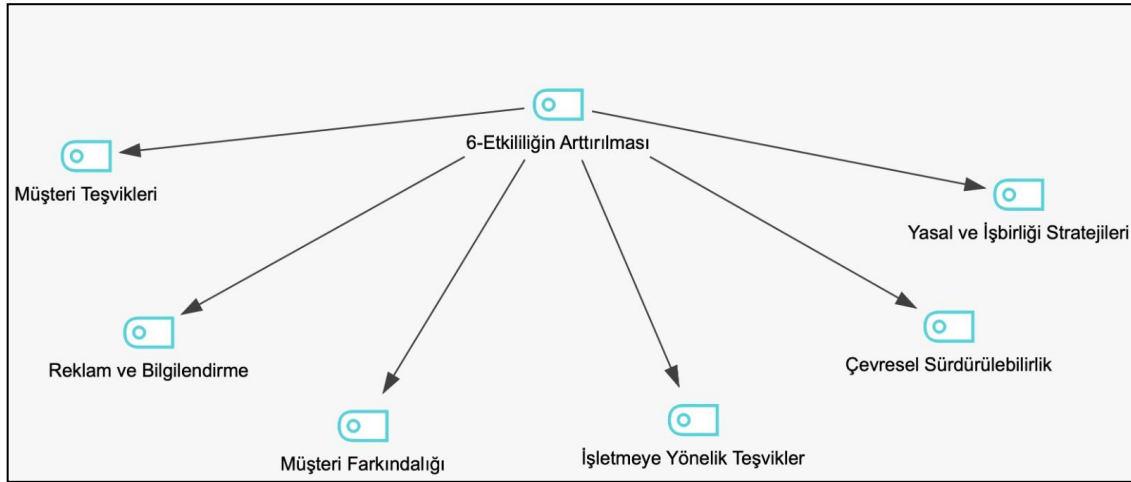
PUDO noktalarının ulaşılması zor ya da kalabalık bir konumda bulunmaması önemlidir. Çünkü kalabalık ve ulaşılması zor bölgelerde trafik yoğunluğuna ve bölgesel verimliliğe olumsuz etkileri bulunmaktadır.

#### 4.6. PUDO Noktalarının Verimliliğini Arttırmaya Yönelik Eylemler

Bu bölümde PUDO noktalarının verimliliğini arttırmaya yönelik eylemler hakkında yapılan nitel içerik analizinin bulguları yer almaktadır. Katılımcıların verdikleri cevaplar incelendiğinde PUDO noktalarının nasıl daha ilgi çekici ve tercih edilebilir olabileceğine yönelik ifadeler yer almaktadır.

Şekil 14’de görüldüğü üzere PUDO noktalarının verimliliğini arttırmaya yönelik eylemler müşteri teşvikleri, reklam ve bilgilendirme, müşteri farkındalığı, işletmeye yönelik teşvikler, çevresel sürdürülebilirlik ve yasal ve iş birliği stratejileri olmak üzere altı farklı alt temada toplanmaktadır.

**Şekil 14. PUDO Noktalarının Verimliliğini Arttırmaya Yönelik Eylemler**



Müşteri teşvikleri promosyonlar, indirim kuponları ve bonuslar olarak tanımlanabilir. Müşteri teşviklerindeki temel amaç müşterinin PUDO noktasını tercih etme olasılığını artırmaktır. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 14:** “*PUDO teslimatlarında müşterilere çevreye duyarlı materyallerden oluşan maketler veya oyuncaklar verilebilir.*”

**İşletme 18:** *“Tabii noktadan alınan her gönderi için müşterilerimize güzel jestler yapıldığı takdirde (ücretsiz kargo, indirim kuponları, bonus vs.) bu noktaların kısa sayısı gün geçtikçe de artacaktır.”*

14 numaralı işletme müşteri teşviklerini çevresel sürdürülebilirlik açısından ele almaktadır. Bu durumun çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarını desteklemekle birlikte müşterilerin PUDO noktalarını tercih etme olasılıklarını artıracakı düşünülmektedir.

