



# **E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENMESİ VE TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİK UYGULAMALARI**

**Mert Anıl SARICAN**

**Ağustos 2016  
DENİZLİ**



**E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENMESİ VE  
TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİK UYGULAMALARI**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
İşletme Anabilim Dalı  
Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı**

**Mert Anıl SARICAN**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mevhibe AY TÜRKMEN**

**Ağustos 2016  
DENİZLİ**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ ONAY FORMU

İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı öğrencisi **Mert Anıl SARICAN** tarafından **Yrd. Doç. Dr. Mevhibe AY TÜRKMEN** yönetiminde hazırlanan “**E-Lojistikte Kritik Faaliyetlerin Belirlenmesi ve Türkiye’deki E-Lojistik Uygulamaları**” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **19.08.2016** tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Harun SULAK

Jüri Başkanı



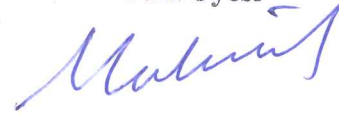
Yrd. Doç. Dr. Mustafa BAYHAN

Jüri Üyesi



Yrd. Doç. Dr. Mevhibe AY TÜRKMEN

Jüri Üyesi



Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun **13/10/2016** tarih ve ...**21/17**.. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Hüseyin BAĞ  
Müdür

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza  
Mert Anıl Sarıcan



## ÖZET

### E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENMESİ VE TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİK UYGULAMALARI

Mert Anıl Sarıcan  
Yüksek Lisans Tezi  
İşletme ABD  
Üretim Yönetimi ve Pazarlama Programı  
Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Mevhibe Ay Türkmen

Ağustos 2016, 149 Sayfa

Günümüz rekabet ortamında, rekabet avantajını sağlamak ve bu durumu devam ettirmek için işletmeler, ürün ve hizmetlerde hız, maliyet ve kaliteye önem vermek zorundadırlar. Bunun için işletmeler, lojistik sistemlerini gelişmiş teknolojiye uyumlu hale getirmek durumundadırlar. Bu çalışmada, Türkiye'deki lojistik işletmelerinin, faaliyetlerinde bilişim ve iletişim teknolojilerinin lojistik uygulamalarında kullanılmasıyla birlikte lojistik faaliyetlerin ne derece etkilendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde; lojistiğin tanımından başlanılarak, lojistiğin tarihsel gelişimi, geçmişten günümüze kadar Dünya'da ve Türkiye'de lojistik sektörünün önemi, lojistik yönetimi ve lojistik yönetiminin temel unsurlarının açıklamalarına yer verilmiştir.

İkinci bölümde; elektronik ticaret ve lojistikle olan ilişkisi konu edilmiştir. İlk kısımda e-ticaretten kısa bir şekilde bahsedilerek e-ticaret türleri hakkında bilgi verilmiş ve e-lojistiğe geçiş yapılmıştır. Daha sonra e-lojistiğin uygulama alanları, e-lojistik yazılımları ve uygulamaları, e-lojistiğin sağladığı avantajlar ve e-lojistik uygulamalarında karşılaşılan zorluklar açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde; Türkiye'de e-lojistik uygulayan ve uygulamayan lojistik işletmelerine elektronik posta, telefon ve yüz yüze görüşme yöntemleri kullanılarak kapsamlı bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma kapsamında işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarından beklentileri, e-lojistiğin işletmeler için faydaları, e-lojistik yazılım ve uygulamalarının işletme performansına etkileri, e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler incelenmiştir. Toplanan araştırma verileri, istatistiksel olarak analiz edilip, elde edilen bulgular çalışma sonunda sunulmuştur.

Dördüncü bölümde; Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Ayrıca, araştırma sonuçlarına bağlı olarak işletme yöneticilerine önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** E-Lojistik, E-Ticaret, Lojistik Yönetimi, Bilişim ve İletişim Teknolojileri.

## ABSTRACT

### E-LOGISTIC APPLICATIONS & DETERMINATION OF CRITICAL ACTIVITIES OF E-LOGISTICS IN TURKEY

Sarıcan Mert Anıl

Master Thesis

Main Department of Business

Production Management and Marketing Program

Adviser of Thesis: Asst. Prof. Dr. Mevhibe Ay Türkmen

August 2016, 149 Pages

**In current competition, for companies to take advantage and keep continuous, speed in services and product, cost and quality must be considered important. Because of this, companies must use harmonized and developed technology in their logistics systems. In this study the logistics companies in Turkey, for their activities, informatics and communication technology usage in logistics applications and determination of effect rate is aimed to find out. This study is prepared as four chapter.**

**In the first section; at the beginning definition of logistics, historical development of logistics, from past present day development of logistics and the importance of logistic sector in Turkey and Word, this part includes logistic management and the basic terms of logistic management.**

**In the second chapter; e-trade and relation with logistic settled as topic in this part. At the first paragraph mentioned e-trade and shortly mentioned about e-trade kind's and smoothly passed to e-logistics. Lately, application areas of e-logistics, e-logistics software's and applications, the advantages provided by e-logistics and problems in applications of e-logistic are described.**

**In the third chapter; in Turkey, a comprehensive survey performed by using e-mail, phone, and face to face between e-logistics user and non-user logistic companies. In the coverage area of study, expectance of companies from e-logistic software's and applications, benefits of e-logistics for those companies, the effects of e-logistic software's and applications to for those company performances, examination of e-logistics what slows down acceptance by user. Collected study data's analyzed and all findings mentioned at the end of the study.**

**In the fourth chapter; the results obtained within the scope of the research is evaluated. In addition, some suggestions were made to the business managers, depending on the research results.**

**Keywords:** E-Logistics, E-Trade, Logistics Management, Informatics and Communication Technologies.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
GRAFİKLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ .....	ix
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xi
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. LOJİSTİK KAVRAMI.....	3
1.1.1. Lojistiğin Ekonomideki Yeri .....	4
1.1.2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi .....	5
1.1.3. Türkiye’de Lojistik .....	8
1.1.4. Türkiye’de Lojistik Sektörünün Geleceği .....	9
1.2. LOJİSTİK FAALİYETLER.....	11
1.2.1. Taşıma .....	12
1.2.2. Envanter Yönetimi .....	13
1.2.3. Müşteri Hizmetleri .....	14
1.2.4. Sipariş İşleme .....	16
1.2.5. Talep Tahmini .....	17
1.2.6. Tedarik Zinciri Hizmetleri.....	17
1.2.7. Sigortalama .....	18
1.2.8. Gümrükleme .....	18
1.2.9. İmalatla İlgili Lojistik Hizmetler .....	18
1.2.10. Entegre Lojistik Hizmetleri .....	19
1.2.11. Üretim Planlaması .....	20
1.2.12. Ambalajlama .....	20
1.2.13. Tesis (Yer) Seçimi.....	22
1.2.14. Nakliye Yönetimi .....	22
1.2.15. Depolama.....	23
1.2.16. Satın Alma .....	24
1.2.17. Lojistik Danışmanlık Hizmetleri .....	26
1.2.18. Diğer Tamamlayıcı Hizmetler.....	26



1.3. LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE BAŞARI FAKTÖRLERİ.....	27
1.4. LOJİSTİK YÖNETİMİ.....	29
1.4.1. Giriş Lojistiği.....	30
1.4.2. Üretim Lojistiği.....	30
1.4.3. Çıkış Lojistiği.....	30
1.5. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI.....	31
1.5.1. 3.Parti Lojistik (3PL).....	33
1.5.2. 4.Parti Lojistik (4PL).....	34

## İKİNCİ BÖLÜM

### E-LOJİSTİK

2.1. E-LOJİSTİK KAVRAMI.....	36
2.1.1. E-Ticaret Kavramı.....	37
2.1.2. Geleneksel Ticaretten E-Ticarete Geçiş.....	38
2.1.3. E-Ticaretin İşletmelere Etkileri.....	39
2.1.4. Lojistikte E-Ticaret.....	41
2.1.5. Lojistikte E-Ticaret Şekilleri.....	42
2.1.5.1. İşletme-işletme arası e-ticaret (B2B).....	43
2.1.5.2. İşletme-tüketici arası e-ticaret (B2C).....	43
2.1.5.3. İşletme-devlet arası e-ticaret (B2G).....	43
2.1.5.4. Tüketici-devlet arası e-ticaret (C2G).....	43
2.1.6. Lojistikte E-Ticaret İle Sağlanan Kazanımlar.....	44
2.1.7. E-Ticaretin E-Lojistiğe Etkileri.....	45
2.1.8. E-Lojistiğin Geleneksel Lojistik İle Karşılaştırılması.....	45
2.2. E-LOJİSTİKTE FAALİYETLER.....	47
2.2.1. E-Lojistikte Müşteri Hizmeti Yönetimi.....	48
2.2.2. E-Lojistikte Satın alma.....	49
2.2.3. E-Lojistikte Bilgi Paylaşımı Yönetimi ve Teknoloji.....	51
2.2.3.1. Uydu Sistemleri İle Küresel Konum Belirleme (KKBS).....	51
2.2.3.2. Web Çözümlü Sistemler.....	53
2.2.3.2.1. Küresel Mobil İletişim Sistemleri (KMİS).....	53
2.2.3.2.2. Genel Paket Radyo Servisi (GPRS).....	53
2.2.3.3. Uydu ve Web Çözümlü Sistemler.....	54
2.2.3.3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS).....	54
2.2.4. E-Lojistikte Stok ve Dağıtım Yönetimi.....	55
2.2.5. Sanal Depolama (Bulut Sistemi).....	56

2.2.6. E-Lojistikte Geri Dönüş Lojistiği.....	57
2.3. E-LOJİSTİK YAZILIM VE UYGULAMALARI.....	58
2.3.1. Elektronik Veri Değişimi (EVD) .....	59
2.3.2. Barkod Okuma ve İletim Sistemleri .....	60
2.3.3. Radyo Frekanslı Tanımlama (RFT) .....	61
2.3.4. Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) .....	64
2.3.5. Sipariş Yönetim Sistemleri (SYS).....	65
2.3.6. Depo Yönetim Sistemleri (DYS) .....	65
2.3.7. Taşıma Yönetim Sistemleri (TYS) .....	66
2.3.8. İleri Planlama Sistemleri (İPS).....	67
2.3.9. Araç Takip Sistemleri (ATS) .....	68
2.3.10. Karar Destek Sistemi (KDS) .....	69
2.3.11. Uzman Sistemler (US).....	70
2.3.12. Fonksiyonel Bilişim Sistemleri (FBS) .....	71
2.3.13. Yönetim Bilişim Sistemi (YBS).....	71
2.3.14. İnternet (Uluslararası Ağ).....	73
2.3.15. Yerel Alan Ağı (YAA) .....	75
2.3.16. Geniş Alan Ağı (GAA).....	75
2.3.17. Kurumsal Belge Yönetimi Sistemleri (KBYS) .....	76
2.3.18. Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi (TZYS).....	77
2.4. TÜRKİYE'DE E-LOJİSTİK UYGULAMALARI KULLANIMI .....	78
2.4.1. E-Lojistik Yazılım ve Uygulamalarının Sağladığı Avantajlar .....	80
2.4.2. E-Lojistik Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar .....	81

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENMESİ VE TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİK UYGULAMALARI

3.1. ARAŞTIRMA KONUSUNUN LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	82
3.2. ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI VE METODOLOJİSİ .....	84
3.2.1. Araştırmanın Önemi .....	85
3.2.2. Araştırmanın Amaçları .....	86
3.2.3. Araştırmanın Metodolojisi .....	87
3.2.3.1. Veri Toplama Metodunun Belirlenmesi ve Hazırlanması.....	89
3.2.3.2. Örnek Seçimi ve Büyüklüğünün Belirlenmesi .....	91
3.2.3.3. Anket Formunun Uygulanması .....	91
3.2.3.4. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi .....	92

3.3. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZ VE BULGULARI .....	92
3.3.1. Araştırmaya Katılan İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler.....	92
3.3.2. Veri Toplama Aracının Güvenirliği .....	94
3.3.3. Veri Toplama Aracının İçerik ve Yapısal Geçerliliği .....	95
3.3.3.1. Veri Toplama Aracının İçerik Geçerliliği .....	96
3.3.3.2. Veri Toplama Aracının Yapısal Geçerliliği .....	96
3.3.4. Faktör Analizi Sonuçları .....	98
3.3.4.1. E-lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları .....	98
3.3.4.2. E-lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları .....	103
3.3.4.3. Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları .....	105
3.3.4.4. E-lojistiğin Benimsenmesini Engellleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları .....	109
3.3.4.5. E-lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	113
3.3.5. E-lojistik Uygulamasının Performansa Etkileri Ölçeği.....	117
3.3.6. İşletmelerde E-lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanımı.....	118
3.3.6.1. Bağımlı Gruplarda İki Örneklem Testleri .....	118
3.3.7. E-lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyi.....	123

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

4.1. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRMESİ .....	125
4.2. ARAŞTIRMANIN KISITLARI .....	134
4.3. İŞLETME YÖNETİCİLERİNE ÖNERİLER.....	135
4.4. GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER .....	136
KAYNAKLAR .....	138
EKLER.....	145
ÖZGEÇMİŞ .....	149

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Temel Depo İş Süreçleri .....	24
Şekil 2.1. E-Lojistiğin Öğeleri .....	48
Şekil 2.2. GPS, Araç Takip Sistemleri.....	52
Şekil 2.3. Arz Zincirinde CBS'nin Kullanıldığı Bazı Süreçler .....	55
Şekil 2.4. Sanal Depolamanın Kavramsal Modeli .....	57
Şekil 2.5. E-Lojistik İşlem Süreci .....	59
Şekil 2.6. Barkod Örneği.....	61
Şekil 2.7. RFID Teknolojilerinin İşleyiş Biçimi .....	64
Şekil 3.1. Araştırmada İzlenen Metodoloji .....	88

## GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1.1. Türkiye'de Yazılımların Sektörlere Göre Dağılımı .....	79
Grafik 1.2. Türkiye'de E-Lojistik Yazılım Kullanım Düzeyi 2015 Yılı Verileri.....	80
Grafik 2.1. E-Lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyine Yönelik Grafik Verileri.....	124

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1.1.</b> Lojistiğin Tarihsel Gelişimi .....	6
<b>Tablo 1.2.</b> Lojistik Yönetiminin Temel Unsurları.....	31
<b>Tablo 1.3.</b> Dış Kaynak Kullanımının Sebepleri ve Avantajları.....	32
<b>Tablo 1.4.</b> Geleneksel Yaklaşım ve 3PL'nin Karşılaştırılması.....	34
<b>Tablo 2.1.</b> E-Ticaret Kullanmanın Sağladığı Faydalar.....	40
<b>Tablo 2.2.</b> E-Lojistik ile Geleneksel Lojistiğin Karşılaştırılması.....	46
<b>Tablo 2.3.</b> Geleneksel Satın Alma ile E-Satın Almanın Karşılaştırılması .....	50
<b>Tablo 2.4.</b> Geri Dönüş Lojistiğinin Elektronik Faaliyetlerle İlişkisi.....	58
<b>Tablo 2.5.</b> RFID ile Tedarik Zinciri Üzerinde Sağlanan Faydalar .....	63
<b>Tablo 2.6.</b> Bilişim Sistemlerinin Tarih İçerisinde Değişen Rolü .....	72
<b>Tablo 3.1.</b> İşletmelerin Lojistik Sektöründe Faaliyet Yılları.....	92
<b>Tablo 3.2.</b> İşletmede Çalışan Personel Sayısı.....	93
<b>Tablo 3.3.</b> İşletmelerin Sunduğu Temel Lojistik Faaliyetler.....	93
<b>Tablo 3.4.</b> İşletmelerin İletişim Şekilleri.....	94
<b>Tablo 3.5.</b> Ölçeklerin Başlangıç Güvenilirlik Katsayıları.....	95
<b>Tablo 3.6.</b> Ölçeklerin Kaiser Meyer Olkin (KMO) Değerleri.....	97
<b>Tablo 3.7.</b> E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları .....	99
<b>Tablo 3.8.</b> E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları .....	100
<b>Tablo 3.9.</b> E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği Önem Düzeyi.....	102
<b>Tablo 3.10.</b> E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.	103
<b>Tablo 3.11.</b> E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.	104
<b>Tablo 3.12.</b> E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeği Önem Düzeyi .....	105
<b>Tablo 3.13.</b> Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi.....	106
<b>Tablo 3.14.</b> Gelecek Yıllarda E-Lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	107
<b>Tablo 3.15.</b> Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeği Önem Düzeyi .....	108
<b>Tablo 3.16.</b> E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	110

<b>Tablo 3.17.</b> E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	111
<b>Tablo 3.18.</b> E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeği Önem Düzeyi .....	113
<b>Tablo 3.19.</b> E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	115
<b>Tablo 3.20.</b> E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları.....	115
<b>Tablo 3.21.</b> E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeği Önem Düzeyi .....	117
<b>Tablo 3.22.</b> E-Lojistik Uygulamasının Performansa Etkilerine Yönelik İstatistikî Veriler .....	118
<b>Tablo 3.23.</b> İşletmelerin Üç Yıl Önce E-Lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanım Düzeyi Normallik Dağılımı Testi .....	120
<b>Tablo 3.24.</b> İşletmelerin Şu Anda E-Lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanım Düzeyi Normallik Dağılımı Testi .....	120
<b>Tablo 3.25.</b> İşletmelerde E-Lojistik Uygulamalarının Kullanım Düzeyi .....	122
<b>Tablo 3.26.</b> E-Lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyi .....	123

## SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

3PL	3.Parti Lojistik
4PL	4.Parti Lojistik
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKİ	Ana Kontrol İstasyonu
ATS	Araç Takip Sistemleri
B2B	Business to Business
B2C	Business to Customer
B2G	Business to Government
BT	Bilişim Teknolojisi
C2G	Customer to Government
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
DYS	Depo Yönetimi Sistemleri
EDV	Elektronik Veri Değişimi
E-Lojistik	Elektronik Lojistik
E-Mail	Elektronik Posta
E-Satın Alma	Elektronik Satın Alma
E-Tedarik	Elektronik Tedarik
E-Ticaret	Elektronik Ticaret
EÜS	Esnek Üretim Sistemleri
FBS	Fonksiyonel Bilişim Sistemleri
GAA	Geniş Alan Ağları
GPRS	Genel Paket Radyo Servisi



GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
İİ	İzleme İstasyonları
İPS	İleri Planlama Sistemleri
KBYS	Kurumsal Belge Yönetimi Sistemleri
KDS	Karar Destek Sistemi
KKBS	Küresel Konum Belirleme Sistemleri
KKP	Kurumsal Kaynakların Planlanma
KMİS	Küresel Mobil İletişim Sistemleri
KMO	Kaiser Meyer Olkin
KYAA	Kablosuz Yerel Alan Ağları
LLT	Lider Lojistik Tedarikçisi
LODER	Lojistik Derneği
LPE	Lojistik Performans Endeksi
MİP	Malzeme ihtiyaç planlaması
OTS	Otomatik Tanıma Sistemi
RF	Radyo Frekansı
RFT	Radyo Frekanslı Tanımlama
SYS	Sipariş Yönetim Sistemleri
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TYS	Taşıma Yönetim Sistemleri
TZÜ	Tam Zamanında
TZY	Tedarik Zinciri Yönetimi

TZYS	Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemleri
UTİKAD	Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği
UVK	Uluslararası Veri Kurumu
US	Uzman Sistemler
ÜKP	Üretim Kaynakları Planlaması
Vb.	Ve benzeri
YA	Yer Antenleri
YAA	Yerel Alan Ağı
YBS	Yönetim Bilişim Sistemi

## GİRİŞ

Günümüz rekabet koşullarında işletmeler açısından lojistiğin destek faaliyetleri olmaktan çıkıp stratejik öneme sahip temel faaliyetlerden birisi olarak görülmeye başlandığı ve tüm dünyada işletmelerin lojistik maliyetleri düşürecek araç ve yöntemleri geliştirmeye yâda mevcut sistemlerden yararlanmaya yöneldikleri görülmüştür.

E-Lojistik, dünyada ve Türkiye’de ulaştırma ile yakın ilişki içinde bulunan ve her geçen gün daha fazla önem kazanan bir konudur. E-lojistik, küreselleşmenin de etkisiyle tüm dünya çapında satış ve dağıtım yapan işletmelerin bütçelerinde, gittikçe artan bir maliyet kalemi olarak yerini almaktadır. E-lojistik iyi planlandığında birçok avantajı beraberinde getirmektedir. E-lojistik, bugün bir ürünün üretim noktasından tüketim noktasına kadarki sürecinde her aşamada karşımıza çıkan bir kavramdır.

Günümüz rekabet ortamında bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin, her alanda olduğu gibi işletmelerin yönetiminde de etkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu nedenle teknolojik gelişmelerin takip edilerek işletmeye uyarlanması önemli bir husus haline gelmektedir. Küreselleşmenin ve hızla yaşanan teknolojik değişim ve gelişimlerin sonucunda, işletmeler arasındaki rekabetin giderek artması, işletmelerin bu yeni duruma uyumlarını sağlayacak bir değişimi gerçekleştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu değişimin gerçekleştirilebilmesinde bilişim ve iletişim teknolojilerinin işletmenin ana faaliyetlerine entegre edilmesi oldukça önemlidir.