PUDO noktalarının verimliliğini artırmaya yönelik eylemlerden bir diğeri de reklam ve bilgilendirme alt teması olarak ortaya çıkmaktadır. Reklam ve bilgilendirmeler yolu ile müşteriler PUDO noktaları konusunda bilgilendirilebilir ve PUDO noktalarını tercih etme olasılıkları artırılabilir. Reklamlar ve bilgilendirmeler müşteri farkındalığını da artırmaya yönelik bir yol olarak görülebilir. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 2:** *“Sürdürülebilirlik üzerine reklamlar ile bilinçli tüketicinin PUDO noktalarını seçmesi sağlanabilir.”*

**İşletme 9:** *“PUDO noktalarının görsel dizaynı firmalar tarafından desteklenebilir.”*

Bilgilendirme aynı zamanda işletmelere yönelik yapılabilir. İşletmelerin bilgilendirilmesi ile PUDO noktaları daha fazla yaygınlaşarak verimlilikleri artırılabilir. Bu duruma örnek bir ifade:

**İşletme 18:** *“Öncelikle esnaf bu konuda güzelce bilinçlendirilmedi. Belki teslim edeceği kargodan çok cüz-i bir miktar elde ediyor olabilir; Lakin her gelen müşterinin sadece kargo müşterisi olarak algılanmaması gerektiğini, uzun vadede kendi müşterisi olabileceğini de unutmamalıdır. Bu farkındalığı nokta sahibine hissettirdiğimiz zaman işler çok farklı ve de olumlu yönde ilerleyecektir.”*

PUDO noktalarının yaygınlaşması müşterilere olduğu kadar işletmeye yönelik teşviklerin sağlanması ile mümkün kılınabilir. İşletme sahiplerinden alınan cevaplardan yola çıkıldığında PUDO sisteminin getirisinin oldukça düşük olduğu söylenebilir. Bu karşın işletmelerin daha yüksek ücret beklentisi bulunmaktadır. Bu durumu kanıtlar nitelik bir ifade:

**İşletme 7:** *“PUDO noktalarının karlılığı arttırılabilir.”*

**İşletme 10:** *“Ekstra kazanç sağlanması için çalışmalar yapılması.”*

PUDO noktalarının verimliliğinin artırılmasına yönelik eylemlerden sonuncusu yasal ve iş birliği stratejileridir. Kargo/dağıtım şirketleri ile yapılan anlaşmalar revize

edilebilir, bu anlaşmalar farklı organizasyonlara genişletilebilir ve PUDO noktalarının teşviğine yönelik yasalar çıkarılabilir:

**İşletme 1:** *“Kanunen yasalar çıkarılabilir. Lojistik firmaları belirli bir oranın üzerinde gönderiyi PUDO noktalarına bırakmalıdır.”*

**İşletme 8:** *“Ulusal çapta olan market zincirleri bu konuda değerlendirilebilir.”*



## 5. TARIŞMA

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, PUDO noktalarının kentsel lojistik süreçlerine, çevresel sürdürülebilirliğe ve işletme performansına olan etkilerini kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Literatürün ışığında incelendiğinde, bu bulgular PUDO noktalarının kent içi trafik ve çevre üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle, trafik yoğunluğu, müşteri erişimi ve çevresel etkiler açısından, PUDO noktalarının yerleşimi ve yönetimi kritik öneme sahiptir.

Gel-Al (PUDO) teslim noktaları, genellikle müşterilerin buldukları yerdeki küçük işletmelerden veya alışveriş merkezlerinden, akaryakıt istasyonlarından ve hatta kargo şirketlerinin şubelerinden seçilebilen bir tür teslim noktasıdır. Bu tür teslim noktalarının belirlenmesi, esnaflara her kargo teslimatı başına ek bir gelir sağlamanın ötesinde, mağaza içinde müşteri hareketliliğini artırma veya yeni müşteriler kazanma gibi faydaları olabilir (Morganti vd., 2014). Müşterilere ise, kargolarını daha geniş saat aralıklarında teslim alma, evde kargonun gelmesini bekleme zorunluluğundan kurtulma veya kapıya bırakılan kargolarının kaybını önleme gibi avantajlar sunar.

Türkiye'deki kargo dağıtım hizmet noktalarından beklenen özellikler; yakınlık, güvenlik ve emniyet gibi faktörleri içermekte olup, müşterilerin bu hizmeti kullanma motivasyonları arasında zaman esnekliği, hızlı ve ekonomik teslim gibi kişisel nedenlerin yanı sıra çevresel sürdürülebilirliğe ve esnafa katkı sağlama isteği de bulunmaktadır. Bu nedenle, müşterilerin geleneksel dağıtım hizmetlerine duyduğu memnuniyet seviyeleri ve hizmeti kullanma motivasyonları, tercih ettikleri teslim noktası türü (insanlı-otomatik) ve hizmetin tasarımı üzerinde etkili olmaktadır (Paker, 2021).

Kent içi trafik yoğunluğunun yönetimi ve karbon emisyonlarının azaltılması açısından PUDO noktalarının rolü, özellikle kentsel planlama ve sürdürülebilirlik alanlarında önemli bir konu oluşturmaktadır. İşletmelerden alınan geri bildirimler, bu noktaların kurye güzergahlarını optimize ederek ve müşterilerin seyahat mesafelerini azaltarak trafik sıkışıklığını hafiflettiğini ve böylece karbon ayak izini küçülttüğünü göstermektedir. Bu durum, PUDO noktalarının çevresel sürdürülebilirliği artırma potansiyelini ortaya koymakta ve şehir içi lojistik süreçlerinin daha verimli hale getirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

"E-ticarete uyumlu bir plan, değişen ulaşım kalıplarını sürdürülebilir kentsel hareketliliğe öncelik vererek ele almalıdır. Bu, aktif park kısıtlamaları, ücretli yollar ve

teslimat araçları için ayrılmış şeritler gibi temel ihtiyaçları karşılayan ilkelere dayanmalıdır, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği gözetmelidir (Björger ve ark., 2021).

Vural ve Aktepe (2021) tarafından belirtildiği gibi, çevresel sürdürülebilirliğe katkısını vurgulayarak ve sosyal etkiyi önemseyen pazar segmentine odaklanarak, hizmete olan ilgi artırılabilir.

Diğer taraftan, işletme performansı ve müşteri deneyimi açısından PUDO noktaları, işletmeler için hem faydalı hem de bazı zorlukları beraberinde getirmektedir. İşletmeler, PUDO noktalarının ek gelir kaynakları sağladığını ve müşteri tabanını genişlettiğini belirtirken, aynı zamanda yönetimi ve müşteri memnuniyetsizliği gibi zorluklara da dikkat çekmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelmek ve PUDO noktalarının etkinliğini artırmak için, işletmelerin ve şehir planlamacılarının bu noktaları daha stratejik yerleştirmeleri, müşteri erişimini iyileştirmeleri ve çevresel sürdürülebilirliğe daha fazla odaklanmaları gerekmektedir.

Öte yandan, müşterilerin teslim noktası hizmetine yönelik algıladığı en büyük riskler, fiziksel riskler (hırsızlık, kargonun zarar görmesi, güvenlik sorunları, vandalizm), hizmet kalitesi ile ilgili riskler (personel tutumu, davranışı, yetkinlik, sorumluluk eksikliği) ve mahremiyet ihlali gibi faktörlerdir (Paker, 2021).

PUDO noktalarının etkinliğini artırma yolları olarak, işletmeler tarafından önerilen stratejiler, PUDO sistemini daha işlevsel ve müşteri dostu hale getirebilir. Kanunen düzenlemeler, işbirlikleri, sürdürülebilirlik odaklı reklamlar, indirimler ve müşteri teşvikleri gibi öneriler, bu noktaların kullanımını teşvik edebilir ve işletme performansını artırabilir. Ayrıca, PUDO noktalarının çevre dostu yaklaşımları, kentsel lojistiğin ve çevresel sürdürülebilirliğin geliştirilmesinde önemli bir faktör olarak görülmektedir.

Bir diğer önemli konu, teslim noktası hizmetinin yeterince tanıtılmamış olmasıdır. Müşteri sayısı artsa da, çoğu müşteri böyle bir hizmetin varlığını genellikle rastgele öğrenmektedir. Özellikle hizmetin ekonomik yönü ile ilgili düzenlemeler yapıldıktan sonra, diğer faydalarını vurgulayan görsel ve yazılı medya kampanyalarına ihtiyaç vardır. Örneğin, çevresel sürdürülebilirliğe katkısı vurgulanarak, sosyal değerlere önem veren pazar segmentinin hizmete ilgisi artırılabilir. Vural ve Aktepe (2021) tarafından belirtildiği gibi, bu şekilde hizmetin bilinirliği artırılabilir.

Örneğin, Yurtiçi Kargo 2020 yılının ikinci yarısında "YK Plus Kargo Teslim Noktası" adıyla bu uygulamayı başlatmış ve Türkiye genelinde 1200'den fazla esnaf ile

işbirliği yapmıştır. Trendyol ise "Gel Al Noktası" adı altında esnaflarla çalışmaktadır. Trendyol müşterileri, siparişlerini verirken kendilerine sunulan teslimat noktası seçeneklerini değerlendirebilir ve anlaşmalı bir teslim noktasını seçmeleri halinde indirim kuponu kazanırlar (Paker, 2022).