2000’li yıllardan sonra bilişim ve iletişim teknolojisinde büyük gelişmeler yaşanmıştır. Bununla birlikte geleneksel işletme faaliyetlerinde de değişimler meydana gelmiş, işletmelerin potansiyel rakipleriyle rekabet edebilirlikleri artmış, pazarlardaki fırsatlardan en iyi şekilde yararlanılmıştır. Günümüzde lojistik işletmeleri; temel üretim faaliyetlerinde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak hem yerel hem de küresel pazarlarda rekabet avantajını sürdürmeye çalışmaktadır. İşletme faaliyetlerinde bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte farklı yazılım ve uygulamalardan yararlanılmaya başlanmış ve bu sayede e-lojistik kavramı ortaya çıkmıştır. Lojistik işletmelerinde; bilginin elde edilmesi, geliştirilmesi ve yönetilmesi genel performansın ve verimliliğinin üst seviyelere çıkarılması açısından önemli bir unsurdur. Ayrıca temel üretim süreçlerinde bilgi teknolojilerinin sistemli bir şekilde kullanılması işletme performansını arttırması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye' de bulunan lojistik işletmelerinin e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Günümüzde her geçen gün artan teknolojik gelişmeler incelenerek, işletmelerle yapılan anketler sonucunda lojistik firmalarının teknolojik durumları göz önüne alınarak bazı sonuçlara varılmıştır. Bu alışma ülkemizde e-lojistik faaliyetlerinde yapılması gerekenler konusunda fikir vermesi ve mevcut durumdaki eksiklikleri göstermesi açısından önemlidir.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ**

İşletmeler için lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının kaynağın başlangıç noktasından, tüketildiği noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir yönetimidir. Lojistik yönetim süreci, lojistikle ilgili tüm sürecin planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması işlemlerinden oluşur. Günümüzde küresel pazarlarda işletmeler rekabet avantajını sağlamak ve bu durumu sürekli hale getirmek için bilişim ve iletişim teknolojilerine önem vermek zorundadırlar. Bunun için, işletmeler lojistik sistemlerini gelişmiş teknolojiye uygun hale getirmek durumundadırlar.

#### **1.1. LOJİSTİK KAVRAMI**

Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının kaynağın başlangıç noktasından, tüketildiği noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir yönetimidir. Lojistik yönetim süreci, lojistikle ilgili tüm sürecin planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması işlemlerinden oluşur (Tekin, 2013: 14). Lojistik teriminin temeli eski Yunanca kelimesi “logos” tan gelmektedir. Logos, oran, hesaplama, mantık, konuşma anlamlarına gelmektedir. Eski Yunan, Roma ve Bizans imparatorluğunda Logistikas unvanlı askerler, askerlikte finansal, tedarik ve dağıtım işlerinden sorumluydular (Zaralı, 2013: 16). Bu bağlamda lojistik, mantıksal hesaplama dayanan tedarik ve dağıtım işlemleridir.

Lojistik kavramı ilk olarak askerlikte kullanılmıştır. Askerlikte lojistik; ikmal, taşıma, haberleşme, konaklama, destek ve yardım hizmetleri yöntemlerinden oluşmaktadır. Günümüzde askeri anlamda lojistik; modern savaşın çok yönlü süreçleri ve sorunları karşısında personelin, asker ve birliklerin, silah savaş ve diğer askeri malzemelerin hareketi, bakımı, haberleşme, konaklama organizasyonları ve sevkiyatı bağlamında tedarik, taşıma, depolama, stoklama ve dağıtım hizmetlerinin zamanında, yerinde ve uygun biçimlerde sağlanması faaliyetlerinden oluşmaktadır. Ayrıca tüm bu işlemlerle ilgili olarak yapılan plan, yönetim ve uygulama etkinlikleri de lojistik faaliyetleri içerisinde yer almaktadır (Özen, 2013: 98).

İşletme bilimi bakımından lojistiği; bir ürünün ilk üreticiden son tüketiciye kadar taşıma, depolama, gümrükleme, ambalajlama, dağıtım tüm süreçlerinin toplamı olarak özetlemek mümkündür. Lojistikle ilgili tüm bu işlemlerin etkin ve verimli bir şekilde yapılabilmesi için lojistikle ilgili bazı unsurların doğru olması gerekir. Bunlara lojistiğin doğruları denir. Bu bağlamda lojistik; doğru ürünü, doğru yerde, doğru zamanda, doğru miktarda, doğru biçimde, doğru kalitede, doğru rekabette, doğru fiyatta sağlamak, temin ve tedarik etme faaliyetleridir. Bu doğrulardan biri eksik olursa, örneğin; doğru ürün işlemleri yapılmıyorsa tüm işlemler başarısız olacaktır. Lojistik, tedarik zinciri profesyonel yöneticileri konseyine göre; müşterinin ihtiyaçları doğrultusunda ürün ve hizmetlerin çıkış noktasından varış noktasına kadar etkili ve verimli bir biçimde taşınması ve depolanmasıyla ilgili işlemlerin planlaması, uygulaması ve denetlemesiyle ilgili faaliyetlerdir. Tedarik zinciri yönetimi ile lojistik arasında da yakın bir ilişki olup, tedarik zinciri yönetimi, lojistikte yer alan süreçleri ve etkinlikleri kapsayacak biçimde organize ederek daha ileri aşamalara götürülmesi olarak tanımlanır (Tekin, 2014: 15). Tedarik zinciri yönetimi lojistik hizmetlerini içine alan daha geniş bir kavramdır. Bu bağlamda tedarik zinciri yönetimi; lojistiğin, işletmenin diğer süreçlerini ve hizmetlerini organize ve koordine eden süreçler dizisidir. Tedarik zinciri yönetimi bir ürünün ilk hammadde durumundan tüketiciye ulaştırılması ve ulaştırılmasından sonraki faaliyetler toplamı olarak tanımlanır. Tedarik zinciri yönetimi faaliyetleri tedarik, imalat, taşıma, depo, satış, satış sonrası tüm hizmetleri gerçekleştiren tedarikçi, firmalarda dâhil olmak üzere tüm etkinlikleri kapsamaktadır (Özen, 2013: 98).

### **1.1.1. Lojistiğin Ekonomideki Yeri**

Lojistik sektörü, dünya ticaret hacminin giderek artması ile hızlı bir büyüme aşamasına girmiştir. Aynı zamanda, dünya ölçeğinde malların tedarik ve kullanım yerlerinin birbirinden giderek uzaklaşmasına bağlı olarak sektör, önemli bir rekabet gücü oluşturarak ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde sektöre olan ilgiyi arttırmaktadır. Rekabetin artan etkisiyle birlikte üretim maliyetlerinin birbirine yakın olduğu çoğu piyasada, sanayi sektörü ile arasındaki güçlü ilişkiden dolayı lojistik, ekonomik büyüme açısından itici bir güce sahiptir. Bu bağlamda lojistik sektörünün etkinliği, ekonomik büyümenin sağlanabilmesinde stratejik bir zorunluluk olarak görülmektedir (Tekin, 2013: 12).

TÜİK verilerine göre 2014 yılı sonu cari fiyatlarla Türkiye Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH) 1,75 trilyon TL'dir (799 milyar dolar, 31.12.2014 dolar kuru 2,33 TL/\$). Lojistik (ulaştırma ve depolama) Sektörünün büyüklüğü ise 209,9 milyar TL olup ülke GSYH'nin % 12'sini oluşturmaktadır. Bu rakamın içinde yolcu ve boru hattı taşımacılığı da vardır. Bunlar çıkarıldığında büyüklük 105 milyar TL'dir. Türkiye ekonomisi 2014 yılında TL bazında cari fiyatlarla % 11,6 oranında, sabit fiyatlarla % 2,9 oranında büyümüştür. Lojistik sektörü ise TL bazında % 12,3 oranında büyümüştür. Ayrıca Lojistik Performans Endeksi (LPE)'ye göre Türkiye, 2007 yılında 150 ülke arasında 34'ncü, 2010 yılında 155 ülke arasında 39'ncü, 2012 yılında 155 ülke arasında 27'nci, 2014 yılında ise 160 ülke arasında 30'ncü sırada yer almıştır.

### **1.1.2. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi**

Lojistik ilk olarak 1905 yılında Albay Chauncey Baker tarafından "malzeme ve personelin taşıma, tedarik, bakım ve yenilenmesi" şeklinde askeri bir fonksiyonu tanımlamak amacı ile kullanıldığı bilinmektedir. Askeri anlamda lojistik, "muharip unsurlara strateji ve taktiğine uygun ve gerekli olan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetler" anlamına gelmektedir. Bu kapsamda "orduların erzak ve mühimmat desteğinin düşünülerek hareket ettirilmesi sanatı" olarak öngörülmektedir.

Piramitlerinin yapımı sivil alanda lojistiğin kullanımı açısından en eski büyük proje sayılmaktadır. General Anibal'ın 30 bin kişilik ordusunu atlar ve fillerle Alpler üzerinden Fransa'dan İtalya'ya geçirmesi, askeri lojistiğin tarihçesinde önemli bir kilometre taşıdır. Bununla birlikte 20'nci yüzyılın başlangıcında lojistiğin büyük bir önemi yoktur ve II. Dünya Savaşı'na kadar iş alanına uygulanmamıştır (Tekin, 2014: 29-30).

II. Dünya Savaşından sonraki dönemlerde lojistik sektörü giderek büyümüştür. 1950-1960 dönemlerinden sonra işletmeler için lojistiğin önemi kavranmaya başlanmış ve lojistik sektörü büyümeye devam etmiştir. 2000'li yıllarda bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan büyük gelişmeler tüm sektörleri etkilediği gibi lojistik sektörünü de etkilemiştir. Elektronik sistem ve yazılımlardaki maliyetlerin düşmesiyle birlikte lojistik sektöründe bulunan işletmeler için büyük bir fırsat oluşmuştur. Fakat bu gelişmelere rağmen elektronik lojistik sistem ve uygulamalarında hala güvenlik problemleri mevcuttur.

Lojistiğin iş hayatındaki şu anki konumu 1950’li yıllarda ortaya çıkmıştır. Lojistiğin tarihsel gelişimi ile ilgili bilgiler Tablo 1.1 de mevcuttur.

**Tablo 1.1.** Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

YILLAR	AŞAMA	YÖNETİM MERKEZİ	ÖRGÜTSEL TASARIM
1960 Yılları	Depolama ve Ulaştırma	-Satış pazarlama -Depolama -Stok denetimi -Ulaştırma etkinliği	-Dağınık lojistik faaliyetler -Lojistik faaliyetler arasında zayıf bağlantı -Düşük lojistik yönetimi otoritesi, işletme başarısını desteklenmektedir
1980 Yılları	Toplam Maliyet Yönetimi	-Lojistiğin merkezileştirilmesi -Toplam maliyet yönetimi -Süreç optimizasyonu -Lojistiğin rekabetçilikte bir avantaj unsuru olarak görülmesi	-Lojistik faaliyetlerin merkezileştirilmesi -Lojistik yönetimi otoritesinin artması -Bilgisayar uygulamaları
1990 Yılları	Entegre Lojistik Yönetimi	-Lojistik planlama -Tedarik zinciri stratejileri -İşletmenin ana faaliyetleri ile bütünleşme -Süreç kanalları ile bütünleşme	-Lojistik faaliyetlerde genişleme -Tedarik zincirinin planlaması -Toplam kalite yönetimi desteklenmesi -Lojistik yönetimi faaliyetleri
2000 Yılları	Tedarik Zinciri Yönetimi	-Stratejik tedarik zinciri görüşü -Extranet teknolojileri kullanımı -Kanal güçlerini ortak bir kuvvet aracı olarak kullanmak için Tedarik Zinciri ve Toplam Kalite Yönetimi göstergelerinde işbirliği yapmak	-Ticari ortaklık -Sanal örgütlenme -Talepteki değişimler -Kıyaslama ve yeniden yapılanma
2000 Yılı ve Sonrası	E-Tedarik Zinciri Yönetimi	-Tedarik Zinciri Yönetimi’nin internet ortamında uygulanması -Düşük maliyetli, anında veri paylaşımı -Tedarik Zinciri Yönetimi senkronizasyonu	-Tedarik zinciri ağı ile ticari ortaklık yapmak -Com. -e eklentisi vb. piyasa değişiklikleri (e-ticaret) -Örgütsel çeviklik ve ölçülebilirlik

**Kaynak:** Ross, D. F. (2002). Introduction to E-Supply Chain Management: Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnerships, CRC Press, s. 6.

Tablo 1.1 de verilen bilgiler (Karagöz, 2012)’e göre lojistiğin tarihsel gelişimini aşağıdaki şekilde açıklamak mümkündür;

**1950 Yılı Öncesindeki Dönem:** 1950’li dönemlere kadar şirketler, temel lojistik faaliyetlerini açıklamakta ve temel lojistik uygulamalarını değişik departmanlar altında gerçekleştirmektedirler. Temel lojistik faaliyetlerinin farklı departmanlar tarafından gerçekleştirilmiş olmasından kaynaklı olarak bölümlerin hedefleri birbirleriyle örtüşmemekte ve bölümlerin birlikte çalışması zorlaşmaktadır. Fakat bu dönemlerde yeni pazarlama yaklaşımlarının ortaya çıkması, lojistiğin büyümesine ve gelişmesine yardımcı olmuştur.



**1950-1960'lı Yıllar Arası Dönem:** Bu dönemde dağıtım sistemleri, bir planlama yapılmaksızın ve düzensiz bir şekilde yönetilmektedir. Üretici firmalar sadece malların üretimini sağlamakta, perakendecilerde tamamlanmış malları son kullanıcılara satmaktadırlar. Malların dağıtımını ise farklı yollardan sağlanmaktadır. 1950'li yıllarda, dağıtım genellikle nakliye işletmeleri veya ürünleri üreten işletmeler tarafından gerçekleştirilmektedir. İşletmeler için dağıtımın hızı önemli bir unsur değildir. İşletmeler için önemli olan tek unsur dağıtımın gerçekleştirilmesinden ibarettir. Dağıtım sistemlerinin gelişmesi 1950-1960'lı yıllar sonrasında yaşanan bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte değişmektedir.

**1960-1970'li Yıllar Arasındaki Dönem:** Bu dönemlerde işletmeler, müşteri bağlılığı sağlamak ve pazarda yeni müşteriler kazanmak için detaylı bir şekilde pazarlama taktiklerini modernize etmeye başlamışlardır. Aynı zamanda 1960'lı dönemlerde "işletme lojistiği" kavramı gündeme gelmiştir. Bu değişmeyi harekete geçiren unsur ise toplu üretimden, müşteri isteğine bağlı sınırlı sayıda üretim anlayışına geçilmesidir. Bu dönemde henüz lojistik faaliyetleri bütünleşmiş bir şekilde uygulanmamaktadır.

**1970-1980'li Yıllar Arasındaki Dönem:** Bu dönem dağıtım faaliyetlerinin gelişmesi açısından oldukça önemli bir dönemdir. Dağıtım faaliyetleri daha önceki dönemlerde işletmenin temel faaliyeti olarak görülmemiş ve dağıtımın gerçekleşmesi çok fazla önemsenmemiştir. 1970-1980 yılları arasındaki dönemde dağıtım faaliyetlerindeki gelişmenin temel nedeni, bazı büyük ölçekli lojistik firmalarının dağıtım sistemlerine daha fazla önem verilmesinin gerektiği kanısına varılmasıyla oluşmuştur. Bu dönemlerde lojistik firmalarının karlılık oranlarında artışlar görülmeye başlanmıştır. Lojistik firmaları başlangıçta bölgesel depoları kullanmış ve kendi sevkiyat filolarını oluşturmuşlardır. Bu süreç daha sonraki dönemlerde yerini tedarik zinciri yönetimi sistemlerine bırakmıştır.

**1980-1990'lı Yıllar Arasındaki Dönem:** Lojistik kavramı dünya genelindeki pazarlarda 1985-1990 yılları arasında kullanılmaya başlamıştır. Lojistik kavramının bir diğer aşaması TZY'ye geçiş aşamasıdır. Geleneksel lojistik anlayışından tedarik zinciri yönetimine geçilmesinin asıl sebebi, 1980'li yıllardan sonra bilişim ve iletişim teknolojileri sistemlerinde yaşanan hızlı gelişmelerdir. 1981 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde iletişim sektöründeki devlet kısıtlamalarının kaldırılmasıyla, bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanılma hızlarında artışlar yaşanmıştır. Taşımacılık sektöründeki devlet kısıtlamalarının kaldırılması da aynı döneme rastlamaktadır. Nakliyedeki devlet kısıtlamasının kaldırılması ile fiyat esnekliği kavramı gündeme gelmiş

ve taşımacılık işletmelerinin alıcılarına sundukları hizmetlerde büyük miktarlarda artış yaşanmıştır. 1985 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde tekstil sektöründe "hızlı yanıt" kavramı gündeme gelmiş, bu değişim diğer sektörlerle de yansımıştır. İşletmeler arasındaki bilişim ve iletişim ağlarının gelişmesiyle beraber tedarik zinciri yönetimi anlayışına geçiş süreci hızlanmıştır.

**1990-2000'li Yıllar Arasındaki Dönem:** 1990'lı yılların başında, lojistik firmaları rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamak amacıyla temel lojistik faaliyetlerinde değişikliklere gitmişlerdir. Bu değişiklikler geleneksel lojistik anlayışını değiştirmiş, birbirine entegre sistemler yardımıyla tedarik zincirinde bulunan bütün firmaları beraber bulunmaya teşvik etmiştir.

**2000 Yılı ve Sonrası:** Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte geleneksel lojistik faaliyetleri de değişmektedir. İşletmeler rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü sağlamak için lojistik faaliyetlerini birbirlerine tamamen bütünleşik yazılım ve uygulamalarla birleştirmektedirler. Bu gelişmelerle birlikte elektronik lojistik, elektronik ticaret vb. kavramlar ortaya çıkmaktadır. Değişen teknolojiyle birlikte lojistik işletmeleri sürekli olarak gelişmek zorundadırlar. Değişime ayak uyduramayan işletmelerin sektörde kalıcılığını sürdürebilmesi bu şartlar altında oldukça zordur (Karagöz, 2012: 8-9).

### **1.1.3. Türkiye'de Lojistik**

Lojistik sektöründeki gelişmeler önce ihracat ve ithalat daha sonra büyük ölçekli perakendecilik sektöründeki gelişmelerle birlikte hareketlenmiştir. Türkiye'nin kara ve demiryolu ile Avrupa ve Asya kıtaları arası bir geçit yolu üzerinde bir köprü şeklinde olması, deniz yolu ile Akdeniz ve Karadeniz bağlantısını sağlaması Türkiye'ye önemli bir lojistik avantajı sağlamıştır. Dünya Bankasının yayınladığı 2014 Lojistik Performans Endeksi (LPE)'ye göre 160 ülke arasından Türkiye'nin performansı; lojistik yeterliliği ve kalitesi bakımından 5.00 puan ölçeklendirmesi üzerinden 3.64 puanla 22'nci sırada yer almaktadır. Ayrıca altyapı bakımından performansı ise 5.00 puan ölçeklendirmesi üzerinden 3.53 puanla 27'nci sırada yer almaktadır. Buradan Türkiye'nin lojistik performans oranlarının olumlu bir seviyede olduğunu söylemek mümkündür.

Türkiye'deki lojistik sektöründeki büyümeye bağlı olarak dünyadaki birçok lojistik işletmesi Türkiye pazarına girmektedir. Türkiye'de lojistik sektörünün ana faaliyetleri arasında önceliğin taşımacılık ve dağıtım faaliyetleri olduğu görülmektedir. Türkiye'de taşımacılık büyük oranda karayolu ile yapılmaktadır. Ancak son yıllarda

özellikle hızlı trenlerle birlikte yolcu taşımacılığının trenler ve havayolları ile yapıldığı görülmektedir (Arıkan, 2012: 13).

Türkiye'nin lojistik politikasının AB'nin Taşımacılık Politikası bağlamında düşünmek gerekir. AB'nin Taşımacılık Politikası bağlamında lojistik; emniyetli, güvenli, verimli ve çevre dostu taşıma hizmetlerini teşvik ederek iç pazarın işleyişinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. AB'nin Taşımacılık Politikası bağlamında taşımacılık;

- Karayolu taşımacılığı,
- Demiryolu taşımacılığı,
- Deniz taşımacılığı,
- Havayolu taşımacılığı konularını içermektedir.

#### **1.1.4. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Geleceği**

Ülkemiz doğal bir lojistik üs konumuna sahiptir. Türkiye lojistik sektörü bağlamında Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının merkezinde olup her üç kıtaya da yakın olması nedeniyle lojistik üs kuruluş yeri için coğrafi olarak önemli bir stratejik avantaja sahiptir. Lojistiğin en önemli fonksiyonu olan ulaştırma açısından Türkiye'nin hava, kara, deniz ve demiryolları olmak üzere tüm taşıma modlarının geçişine imkân veren coğrafi ve teknik altyapısının bulunması lojistik sektörü için önemli bir avantaj sunmaktadır. Ayrıca taşıma modları arasında entegre taşımacılık yapılabilme imkanlarının olması, ülkemizin lojistik bir üs olarak öne çıkmasını sağlamaktadır.

Ülkemizde lojistik bir üs olarak İstanbul, Türkiye'nin Dünyaya açılan kapısıdır. Türkiye'yi başta Avrupa, Amerika, Asya, Afrika ve Uzak Doğu'ya bağlayan tüm havayolu taşımacılığı İstanbul üzerinden yapılmaktadır. Ayrıca İstanbul'un Marmara Bölgesinde Gemlik, İzmit Körfezi ve Bandırma limanlarının sanayileşmiş kentlere oldukça yakın bir konumda olması nedeniyle denizyolu taşımacılığında çok önemli bir lojistik avantaj sağladığı görülmektedir. Deniz taşımacılığına esas teşkil eden filomuz ise son yıllarda önemli bir gelişim göstermiştir. Ayrıca ülkemiz karayolu taşımacılığında da oldukça gelişmiştir. Karayolu taşımacılığında Türk karayolu taşıyıcıları verdikleri taşıma hizmeti ile gerek Türkiye içerisinde gerekse de ithalat ve ihracata yönelik taşıma faaliyetleriyle Türkiye'nin ticaretinde önemli bir rol oynamaktadır. Lojistiğin temelini oluşturan depolama için büyük şehirlere yakın yerlerde lojistik köylerinin kurulması ulusal ve uluslararası pazarda Türk lojistik işletmelerine önemli avantajlar sağlayacaktır.