Hepsiburada şirketi ise "Hepsimat" adı altında, ağırlıklı olarak petrol istasyonları ile çalışmakta ve bazen esnafla işbirliği yapmaktadır. Bu hizmetler, müşterilere kargonun daha geniş saat aralıklarında teslim alınabilmesi, evde kargonun beklemesi zorunluluğundan kurtulma ve kaybolan kargoların önlenmesi gibi avantajlar sunmaktadır (Paker, 2022).

Tüm bulguların ışığında bu araştırma, PUDO noktalarının şehir içi lojistik ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde incelemiştir. Bu noktaların etkin yönetimi ve sürekli iyileştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu çalışma, kentsel lojistik ve çevre politikaları üzerine etkili stratejiler geliştirilmesi için bir temel oluşturabilir ve PUDO sistemlerinin daha geniş çapta benimsenmesine katkıda bulunabilir.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları ve önerileri, PUDO (Pick Up Drop Off) noktalarının kentsel lojistik, işletme performansı ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini incelemektedir.

### 6.1. Sonuçlar

Bu araştırmanın sonuçları, PUDO (Gel-Al) noktalarının kentsel lojistik, işletme performansı ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Analiz, 22 işletmeden toplanan verilere dayanarak, PUDO noktalarının şehir içi trafik ve müşteri erişim süreçlerine olan etkilerini, işletme performansına sağladığı katkıları ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki potansiyel faydalarını detaylandırmaktadır.

İlk olarak, PUDO noktalarının kentsel lojistik üzerindeki etkisi ele alındığında, bu noktaların şehir içi trafik yoğunluğunu azaltmada ve kurye güzergahlarını optimize etmede önemli bir rol oynadığı görülmektedir. İşletmelerden alınan veriler, PUDO noktalarının müşteri ve kurye hareketliliğini düzenleyerek, trafik akışını iyileştirdiğini ve böylece hem zaman hem de yakıt tasarrufu sağladığını göstermektedir. Bu, özellikle yoğun şehir merkezlerinde trafik sıkışıklığının azaltılması ve genel ulaşım verimliliğinin artırılması açısından önemli bir bulgudur.

İşletme performansı açısından, PUDO noktalarının ek gelir kaynakları sağlama ve müşteri tabanını genişletme potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. İşletmeler, PUDO noktalarının, ekstra gelir elde etme ve müşteri ayak trafiğini artırma yoluyla işletme performansına olumlu katkılar sağladığını ifade etmektedir. Bununla birlikte, bu noktaların yönetimi ve müşteri memnuniyetsizliği gibi zorluklar da işaret edilmiştir. Bu, işletmelerin PUDO noktalarını etkin bir şekilde yönetebilmek için ek kaynak ve stratejiler gerektirdiğini göstermektedir.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından, PUDO noktalarının, karbon emisyonlarını azaltma ve genel çevre sağlığını iyileştirme potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiştir. İşletmeler, PUDO noktalarının müşteri ve kurye seyahat mesafelerini azaltarak karbon ayak izini küçülttüğünü ve bu şekilde şehirlerde daha temiz ve sürdürülebilir bir çevre yarattığını belirtmiştir. Bu, özellikle şehir içi hava kalitesinin iyileştirilmesi ve uzun

vadede sürdürülebilir şehir planlamasına katkıda bulunması açısından önemli bir bulgudur.

Sonuç olarak, bu araştırma, PUDO noktalarının şehir içi lojistik ve çevresel sürdürülebilirlik üzerinde önemli etkileri olduğunu ortaya koymuştur. Bu noktalar, trafik yönetimini iyileştirme, işletme performansını artırma ve çevresel sürdürülebilirliği destekleme potansiyeline sahiptir. Ancak, bu potansiyelin tam olarak gerçekleştirilmesi için, işletmelerin ve şehir planlamacılarının bu noktaları daha stratejik bir şekilde yönetmeleri ve sürekli iyileştirmeleri gerekmektedir. Bu çalışma, PUDO noktalarının etkin kullanımının, şehir içi lojistik ve çevre politikalarının geliştirilmesine önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir ve bu alanda daha fazla araştırma ve politika geliştirilmesi için bir temel oluşturmaktadır.

## 6.2. Öneriler

Bu araştırmanın bulguları, PUDO (Gel-Al) noktalarının kentsel lojistik, işletme performansı ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Bu bulgular ışığında, PUDO noktalarının daha etkin ve verimli kullanımına yönelik kapsamlı öneriler geliştirilmektedir. Bu öneriler, araştırmacılar, karar vericiler, yerel yönetimler ve lojistik ile e-ticaret sektörlerindeki profesyoneller gibi farklı paydaşların ihtiyaçlarına ve sorumluluklarına odaklanmaktadır. Her bir öneri seti, PUDO noktalarının potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı ve bu yenilikçi lojistik çözümünün getirdiği zorlukları ele almayı hedeflemektedir.

Araştırmacılara yönelik olarak, PUDO noktalarının etkilerini daha derinlemesine anlamak için farklı bölgelerden ve çeşitli demografik özelliklere sahip kullanıcılardan, daha çok, kapsamlı veri toplanması önerilmektedir. Bu, çeşitlilik ve kapsam açısından zengin veri setleri sağlayacaktır. Ayrıca, farklı şehirlerdeki veya ülkelerdeki PUDO sistemlerinin karşılaştırmalı analizleri yapılabilir, bu da farklı kontektlerdeki en iyi uygulamaların ve zorlukların anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Uzun vadeli etki araştırmaları, sürdürülebilirlik ve şehir planlaması politikalarına yönelik daha sağlam sonuçlar sağlayabilir.

Karar vericilere ve yerel yönetimlere yönelik olarak, PUDO noktalarının yerleşimi, şehir planlaması ve trafik yönetimi stratejilerinde dikkate alınmalıdır. Bu noktaların stratejik yerleştirilmesi, trafik akışını ve şehir içi ulaşım verimliliğini iyileştirebilir. PUDO noktalarının çevresel etkileri, karbon emisyonlarını azaltma ve

hava kalitesini iyileştirme politikalarında önemli bir rol oynayabilir. Yerel yönetimler, halkı PUDO noktalarının avantajları konusunda bilgilendirerek, eğiterek ve özendirerek bu sistemlerin kullanımını teşvik edebilir.

Lojistik ve e-ticaret sektörlerine yönelik olarak, PUDO noktalarının müşteri deneyimi üzerindeki etkisi dikkate alınarak müşteri odaklı yaklaşımlar benimsenmelidir. Müşteri ihtiyaçlarına ve tercihlerine göre PUDO noktalarının yerleşimi ve işletilmesi önemlidir. Teknolojik yenilikler ve dijital çözümler kullanılarak, PUDO noktalarının yönetimi ve etkinliği artırılabilir. Bu, müşteri erişimini kolaylaştırabilir ve operasyonel süreçleri optimize edebilir. Ayrıca, PUDO noktalarının çevresel sürdürülebilirliğe olan katkıları, sektördeki sürdürülebilirlik stratejilerinin bir parçası olmalıdır. Bu, hem çevresel etkileri azaltabilir hem de müşteriler arasında olumlu bir imaj yaratabilir.

Sonuç olarak, bu öneriler, PUDO noktalarının etkin kullanımının kentsel lojistik ve çevre politikalarının geliştirilmesine nasıl önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Bu öneriler, farklı paydaşların ihtiyaçlarını ve sorumluluklarını dikkate alarak, bu yenilikçi lojistik çözümün getirdiği zorlukları ele almayı ve PUDO noktalarının potansiyelini en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bu alanda daha fazla araştırma ve politika geliştirilmesi için bir temel oluşturabilir.