Türkiye’de lojistik sektörünün mevcut sorunları, sektörün gelişmesinde önemli engeller oluşturmaktadır. Özellikle lojistik sektöründeki kurum ve kuruluşların AB normlarına uyum, hukuki alt yapı eksiklikleri, mevzuatın getirdiği bürokratik engeller, AB tarafından Türk taşımacılara uygulanan vize ve kota uygulamaları sektörün önündeki sorunlar olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca her tür taşıma araçlarında istenen standartların sağlanmasının zorluğu, teknolojik alt yapının yetersizliği, lojistik altyapısında bilgi teknolojilerinden gereği kadar yararlanılmaması, sektörün yönetim sorunları, ayrıca lojistik konusunda eğitilmiş işgücü ve deneyimli yönetici eksikliği sektördeki önemli sorunlardır. İşletmelerin ana iş alanlarında kârlılığa odaklanarak lojistik süreçlerinde dış kaynaklardan yararlanmaları yâda uluslararası standartlarda bir lojistik hizmet sağlayıcı olabilme stratejilerini belirlemeleri konusunda ciddi bilgi donanımına sahip olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda çeşitli alanlarda dış pazara açılarak çalışan lojistik işletmelerin sektörün kendilerine sağlamış olduğu avantajlardan yararlanmasını bilmesi, gelecekteki gelişmeleri dikkate alarak stratejik planlarını yapmaları ve kendilerini yenilemeleri sektörün önünü açacaktır. Türkiye ve özellikle İstanbul’un mevcut konumuyla birlikte orta ve uzun vadede küresel yolcu ve yük dağıtım ağlarında üstleneceği yeni roller, operasyonlarını bu bölgeyi lojistik bir üs olarak kullanan işletmeler açısından olumlu sonuçlar doğuracaktır (<http://logisticus.blogcu.com/lojistik-sektoru-gelecegini-ariyor/2769154#>, 20.04.2016).

Ülkemizde lojistik sektöründe hızlı bir büyüme yaşandığı görülmektedir. İşletmeler arasındaki rekabet lojistik odaklı hale gelmiştir. Bu bağlamda önümüzdeki yıllarda işletmelerin lojistikten temel beklentileri rekabet sağlayıcı bir araç olarak, daha verimli tedarik zinciri ve talebe daha hızlı cevap verebilmeyi sağlayan bir lojistik sistemi olacaktır. Bunu sağlamak için; şeffaflık, iletişim ve çeviklik ön plana çıkacaktır. Lojistik sistemin şeffaflığı; çok genel tanımıyla arz ve talep durumunu doğru ve güncel olarak takip edebilme yeteneğidir. Günümüz lojistiğinde hız ön plana çıkmıştır. Bunun için envanterin, siparişlerin ve sevkiyatların tedarik zinciri süreçlerine göre baştan sona izlenebilmesi gerekir. Böylece, tedarik ağındaki toplam stok seviyesinin azaltılabilmesi, müşteri memnuniyetinin yükseltilebilmesi ve operasyon sırasında karşılaşılan olaylara hızlı tepki verilebilmesi sağlanacaktır. Lojistikte iletişim izlenen verileri eyleme dönüştürmek, bilgiyi fonksiyonlar, bölümler ve işletmeler arasında aktarabilmeyi sağlar. İletişimin amacı; işletmeler, organizasyonlar ve sistemler arası bilginin doğrudan akışının sağlanmasıdır. Lojistik işlemlerinde ve sistemlerde şeffaflık; verinin elde edilmesini,

iletişim; verinin akmasını sağlarken, çeviklik; hızlı bir şekilde cevap verebilmeye uyum için bu bilginin kullanılmasını sağlar. Çevikliğe ulaşmak üretim, süreç ve tedarik zinciri bileşenlerinde yapısal değişiklikler gereklidir. Geleceğin lojistik sektöründe öne çıkacak olan başlıca konular arasında; yeşil tedarik zinciri yönetimi, küresel tedarik zinciri, çevreci lojistik teknolojilerinin kullanımı, bütünleşik taşımacılık ve kombine taşıma sistemleri, lojistikte stratejik işbirlikleri, sanal lojistik, e-ticaret ve e-lojistik, yeşil tedarik zinciri, lojistikte yeni yönetim biçimleri, yalın lojistik, tersine lojistik ve tersine mühendislik, üçüncü taraf lojistik, birlikte planlama, tahmin ve güncelleme (CPFR) ve radyo frekanslı tanımlama sistemleri (RFT) sayılabilir (Erdumlu, 2006: 54).

## **1.2. LOJİSTİK FAALİYETLER**

Lojistik, işletmeler için ham maddelerin nihai ürünlere dönüştürüldüğü süreç boyunca defalarca tekrar edilen bir dizi fonksiyonel aktivitelerin bütünü şeklinde düşünülen süreçlerden oluşmaktadır. Lojistik faaliyetler işletmelerin yönetimleri, faaliyet alanları, pazara ve ham madde kaynaklarına uzaklıkları gibi birçok faktörün etkisiyle tasarlanarak işler hale getirilirler (Gönel, 2007: 7).

Lojistik faaliyetleri ilk yıllarda sadece taşıma ve depolama faaliyetlerinden ibaret iken günümüzde taşımacılık ve depolama faaliyetlerine ek olarak, stok yönetimi, sipariş işleme, ambalajlama, elleçleme, bilgi yönetimi, ürün çizelgeleme, ambarlama ve müşteri hizmetleri faaliyetlerini kapsamaktadır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 40).

Rekabetin yoğun olduğu pazarda işletmelerin ayakta kalabilmeleri, yaşamlarını sürdürebilmeleri ve rekabet edebilmeleri için; minimum maliyet, rekabet edilebilir fiyat ve ürünlerin tam zamanında ve en doğru yerde ulaştırılması önem arz etmektedir. Bu da lojistik faaliyetlerin doğru şekilde planlanması ve yönetilmesiyle sağlanabilir (Taşkın ve Durmaz, 2015: 40).

Lojistik faaliyetleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Taşıma,
- Envanter yönetimi,
- Müşteri hizmetleri,
- Sipariş işleme,
- Talep tahmini,
- Tedarik zinciri hizmetleri,
- Sigortalama,

- Gümrükleme,
- İmalatla ilgili lojistik hizmetler,
- Entegre lojistik hizmetleri,
- Üretim planlaması,
- Ambalajlama,
- Tesis (yer) seçimi,
- Nakliye yönetimi,
- Depolama,
- Satın alma,
- Lojistik danışmanlık hizmetleri,
- Diğer tamamlayıcı hizmetler.

### **1.2.1. Taşıma**

Lojistik faaliyetler içinde taşıma temel karar alanlarından biridir. Başlıca ulaştırma kararları; mod seçimi, sevkiyat, taşıyıcı güzergâhı, araç programlama, yük konsolidasyonudur (Tek, 1999: 677).

Taşıma dar anlamda; bir eşyanın, ürünün, yükün veya malın bir yerden başka bir yere nakli demektir. Geniş anlamda taşımacılık; müşteri ihtiyacının giderilmesi amacıyla işletmelerin üretmiş oldukları ürünlerin ihtiyaç duyulan bölge ve merkezlere zamanında ulaştırılmasıdır. Bu yönüyle taşımacılık, ulaştırma sürecinin yanında yükün taşınması için gerekli evraklar olan yük, araç, sürücü, gümrük vb. nin hazırlanmasından müşteri deposuna teslimine kadar, çeşitli hizmetleri de içeren daha kapsamlı ve karmaşık bir süreci ifade etmektedir (Çancı ve Murat, 2009: 26).

İşletmeler, taşıma faaliyetlerini yerine getirirken farklı taşıma türlerinden yararlanmaktadırlar. Taşıma türünün (kara, hava, deniz, demiryolu veya boru hattı) belirlenmesi çeşitli kriterlere bağlı olup, bu kriterler arasında en önemlileri şunlardır (Çancı ve Erdal, 2009: 31):

- Ürünlerin güvenli bir şekilde taşınmasının sağlanması,
- Taşıma hizmeti verilen noktaların miktarının belirlenmesi,
- Taşınan ürünün miktarının, büyüklüğünün ve ağırlığının belirlenmesi,
- Taşınan ürünün muhafaza yöntemlerinin belirlenmesi,
- Ürünün nakliyesi gerçekleştirilirken, alıcılarla yapılan tüm sözleşme şartlarına uygun bir şekilde işlemlerin gerçekleştirilmesi,

- Ürünün nakliyesi sırasında gerçekleştirilen tüm taşıma maliyetlerinin belirlenmesi,
- Taşıyan ürünün olası bir hasara karşı dayanıklılığının belirlenmesi,
- Taşıma rotalarının belirlenmesi ve taşıma ağının bölgelere göre daha iyi optimize edilmesi,

Taşıma modu; taşıma ihtiyaçlarının mevcut olan imkânlar ve kısıtlamalar doğrultusunda, karayolu, demiryolu, hava yolu, denizyolu veya boru hattı kullanılarak yapılan ulaştırma biçimlerinden her birini ifade etmektedir. Taşıma yöntemlerinde elastikiyetin sağlanması adına modları etkin kullananlar, rekabet koşullarında kullanmayanlara karşı avantaj elde etmektedirler (Keskin, 2006: 88).

### **1.2.2. Envanter Yönetimi**

Lojistik işletmeleri, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarına daha kolay bir şekilde cevap verebilmek için envanter yönetimine ihtiyaç duymaktadırlar. Envanter yönetimini kısaca; müşterilerin siparişleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan hammadde veya işlenmiş ürünleri işletme bünyesinde hazır bulundurmak olarak tanımlamak mümkündür. Lojistik işletmeleri küresel piyasalarda etkin bir konumda olmak ve rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü sağlamak amacıyla işletmenin stoklarını verimli bir şekilde yönetmesi gerekmektedir. İşletmenin stok seviyesi, müşteri talebini karşılayacak miktardan az olması durumunda hem işletmenin karlılığı olumsuz etkilenecek hem de müşterilerin gözünde işletmenin itibarı zarar görecektir (Uğurlu, 2007: 9).

Stok bulundurma, bir işletmenin çeşitli üretim merkezlerinde yapılan farklı malların üretiminde uzmanlaşmalarına olanak yaratabilmektedir. Konsolide dağıtım tabloları ise bu işi kolaylaştırma yönünde etki edebilmektedir. Tüm bu stok bulundurma süreçlerinde elde edilecek tasarruflar veya kaçınılacak maliyetler en önemli ölçülerden biri olarak değerlendirilebilmektedir (Uğurlu, 2007: 11).

Satışları karşılamak açısından, elde bulundurulacak stok miktarı şu faktörlere bağlıdır (İslamoğlu, 2002: 310):

- Planlanan satış hacmi,
- İşletmenin sahip olduğu depo sayısı,
- Malların dayanıklılığı,
- Üretim süresi ve kapasitesi,
- Depolama olanakları,

- Elde bulundurma maliyeti,
- Elde bulundurmama maliyeti.

Envanter bulundurma nedenlerine göre envanter türleri şunlardır (Tek, 1999: 667):

- Dönem Stoku,
- Transitteki Stok,
- Tampon Stok,
- Spekülatif Stok,
- Mevsimlik Stok,
- Ölü Stok,

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesi envanter yönetimini de olumlu yönden etkilemiştir. Geçmiş dönemlerde, geleneksel yöntemlerle yapılan stok sayımı, günümüzde radyo frekanslı tanımlama (RFT) teknolojileri ve barkod sistemleri yardımıyla daha hızlı bir şekilde yapılmaktadır. Ayrıca bu sistemler sayesinde stok sayımındaki hataların da en az seviyeye indirgenmesi sağlanmıştır. Envanter yönetimine olumlu katkısı olan bazı uygulamalar; kurumsal kaynak planlama (KKP), radyo frekanslı tanımlama (RFT), malzeme ihtiyaç planlaması (MİP), tam zamanında üretim (TZÜ) ve barkod okuma sistemleri olarak gösterilebilir. Bu sistemler yardımıyla envanter yönetimi lojistik işletmesi için önemli bir departman olarak yerini almıştır (Koban ve Keser, 2007: 95).

Envanter yönetiminin lojistik işletmeleri için birçok olumlu yönü bulunmaktadır. Ancak envanter yönetimi çok dikkatli yapılması gereken bir süreçler bütünüdür. Lojistik işletmesinin, fazla stoğunun bulunması işletmenin depo vb. maliyetlerini arttıracığından işletmeye zarar verebilir. Ayrıca düşük stoğun bulunması veya stoğun müşteri talep miktarından daha az olması işletme için önemli bir problemdir (Kayabaşı, 2007: 63).

### **1.2.3. Müşteri Hizmetleri**

Müşteri hizmetleri, işletmenin ürettiği ürün veya hizmetin müşterilere pazarlanması ve sipariş sonrasındaki süreçlerde dâhil olmak üzere ürün veya hizmete değer katan tüm faaliyetler bütünü olarak adlandırılmaktadır. Müşteri hizmetleri sayesinde lojistik işletmeleri verilen siparişleri hatasız ve hızlı bir şekilde yerine getirebilmekte, sipariş alımlarını kolaylaştırmakta ve ürünlerin teslimatından sonraki süreçlerde etkili bir şekilde gerçekleştirebilmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle birlikte, müşteri hizmetlerinde elektronik yazılım ve



uygulamalar kullanılmaya başlanmış, bu sayede işletmenin verimliliği ve müşteri tatmininde artışlar yaşanmıştır (Odabaşı, 2005: 93).

Amaçlarına ulaşmak için belirli, ölçülebilir, ulaşılabilir ve tutarlı hedefler belirleyen işletmeler, satış işlemi sırasında etkin bir müşteri hizmeti sağlayabilmek için bazı ölçüler kullanabilmelidir. Bu ölçülerden en önemlileri aşağıda sıralanmıştır (Uğurlu, 2007: 26-27):

- Sipariş Süresi / Döngüsü: Bir ürün siparişinin verilmesi ile teslimatının gerçekleşmesi arasındaki süredir.
- Hizmet Düzeyi: Müşteri taleplerinin belirli bir süre içerisinde, stoksuz kalmadan, doğru şekilde karşılanabilme yüzdesidir.
- Sipariş Karşılama Oranı: Alınan müşteri siparişlerinin doğru şekilde hazırlanıp, gönderilebilmesi oranıdır.

Diğer tüm faktörler sabit tutularak, sağlanan müşteri hizmetleri ne kadar yüksek olursa, rekabete bağlı olarak bir o kadar da yüksek gelir elde edileceği bir genel kuraldır. Müşteri, yalnızca malların fiziksel nitelikleriyle değil satın almış olduğu toplam ürünle (tüm mamul kavramı ile) ilgilenir. Lojistik işlevi bu bakımdan alıcı-satıcı faaliyetlerinin son aşamasıdır. Temelde bu son aşama malların fiziksel olarak aktarımıdır. Bazı müşteri hizmet düzeylerinin iyi ya da kötü olması bu aktarım işlemi esnasında otomatik bir şekilde ortaya çıkartılır. Mükemmel lojistik hizmetleri, ürün değerini arttırırken zayıf lojistik hizmetleri ise ürün değerini düşürür (Taşkın ve Durmaz, 2015: 84).

Müşterinin satın alma kararını vermesinde müşteri hizmetlerinin artan öneminin nedenleri şunlardır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 85):

- Artan rekabet - müşterinin seçme şansının az olması
- Müşterilerin daha bilgili olması
- Ürün benzerliği - tedarikçileri ayırt etme gereksinimi
- Daha fazla destek için artan istem
- Ürün ömrü maliyet kaygıları - devamlılık maliyetinin öneminin artması
- Müşterilerin kendi işiyle tedarikçinin ürün ve hizmetleriyle bütünleşmesi
- Müşterilerin gerçek ya da algılanan değeri ödeme isteği
- Ana iş faaliyetlerine yoğunlaşma isteği
- Müşterinin kendi temel eylemlerine odaklanma isteğidir.

Stratejik açıdan firmanın iki temel hedefi olan uzun soluklu karlılığın sağlanması ve yatırılan sermayenin geri dönüşümünün sağlanması için pazarlama yaklaşımının başarıyla uygulanması müşteriye kazanmayı ve onları elde tutabilme becerisini göstermeyi gerektirmektedir. Talep yaratmak ve müşteriye kazanmak genellikle tutundurma, ürün ve fiyatlandırma faaliyetleriyle gerçekleştirileceği düşünülse de, talep yaratmada müşteri hizmet düzeyinin de önemli bir etkisi vardır (Karakadılar, 2007: 33).

#### **1.2.4. Sipariş İşleme**

Bir firmanın siparişi kabulü ile siparişin toplanması ve gönderilmesi için depoya bildirilmesi arasında geçen süre sipariş işleme dönemidir. Bu süre içinde aşağıda sıralanan faktörlerin düzenlenmesi gereklidir. Bu faktörler (Taşkın ve Durmaz, 2015: 85):

1. Bütün sipariş bilgisinin tam ve doğru olup olmadığının onaylanması,
2. Kredi departmanınca kredili işlemlerin kontrolünün yapılması,
3. Muhasebe departmanının işlemleri kaydetmesi,
4. Stok departmanının, müşteriler için yüklerin toplandığını ve gönderilmekte olduğunu bildirmesi ve ana stok kontrol işlemlerinin güncelleştirilmesi,
5. Mal – Akış departmanının depo bölgesinden yüklerin taşınmasını düzenleme faaliyetlerini kapsamına almaktadır.

Sipariş işleme ilkeleri ise şunlardır (Tek, 1999: 697);

- Verilen siparişlerin gecikmesini, bozulmasını ve üretim süreçlerinde aksamaların yaşanmasını önlemek amacıyla sipariş işlemlerinin eş zamanlı olarak denetiminin sağlanması gerekmektedir.
- Müşterilerin vermiş oldukları siparişler hızlı bir şekilde işlenmeli ve üretim departmanı ile koordineli bir biçimde çalışılmalıdır. Ayrıca siparişlerin denetimi sistemli olarak yapılmalıdır.
- Siparişlerin işlenmesi süreci, geleneksel lojistik yöntemlerinden farklı olarak elektronik sistemlerden yararlanılarak gerçekleştirilmektedir. Bu sistemlerin geleneksel yöntemlerden üstün tarafı, sipariş işlemlerinin daha hızlı ve daha ucuz bir şekilde gerçekleştirilmeleridir. Ayrıca verilen siparişlerin belge ve dokümanlarının sanal depolama vb. elektronik uygulamalarla saklanması sipariş detaylarının güvenilirliği açısından oldukça önemlidir.

Lojistik işletmelerinin sipariş eşleme süreçlerini çok dikkatli bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir. Sipariş süreçlerinde oluşan en ufak bir hesaplama hatası bile işletmeler için büyük kayıplara sebebiyet verebilmektedir. Sipariş süreçlerindeki bir diğer önemli husus ise sipariş işlemlerinin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Bu işlemlerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi hem müşteri istek ve ihtiyaçlarının daha verimli bir şekilde yerine getirilmesini sağlayacak hem de müşterinin gözünde işletmenin imajını daha da güçlendirmesine neden olacaktır (Koban ve Keser, 1999: 697).

### **1.2.5. Talep Tahmini**

Talep tahmini; firmaların kısa, orta ve uzun vadeli kararlarını etkileyen en önemli girdi verilerini oluşturmaktadır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 87). Lojistik işletmelerinin talep tahminlerini çok dikkatli belirlemeleri gerekmektedir. Talep tahmini sırasında işletmenin bulunduğu pazar hakkındaki tüm verilerin elinde bulunması gerekmektedir. Ayrıca müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi talep tahmini açısından oldukça önemlidir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte işletmelerin talep tahmininde bulunmaları da kolaylaşmaktadır. Çünkü internet ortamında müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi daha kolay olmakta ve müşteri profili çıkarmak daha hızlı gerçekleşebilmektedir. Bu sayede lojistik işletmeleri daha verimli kararlar verebilmektedirler (Yaylacı, 2005: 15).

### **1.2.6. Tedarik Zinciri Hizmetleri**

Tedarik zinciri hizmetleri; işletmenin imal etmiş olduğu ürünlerin taşınması, depolanması, stoklanması, ambalajlanması, paketlenmesi ve ürünlerin müşterilere ulaştırılmasının sağlanması süreçlerinin tümünün etkili bir şekilde yönetilmesidir. Bu bakımdan tedarik zinciri içerisinde bulunan diğer kurum ve kuruluşlar arasında bilgi paylaşımının yapılması lojistik işletmesinin verimliliği ve başarısı açısından oldukça önemli bir husustur.

Tedarik zinciri hizmetlerinin temel amaçlarını aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür:

- Müşterilerin memnuniyet derecesini en üst düzeye çıkartmak,
- Taşıma zamanlarının en aza indirmek,
- Ürün stoklama maliyetlerini en az seviyeye indirmek,
- Üretimden doğan hataları en aza indirmek,

- İşletmenin temel faaliyetlerinin maliyetlerini makul bir seviyeye indirmek,

Yukarıda sayılan temel amaçların gerçekleşebilmesi için, işletmelerin tüm tedarik zinciri içerisinde yer alan kurum ve kuruluşlar ile düzenli bir şekilde bilgi paylaşımını sağlamaları gerekmektedir. İşletmelerin, temel ürün ve hizmet faaliyetlerinden edindiği tüm bilgileri, gelecekle ilgili proje ve stratejileri tedarik zincirinde bulunan bütün kurumlarla paylaşması halinde tedarik zinciri etkinliği artacak ve rekabet üstünlüğü seviyesi yükselecektir. Küresel pazarların gelişmesiyle birlikte işletmeler rekabet avantajı sağlamak için tedarik zinciri yönetimini en verimli şekilde kullanmak zorundadırlar.