## KAYNAKÇA

- Akben, İ. ve Avşar, İ. İ. (2019). Kentsel lojistik ve tramvay yolcu memnuniyetinin demografik özelliklere göre analizi Gaziantep’te bir alan çalışması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18(4), 1399-1411.
- Akbaba, A. İ., Kul, Ö. Ü. S. ve Ünalın, Ö. Ü. M. ( 2022). *E-TİCARET*, (15), Gazi Kitabevi
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ. ve Fidan, T. (2018). Nitel Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlilik: Kurumsal Bir İnceleme. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 3775. [DOI:10.23891/efdyyu.2018.61][<http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2018.6>]
- Araskargo, (2023). *Pudo ve Aras kargodan kolaylık sunan iş birliği* (Erişim Tarihi : 09.12.2023)
- A. Yeoh, "Not home? get your parcels delivered to a locker or cafe near you", *The Star*, 29- Jul-2019. Mevcut: <https://www.thestar.com.my/tech/tech-news/2018/10/04/>
- Balcı, A. (2004). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler*. (4.Baskı). Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Baltacı, A. (2018). Nitel Araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *BEÜ SBE Dergisi*, 7(1), 231-274.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenilirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), 23-28.
- Brown, J. R., & Guiffrida, A. L. (2014). Carbon Emissions Comparison of Last Mile Delivery Versus Customer Pickup. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 17(6), 503–521.
- Bulut, Z., & Yılmaz, H. (2009). Determination of waterscape beauties through visual quality assessment method. *Environmental monitoring and assessment*, 154, 459-468.
- Deutsch, Y., & Golany, B. (2018). A parcel locker network as a solution to the logistics last mile problem. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 251–261.

- Durmuş, F. S. (2023). Akıllı Kargo Teslim Dolapları için Sesli Asistan Desteği (*Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi*).
- Elektrikport. (2022). Otonom Araç Hercules ile Temassız Teslimat. Elektrikport. 2023: <https://www.elektrikport.com/>
- Erdir, A., & Kalkan, M. (2013). Kentsel Lojistik Üzerine Keşifsel Bir Çalışma. II. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiri Kitabı*, 140.
- ETBİS, (2023). 2023 Yılı Türkiye E-Ticaret Verileri. <https://www.eticaret.gov.tr/haberler/10094/detay> (09.10.2023).
- Fielbaum, A., Bai, W., & Alonso-Mora, J. (2021). On-Demand Ridesharing with Optimized Pick-Up and Drop-Off Walking Locations. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 149, 318-335.
- Gendron, B., & Rohmer, S. (2020). A Guide to Parcel Lockers in Last Mile Distribution Highlighting Challenges and Opportunities from an OR Perspective. *Interuniversity Research Centre on Enterprise Networks, Logistics and Transportation (CIRRELT) and Department of Computer Science and Operations Research, Université de Montréal*
- Göel, A., Kulik, L., & Ramamohanarao, K. (2016). A Carpooling Market for the Future of Mobility. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 86, 82-102.
- HKMB. (2022). Robots tackle herculean task. Hong Kong Means Business. 2023: <https://hkmb.hktdc.com/>
- Hofstede Insights. (2021). *Turkey Country Comparison*. [Link](<https://www.hofstede-insights.com/country-comparison/turkey/>) (17.11.2023)
- Gündüz, M. (2008). B2C e-Ticaret'in tam rekabet piyasası çerçevesinde değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 15-37.
- Kanık, Z. B., Ömürganülşen, M., ve Soysal, M. (2023). Son Kilometre Koli Teslimatı Literatür Taraması: Yükselen Eğilimler ve İlgili Teknolojilere Bir Bakış. *Verimlilik Dergisi*, 57(2), 393-424.

- Karabulut, O. A., Seyret, M. K., & Avcı, M. G. (2023). Kargo Otomatı Yer Seçimi Problemi İçin Bir Matematiksel Model. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 34(1). DOI: 10.46465/endustrimuhendisligi.1130216
- Kazancı, U., Bayarçelik, E. B. (2022). *Journal of Yasar University*.17/67, 800-820.
- Kedia, A., Klingenberg, W., & König, H. (2017). The role of store image, perceived quality, trust and perceived value in predicting consumers' purchase intentions towards organic private label food. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 43, 304-310.
- Kılıncı, B., & Akın, F. (2021). Koronavirüs salgınının Türkiye'de e-ticaret sektörüne etkileri. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(20), 87-97.
- Kılıç, D., & Turgut, M. (2019). Kentsel lojistik açısından İstanbul Havalimanı ve Atatürk Havalimanı'nın değerlendirilmesi. *KOCATEPEİİBF Dergisi*, Aralık, 21(2), 148-157.
- Li, R.-H., Qin, Y., Yu, M., & Mao, B. (2015). A Hierarchical Approach for the Online Dial-a-Ride Problem. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 77, 115-134.
- Lim, S.F.W., Jin, X., & Srai, J.S. (2018). Consumer driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 28(3), 308-332.
- Lune, H., & Berg, B. L. (2015). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Çeviri: Hasan Aydın. Konya: Eğitim Yayınevi.
- McGuire, L. A., & Pelletier, J. D. (2013). Relationships between debris fan morphology and flow rheology for wet and dry flows on Earth and Mars: A numerical modeling investigation. *Geomorphology*, 197, 145-155.
- Morganti, E., Dablanc, L., & Fortin, F. (2014). Final deliveries for online shopping: The deployment of pickup point networks in urban and suburban areas. *Research in Transportation Business & Management*, 11, 23-31.
- Now Shenzhen. (2022, Eylül 9). SZ, HK-developed driverless vehicle officially licensed in HK. Now Shenzhen. 2023: <https://nowshenzhen.com/>
- J. H. Baggarly, (1999) Tuş Takımı Alarm Sistemli Elektronik Posta Kutusu, Birleşik Devletler Patenti US5917411A, 28-Haziran-1999.

- Işık, Şevket (2005). Türkiye'de kentleşme ve kentleşme modelleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 14(1-2), 57-71.
- İTO (2006). Elektronik Ticaret Rehberi. İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 2006-3. [http:// www.ito.org.tr/itoyayin/0016184.pdf](http://www.ito.org.tr/itoyayin/0016184.pdf) (02.12.2023).
- Özdemir, M. (2010). Nitel Veri Analizi: Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323–343.
- Özen, Ü. (2014). *Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi E-Ticaret.(s.13)*, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Yayınları
- Paker, N. (2021). Investigating the main drivers of self-service parcel delivery preference through new service development approach. *Research & Reviews in Social, Human and Administrative Sciences*, 1, 215-240.
- Paşaoğlu, D. (2018). (Ed.) *Depolama ve Envanter Yönetimi*,(5), Anadolu Üniversitesi.
- Polat, A. (2022). Nitel Araştırmalarda Yarı-Yapılandırılmış Görüşme Soruları: Soru Form ve Türleri, Nitelikler ve Sıralama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,22(ÖzelSayı2),161-182.[DOI: 0.18037/ausbd.1227335](<https://doi.org/10.18037/ausbd.1227335>) (07.12.2023)
- Pudo.com.tr. (2023). En Yakın PUDO. <https://pudo.com.tr/en-yakin-pudo/>
- Ramaswamy, V. (2011). It's about human experiences and beyond, to co-creation. *Industrial Marketing Management*, 40, 195-196.
- Ram-Lab. (2022). Autonomous Logistic Vehicle, Hercules, Providing Contact-less Goods Transportation. Robotics and Multiperception Lab, Robotics Institute, HKUST. 2023: <https://www.ram-lab.com/2020/03/autonomous-logistic-vehicle-hercules-providing-contact-less-goods-transportation/>
- Sokullu, R., Akın, O. ve Aslan, E. (2020). Yüz Tanıma Tabanlı Çok İşlevli Akıllı Posta Kutusu. 7. *Uluslararası Enerji Verimliliği ve Ziraat Mühendisliği Konferansı (EE&AE)* (s. 1-4). IEEE.
- S. Turská, L. Madlen Akova, (2019) "Concept of smart postal mailbox", Transportation

- Stiglic, A., Agatz, N., Savelsbergh, M., & Gradisar, M. (2015). A Pickup and Delivery Problem with Flexible Time Windows and Occasional Drivers. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 71, 79-101.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2023). Elektronik Ticaret Bilgi Sistemi (Etbis) 2021 Yılı Verileri. *2021 Yılı E-Ticaret Bülteni*. (04.08.2023).
- Trendyol, (2023). *Teslimatta Yeni Bir Dönüm Noktası Gel-Al Noktası* <https://www.trendyol.com/s/gel-al-noktasi> Erişim : 08.12.2023)
- Vakulenko, Y., Hellström, D., & Hjort, K. (2018). What's in the parcel locker? Exploring customer value in e-commerce last mile delivery. *Journal of Business Research*, 88, 421-427.
- Vanovermeire, C., & Sörensen, K. (2014). Integration of the cost allocation in the optimization of collaborative bundling. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 72, 125-143.
- Veral, C.A., & Aktepe, Ç. (2021). Why do some sustainable urban logistics innovations fail? The case of collection and delivery points. *Research in Transportation Business Management*, 100 690.
- Verlinde, S., Rojas, C., Buldeo Rai, H., Kin, B., & Macharis, C. (2018). E-Consumers and their perception of automated parcel stations. *In City Logistics 3: Towards sustainable and livable cities* (147-160).
- Voccia, S. A., Campbell, A. M., & Thomas, B. W. (2019). The same-day delivery problem for online purchases. *Transportation Science*, 53(1), 167–184.
- Wang, J., Zeng, Z., Ma, S., & Guo, Z. (2021). A Customized Bus Routing and Scheduling Problem with Shared Passenger Trips. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 148, 38-62.
- Wang, X., Kopfer, H., & Gendreau, M. (2014). Operational transportation planning of freight forwarding companies in horizontal coalitions. *European Journal of Operational Research*, 237(3), 1133-1141.
- Weinstock, R., Leong, G. B., & Silva, J. A. (2003). Defining forensic psychiatry: Roles and responsibilities. In R. Rosner (Ed.), *Principles and practice of forensic psychiatry* (2nd ed., pp. 7-13). CRC Press.