### **1.2.7. Sigortalama**

Lojistik işletmeleri uluslararası pazarlarda faaliyet gösterdikleri zaman ürünlerin taşınması sırasında olası hasarları ve kayıpları önlemek için ürünleri sigortalamaktadırlar. Tarafların anlaşmasına bağlı olarak yapılan sigortalama işlemi, ürünün taşınması sırasında doğacak hasar ve kayıpları önlemek amacıyla yapılmaktadır.

Günümüzde lojistik işletmeleri 3PL veya 4PL işletmeleriyle de sigortalama işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler. Ürünlerin sigortalaması işletme için oldukça önemli bir husustur. Eğer ürünler sigortalanmazsa taraflar arasında yapılan sözleşme gereği ürünlerdeki tüm hasar ve kayıpları işletme üstlenecektir. Bu bakımdan sigortalama lojistik işletmeleri açısından oldukça önemlidir (Tekin, 2014: 19).

### **1.2.8. Gümrükleme**

Gümrükleme hizmetleri, lojistik işletmeleri için temel üretim faaliyetleri dışında kalan destekleyici bir faaliyet olarak görülmektedir. Özellikle uluslararası pazarları hedefleyen lojistik işletmeleri gümrükleme faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Küresel pazarları hedefleyen diğer orta ölçekli lojistik işletmeleri ise genellikle dış kaynak kullanarak gümrükleme işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Lojistik işletmelerinin gümrükleme hizmetlerini yapmaları önemli bir husustur. Çünkü taşımanın yapılacağı ürünün uluslararası sınırlarda ve taşımanın yapılacağı ülkedeki yasal mevzuatlara uygun olması oldukça önemlidir. Ayrıca gümrükleme işlemlerindeki belge ve dokümanların eksiksiz bir şekilde temin edilmesi lojistik işletmesi açısından oldukça önemlidir (Tekin, 2014: 19).

### **1.2.9. İmalatla İlgili Lojistik Hizmetler**

İmalatla ilgili lojistik hizmetlerinin temel amacı; işletmenin üretmiş olduğu ürünlerin, müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda, en hızlı bir şekilde üretilmesi ve

nihai kullanıcılara tesliminin sağlanmasıdır. Bu bakımdan imalatla ilgili lojistik hizmetlerinin denetimi de işletmeler için oldukça önemli bir konudur. İmalat hizmetlerinin denetim sürelerinin sık aralıklara yapılması gerekmektedir. Acil bir durum halinde ilk müdahalenin yapılması üretimin devamlılığı açısından oldukça önemlidir. Ayrıca imalat süreçlerinin eş zamanlı olarak denetiminin sağlanması, işletmenin performansını da olumlu etkileyen önemli bir faktördür.

Bilişim ve iletişim teknolojinin gelişmesiyle birlikte imalatla ilgili lojistik hizmetlerinde de elektronik yazılım ve uygulamaların kullanımı giderek artmaktadır. Elektronik sistemlerin temel lojistik faaliyetlerine entegre edilmesiyle birlikte, imalat süreçleriyle diğer tamamlayıcı hizmetlerin bütünleşmesi daha kolay bir hale gelmiştir. Ayrıca elektronik yazılım ve uygulamaların etkin bir şekilde kullanılması, lojistik işletmelerinin üretim süreçlerini çok daha sağlıklı ve çok daha verimli bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır.

#### **1.2.10. Entegre Lojistik Hizmetleri**

Entegre lojistik hizmetleri; işletmenin temel faaliyetlerinin planlanması, bütçelenmesi ve fonksiyonelliğini kapsayan, üretim sistemlerinin performansını arttırmayı hedeflemekte olan yönetim fonksiyonlarına denilmektedir. Entegre lojistik hizmetleri, üretim sistemlerinin bütünleşmesi ve stratejik planlama da dâhil olmak üzere tüm faaliyetlerin birbirlerine uyum sağlamasını kapsayan sistemler bütünüdür. Entegre lojistik hizmetlerinin temel amacı, işletmenin farklı ürün ve hizmetlerden faydalanmasına yardımcı olmaktır. Entegre lojistik hizmetleri sayesinde işletmeler müşterilerinin farklı istek ve taleplerini karşılayabilmektedirler. Ayrıca entegre lojistik hizmetleri sayesinde işletmenin ürün yelpazesi de genişlemektedir. Teknolojik faaliyetlerin birbirleriyle koordineli şekilde çalışması işletmenin performans ölçümlerini kolaylaştırmakta ve işletmenin verimliliğini arttırmaktadır. Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte işletmeler entegre lojistik hizmetlerini daha verimli bir şekilde kullanabilmektedirler. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki maliyetlerin düşmesi sayesinde işletmeler elektronik ortamlarda departmanlar arasındaki iletişimi çok daha kolay bir şekilde sağlamakta ve teknik altyapı daha verimli bir biçimde oluşturulmaktadır ([http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf), 10.06.2016).

### **1.2.11. Üretim Planlaması**

Üretim planlamasını; işletmenin üretim faaliyetlerinin, müşterilerin gelecekteki siparişleri doğrultusunda, tüm lojistik faaliyetleriyle entegre bir şekilde planlanması süreci olarak açıklamak mümkündür. Üretim planlaması; mamul ve mamul parçalarının nasıl yapılacağını belirleme, hangi operasyonların, makinelerin ve kalıpların kullanılacağına karar verme ve çoğu zaman da üretim araç ve gereçlerinin mevcudiyetini kontrol etme veya sağlama işlerinden oluşmaktadır. Günümüz şartlarında lojistik işletmeleri için üretim planlamasının önemli bir yeri bulunmaktadır. Temel lojistik faaliyetleri içerisinde bulunan üretim süreci, diğer tamamlayıcı faaliyetlerle birlikte sürekli iletişim halinde bulunmak zorundadırlar. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte departmanlar arasındaki iletişim çok daha kolay hale gelmiştir. Bu sayede lojistik işletmeleri üretim planlamasını daha verimli bir şekilde gerçekleştirme imkânı sağlamışlardır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 88).

Lojistik işletmelerinin, üretim planlaması yapmalarındaki temel amaç; müşterinin vermiş olduğu siparişi en kısa sürede ve eksiksiz olarak yerine getirmektir. Üretim planlamasını başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek için, müşterilerin istek ve taleplerinin eksiksiz bir şekilde belirlenmesi önemlidir. Ayrıca üretim planlamasının verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için işletmede bulunan makine ve teçhizatın sürekli olarak bakımının ve kontrolünün yapılması gerekmektedir. Bu durumun temel sebebi ise muhtemel bir sipariş durumunda makine teçhizatlarından kaynaklı aksamaların önüne geçilmek istenmesidir. Lojistik işletmesinin üretim planlaması yaparken dikkat etmesi gereken bir başka önemli konu ise üretim ve teknolojik altyapının istenilen düzeyde olduğunun denetlenmesidir. Teknolojik sistemlere uyumlu üretim araçlarının kullanılabilmesi için üretim ve teknolojik altyapının istenilen seviyede olması, işletmenin üretim planlamasını daha sağlıklı yapabilmesi açısından oldukça önemlidir (Kayabaşı, 2007: 72).

### **1.2.12. Ambalajlama**

Ambalajlama; lojistik işletmesinin üretmiş olduğu ürünün, nakliyesi sırasında oluşabilecek maddi hasar veya kayıpların önlenmesi amacıyla ürünü koruyan ve daha sağlıklı bir şekilde taşınmasını sağlayan materyallere denilmektedir. Ambalajlamada dikkat edilmesi gereken en önemli durum, taşımanın yapılacağı bölge ve coğrafi şartlara uygun bir biçimde ambalajlamanın yapılmasıdır. Çünkü ambalajlama yapılan ürünün hassas bir yapıda olmasına bağlı olarak ek ambalajlama yöntemleri uygulaması

gerekmektedir (Taşkın ve Durmaz, 2015: 89).

Ambalajlamanın temel özellikleri ve yerine getirdiği işlevler şu şekilde sıralanabilir (Koban ve Keser, 2007: 136):

- Fiziksel, mekanik etkileşim ve çalınmaya karşı koruma,
- Ürünlerin saklanması ve olumsuz şartlardan korunmasının sağlanması,
- Ürünlerin yüklenmesi ve ürünlerin boşaltılması işlemlerinde kolaylıkların sağlanması,
- Gönderici ile sipariş sahibi arasında iletişim kurma,
- Ürünü kullanan kişinin bilgilendirilmesi,
- Ürünleri tanıtıcı bilgiler sunma,
- Ürüne uygunluk ve kolaylık sağlama,
- Ürünü tercih edilebilir kılma vb. şeklindedir.

Ambalajlamanın ürün için birçok yararı bulunmaktadır. Bu yararlarından en önemlisi, ürünün muhtemel hasar ve kayıplarını önlemeye yönelik olmasıdır. Ürün güvenliğinin sağlanması, işletme için oldukça önemlidir çünkü ürünlerin sigortalanma işlemi ve hasarın sigorta şirketi tarafından karşılanması normal şartlarda daha uzun sürmektedir. Ambalajlamayla birlikte ürünün güvenliğinin sağlanmış, gereksiz zaman kayıpları önlenmiş ve sigorta maliyetleri minimum seviyeye indirgenmiştir. Ayrıca ürünün korunaklı bir şekilde ambalajlanması işletmenin müşterileri üzerinde güven duygusu yaratmış ve işletmenin müşterileri gözünde prestijinin artmasına ortam hazırlamıştır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 89).

Lojistik işletmesinin doğru taşıma türünü belirlemesi, ambalajlamanın verimli bir şekilde yapılabilmesi için oldukça önemlidir. Bu bakımdan kara ve deniz yolu taşımacılığında bulunan işletmelerin, ürünleri ambalajlarken daha dikkatli olmaları gerekmektedir. Çünkü bu taşıma türlerinde hava şartlarına bağlı olarak bazı aksamalar meydana gelebilmektedir. Ürünlerin hasar almasını önlemek için de ambalajlamaya daha fazla önem verilmesi gerekmektedir. Hava yolu taşımacılığı ise ürünlerin taşınması açısından diğer taşıma türlerine göre daha güvenli bir taşıma yöntemidir. Fakat ürünlerin taşınması sırasında basınç ve ısı farklılıklarına karşı önlem alınması, hava yolu taşımacılığı yapan lojistik işletmeleri için önemli bir zorunluluktur. Ayrıca hava yolu taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre daha maliyetli olması ve tek seferde sınırlı sayıda ürün taşınmasından dolayı hava yolu taşımacılığı küçük ve orta ölçekli lojistik işletmeleri için pek tercih edilmemektedir (Orhan, 2003: 29).

### **1.2.13. Tesis (Yer) Seçimi**

Lojistikle ilgili diğer bir alan da fabrika ve depo yerinin seçimidir. Bir yer seçimi, fabrika-pazar veya tedarik noktası-fabrika arasındaki yer, zaman ilişkisini değiştirecektir. Bu nedenle lojistik yöneticileri, yer seçimi kararıyla yakından ilgilenir. Bu değişiklikler; ulaşım ücretlerini, müşteri hizmetlerini, stok ihtiyaçlarını etkileyecektir. Ulaşım maliyeti, yer seçimi kararında çoğunlukla en önemli faktördür (Baki, 2004: 24). Ulaştırma masraflarını meydana getiren faktörler ağırlık, mesafe, izlenecek yol ve kullanılacak taşıma aracının türünden ibarettir. Bu faktörler çok kez malın cinsine, çabuk bozulup bozulmadığına göre değişen ücret tarifelerinin etkisine bağlıdır (Taşkın ve Durmaz, 2015: 90).

### **1.2.14. Nakliye Yönetimi**

Nakliye yönetimini; işletmenin imal etmiş olduğu ürünlerin, fabrikadan depo veya antrepolara oradan da müşterilerin talep ve ihtiyaçları doğrultusunda nihai tüketicilere en hızlı biçimde aktarılmasının yönetimi şeklinde açıklamak mümkündür (Rexhausen ve Diğerleri, 2012: 269-281). Nakliye yönetiminde lojistik işletmeleri, taşımanın yapılacağı ürünün cinsine ve miktarına göre farklı yöntemler seçmek durumundadırlar Ayrıca nakliye planlamasının etkin bir şekilde uygulanması, ürün için en doğru taşıma yönteminin seçilmesi açısından oldukça önemlidir. Genel olarak üç tür taşıma biçiminden söz etmek mümkündür. Bu taşıma biçimleri aşağıdaki gibidir (Yalçın, 2013: 22):

1. Kara Taşımacılığı,
2. Deniz Taşımacılığı,
3. Hava Taşımacılığı.

Kara taşımacılığı; Kara yolu, demir yolu ve boru hattı kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Deniz taşımacılığı; deniz yolu ve nehir yolu kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Hava taşımacılığı ise; hava yolu kullanılarak gerçekleştirilen bir taşıma türüdür. Lojistik işletmeleri bu üç tür taşıma türünden en fazla, kara taşımacılığını kullanmaktadırlar. Bunun temel sebebi ise, kara taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre maliyetinin daha düşük olmasıdır. Deniz taşımacılığı ise diğer taşıma türlerinden çok daha yavaş gerçekleşmektedir. Ayrıca deniz taşımacılığı kara taşımacılığına oranla daha maliyetlidir. Deniz taşımacılığını kullanan lojistik işletmeleri taşınacak ürün miktarının çok fazla olması ve diğer taşıma yöntemlerine oranla taşıma hacminin daha büyük olmasından kaynaklı bu taşıma türünü seçmektedirler. Hava taşımacılığı ise diğer



taşıma türlerine oranla daha hızlıdır. Fakat hava taşımacılığında, taşınacak ürün hacminin ve miktarının sınırlı olması lojistik işletmeleri için bir dezavantaj oluşturmaktadır. (Yalçın, 2013: 22).

### **1.2.15. Depolama**

Depolar; ham madde, yarı tamamlanmış mamullerin bekletildiği ve bulundurulduğu işletme bünyesindeki yerlerdir (Koban ve Keser, 1999: 663). Depolama; fabrika depoları, bölgesel depoları, yerel depoları, dağıtıcı stokları ve bazı durumlarda da perakendecilerin elindeki stokları içerir. Ulaştırma, stok yönetimi ve depolamadan farklı olmakla birlikte yakın ilişki içindedir (Baki, 2004: 22). Taşımada ağırlık, hacim, taşıma tarifeleri ve taşıma şekilleri göz önüne alınarak taşımanın en ucuz olacağı yer bulunarak işletmenin veya deponun kurulmasına çalışılır. Depolama eylemi ikiye ayrılabilir (Taşkın ve Durmaz, 2015: 91-92):

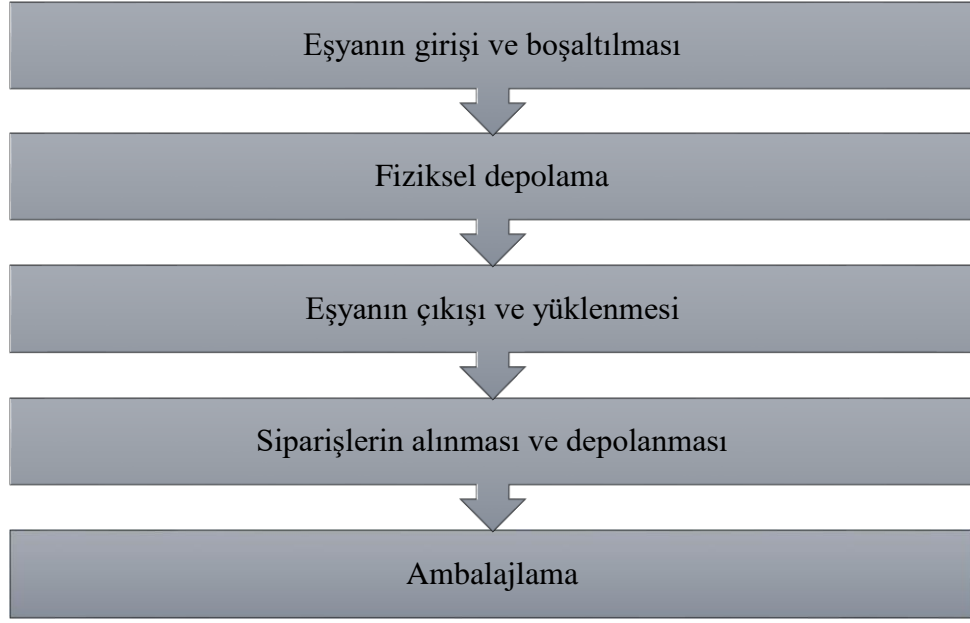
1. Bitmiş malların işletme içinde depolanması (üreticilerin tüm ürünlerini, hazır bulunan taşıma araçlarına yüklemesinin yapılıp, pazara en yakın noktada bulunan depoya tesliminin yapılması).
2. Bitmiş malların işletme dışında depolanması (işletmenin içerisinde bulunan ürünlerin depolaması daha sonrasında ise üreticilere dağıtımının gerçekleştirilmesi).

Depolamanın Amaçları:

1. Taşıma maliyetlerini düşürmek,
2. Arz ve talebi eşgüdümlemek,
3. Üretim sürecine yardımcı olmak,
4. Pazarlama sürecine yardımcı olmak,

Depolamanın sayısı, büyüklük, coğrafi yerleşim yerlerinin müşterilere yapılacak servis yeteneği ile doğrudan ilişkisi vardır. Bu nedenle depolama süreçlerinin çok dikkatli yapılması gerekmektedir. Depolama süreçlerinde yaşanacak olası bir aksaklık durumunda, lojistik işletmesinin üretim ve pazarlama süreçleri de dâhil olmak üzere birçok bölümünü etkilemektedir. Depolama süreçlerinin asgari şekilde uygulanmamasından doğan tüm sorunlar lojistik işletmesinin hem maddi kaybına neden olabilmekte aynı zamanda da işletmenin imajını sarsmaktadır (Tek, 1999: 663).

**Şekil 1.1.** Temel Depo İş Süreçleri



**Kaynak:** Çancı, M., Erdal, M, Lojistik Yönetimi, UTİKAD Yayınları, Genişletilmiş 3. Baskı, İstanbul, 2009, s:93.

Şekil 1.1’de görüldüğü gibi depo iş süreçleri, depo yönetimi genel işleyişine bağlı olarak birbirinden farklı birkaç aşama veya sürece ayrılabilir, bu süreçleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Çancı ve Erdal, 2003: 94):

- 1. Giriş süreci:** Bu süreçte, eşyalar bir üretim deposunda veya dağıtım merkezinde muhafaza edilirler.
- 2. Fiziksel depolama:** Süreçte eşyalar niteliklerine göre tahsis edilmiş ilgili depo bölümlerine yerleştirilirler.
- 3. Siparişlerin alınması:** Malların depolandıkları bölümdeki hareketlerini tanımlar.
- 4. Ambalajlama ve ürün birleştirme:** Kalite kontrol testinden geçen eşyalar, hem depo içerisindeki taşımalarda hem de sevkiyat sırasında karşılaşılabilecek risklerden korunması için ambalajlanırlar.

#### **1.2.16. Satın Alma**

Satın almayı; işletmenin üretim yapabilmesi için gerekli olan makine, teçhizat ve hammaddenin temin edilmesi şeklinde açıklamak mümkündür. Lojistik faaliyetlerinde satın almanın yeri oldukça önemlidir çünkü stratejik planlamanın satın alma faaliyetlerine göre yapılması işletmenin performansının ve verimliliğinin artırılmasında önemli bir etkidir (Cengiz, 2006: 15).

Satın alma faaliyetlerinin temel lojistik faaliyetleriyle bütünleşik olarak yapılmasının en önemli sebebi, hammaddenin elde edilmesindeki maliyetlerle ilişkili olmasından kaynaklıdır. Üretim aşamasında müşteri istek ve taleplerine uygun ürünün imal edilebilmesi için gerekli olan hammadde, satın alma faaliyetleri sayesinde tedarik edilebilmektedir. Ayrıca üretimin istenen kalite ve hızda sağlanması için satın alma faaliyetlerinin çok iyi bir şekilde planlanmasına ihtiyaç vardır (Baki, 2004: 23).

Lojistik işletmeleri, global rekabet piyasası koşullarında rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamak için satın alma faaliyetlerini dikkatli bir biçimde sürdürmek zorundadırlar. Ayrıca lojistik işletmeleri, ürünleri tedarik aşamasında tek bir tedarikçiyle anlaşmamalıdır. Lojistik işletmesinin temel amacı mevcut piyasa koşullarında en düşük maliyetle istenen hammaddenin tedarik edilmesidir. Bunun için de lojistik işletmeleri her zaman birden fazla tedarikçiyle çalışmak zorundadırlar (Orhan, 2003: 31).

Satın alma süreci içerisinde gerçekleştirilen aktiviteleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Uğurlu, 2007: 24):

- İhtiyaçların belirlenmesi,
- İhtiyaçların yapılmasının ya da satın alınmasının belirlenmesi,
- Satın alma türünün belirlenmesi,
- Pazar araştırması yapılması,
- Potansiyel tedarikçilerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi,
- Satın alma işleminin gerçekleşmesi,
- Performans değerlendirmesi, şeklinde sıralanabilir.

Satın alma faaliyetinin lojistik işletmeleri için önemi göz önüne alındığı zaman, satın alma faaliyetlerini değerlendirilmesinde bazı kritik faktörlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kritik faktörleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kayabaşı, 2007: 76);

- Kalite faktörü,
- Maliyet faktörü,
- Zaman faktörü,
- Teknoloji faktörü,
- Tedarik sürekliliği faktörü.

### **1.2.17. Lojistik Danışmanlık Hizmetleri**

Lojistik danışmanlık hizmetleri; temel lojistik faaliyetlerin daha etkili bir şekilde gerçekleştirmesi amacıyla lojistik işletmesinin dış kaynaklardan yararlanmasıdır. Bu sayede lojistik işletmeleri, üretim süreçlerini daha esnek kullanabilmekte, dağıtım yönetimini daha hızlı gerçekleştirmekte, stok kontrolünü daha verimli bir şekilde yapmakta ve müşterilerinin istek ve taleplerini daha iyi karşılayabilmektedir. Bu bakımdan lojistik danışmanlık hizmetleri, işletme faaliyetlerinin verimliliği açısından oldukça önemlidir.