- Yalçın, E. (2023). E-Ticaret Türleri Nelerdir? , Piasoft, <https://www.linkedin.com/pulse/e-ticaret-t%C3%BCrleri-nelerdir-enes-yal%C3%A7%C4%B1n/?originalSubdomain=tr> (16.12.2023).
- Yüksel, D. (2023). Çevrimiçi Müşteri Yorumları Üzerine Bir İçerik Analizi: E-Ticaret Müşteri Şikâyetleri. *Third Sector Social Economic Review*, 58(3), 2573-2587.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, D. (2023). Çevrimiçi Müşteri Yorumları Üzerine Bir İçerik Analizi: E-Ticaret Müşteri Şikâyetleri. *Third Sector Social Economic Review*, 58(3), 2573-2587.
- Zhao, X., Yin, H., An, K., Wang, Y., & Feng, Z. (2018). Design of a Shared Taxi Dispatch System with Soft Time-Windows. *Ulaştırma Araştırmaları B Bölgesel*, 118, 159-177.
- Zhou, F., He, Y., & Zhou, L. (2019b). Last mile delivery with stochastic travel times considering dual services. *IEEE Access*, 7, 159013–159021.
- Zhou, L., Baldacci, R., Vigo, D., & Wang, X. (2018). A multi-depot two-echelon vehicle routing problem with delivery options arising in the last mile distribution. *European Journal of Operational Research*, 265(2), 765–778.
- Zhou, L., Lin, Y., Wang, X., & Zhou, F. (2019a). Model and algorithm for bilevel multi-sized terminal location-routing problem for the last mile delivery. *International Transactions in Operational Research*, 26(1), 131–156.
- Zhou, L., Wang, X., Ni, L., & Lin, Y. (2016). Location-routing problem with simultaneous home delivery and customer's pickup for city distribution of online shopping purchases. *Sustainability*, 8(8), 828.

## **EKLER**

### **Gel-Al Noktası İşletmecilere Yöneltilen Yüz Yüze Görüşme Soruları**

Sektör:

İl:

İlçe:

#### **SORULAR**

1. PUDO Avantajları: "Gel-Al noktalarının işletmenize sağladığı avantajlar nelerdir ve işletme performansınıza etkisi nedir?"
2. PUDO Dezavantajları: "Gel-Al işletmeciliğinin dezavantajları nelerdir ve bu dezavantajları nasıl yönetiyorsunuz?"
3. Teslimat Problemleri: "Teslimatlarda karşılaştığınız temel problemler ve bu problemlerin nedenleri nelerdir?"
4. Şehir İçi Lojistik Rolü: "Şehir içi lojistik süreçlerindeki rolünüz nedir ve bu rolün verimliliğe etkisi nasıldır?"
5. Kentsel Lojistik, Trafik ve Erişilebilirlik: "Şehir trafiği ve erişilebilirliğin işletmenizin işlevselliği üzerindeki etkisi ve karşılaşılan zorluklar nelerdir?"
6. PUDO Etkinliğinin Artırılması: "Gel-Al noktalarının etkinliğini artırmak için hangi yöntemler uygulanabilir?"

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Bülent Bingöl  
**Uyruğu** :Türkiye Cumhuriyeti

### EĞİTİM

Derece	Adı	Bitirme Yılı
Üniversite	: Anadolu Üniversitesi	2021
Yüksek Lisans	: Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2024
Doktora	:	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2020-2024	Trendyol Lojistik A.Ş.	Bölge Yöneticisi
2019-2020	Sümer Gıda Lojistik A.Ş.	Bölge Takım Lideri
2016-2019	Sürat Kargo Lojistik A.Ş.	Bölge Satış Yöneticisi

### UZMANLIK ALANI

### YABANCI DİLLER

İngilizce.

### BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

### YAYINLAR