Küçük ve orta ölçekli lojistik işletmelerin bu süreçleri işletme bünyesinde denetlemesi oldukça zordur. Çünkü bu süreçlerin denetlenmesi küçük ve orta ölçekli işletmeler için çok maliyetli olabilmektedir. Ayrıca temel lojistik faaliyetlerinin denetlemesini yapacak kalifiye eleman sayısının yetersiz olmasından kaynaklı olarak lojistik danışmanlık hizmetlerinin dış kaynak kullanılarak yapılması, işletme maliyetlerinin düşürülmesi açısından daha yararlı bir seçimdir. Ülkemizde lojistik danışmanlık hizmetleri yeni gelişmekte olan bir sektördür. Lojistik sektörünün gelişmesiyle birlikte danışmanlık hizmetlerinde de yeni gelişmeler yaşanmış, bu gelişmeler doğrultusunda lojistik danışmanlık sektörü önemli bir konuma gelmiştir. Gelecek dönemlerde Türkiye’de lojistik yatırımların artmasına paralel olarak, işletmelerin lojistik danışmanlık hizmetlerini kullanma oranlarında artışların yaşanması da muhtemel bir durumdur ([http://www.lojistikfirmalar.com/manset/turkiye-39de-lojistik-egitim\\_2.html](http://www.lojistikfirmalar.com/manset/turkiye-39de-lojistik-egitim_2.html), 07.06.2016).

### **1.2.18. Diğer Tamamlayıcı Hizmetler**

Diğer tamamlayıcı hizmetler; temel lojistik faaliyetlerinin dışında kalan, temel lojistik faaliyetlerini desteklemek amacıyla yapılmış olan bütün faaliyetleri içermektedir. Geleneksel lojistik faaliyetlerinde, hammaddenin tedarik edilmesi aşamasından sonra hammadde işlenip tamamlanmış ürün oluşturulmaktadır. Daha sonraki süreçte ürün depolanmakta ve müşteri talep ve ihtiyaçları doğrultusunda tamamlanmış ürünün son kullanıcıya teslim edilmesiyle tüm lojistik aşamalar son bulmaktadır. Günümüz lojistik hizmetlerinde ise satış sonrası hizmetle de oldukça önemli bir konumdadır. Çünkü endüstriyel işletmeler satış sonrasında yedek parça desteğine ihtiyaç duymaktadırlar. Lojistik işletmeleri de bu talebi karşılamak için tamamlayıcı faaliyetlerden yararlanmaktadırlar (Stock ve Lambert, 2001). Lojistik işletmelerinin tamamlayıcı faaliyetleri uygulamasındaki genel amacın; işletmenin verimliliğini ve performansını

arttırmak olduğunu söylemek mümkündür.

Diğer tamamlayıcı hizmetleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Baki, 2004: 24):

- Parça ve hizmet desteği,
- Geri dönen malzemelerin elleçlenmesi
- Atıkların geri kazanımı ve imha edilmesi,

### **1.3. LOJİSTİK FAALİYETLERİNDE BAŞARI FAKTÖRLERİ**

Küresel rekabet piyasasında lojistik işletmeleri, rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü sağlamak için tüm faaliyetlerini denetlemek durumundadırlar. Lojistik işletmeleri temel lojistik faaliyetlerini bütünleşik bir şekilde uyguladığı zaman işletmenin karlılık oranında da önemli artışların yaşanması muhtemeldir. Ayrıca temel faaliyetlerin bütünleşik bir yapıda uygulanması sayesinde, departmanlar arasındaki iletişim de en yüksek seviyelere ulaşabilmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve elektronik lojistik kavramının yaygınlaşmasıyla birlikte, lojistik anlayışı da değişmiştir. Bu duruma ek olarak lojistik faaliyetlerin etkin bir şekilde sürdürülebilmesi için bazı kritik başarı faktörlerine dikkat edilmesi durumu oluşmuştur. Lojistik faaliyetlerde dikkat edilmesi gereken ilk husus üretim maliyetlerinin minimum seviyede olması ve maksimum verimlilik oranı sağlamasından geçmektedir.

Lojistik faaliyetlerde başarının sürekli olarak sağlanması için ürünün ve hizmetlerin minimum maliyetle üretilmesi önemli bir konudur. Maliyetlerin düşürülmesi sırasında ürüne değer katan faaliyetlerin de iyileştirilmesi bu aşamada oldukça önemlidir. Ayrıca ürün tasarımında müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının dikkate alınması da önemli bir başarı faktörüdür. Bunun için lojistik işletmelerinin, internet aracılığıyla müşteri istek ve ihtiyaçlarını çok hızlı bir şekilde belirleyip ürünü son kullanıcıyla buluşturmaları gerekmektedir.

Lojistik işletmelerinde başarının sağlanması için operasyon faaliyetlerinin verimli olarak yönetilmesi gerekmektedir. Operasyon faaliyetlerinin sonuçlarının güncel olarak takip edilerek kayıpların tespit edilmesi ve iyileştirmelerin hızla yapılması kritik başarı faktörleri açısından önemli bir durumdur.

Lojistik işlemlerinde başarıyı etkileyen kritik başarı faktörlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 16-17);

- İşletmelerin tedarik zinciri yönetimi bakış açısıyla analiz edilmesi, tedarik zincirindeki temel bölümlerin ve temel özelliklerinin ölçülmesi, optimize edilmesi, baştan tasarımının yapılması ve yönetilmesi,
- İşletmelerin, tedarik zincirinde yer alan kurum ve kuruluşlarla bilgi paylaşımının yüksek seviyede olması gerekmektedir. Ayrıca stok planlamasının müşteri istek ve ihtiyaçlarına göre yapılması önemli bir değişkendir,
- İşletmelerin depo ve antrepolarını verimli bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Diğer taraftan stok planlamasının depo kapasitesi ile orantılı yapılması gerekmektedir,
- Etkili ve işletme performansını arttırmaya yönelik taşımaların planlaması ve TMS'nin oluşturulması, araç takip sistemlerinin temel faaliyetlere uygulanması,
- Tersine lojistiğin sistemli bir şekilde uygulanması (iade edilen ürünler, kullanılmayan kutular, tamir edilecek ürünler),
- Temel lojistik faaliyetlerinin birbirleriyle bütünleşik olmaları gerekmektedir. Diğer yandan uzun vadeli stratejik planlamaların yapılması işletmenin verimliliği bakımından oldukça önemli bir husustur,
- İşletmenin temel lojistik faaliyetlerinde; çevik üretim, toplam kalite yönetimi vb. uygulamalarla, müşteri merkezli araştırmalara daha fazla odaklanılmasının sağlanması gerekmektedir,
- Gereksiz stoklamanın ve işletme performansını olumsuz etkileyecek verimsiz uygulamaların minimum seviyeye indirgenmesi için; çevik üretim, tam zamanında üretim, esnek üretim vb. yaklaşımların işletmenin temel faaliyetlerine entegre edilmesine ihtiyaç vardır,
- Ürün siparişlerinin teslimat süresinin kısaltılmasına yönelik, siparişlere hızlı yanıt verme temelli sistem ve uygulamaların temel lojistik faaliyetlerine uyarlanması,
- Müşterilerin talep ettikleri ürünü; talepte buldukları yerde ve talepte buldukları zamanda ve miktarda ulaşabilmelerine imkân veren bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesine gereken lojistik desteğin verilmesi,
- Müşteriler ile ilişkilerin yönetilmesi ve bu yönetim yaklaşımının lojistik yönetimi yaklaşımıyla bütünleştirilmesi,
- Taşıma ve tamamlayıcı hizmetlerin müşteriler bakımından tüm lojistik

faaliyetlerin izlenebilirliğinin sağlanması, uygun bilişim ve iletişim teknolojilerinin belirlenmesi, bütünleştirilmesi ve seçiminin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca bilişim ve iletişim teknolojileri alt yapısının oluşturulması; internet, e-iş, e-ticaret, EDV, DYS, TZY, YBS, KDS, İPS, ATS, KKP, barkod okuma ve iletim sistemleri vb. elektronik lojistik bilişim ve iletişim sistemlerinden faydalanılması ve bu sistemlerin birbirleri ile olan ilişkisinin tedarik zinciri içerisinde bütünleştirilmesinin sağlanması önemli bir unsurdur,

- Yetersiz olan faaliyetlerde dış kaynaklardan destek alınması ve uygun niteliklerde olan 3.parti lojistik işletmelerinin seçimi, seçilen 3PL işletmeleri ile tedarik zinciri performansını arttırmaya yönelik optimizasyonların ölçülmesi,
- Satın alma maliyetlerini düşürmeye yönelik sistemler oluşturulması,
- 4PL İşletmeler konusundaki gelişmelerin değerlendirilmesidir.

#### **1.4. LOJİSTİK YÖNETİMİ**

İşletmenin temel lojistik faaliyetlerinden olan üretim yönetimi, taşıma yönetimi, depo ve antrepo yönetimi, sipariş yönetimi ve sipariş sonrası müşteri hizmetlerini kapsayan tüm uygulamaların bütünleştirilmesine ve sistemli olarak planlanmasına lojistik yönetimi denilmektedir. Lojistik yönetimde temel amaç işletmenin tüm üretim faaliyetlerinin koordineli bir şekilde devamlılığının sürdürmesidir. Ayrıca lojistik yönetimi, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. (<http://www.slideshare.net/erenymn/lojistik-yonetimi>, 20.04.2016).

Lojistik yönetiminin üç unsuru bulunmaktadır. Bu unsurlardan ilki olan giriş lojistiği, hammadde tedarik sürecini ve tedarik zincirinde bulunan diğer kurum ve kuruluşlarla iletişimi kapsamaktadır. İkinci unsur olan üretim lojistiği, tedarik edilen hammaddenin işlenmesini ve son kullanıcıya teslim edilmek üzere depo ve antrepolara taşınması sürecini kapsamaktadır. Üçüncü unsur olan çıkış lojistiği ise teslim hazırlanan ürünün depo veya antrepolardan müşterinin talep ve isteği doğrultusunda son kullanıcıya teslim edilmesi sürecidir. Lojistik yönetimi işlem sürecine ait bilgiler Tablo 1.2’de mevcuttur (Karagöz, 2012: 24).

#### **1.4.1. Giriş Lojistiği**

Giriş lojistiği, hammadde tedarik sürecini ve tedarik zincirinde bulunan diğer kurum ve kuruluşlarla iletişimi kapsamaktadır. Bu süreç içerisinde tedarik zinciri içerisinde bulunan kurum ve kuruluşlarla hammadde siparişi ve hammaddenin hangi fabrikaya taşınması gerektiği süreçleri gerçekleştirilmektedir. Ayrıca hammaddenin büyüklüğüne ve ağırlığına uygun olan taşıma şeklinin seçilmesi de giriş lojistiği işlem süreçleri bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Lojistik yönetimi süreçlerinde giriş lojistiğinin önemi büyüktür çünkü müşteri istek ve talepleri doğrultusunda ürünün hammaddesinin sürekli işletme bünyesinde bulundurulması önemli bir unsurdur (Karagöz, 2012: 25).

#### **1.4.2. Üretim Lojistiği**

Üretim lojistiği; tedarik edilen hammaddenin işlenmesini ve son kullanıcıya teslim edilmek üzere depo ve antrepolara taşınması sürecini kapsamaktadır. Bu süreç çerçevesinde işletme bünyesinde bulunan hammaddenin, müşteri istek ve talebi doğrultusunda işlenerek ürünler hazır hale getirilmektedir. Ayrıca hazırlanan ürünlerin hacim ve ağırlığına göre depo ve antrepolara taşınmasının sağlanması üretim lojistiği süreçleri içerisinde yer almaktadır (Çancı ve Erdal, 2003: 51-52).

#### **1.4.3. Çıkış Lojistiği**

Çıkış lojistiği; teslim hazır olan ürünün depo ve antrepolardan müşterinin talep ve isteği doğrultusunda son kullanıcıya teslim edilmesi sürecidir. Bu süreçte kullanıma hazır olan ürünler, müşteri istek ve talebi doğrultusunda depo ve antrepolardan taşınmaktadır. Taşıma faaliyet türün belirlenmesinden sonra ürünler nihai kullanıcıya teslim edilmektedirler. Bu işlemlerin tamamı lojistik yönetimi unsurlarını oluşturmaktadır (İslamoğlu, 2000: 419).

Lojistik işletmelerinin faaliyetlerini sürdürürken dikkat etmeleri gereken önemli unsurlar; giriş lojistiği, üretim lojistiği ve çıkış lojistiği unsurlarıdır. Bu unsurların eksiksiz olarak yerine getirilmesi işletmenin temel faaliyetlerindeki performansını ve verimliliğini arttırması oldukça muhtemeldir. Başarılı bir lojistik yönetimi tüm lojistik süreçlerin kesintisiz olarak gerçekleştirilmesi ve olası bir mekanik aksaklığın çok hızlı bir şekilde düzeltilmesinden geçmektedir. Lojistik işletmeleri bu süreçleri kendi bünyelerinde gerçekleştirebileceği gibi aynı zamanda dış kaynak kullanarak da bu süreçlerin tamamını veya belirli bir parçasını gerçekleştirebilmektedirler. Lojistik yönetiminin temel unsurlarına ait bilgiler Tablo 1.2'de verilmektedir.



**Tablo 1.2.** Lojistik Yönetiminin Temel Unsurları

<b>Giriş (Inbound) Lojistik Süreçleri</b>	<b>Üretim Süreçleri ve Malzeme Yönetimi</b>	<b>Çıkış (Outbound) Lojistik Süreçleri</b>
FİZİKSEL TEDARİK	DÂHİLİ İŞLEMLER	FİZİKSEL DAĞITIM
Tedarik Sistemleri	Üretim Sistemleri	Dağıtım Sistemleri
- Hammadde - Yarı mamul - Hazır parça temini - Satın alma programları - Giriş ambarı - Depolama	- Süreç planlama - Üretim programlama - İmalat - Kurum içi taşıma	- Tamamlanmış ürünler - Çıkış ambarı - Depolama - Dağıtım zinciri - Hedef pazar ve müşteriye sunum

**Kaynak:** Çancı, M., Erdal, M, Lojistik Yönetimi, UTİKAD Yayınları, İstanbul, 2003, s: 50.

### **1.5. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI**

Lojistik işletmelerinin, temel üretim faaliyetlerine odaklanmaları ve üçüncü parti lojistik (3PL) işletmeleriyle ortak bir şekilde çalışmalarını günümüz şartlarında olağan bir durumdur. Lojistikte dış kaynak kullanımı (outsourcing); işletmenin temel faaliyetlerinden olan taşıma yönetimi, ürünlerin depolanması ve dağıtımının sağlanması vb. faaliyetlerin tamamının veya belirli bir bölümünün, işletme bünyesi dışında farklı bir işletme tarafından gerçekleştirilmesine denilmektedir. Lojistikte dış kaynak kullanımının artmasıyla birlikte işletmeler asıl faaliyetlerine yoğunlaşabilmekte ve işletmenin performansı yüksek seviyelere ulaştırabilmektedirler. Ayrıca lojistikte dış kaynak kullanılmasındaki temel amaçlardan birisi de müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının en hızlı biçimde karşılanmak istenmesidir. Bu nedenle lojistik işletmeleri yetersiz olduğu belirli alanlarda 3.parti lojistik işletmeleriyle stratejik bir ortaklık kurmaktadır (Karagöz, 2012: 35).

Lojistik yönetiminin temel amaçlarından birisi de işletmenin faaliyetlerinin devamlılığının sağlanmasıdır. Bu amaç çerçevesinde lojistik işletmeleri, belirli alanlarda dış kaynaklardan yararlanmaktadır. Lojistik işletmelerinin dış kaynak seçerken çok dikkatli olmaları gerekmektedir. Çünkü seçilecek olan dış kaynağın sektörde önemli bir yerinin olması, faaliyetlerini son teknoloji yazılım ve uygulamalarla gerçekleştirmesi ve işletme müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılamaları oldukça önemli bir husustur. Lojistik işletmeleri genellikle dış kaynak olarak, 3.parti lojistik ve 4.parti lojistik işletmelerini kullanmaktadır. Türkiye’de lojistik sektörünün gelişmesiyle

birlikte lojistik anlayışında da değişiklikler yaşanmış ve işletmeler lojistikte dış kaynak kullanmaya daha sıcak bakmaya başlamışlardır. 3.parti lojistik işletmelerinin sayılarının her geçen gün artması, lojistik sektörünün ülkemiz adına geliştiğinin bir göstergesidir (Karagöz, 2012: 35).

**Tablo 1.3.** Dış Kaynak Kullanımının Sebepleri ve Avantajları

<b>Dış Kaynak Kullanımının</b>	
<b>Sebepleri</b>	<b>Avantajları</b>
<b>Organizasyon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En iyi yapılan işe odaklanarak etkinliği arttırmak.</li> <li>- İş şartları, mal ve hizmet talebi ve teknolojideki değişimleri karşılayabilmek için esnekliği arttırmak.</li> <li>- Organizasyonu değiştirmek.</li> <li>- Mal ve hizmet değerini, müşteri tatminini ve hisse değerini arttırmak.</li> </ul>
<b>Gelişme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İşlem performansını arttırmak (kalite ve verimliliği arttırmak, üretim süresini kısaltmak vs.).</li> <li>- Başka şekilde elde edilmesi mümkün olmayan uzmanlık, beceri ve teknolojiyi elde etmek.</li> <li>- Yönetim ve kontrolü geliştirmek.</li> </ul>
<b>Finansman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktiflere yapılacak yatırımı azaltmak ve serbest kalan kaynakları diğer amaçlar için kullanmak.</li> <li>- Aktifleri tedarikçilere transfer ederek(satış, kiralama) nakit oluşturmak.</li> </ul>
<b>Gelir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tedarikçinin şebekesini kullanarak pazara ve iş imkânlarına ulaşmak.</li> <li>- Tedarikçinin gelişen kapasitesini, sürecini ve sistemini kullanarak, işletmenin büyümesini hızlandırmak.</li> <li>- Satışların ve üretim kapasitesinin artırılması için finansman sağlanmadığı dönemlerde satışları ve üretim kapasitesini arttırmak.</li> <li>- Mevcut becerileri ticari olarak kullanmak.</li> </ul>
<b>Maliyet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tedarikçinin performansının daha yüksek ve maliyetlerinin daha düşük olmasından dolayı, maliyetlerde düşme.</li> <li>- Sabit maliyetleri, değişken maliyetlere dönüştürme.</li> </ul>
<b>İşgücü</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Çalışanlara daha iyi kariyer imkânı sağlamak.</li> </ul>

**Kaynak:** Doğruer, İ. M, Üretim Yönetimi ve Organizasyonu, Alfa Basım Dağıtım, 2005, s.385.

Tablo 1.3 de belirtilen dış kaynak kullanmanın avantajlarının yanı sıra, dış kaynak kullanmanın riskleri de vardır. Bu riskleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Doğruer, 2005: 86):

- Maliyet kontrolü sorunları,
- Finansal güçlük, yavaş uygulama, verilen sözlerin tutulamaması, sorumluluk, eksikliği, günlük kalite düşüklüğü vb. tedarikçi risklerinin ortaya çıkması,

- Beklenmedik maliyetlerin veya fazla kullanımdan kaynaklanan ücretlerin oluşması,
- Üretim Etkinliğinin artmasıyla beraber, üretimden kaynaklanan maliyetlerin de artması,
- Arz kısıtlamaları,
- İşletmenin yüksek seviyedeki yöneticilerinin ve işletmenin üst yönetiminin dış kaynak kullanımında daha özenli olması gereği,
- Yenilenmesi mümkün olmayan teknolojik altyapının kullanılmak zorunda olunması ihtimali,
- Uzun vadeli olarak üretim esnekliğinin ve farklılaşan firma ihtiyaçlarının yerine getirilememesi.

### **1.5.1. 3.Parti Lojistik (3PL)**

3.parti lojistik; lojistik şirketlerinin temel faaliyetlerinden olan taşıma yönetimi, ürünlerin depolanması ve dağıtımının sağlanması vb. faaliyetlerin tamamını veya belirli bir bölümünü dış kaynak kullanarak gerçekleştirmesine denilmektedir. 3.parti lojistikte işletmeler arasındaki ilişkiler, geleneksel lojistik ilişkilerine oranla daha karmaşık bir yapıdadır. Bunun sebebi ise işletmeler arasında yapılan stratejik ortaklıklardan kaynaklanmaktadır (Smichi ve Diğerleri, 2003: 149).

Günümüz koşullarında, bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte 3.parti lojistiğin önemi de artmaktadır. Artık işletmeler geleneksel lojistik yapılanma şekillerini terk edip 3.parti lojistik faaliyet ve uygulamalarıyla sektörde rekabet üstünlüğü sağlamaya çalışmaktadırlar. 3.parti lojistiğin işletmelere kazandırdıkları faydaları aşağıdaki sıralamak mümkündür.

- Depo yönetimi süreçlerinde verimlilik oranı artar.
- Genel işletme maliyetlerinde azalmalar olur.
- Değişken olan maliyet yapısı sabit hale dönüştürülür
- Operasyonel verimlilik artar.
- İşletmenin temel faaliyetlerine yoğunlaşması daha kolay hale gelir.
- İşletmenin hizmet seviyesinde artış yaşanır.

Tablo 1.4’de geleneksel lojistik yaklaşımıyla 3.parti lojistik arasındaki farklar belirtilmiştir.

**Tablo 1.4.** Geleneksel Yaklaşım ve 3PL'nin Karşılaştırılması

<b>GELENEKSEL YAKLAŞIM</b>	<b>DIŞ KAYNAK KULLANIMI (3PL)</b>
Standart	Müşteriye özel
Genellikle tek boyutlu, yalnızca taşıma ya da yalnızca depolama	Çok boyutlu; taşıma, depolama, ambar yönetimi birbirini tamamlar biçimde bütünleşik sistem yaklaşımı
Amaç nakliye masraflarının en aza indirilmesi	Hizmet kalitesi ve esneklik gereksinimlerini de göz önüne alarak toplam sahip olma maliyetin en uygun düzeye indirilmesi
1-2 yıllık sözleşmeler	Üst/orta yönetim düzeyinde tartışılan daha uzun süreli sözleşmeler
Daha kısıtlı bir alanda uzmanlık gereksinimi	Daha geniş kapsamlı lojistik uzmanlığı ve analitik yetenekler gereksinimi
Sözleşme görüşmeleri kısa sürer	Sözleşme görüşmeleri uzun sürer
İşletmeler arasındaki bağ daha zayıf, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha kolay	İşletmeler arasındaki bağ daha kuvvetli, hizmet sağlayıcı firmayı değiştirmek daha zor ve maliyetli

**Kaynak:** Mersin, D.N, 1. Uluslararası Lojistik Bildirileri Kitabı, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, 2003, s. 103.

Sink ve diğerleri 'nin ABD'de bir grup işletme üzerinde yaptıkları çalışmaya göre; 3.parti lojistik işletmeleri seçilirken dikkat edilmesi gereken en önemli faktör, seçilecek olan 3PL işletmesinin temel lojistik faaliyetleri ve temel yeteneklerinin hangi seviyede olduğunun belirlenmesidir. İşletmenin lojistik sektöründeki tecrübesi, işletme kaynaklarının yeterli seviyede olması, işletmenin saygınlığı vb. unsurları temel yetenekler olarak tanımlamak mümkündür. Sink ve diğerlerine göre sunulan hizmetlerin ücretleri ikinci plandadır. Birinci planda olan unsur ise, sunulan hizmetin kalite seviyesidir. Hizmetin kalitesi ne kadar yüksek olursa işletmenin genel performansının artışının da bir o kadar yükseleceği düşünülmektedir. Dikkate alınması gereken bir diğer unsur ise, seçilen 3PL işletmesinin kalifiye personel sayısının yeterli seviyede olmasıdır. Hizmet kalitesinin yüksek seviyelerde olması için personel kalitesinin de üst düzeyde olması gerekmektedir. İşletmeler, yukarıdaki kriterleri benimsedikleri zaman kendi işletmelerine en uygun 3PL şirketini seçmeleri daha kolay olacaktır (Baki, 2004: 98).

#### **1.5.2. 4.Parti Lojistik (4PL)**

4.parti lojistiği, 3.parti lojistiğin gelişmiş biçimi olarak tanımlamak mümkündür. Bu durumun nedeni, 3.parti Lojistik'te hizmetin sunulduğu işletmenin, sadece taşıma yönetimi veya depo yönetimi gibi faaliyetlerinde etkili olunurken 4.parti Lojistik'te hizmetin sunulduğu işletmenin, tüm tedarik zinciri aşamalarında etkili olunmaktadır.

Lojistik Derneği (LODER) 4.parti lojistiği; “müşterilere daha detaylı TZY çözümleri üretmek amacıyla, kendi şirketleri bünyesinde bulunan tüm kaynakların 3.parti lojistik işletmeleri faaliyetleriyle birleştirilmesi ve tüm tedarik zincirinin verimli bir şekilde yönetilmesi” olarak tanımlamaktadır. Bu bakımdan 4.parti lojistikte işletmelerinin temel lojistik faaliyetleri ve uygulamaları, tedarik zincirine uygun durumda olmalıdır. Ayrıca işletme performansın en üst seviyeye ulaşması için Ar-Ge çalışmalarına gereken önem verilmelidir ([http://www.loder.org.tr/lojistik\\_terimler.aspx](http://www.loder.org.tr/lojistik_terimler.aspx), 20.04.2016.).

4PL şirketlerinin sunmuş oldukları hizmetleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür. (Çancı ve Erdal, 2003: 48):

- Ulaştırma hizmetlerinin yanı sıra ürünlerin dağıtımını ve depolanması gibi tamamlayıcı lojistik faaliyetlerini bütünleşmiş bir şekilde sağlayabilirler.
- Lojistik sektöründeki teknolojik gelişmeler ile beraber örgütsel performansın artırılmasına yönelik faaliyetlerdeki gelişimleri bir araya getirerek, işletme yönetimine sunabilirler.
- 4.parti lojistik sağlayan kuruluşlar, çalışmakta buldukları firmaların temel işletme faaliyetlerini çok hızlı bir şekilde öğrenerek, firmanın alıcıları için en verimli olan lojistik çözümü sunabilirler.
- 4.parti lojistik şirketlerinin teknolojik altyapılarının güçlü olmasından kaynaklı olarak, çalışmakta buldukları işletmelere daha verimli TZY uygulamaları sunabilirler.

## İKİNCİ BÖLÜM

### E-LOJİSTİK

Günümüz rekabet ortamında e-lojistik faaliyetlerin önem kazanması ve teknolojik gelişmelerin sağlanması, lojistik sistemlerde bilişim teknolojilerinin ve internet kullanımının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle bu bölümde e-lojistik, e-lojistik faaliyetleri ve e-lojistik yazılım ve uygulamaları konuları üzerinde durulacaktır.

#### 2.1. E-LOJİSTİK KAVRAMI

E-lojistik kavramı elektronik tabanlı olarak yapılan lojistiktir. Bir başka ifadeyle, lojistik süreçlerin gerçekleştirilmesinde internet teknolojilerinin temel alındığı sistemlerin ve ara yüzlerin kullanılmasıdır. Bilişim teknolojileri sayesinde e-lojistik faaliyetleri desteklenmektedir. Bu nedenle; elektronik lojistik sistemleri geleneksel lojistiğe kıyasla daha fazla bilgi ve hizmet odaklı olarak yapılmaktadır. Elektronik lojistik faaliyetleri kapsamında yer alan taraflar olarak; lojistik hizmet üreticiler, lojistik hizmet alanlar ve kamu yönetimi yer almakta olup, tüm bu tarafların lojistik işlemleri elektronik tabanlı olarak yapılmaktadır.

Lojistik faaliyetleri, ürün ve hizmetlerin başlangıç noktasından tüketildiği noktaya kadar olan hareketinin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir. Lojistik faaliyetleri kapsamında bilgi de iş sürecinin içinde yer almaktadır. Artan küresel rekabet ve büyüyen pazarla birlikte, müşterilerin beklentileri, lojistik işletmelerinin kendilerine ürünü ya da hizmeti ulaştırırken onunla ilgili bilgiyi de ulaştırmasıdır. Gelişen teknoloji ile birlikte bilginin internet ortamında stratejik bir güç haline gelmesiyle birlikte lojistik işlemleri dünyanın her tarafındaki; müşteri, işletme ve kurumlarla kolaylıkla yapılabilmektedir. Teknolojik gelişmeler sonucu e-ticaretin artmasıyla birlikte lojistik faaliyetlerde de önemli artışlar olmuştur. Bu durum lojistik firmalarının ve lojistikten faydalanan tüm tarafların e-ticaret faaliyetlerinde e-lojistiği kullanmalarına yol açmıştır. Bu bağlamda lojistik işletmeleri, e-ticaret uygulamalarında müşterilerle hızlı ve kolay bir şekilde lojistik işlemlerini yapabilmektedir. Bunun yanında e-ticaret yapan işletmelerin temsil görevini yine lojistik firmaları yerine getirebilmektedir. İşletmelerin e-ticaret faaliyetlerini yapabilmelerinin ön koşulu e-lojistik olmuştur. Lojistik sektöründe yer alan tüm paydaşların ve lojistik firmalarının bu gelişmeye bağlı davranışları gerekli olmaktadır. Çünkü lojistik işletmeleri ancak teknolojik gelişmeleri takip ederek ve işletme faaliyetlerinde teknolojik uygulamalara yer vererek rakiplerinden bir adım önde

olabilirler. Bu noktada tüm tedarik ve dağıtım zincirinde yer alan lojistik firmaları için zorunlu olarak e-lojistik gündeme gelmektedir. Lojistik işletmelerinin tüm sistemlerini e-lojistiğe uygun şekilde yapılandırmaları zorunlu olmaktadır. Hızlı büyüyen bu sektörde günümüz rekabet koşullarında lojistik firmalarının başarılı olabilmeleri için; temel faaliyetlerinin tümünü elektronik lojistik sistemleriyle bütünleşik hale getirmeleri gerekmektedir. Bu sayede işletmeler üretim faaliyetlerinin büyük bir bölümünü elektronik sistemlerle gerçekleştirebilmektedirler. Günümüz şartlarında bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, elektronik lojistiğin gelişmesine de önemli katkılar sağlamıştır. Elektronik lojistiğin gelişmesiyle birlikte işletmelerde ar-ge çalışmaları hız kazanmıştır. Buradan lojistik işletmelerinin, gelecek yıllarda teknolojik yatırımlara daha fazla önem vereceği ve elektronik lojistik sistemlerini daha verimli bir şekilde kullanılacağı söylenilebilir (<http://www.utikad.org.tr/haberler/?id=8788>, 06.04.2016).

### **2.1.1. E-Ticaret Kavramı**

Elektronik ticaret; bilgi alışverişi de dâhil olmak üzere iki taraf arasında elektronik yollarla yapılan herhangi bir ekonomik faaliyet olarak ifade edilebilir. Elektronik ticaretin farklı şekilleri bulunmaktadır. Bu şekiller; işletme-işletme arası e-ticaret, işletme-tüketici arası e-ticaret, işletme-devlet arası e-ticaret ve tüketici-devlet arası e-ticaret şeklinde sıralanmaktadır. Elektronik ticaret dünya genelinde 1970’li yılların sonlarına doğru, elektronik veri değişimi sistemlerinin gelişmesiyle birlikte başlamaktadır. Fakat 1970’li yıllarda elektronik veri değişim sistemlerinin çok maliyetli olması ve elektronik veri değişimi sistemlerinin standartlarının olmamasından kaynaklı olarak o dönemlerde sadece büyük ölçekli işletmeler tarafından kullanılmaktaydı. Sonraki dönemlerde bilişim ve iletişim teknolojilerindeki maliyetlerin düşmesi bu durumu büyük ölçüde etkilemiş ve elektronik işlemlerin yaygınlaşması sağlanmıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte işletme içinde elektronik sistemler daha iyi bir şekilde bütünleşmiş ve işletme arabirimleri arasındaki bilgi alışverişi daha kolay sağlanmıştır (Davies ve diğerleri, 2007: 15).

Bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler elektronik ticaret üzerinde büyük değişimler yaşanmasına ortam hazırlamıştır. Bu değişimleri; e-ticaretin kullanılabilirliğinin artması, işletme birimleri arasında bilgi akışının hızlanması, verilerin verimli bir şekilde kullanılmasının sağlanması ve tedarik zinciri içerisinde bilgi akışının kolaylaşması şeklinde sıralamak mümkündür. Günümüz şartlarında elektronik ticaret, tedarik zinciri performansını optimize etmek için bir ön koşul haline gelmiştir. Tedarik zinciri fonksiyonlarındaki artan bütünleşmeyle birlikte işletmeler, tedarik zinciri yönetimi

alanında fikir ve kavramların gerçekleşmesini destekleyen sistemlere sahip olmuşlardır. Bu sistemler aracılığıyla ve stokların görünürlüklerinin artmasıyla birlikte, müşteri hizmetleri yöneticileri ve taşıma sağlayıcıları; düşük maliyetlerle, gelişmiş doğruluk oranlarıyla ve yüksek güvenilirlik dereceleriyle işlemlerini yapabilmektedirler (Davies ve diğerleri, 2007: 16).

### **2.1.2. Geleneksel Ticaretten E-Ticarete Geçiş**

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin sürekli olarak yenilenmesiyle birlikte lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin de kendilerini yenilemesi zorunluluk haline gelmiştir. Artık geleneksel yöntemlerle faaliyetlerini sürdüren işletmeler, müşterilerin istek ve taleplerini karşılamakta zorluk çekmektedirler. Taleplerin karşılanamaması, müşteri memnuniyetsizliklerine yol açmış ve işletmelerin pazar paylarında düşüşlerin yaşanmasına sebep olmuştur. Bu nedenlerden ötürü işletmelerin geleneksel yöntemlerden elektronik ticaret sistemlerine geçmeleri kaçınılmaz hale gelmiştir. Günümüz şartlarında müşteriler, ürünlerin hangi işlemlerden geçtiğini, ürünün tam olarak nerede olduğunu ve ürünün ne zaman teslim edileceğini eş zamanlı olarak öğrenmek istemektedirler. Bu taleplerin karşılanması ise işletmenin karlılığı ve pazar payı artışı açısından hayati bir önem taşımaktadır.

E-ticaretin işletmelere sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Sarısakal ve Aydın, 2003: 83-90):

- Elektronik veri değişimi sistemleri sayesinde işletmelerin işlem süreleri azalmış ve kırtasiye masrafları minimum seviyeye indirgenmiştir.
- Elektronik ticaret pazarına girmeyi engelleyen unsurların azalmasıyla birlikte herkesin pazara erişimi sağlanmaktadır.
- Alıcı ve satıcıların yüz yüze görüşmesine gerek kalmadığından, işlemlerin maliyetlerinde azalmalar meydana gelmekte, aracı kurum ve kuruluşların yerine ise satıcıların internet sayfaları geçmektedir.
- Elektronik ticaret, işletmenin üretim süreçlerinin daha düşük maliyetlerle yapılmasına yardımcı olmuş ve tedarik zinciri içerisinde bulunan diğer firmalarla bilgi paylaşımının daha hızlı ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamıştır.
- Ar-Ge çalışmalarının verimli bir şekilde yapılmasıyla birlikte müşteri istek ve ihtiyaçları daha kolay belirlenmektedir.
- E-ticaretle, müşterilerin evlerine kadar servis hizmetleri verilebilmektedir.



- Daha geniş miktarlarda ürün çeşitliliği sunulmaktadır.
- İşletme maliyetlerinde tasarrufa gidilebilmektedir.

Genel olarak değerlendirmek gerekirse, geleneksel lojistik sistemleri ile elektronik ticaret sistemleri arasındaki en önemli farkın üretim süreçlerinin takibinde ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Üretim sürecinin başlangıcından, nihai tüketiciye teslimine kadar geçen sürenin eş zamanlı olarak takip edilebilmesi elektronik ticaretin önemli bir özelliğidir. Bu özellik sayesinde işletmeler, üretim sürecindeki tüm işlemlere hâkim olmakta ve işlemlerin sorunsuz bir şekilde çalışması daha kolay bir şekilde denetlenmektedir. Geleneksel lojistik sistemlerinde ise bu süreçlerin takibi, altyapının yetersiz olması ve süreçlerin takibinin maliyetli olması açısından çok daha zordur (Küçükylmazlar, 2006: 13).

### **2.1.3. E-Ticaretin İşletmelere Etkileri**

21. yüzyıldan itibaren teknolojinin çok hızlı bir şekilde ilerlemesi, elektronik üretim sistemlerinin gelişmesine ortam hazırlamıştır. Geçmiş dönemlerde maliyetleri yüksek miktarlarda olan elektronik üretim sistemleri, bilişim ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla ve teknolojik yatırım maliyetlerinin düşmesiyle birlikte işletmeler tarafından cazip hale gelmişlerdir. Elektronik sistemlerin işletme uygulamalarına entegre edilmesiyle e-ticaret, e-lojistik vb. sistemler yaygınlaşmış ve işletmelerin faaliyetlerinde büyük etkileri olmuştur.

Elektronik ticaretin firmalara sunduğu avantajları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Chopra ve Meindl, 2000: 394):

- Ürün veya hizmetlerin, müşterilere doğrudan satışının sağlanması,
- Dünya çapında kesintisiz erişimin sağlanması,
- Farklı kaynaklardan bilgilerin toplanmasının sağlanması,
- Müşterilere ait bilgilerin ve müşteri profillerinin daha kolay oluşturulması sağlanmıştır,
- Tedarik zinciri süreçlerinde, aracı kurum ve kuruluşlar ile bilgi paylaşımının hızlandırılması sağlanmıştır,
- Fiyat esnekliğinin sağlanması ve temel lojistik faaliyetlerinin geliştirilmesi,
- Hizmetlerin ve fiyatların farklılaştırılmasına olanak sağlanması,
- Para transferlerinin etkin bir şekilde yapılmasına olanak verir,

Yukarıda belirtilen maddeleri Tablo 2.1' deki gibi özetlemek mümkündür.

**Tablo 2.1.** E-Ticaret Kullanmanın Sağladığı Faydalar

<b>Gelirleri Arttırır</b>	<b>Rekabet Üstünlüğü Kazanmak İçin Mevcut İlişkileri Arttırır</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Mevcut dağıtım kanallarındaki işlemlerin kolaylaşması</li><li>- Mevcut dağıtım kanallarına erişimin hızlandırılması</li><li>- Web tabanlı çapraz satış ve satışları arttırma</li><li>- Hedef pazarlar için kampanyaların planlanması ve uygulanması</li><li>- Çapraz pazarlama ve promosyonların yapılması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ürünlerin geliştirilmesi için internet anketlerinin yapılması</li><li>- İnteraktif, birebir pazarlama</li><li>- Müşteri hizmetlerinde performans artışı</li><li>- Müşterilerin internette kişisel deneyim kazanmaları</li></ul>
<b>Süreçlerin Verimliliğini ve Etkinliğini Arttırır</b>	<b>Hizmetleri Geliştirir</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dağıtım kanalı üyelerinin iş süreçlerinin yeniden yapılanması ve otomasyonun sağlanması</li><li>- Müşteri hizmetleri ve ürün satışlarında otomasyonun uygulanması</li><li>- Elektronik tedarik zinciri bağlantısının kurulması</li><li>- Yeni ürün, fiyat, promosyon vb. ye ait bilgi dağılımında otomasyonun uygulanması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- İnteraktif müşteri hizmetleri</li><li>- İnternet ile bütünleşik çoklu ortam hizmetleri (e-posta, interaktif konuşma vb.)</li></ul>

**Kaynak:** Poirier, C. C. & Bauer, M. J. (2000). E-Supply Chain: Using the Internet to Revolutionize Your Business: How Market Leaders Focus Their Entire Organization on Driving Value to Customers, Berrett-Koehler Publishers, s. 129.

Elektronik ticaretin, firmalara çok fazla avantaj sağlamasının yanı sıra birtakım dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Canpolat, 2001: 17):

- Elektronik ticaretin, işletmenin tüm faaliyetlerinde benimsenmesi için; teknolojik altyapının tam kapasitede çalışması ve potansiyel risklerin minimum seviyeye indirilmesi gerekmektedir. İşletmenin teknolojik altyapısının sağlam olmaması halinde elektronik ticaret faaliyetleri tam anlamıyla uygulanamayacak ve işletmenin yapmış olduğu yatırımlar boşa gitmiş olacaktır.
- Elektronik ticaretin yaygınlaşmasıyla birlikte sektörde kalifiye eleman

ihtiyacı artacaktır. Personel eğitim seviyelerinin yetersiz olduğu gelişmemiş ülkelerde kalifiye eleman bulmak oldukça zordur ve bu durum işletmenin yüksek maliyetlerde personel çalıştırmasına neden olacaktır.

- Elektronik ticaret işlemlerinde, güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmak ve işlemlerin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi oldukça zordur. Ayrıca kullanıcılar bazında potansiyel güvenlik riskleri vardır. Bu risklerin olması kullanıcıların elektronik ticaret uygulamalarına adapte olmasını zorlaştırmakta ve uygulamalara temkinli bir şekilde yaklaşmalarına sebep olmaktadır.

#### **2.1.4. Lojistikte E-Ticaret**

Sürekli gelişen teknolojinin etkisiyle birlikte e-ticaret, işletmelerin temel faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemekte ve gelişmektedir. Dünya Ticaret Örgütü elektronik ticareti; “mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının iletişim ağları aracılığı ile yapılması” şeklinde tanımlamıştır. Birleşmiş Milletler Yönetim, Ticaret ve Ulaşım İşlemlerini Kolaylaştırma Merkezi tarafından yapılan elektronik ticaret tanımı ise şöyledir: “İş, yönetim ve tüketim faaliyetlerinin yürütülmesi için, tüm doküman ve bilgilerin üretici, tüketici, işletmeler ve diğer kuruluşlar arasında, elektronik ortamda paylaşılmasıdır” (Orhan, 2003: 55).

Geçmiş dönemlerde işletmelerin lojistik sistemlerinde, tüm işlemler işletme tarafından sağlanmakta, ürün ve hizmetlerin girişi ile çıkışı arasındaki tüm üretim faaliyetleri, depolama işlemleri sıfır stokla ve minimum sürede üretilecek şekilde yapılmaktaydı. Süreçlerin ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte müşteriye yönelik olarak hız faktörü önem kazanmaktadır. Üretim, satış, dağıtım ve ulaştırmada zaman ve hız faktörleri işletmelerin faaliyetlerine yön vermektedirler. Müşteriye yönelik hareket etmede hız ve zaman, teknolojinin de etkisiyle birlikte ürün ve hizmetlerin faaliyet akışının elektronik ortamda yapılmasını gerektirmektedir. Bu faktörler lojistik yönetiminde e-ticaretin kullanılmasını ve geliştirilmesini ön plana çıkarmaktadır (Yaylacı, 2005: 74).

Lojistik yönetimde e-ticaret, elektronik ortamda tanıtım ve pazarlama, satış, ödeme, bilgi değişimi ve teslimat faaliyetlerini kapsamaktadır. İşletmelerin, internet üzerinden müşterilere ürün veya hizmetlerinin tanıtımı; tanıtım ve pazarlamayı, ürün ya da hizmet siparişlerinin internet ortamında siparişlerinin verilmesi; satışı, müşterilerin ürün ya da hizmet bedellerinin internet ortamında gerçekleştirilmesi; ödemeyi, ürün ya

da hizmetlere ilişkin bilgilerin değişiminin internet üzerinden yapılması; bilgi değişimini ve son olarak, ürün ve hizmetlerin müşterilere ulaştırılmasında dağıtımına ilişkin taşıma maliyetleri, süreleri, avantajları da; teslimat işlemlerini yansıtmaktadır (Orhan, 2003: 56).

İnternet ortamında e-ticaretin yaygın bir şekilde kullanılmasıyla birlikte, üretilen ürünlerin dağıtılması çok daha kolay bir şekilde gerçekleştirilmiş ve taşıma maliyetlerinde tasarrufa gidilmiştir. Bilgisayar ağı temelli uygulamaların bulunmadığı üretim sistemlerinde, sipariş işlemleri çok uzun sürmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte sipariş işlemlerinin kısa sürede tamamlanması sağlanmıştır. Sipariş işlem sürelerinde oluşan bu azalma, işletmelerin farklı sistemlerinin performanslarında artışlar yaşanmasına neden olmuştur. Gelişmiş elektronik sistemler sayesinde ara ürünlerin veya hizmetlerin dağıtılması, daha hızlı ve daha pratik bir şekilde gerçekleştirildiğinden işletmelerin gereksiz stoklama yapmalarına gerek kalmamaktadır. Stokların veya ürünlerin takibinin elektronik olarak yapılmasıyla birlikte işletmenin temel faaliyetlerinin kullanımı daha verimli ve daha etkili olabilmektedir. Elektronik ticaretin bilgi akışını kolaylaştırmasıyla birlikte tedarikçiler, üreticiler, satıcılar ve müşteriler arasındaki verimlilik oranı artmakta, müşteri odaklı ve etkin faaliyetler ortaya çıkmaktadır (Yaylacı, 2005: 74).

İnternet üzerinden yapılan tüm ticari faaliyetlerde lojistik etkinliği başarı ve rekabet avantajı olarak gösterilmektedir. Elektronik ortamda, işletmeler ve müşterilerce gerçekleştirilen lojistik hizmetleri düşük maliyet sağlaması, tedarik ve teslimat zamanlarının mümkün olduğunca kısa olması nedeniyle talep edilmektedir. Diğer yandan stoksuz çalışma, dünya çapında bir dağıtım ağı kurma ve daha çok pazarlara giriş, sağlıklı ve güvenli bilgi edinme imkânları sağlaması nedeniyle internet, işletmeler ve müşteriler tarafından tercih edilmektedir. İnternetin ticari faaliyetlere entegre edilmesiyle birlikte işletmeler rekabet üstünlüğü sağlamada avantaj sağlamışlardır (Orhan, 2003: 61-62).

#### **2.1.5. Lojistikte E-Ticaret Şekilleri**

Elektronik ticaret faaliyetleri gerçekleştirilirken dört çeşit e-ticaretten söz edilmektedir. Bunlar (Özbay, 2000: 41):

- İşletme-işletme arası e-ticaret (B2B)
- İşletme-tüketici arası e-ticaret (B2C)
- İşletme-devlet arası e-ticaret (B2D)
- Tüketici-devlet arası e-ticaret (C2D)

### **2.1.5.1. İşletme-işletme arası e-ticaret (B2B)**

Elektronik ticaretin uzun yıllardan beri yapılan türü olan işletmeler arası elektronik ticaretin kullanımı günümüzde yüksek seviyelere ulaşmıştır. İşletmeler arası elektronik ticaret, işletmelerin aralarında yapmış olduğu ticareti, ağlar üzerinden ve dar anlamda elektronik iletişim araç ve yöntemleriyle gerçekleştirmeleri sonucu ortaya çıkan bir kavramdır. İşletmelerin kendi aralarında elektronik ticaret uygulamalarına kanalize olmalarının sebepleri; tedarik giderlerini azaltmak, iş akışlarında verimliliği arttırmak ve işletme maliyetlerini azaltmak olarak saptanmaktadır (Ekici ve Yıldırım, 2010: 115).

B2B işletmelerin kendi aralarında yaptıkları ticareti ifade etmektedir. Genellikle kapalı ağlar üzerinden yürütülen faaliyetleri içermektedir. Elektronik veri değişimi (EVD), danışmanlık hizmetleri, talep üzerine bilgi verme, veri tabanları gibi uygulamaları içermektedir (Ekici ve Yıldırım, 2010: 115).

### **2.1.5.2. İşletme-tüketici arası e-ticaret (B2C)**

B2C işletme ile tüketici arasındaki ticaretin elektronik ortamda gerçekleştirilmesidir. B2C sayesinde, ürün ve hizmetlerin tanıtıldığı ortamlarda, müşteriler ürün ve teslimatlar hakkında detaylı bilgilere sahip olabilmektedirler (Orhan, 2003: 57). İşletme ile tüketici arasında e-ticaret; teleshopping, elektronik alışveriş, bilgilendirme hizmetleri, ücretli TV, elektronik ödeme, elektronik bankacılık ve sigortacılık hizmetleriyle gerçekleştirilmektedir (Ersoy, 1999: 40).

### **2.1.5.3. İşletme-devlet arası e-ticaret (B2G)**

B2G devletle ilgili istatistiksel ve hukuki işlemlerin internet ortamında gerçekleştirilmesidir (Orhan, 2003: 57). İşletmelerin kamu ile olan ilişkilerinde kurumlar vergisi, katma değer vergisi, sigorta primleri ödemeleri gibi yükümlülükleri elektronik ortamda gerçekleştirmesidir. Web üzerine konulan ihale şartnameleri, teklif formları uygulamaları günümüzde, özellikle ABD’de birçok eyalette satın alma işlemleri web üzerine kaymıştır (Ekici ve Yıldırım, 2010: 116).

### **2.1.5.4. Tüketici-devlet arası e-ticaret (C2G)**

Kullanım yaygınlığı bakımından daha çok yeni olmakla birlikte, tüketicilerin devletle olan ilişkilerini internet ortamı üzerinden gerçekleştirmeleri tüketici-devlet arası e-ticareti yansıtmaktadır (Orhan, 2003: 58). Ulaşım, bilgi alma, eğitim ile ilgili bilgiler, elektronik kayıt işlemleri gibi faaliyetler devletin tüketicilere elektronik ortamda sunacağı hizmetlerdendir (Yaylacı,2005: 77).

### 2.1.6. Lojistikte E-Ticaret İle Sağlanan Kazanımlar

Lojistik sistem işletmelerde bir süreç olarak önem kazanmaktadır. Bu sürecin amacı, müşteri odaklı olarak, ürünleri hammadde kaynağından son kullanıcıya ulaştırılıncaya kadar gerekli ürünlerin taşınması, stoklanması, bunlara ilişkin bilginin sağlanması şeklinde belirtilebilir. Ayrıca lojistik faaliyeti işletmedeki bütün sistemleri ve müşterileri kapsayacak bir kavram olmaktadır. Bu kapsamda e-ticaret işletme ve müşterilere birçok avantaj sağlamaktadır (Orhan, 2003: 81-82).

Lojistik yönetimde internet üzerinden faaliyetlerin gelişmesinin işletmelere sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bozkurt, 2000: 9-10):

- Ar-Ge çalışmalarının daha verimli bir şekilde yapılmasıyla birlikte, müşteri istek ve taleplerinin daha kolay belirlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca araştırma ve geliştirme çalışmaları sayesinde, müşterilerin istek ve talepleri doğrultusunda üretimin yapılması daha kolay hale gelmektedir.
- İnternet üzerinden uzak pazarlara ulaşılmasına olanak sağlanmaktadır.
- Lojistik işletmelerinde, elektronik ticaret sistemlerinin kullanılmasıyla birlikte tüm sipariş işlemlerinin internet ortamında gerçekleştirilmesi sağlanmış, bu sayede işletmeler zamandan tasarruf etmişlerdir.
- Elektronik sistem ve yazılımlar kullanılarak yerel ve uluslararası pazarlarda etkinliğin artırılması sağlanmış, tedarik zincirinde bulunan kurum ve kuruluşlarla bilgi paylaşımı daha kolay hale gelmiştir.
- Geleneksel satış yöntemlerinin aksine elektronik ticaret sistemlerinin tümü internet ortamından yapıldığından, üretim maliyetlerinde tasarrufa gidilmiştir.

Lojistik işletmelerinde e-ticaret faaliyetlerinin benimsenmesi, firma ve firmanın potansiyel müşterilerine önemli faydalar sağlamaktadır. Elektronik ticaret sayesinde lojistik işletmeleri sipariş işleme sürecini oldukça makul seviyelere indirmişlerdir. Ayrıca e-ticaret faaliyetleri, geleneksel lojistik yöntemlerinin aksine müşteri talep ve isteklerini çok daha hızlı bir şekilde belirleyebildiği için daha çok tercih edilmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerle birlikte e-ticaret faaliyetlerine yatırımlar da hızlanmaktadır. Teknolojide yaşanan bu gelişmelerle birlikte lojistik işletmeleri elektronik ticaret faaliyetlerini her geçen gün büyütmektedirler (Kırçova, 2002: 66).

### **2.1.7. E-Ticaretin E-Lojistiğe Etkileri**

Elektronik ticaret alanındaki yaşanan gelişmeler, lojistik sektörünü ve elektronik lojistik faaliyetlerini de olumlu şekilde etkilemiştir. Günümüzde lojistik işletmeleri ticari sorumluluklarını elektronik ticaret sistem ve yazılımlarıyla yerine getirirken, temel üretim süreçlerini ise elektronik lojistik uygulamalarıyla yerine getirmektedirler. Elektronik ticaretin gelişmesi, elektronik lojistik sistemlerini de olumlu etkilemektedir. İşletmeler artık geleneksel yöntemleri terk etmekte, elektronik ticaret uygulamalarını elektronik lojistik sistemlerine entegre etmekte ve bu sayede işletme performansını optimum seviyelere çıkarmayı hedeflemektedirler (Karagöz, 2012: 48).

Elektronik ticaretin lojistik firmalarında uygulanması sonucunda aşağıdaki faydaların sağlanması mümkündür (Reynolds, 2001: 9):

- Temel faaliyetler için gerekli olan hammaddenin daha hızlı bir şekilde sağlanması,
- Ürünlerin her koşula uygun bir biçimde pozisyonlandırılması,
- İşletmenin rakipleriyle rekabet edilebilirliğini arttırmak amacıyla, fiyat esnekliğinden yararlanılması,
- İhtiyaç olunduğu zaman, ürünlerin hazır bir şekilde bulundurulması,
- Ürünlerin alıcılara teslimatının tam zamanında yapılması.

Yukarıda belirtilen maddeler elektronik lojistiğin temelini oluşturmaktadır. İşletmelerde bu maddelerin uygulanabilmesi için; elektronik lojistik stratejilerinin kurulması, lojistik yönetimi planlamasının yapılması, bilişim ve iletişim teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanması gerekmektedir (Reynolds, 2001: 9).

### **2.1.8. E-Lojistiğin Geleneksel Lojistik İle Karşılaştırılması**

E-ticarette yaşanan gelişmeler ile geleneksel lojistik anlayışı da tamamen değişime uğramış; çevik üretim, esnek üretim, tam zamanında üretim vb. anlayışlar ortaya çıkmıştır. E-ticarette yaşanan bu gelişmeler e-lojistik faaliyetlerini de etkilenmiş, bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle beraber e-lojistik faaliyetlerinde de değişimler yaşanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda e-lojistik ile geleneksel lojistik arasındaki farklar giderek artmıştır. Geleneksel lojistik ile elektronik lojistik kıyaslandığında (Tablo 2.2), en belirgin farkın lojistik görüşlerindeki değişimlerde yaşandığı görülmektedir. Artık müşteriler, ürünün satın alma işleminin gerçekleşmesi anından itibaren, ürünün teslimatının yapılana kadar geçen tüm süreçleri takip etmek istemektedirler. Bu nedenle

işletmelerin rekabet avantajlarını korumaları için e-lojistik faaliyetlerini benimsemeleri oldukça önemlidir (Bayles, 2001: 3-4).

**Tablo 2.2.** E-Lojistik ile Geleneksel Lojistiğin Karşılaştırılması

Performans Faktörleri	Geleneksel Lojistik	E-Lojistik
Yükleme Tipi	Dökme Yük	Parça Yük
Müşteri	Stratejik	Bilinmiyor
Talep Türü	İtme Sistemi	Çekme Sistemi
Stok / Sipariş Akışı	Tek Yönlü	İki Yönlü
Ortalama Sipariş Miktarı	1000 \$' dan Çok	1000\$' dan Az
Variş	Toplu	Çok Dağılımlı
Talep	Sabit	Değişken
Mali Sorumluluk	Zincirin Bir Halkasında	Tedarik Zinciri Boyunca

**Kaynak:** Bayles, D.L., & Bhatia, H. (2000). E-Commerce Logistics & Fulfillment: Delivering the Goods, Prentice Hall PTR, s. 3.

Elektronik lojistik hizmetleri, standart lojistik hizmetlerinin bir alt bölümüdür. Ama e-lojistik, standart lojistikten farklı özellikleri olmasından dolayı ayrı bir sektör olarak gelişmekte ve gittikçe de lojistik sektöründen ayrılmaktadır. Tablo 2.2'de açıklandığı üzere, her iki lojistik hizmeti arasında gözlenen farkları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 51):

- Geleneksel lojistikte faaliyetler farklı bölümler halinde ayrılırken, elektronik lojistikte faaliyetler yalnızca bilişim teknolojisi temel alınarak uygulanmaktadır. Elektronik lojistikte faaliyetlerin gerçekleştirilmesi değil uygulanan faaliyetlerin kontrolünün sağlanması önemli bir unsurdur.
- Geleneksel lojistik, standart envanter sistemlerinden yararlanırken, elektronik lojistik bütünleşmiş, internet temelli uygulamalar kullanmaktadır. Bütün hizmetlerin çevrimiçi olarak incelenmesi işletmeler için oldukça önemlidir.
- Geleneksel lojistik hizmetlerinde bilgi ve iletişim, analog sistemler tarafından yapılmaktayken, e-lojistikte bilgi ve iletişim, internet temelli elektronik veri değişimi vb. sistemlerden yararlanılarak yapılmaktadır. Ürün hakkında bilgi formları, ürün siparişlerinin formları, faturalar, ödeme makbuzları vb. analog sistem temelli dokümanlar elektronik lojistikte yerini dijital sistemlere bırakmıştır.
- Geleneksel lojistik hizmetlerinde tek merkezli depo ve antrepolar kullanılmaktayken, elektronik lojistik hizmetlerinde ürün teslimatlarının hızlı bir biçimde gerçekleştirilmesi için depo ve antrepoların potansiyel müşterilere daha yakın ve farklı alanlarda bulunması gerekmektedir. Elektronik lojistikte



siparişlerin müşterilere hızlı bir şekilde ulaştırılması ürünün ulaştırma maliyetinden daha önemli bir unsurdur ve ürünlerin en kısa sürede istenen noktaya ulaştırılması oldukça önemlidir.

- Geleneksel lojistikte ürünlerin taşınması, paletler ve kamyonlar aracılığıyla gerçekleştirilirken, elektronik lojistikte ürünlerin taşınması, daha küçük paketler aracılığıyla ve daha küçük miktarlarda yapılmaktadır.
- Geleneksel lojistik hizmetlerinde ürünlerin müşterilere taşınması süreci çok yavaş işlemekteyken, elektronik lojistikte bu süreçler çok daha hızlı işlemektedir. Elektronik lojistik, ürün siparişlerinin çok sık verildiği sektörlerde daha verimli bir şekilde hizmet vermektedir.
- Geleneksel lojistikte müşterilerin talep ve ihtiyaçları çok kolay bir şekilde tahmin edilebilir fakat elektronik lojistikte ihtiyaçların tahmin edilmesi daha zordur. Elektronik lojistikte müşterilerin talep ve ihtiyaçları değişken olduğundan stratejik planlamanın yapılması da tecrübe ve uzmanlık gerektirmektedir.
- Geleneksel lojistikte ürün ve hizmetlerin son kullanıcılara ulaştırılması süreci yavaş bir şekilde işlemekteyken, elektronik lojistikte ulaştırma hizmetlerinin çok daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- Geleneksel lojistikte stokların kontrolü ve stokların görünürlük oranları düşük seviyelerdeyken, elektronik lojistikte stokların kontrolü ve stokların görünürlük oranları daha yüksek seviyelerdedir.

Yukarıda belirtilen tüm bu farklar, geleneksel lojistik yöntemlerinin müşteri istek ve taleplerini karşılayamadığını göstermektedir. Elektronik lojistik yazılım ve uygulamalarıyla işletmeler ürünleri minimum hata oranıyla üretmekte, ürünlerin tüm işlemleri müşteriler tarafından izlenebilmekte ve ürünlerin hızlı bir şekilde teslimatı sağlanabilmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı işletmeler elektronik lojistik yazılım ve uygulamalarına çok fazla önem vermektedirler (Karagöz, 2012: 52).

## **2.2. E-LOJİSTİKTE FAALİYETLER**

Değişen ürün ve hizmet talepleri, işletmelerin yapılarını değiştirmelerini ve bu yapıya uygun faaliyetler geliştirmelerini gerektirmiştir. Günümüzde lojistik işletmeleri, faaliyetlerini hızlı ve eş zamanlı bilgi paylaşımı sunan sistemler geliştirerek düzenlemektedir (Karagöz, 2012: 52).

**Şekil 2.1.** E-Lojistiğin Öğeleri



**Kaynak:** Reynolds, J. (2001). Logistics and Fulfillment for e-Business. CMP books. s. 406.

E-lojistik sisteminde yer alan birçok süreç içerisinde çeşitli faaliyetler yapılmaktadır. E-lojistik faaliyetleri geleneksel lojistik faaliyetlerinden bazı yönlerden farklı olmakla birlikte temelde benzer faaliyetler yer almaktadır. E-Lojistik faaliyetleri bilişim teknolojileri aracılığıyla yapılmaktadır (Tekin, 2014: 69).

E-lojistik faaliyetlerini aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür (Tekin, 2014: 69);

- Fabrikalarda üretilen mamullerin depolardan çıkartılıp otomasyona dayalı sistemler aracılığıyla, paketlenmesinin, etiketlenmesinin ve elleçlenmesinin sağlanması,
- Gümrükleme süreçlerinde ve ürünlerin taşımalarının planlamasında bilişim ve iletişim sistemleri merkezli uygulamalardan faydalanılması,
- Lojistik araçlarının uydu sistemleri aracılığıyla takibinin sağlanması,
- Lojistik süreçlerinde depo ve antrepo uygulamalarında otomatik sistemlerin kullanılmasının sağlanması.

### **2.2.1. E-Lojistikte Müşteri Hizmeti Yönetimi**

Geçmiş dönemlerde müşteri hizmetleri; işletmenin temel bir faaliyeti olarak görülmemiş ve arka planda tutulmuştur. Geleneksel lojistik yöntemlerinde müşteri hizmetleri; hem çok verimsiz hem de çok maliyetli olmaktadır. Bu durum bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle ve e-lojistik hizmetlerinin tüm işletme faaliyetlerinde benimsenmesiyle birlikte değişmiştir. Teknolojinin gelişmesi ve

teknolojik yatırım maliyetlerinin düşmesiyle beraber işletmeler, temel faaliyetlerinde e-lojistik yazılım ve uygulamalarını daha fazla kullanmaya başlamışlardır. Müşteri hizmetlerinin e-lojistik yazılım ve uygulamalarıyla birleşmesinden sonra müşteri istek ve talepleri daha kolay belirlenmiş ve müşterilere geri dönüş daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmiştir (Ross, 2002: 177).

Günümüzde, müşteri hizmetleri yönetiminin önemi giderek artmaktadır. İşletmeler, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarına en hızlı biçimde yanıt verebilmek için e-lojistik yazılım ve uygulamalarından yararlanmakta ve satış sonrası hizmetlerde müşteri bağlılığını en yüksek seviyelere çıkarmayı hedeflemektedirler. Müşteri hizmetleri yönetiminin elektronik ortama taşınması, müşterilere özel hizmetlerin sunulmasına imkân tanımaktadır (Ross, 2002: 177).

Müşteri hizmetleri yönetiminin e-lojistik faaliyetlerine taşınmasıyla birlikte işletmelere sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 54):

- Müşterilere ait veriler daha kolay elde edilmekte ve müşteri profillerinin daha güvenli bir ortamda saklanması sağlanmaktadır.
- İşletmelerin, müşterileriyle iletişime geçmeleri daha kolay olmaktadır.
- Geleneksel lojistik yöntemlerinin aksine, müşterilere ait verilere ulaşım kolaylaşmış ve müşteri verilerinin kaybolması önlenmiştir.
- Müşterilere özgü farklı lojistik hizmetlerin sunulması sağlanmış, müşterilerin istek ve ihtiyaçları daha kolay belirlenebilmiştir.

### **2.2.2. E-Lojistikte Satın alma**

Elektronik satın almayı; işletmelerin geleneksel yöntemlerle yaptıkları tüm satın alma faaliyetlerinin elektronik ortamlarda gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlamak mümkündür. Elektronik satın alma faaliyetleri sayesinde lojistik işletmeleri müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabilmektedirler. Ayrıca e-satın alma ile işletmeler, ürünlerin tedarik edilmesi sürecini sorunsuz bir şekilde yürütebilmektedirler. Bu sayede lojistik işletmeleri rakiplerine karşı önemli bir avantaj sağlayabilmektedirler.

Günümüzde elektronik satın alma işlemleri giderek kendisini geliştirmekte ve e-satın alma sistemlerinin lojistik işletmeleri tarafından kullanımı giderek artmaktadır. Satın alma işlemlerinin elektronik ortamlara taşınması, işletmenin sorunlarını daha hızlı çözüme kavuşturmasına ve gereksiz zaman kayıplarının önüne geçmektedir. Diğer

tarafından bilişim ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler elektronik satın alma uygulamalarının maliyetlerini düşürmekte ve bu sistemleri sektördeki birçok işletme kullanabilmektedir (Berger, 2001: 80).

Elektronik satın alma işlemlerinin lojistik işletmelerine sağladığı faydaları aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür (Coyle, 2003: 138):

- Evrak işlemlerinin azalması,
- Satın alma sürelerinde iyileşmeler yaşanır,
- Ürünlerin daha verimli stoklanması sağlanır. Ayrıca stok kontrolünün daha detaylı denetlenmesine olanak verir,
- Tedarik zincirinde bulunan kurum ve kuruluşlarla iletişim kolaylaşır,
- Ürünlerin tedarik edilmesi ve yeni kaynaklardan yararlanılması sağlanır,
- İşletmeye elektronik lojistik sistem ve uygulamalarının entegre edilmesiyle birlikte fazladan personelin çalışması engellenir,
- Müşterilerin işletmeye geri dönüş sürelerinde kısaltmalar yaşanır,
- İşletmelerin rakipleri karşısında rekabet avantajı sağlamak ve rakipleri hakkında daha fazla bilgi edinmek amacıyla farklı uygulamalardan yararlanılır.

Geleneksel satın almak faaliyetlerinin aksine elektronik satın almayla işletmeler fazla stoklarını önemli bir seviyede azaltmayı başaramışlardır. Ayrıca e-satın almanın sipariş süreci geleneksel yöntemlere göre daha kısadır. Tablo 2.3’de elektronik satın alma ve geleneksel satın alma faaliyetlerinin karşılaştırılmasına ait bilgiler ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

**Tablo 2.3.** Geleneksel Satın Alma ile E-Satın Almanın Karşılaştırılması

Süreç	Geleneksel	E-Satın alma
Toplu Alımlar	Yüksek	Düşük
Hacim İskontosu	Düşük	Yüksek
Yönetim Süreci	Belge Yoğun	Daha Az Belge, Elektronik
Çalışan Etkinliği	Düşük	Yüksek
Sipariş Dönüş Süresi	Uzun	Kısa
Hata Sayısı	Yüksek	Düşük
Hammadde Fiyatı	-	%5-10 Azalma
Uygulama Çevrimi	Uzun (1 hafta üzerinde)	Kısa (2gün)
Yönetim Maliyetleri	Yüksek	Düşük
Stok	-	%25-50 Azalma

**Kaynak:** Heywood, J. B., Barton, M., & Heywood, C. (2002). E-Procurement: Managing successful e-procurement implementation. Financial Times Prentice Hall, s.64.

### **2.2.3. E-Lojistikte Bilgi Paylaşımı Yönetimi ve Teknoloji**

Lojistik bilgi sistemini; temel lojistik faaliyetleri içerisinde bulunan, sipariş vermeyi ve bölümler arasındaki haberleşmenin sağlanmasını koordine eden fonksiyonel bilişim sistemleri olarak tanımlamak mümkündür. Bu bakımdan lojistik bilgi sistemlerinin işletme içerisinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmelerle birlikte, bilgi sistemleri kullanımındaki maliyetler düşmekte ve işletmeler müşterilerine daha verimli çözümler üretme imkânına sahip olmaktadır (Tuna, 2001: 198).

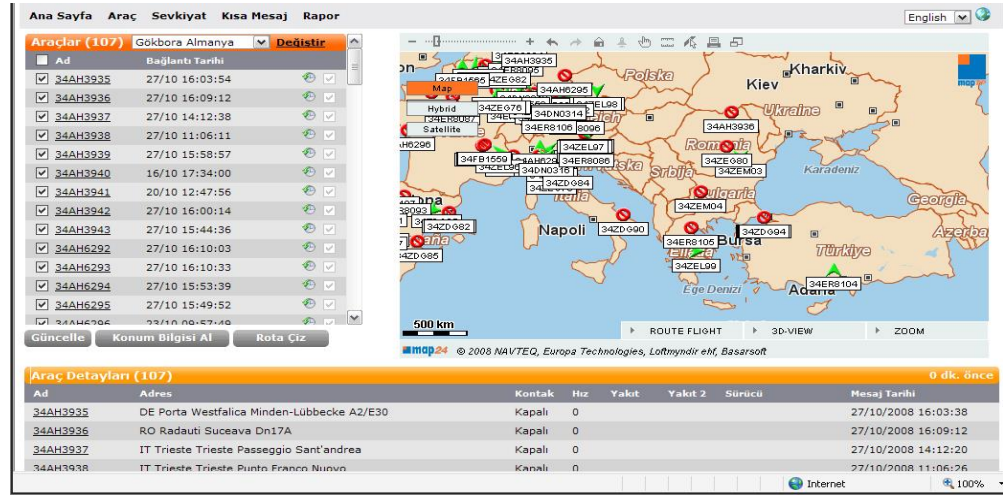
Günümüz şartlarında lojistik işletmeleri, rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlamak için bilgi sistemlerini çok etkin bir biçimde kullanmaktadır. İşletmeler, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını daha çabuk belirleyebilmek amacıyla bilgi sistemlerinden yararlanmaktadır. Bilgi sistemlerinin lojistik işletmeleri için bir başka olumlu tarafı ise ürünlerin kişiselleştirilmesi, etiketlenilmesi, paketlenmesi ve ürünlerin yolda birleştirilmesi gibi destekleyici hizmetlerde rahatlıkla kullanılmasıdır. Bu faaliyetler hem ürünün değerini arttırmakta hem de işletmenin üretim performansında olumlu etkiler yaratılmasına neden olmaktadır. Ayrıca ürünlerin takibinin sağlanması, ürünlerin en hızlı biçimde alıcıya tesliminin sağlanması vb. faaliyetler bilgi sistemleri sayesinde daha hızlı gerçekleşmektedir. Genel olarak bakıldığında işletmenin verimliliğini arttırmaya yönelik uygulanan bu faaliyetler, işletmenin devamlılığının sağlanması açısından hayati öneme sahiptirler (Tekin ve Diğerleri, 2005: 118).

#### **2.2.3.1. Uydu Sistemleri İle Küresel Konum Belirleme (KKBS)**

KKBS, Küresel Konumlandırma Sistemi uydu teknolojisini temel alan bir uygulamadır (Xu, 2003: 1). Uydu sistemlerinin karada, havada ve denizde birçok kullanım alanı vardır. Kısaca, KKBS bulunulan yerleri işaretleme ve belirlenen noktaya geri dönme imkânı sağlar (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 172).

Elinde KKBS alıcısı olan herhangi bir kullanıcının, uydu sinyalleri yardımıyla herhangi bir yer ve zamanda, her türlü hava koşulunda, küresel bir koordinat sisteminde, yüksek duyarlılıkta, ekonomik olarak, anında ve sürekli konum, hız ve zaman belirlemesine olanak veren bir radyo navigasyon sistemidir (Kahveci ve Yıldız, 2001: 1).

Şekil 2.1. GPS, Araç Takip Sistemleri



Kaynak: <http://www.gokbora.com/TR/26-sayfa-bilgi-islem-alt yapisi.html>, 13.09.2015.

KKBS gibi uzay bazlı konum belirleme sistemlerinin en önemli özelliği, herhangi bir zamanda dünyanın herhangi bir yerinde kullanıcılar için konum belirleme sinyallerinin mevcut olması gerçeğine dayanır (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 173).

KKBS'in üstün tarafları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kahveci ve Yıldız, 2001: 3):

- KKBS sistemleriyle, bölgeler arasındaki mesafe sınırlaması kalkmaktadır. KKBS sistemlerinin çalışması için sadece GPS alıcı antenlerine ihtiyaç vardır.
- KKBS ölçümlerinin 7 gün / 24 saat yapılabilmesi sayesinde sınırsız erişim sağlanmaktadır.
- KKBS sistemlerinin kullanımı diğer yöntemlere oranla daha hızlı ve kolaydır. Bu sayede olası hatalar hızlı bir şekilde önlenmektedir.
- KKBS sistemlerinden elde edilen verilerin doğruluk payı oldukça yüksektir. Bu nedenle KKBS sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılması, kullanıcılara güven vermektedir.
- KKBS sistemlerinin ölçümü hava şartlarına bağlı olmadığı için diğer yöntemlere oranla daha güvenlidir.
- KKBS sistemleriyle araçların üç boyutlu olarak koordinatlarını belirleyebilmek mümkündür. Bu sayede araç takibinin sağlanması daha verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

KKBS sistemlerinin dezavantajlı yönü ise, KKBS alıcısı antenlerinin mutlak surette açık gökyüzünü görmesi gerekmektedir. Başka bir anlatımla, KKBS sinyalleri,

radio sinyalleri gibi kuvvetli olmadığı için kapalı mekânlarda, ağaçların sık olduğu ormanlık alanlarında ve yer altında KKBS sistemlerinden yararlanılamamaktadır (Kahveci ve Yıldız, 2001: 3).

### **2.2.3.2. Web Çözümlü Sistemler**

#### **2.2.3.2.1. Küresel Mobil İletişim Sistemleri (KMİS)**

Dijital iletişim teknolojisi ile çalışan uluslararası hücresel mobil haberleşme ve veri hizmeti sunan bir sistemdir. KMİS birinci kuşak kablosuz iletişim sisteminden, kullandığı dijital ve çoklu erişim yöntemleriyle ayrılmaktadır (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 174).

KMİS'in fayda ve özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 60):

- KMİS, radyo frekanslarını çok üretken bir biçimde kullanılabilir hale getirir,
- Ses kalitesi elektronik bileşenlere sahip olmayan sistem ve uygulamalara oranla daha kalitelidir,
- Verilerin iletilmesi KMİS sistemi içerisinde sağlanmaktadır,
- KMİS'de konuşmalar şifrelenir. Bu sayede kullanıcı güvenliğini üst seviyeleri çıkar,
- Global veri dolaşımı sayesinde, dünyanın farklı ülkelerinde bulunan KMİS altyapılarını da kullanmak mümkün hale gelmektedir.

#### **2.2.3.2.2. Genel Paket Radyo Servisi (GPRS)**

GPRS; KMİS şebekesi üzerinden paket veri iletimi sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji sayesinde, kullanıcılar KMİS uyumlu mobil cihazlar ile e-posta, faks servislerine ulaşabilir, rezervasyon, sanal alışveriş, finansal hizmetler, mobil bankacılık, kurumsal çözümler, lojistik hizmetler, filo yönetimi, teknik servis otomasyonu, takip vb. işlemleri daha hızlı yapılabilmektedir. GPRS'in işletmelere kazandırdığı yararlar şu şekildedir (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 174):

- İletişim maliyetlerini düşürmek,
- Sabit bir alana bağlı kalmamak,
- Daha verimli çalışmak,
- Operasyonu kontrol altında tutmak,
- Daha kaliteli müşteri hizmetleri
- 7 gün 24 saat hizmet.

GPRS teknolojisi, kullanıcıya yüksek erişim hızının yanı sıra, bağlantı süresine göre değil gerçekleştirilen veri alışverişi miktarı üzerinden tarifelendirilen ucuz iletişim olanağı sağlamakta ve böylelikle “sürekli bağlantıda, sürekli gerçek zamanda” (always connected /always online) anlayışını sunmaktadır (Karagöz, 2012: 61).

### **2.2.3.3. Uydu ve Web Çözümlü Sistemler**

#### **2.2.3.3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)**

CBS; konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir.

CBS, aşağıdaki bilgi sistemlerinin oluşturulmasına yardımcı olmakta ve bazen bu isimlerle adlandırılmaktadır (Maguire ve diğerleri, 1993: 12):

- Kadastral bilgi sistemi,
- Görüntü temelli bilgi sistemi,
- Çevre bilgi sistemleri,
- Arazi bilgi sistemleri,
- Doğal kaynak yönetimi bilgi sistemleri,
- Pazar analiz bilgi sistemleri
- Şehir bilgi sistemleri,
- Bilgi planlama sistemleri,
- Uzay bilgi sistemleri,
- Uzay karar destek sistemleri

Coğrafi bilgi sistemi; ulaştırma, lojistik sorunların çözülmesi, araçların izlenmesi ve takip edilmesi, araçların hangi güzergâhı seçeceği, yol durumu hakkında bilgilendirme ve lojistik altyapının yönetiminin belirlenmesi açısından önemli bir uygulamadır. Coğrafi bilgi sistemi; dağıtım, ulaştırma, yükleme, otobüs şirketleri, polis kuvvetleri, itfaiye vb. kuruluşlar tarafından kullanılmaktadır. Araçların takibinin ve araçların güvenlikleri açısından coğrafi bilgi sisteminin önemi oldukça büyüktür. Coğrafi bilgi sistemi günlük hayatta birçok alanda kullanılmaktadır. İşletmeler lojistik performanslarını ve verimlilik seviyelerini arttırmak için coğrafi bilgi sistemleri merkezli yazılım ve uygulamalardan yararlanmaktadır. CBS uygulamaları ile diğer tamamlayıcı lojistik hizmetleri entegre olduğu zaman işletmenin temel faaliyetlerinde olumlu bir etkisinin olacağını söylemek

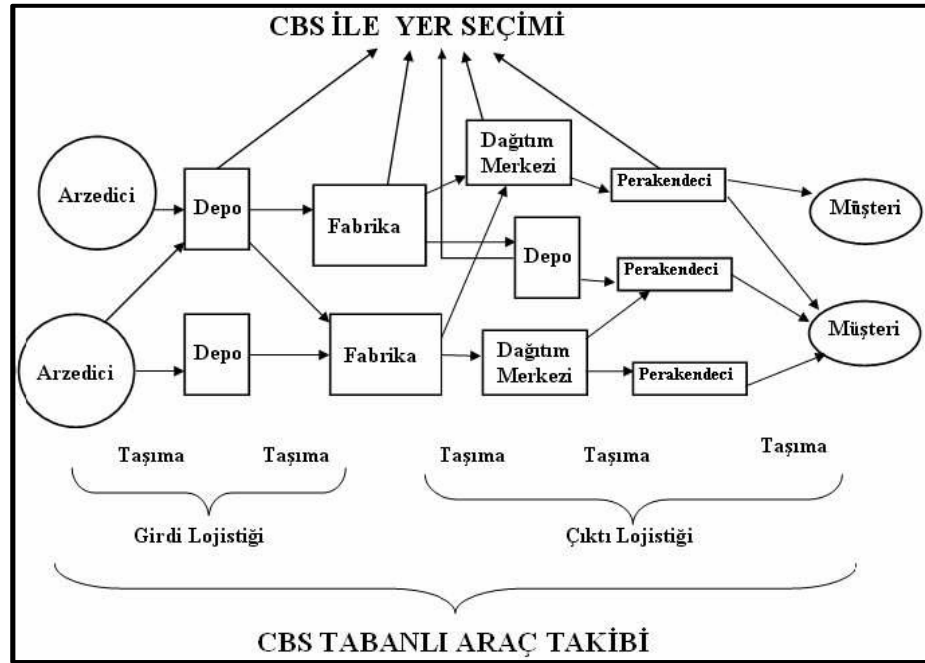


mümkündür ([http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/Y2Z8\\_158\\_ek.pdf](http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/Y2Z8_158_ek.pdf), 05.04.2016.).

Taşıma ve ulaştırma faaliyetlerinin tüm biçimleri coğrafi bilgiyi içermektedir. Bu nedenle tüm ulaştırma ve taşıma sistemleri coğrafi bilgi sistemleri ile yürütülmektedir. Coğrafi bilgi sistemlerinin temel lojistik faaliyetlerinde uygulandığı alanları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür ([http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/Y2Z8\\_158\\_ek.pdf](http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/Y2Z8_158_ek.pdf), 05.04.2016.):

- Rotalama ve çizelgeleme,
- Araç takip,
- Alt yapı planlama.

Şekil 2.2. Arz Zincirinde CBS'nin Kullanıldığı Bazı Süreçler



**Kaynak:** Korkmaz, M.O, Sümen, H.H., Çelik, R.N. (2005). Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan, Ankara.

#### 2.2.4. E-Lojistikte Stok ve Dağıtım Yönetimi

Dağıtım ve stok yönetiminde geleneksel modellerin terk edilmeye başlanmasıyla, ana ve aracı işletmelerin uzmanlaşması gerekliliği kaçınılmaz hale gelmiştir. Dağıtım ve stok yönetiminde geleneksel yöntemlerin terk edilme sebebi olarak; web üzerinden gerçekleştirilen işlemlerde müşteri beklentilerinin artması ve yasal düzenlemeleri göstermek mümkündür (Orhan, 2003: 64).

İşletmelerin web üzerinden dağıtım faaliyetlerini gerçekleştirmeleri günümüzde oldukça sık yaşanan bir durumdur. Web üzerinden dağıtım yapan işletmelere ilişkin

uygulamaları aşağıdaki şekilde sınıflandırılmak mümkündür (Orhan, 2003: 64-65):

- Stok bulundurmanın firmaya ait olduğu, bütünleşik sistemler: İşletmenin temel faaliyetleriyle tam anlamıyla bütünleşmiş olan bir depo veya antreponun, stoklama yapmasının yanı sıra bayilere, dağıtıcılara yâda son kullanıcılara taşınmanın da yapılabileceği sistemlerdir.
- Stok bulundurmanın firmaya ait olduğu, ayrılmış sistemler: İşletmenin, internet ortamından gelen siparişler için ayrı bir raporun ayrıldığı sistemlere denilmektedir.
- Stok bulundurmanın dışarıya verilmesi: Bir lojistik işletmesinin, internetten verilen siparişler için elinde belirli bir miktar stok bulundurması ve verilen sipariş emirleri sonucunda ürünün taşınmasının gerçekleştirilmesinden oluşan sistemlerdir.
- Noktasal sevkiyatlar: İnternet üzerinden siparişi alınan bayii yâda aracı işletmelerin ürünlerinin alımının yapılması, ürünün taşımaya hazır duruma getirilmesi ve taşınmasının gerçekleştirilmesinden oluşan sistemlerdir.

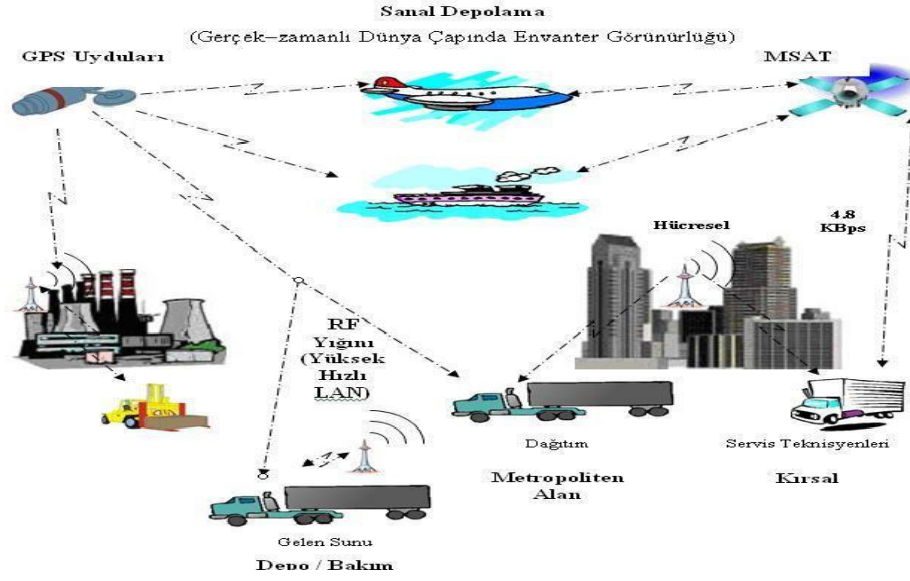
#### **2.2.5. Sanal Depolama (Bulut Sistemi)**

Sanal depolama; ürünlerin fiziksel depolanma faaliyetlerinin internet ortamında saklanmasına ve takip edilmesine yarayan sistemler bütününe denilmektedir. Sanal depolama sistemi 2000’li yıllardan itibaren farklı sektörlerde kullanılmaktadır. Diğer sektörlerde Bulut (Cloud) sistemi olarak adlandırılan bu yazılım sayesinde tüketicilere ait tüm veriler işletmenin veri bankası haricinde internet ortamında saklanmasına olanak vermektedir.

Lojistik sektöründe sanal depolama olarak adlandırılan bu sistemler, işletmeler için önemli avantajlar sağlamaktadırlar. Sanal depolama sayesinde işletmeler ürün veya hizmetlerin fabrikadan taşınması sürecinden depo veya antrepolara taşınana kadar geçen bütün süreci takip etmekte ve verilerin sorunsuz olarak internet ortamında saklanmasına yardımcı olabilmektedir.

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesi sanal depolama alanında yeni güvenlik önlemleri alınmasına da ortam hazırlamaktadır. Alınan bazı önlemler işletmelerin sanal depolama faaliyetlerine geçişini hızlandıracak ve işletmelerin elektronik lojistik faaliyetlerini daha etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacaktır.

Şekil 2.3. Sanal Depolamanın Kavramsal Modeli



**Kaynak:** Sanal Depolama, Lojistik Türkiye, <http://enm.blogcu.com/bir-lojistik-sirketinde-kalite-fonksiyonu-yayilimi-uygulamasi-12/10342215>, 05.04.2016.

Sanal depolama yazılım ve uygulamalarının birçok avantajı olmasına rağmen bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajların başında verilerin güvenli olarak saklanamaması sorunu gelmektedir. Verilerin internet ortamında saklanmasından dolayı bilgilerin bilgisayar korsanları tarafından saldırıya uğraması olası bir problemdir. Sanal depolamanın bir diğer dezavantajı ise sistemi uygulayacak olan işletmenin teknolojik altyapısının yetersiz olmasıdır. Altyapının düzgün olmadığı işletmelerde sanal depolama yazılım ve uygulamaları tam kapasiteyle ve verimli olarak çalışmadığından işletmenin performansını olumsuz yönde etkilemektedir (Karagöz, 2012: 66).

### 2.2.6. E-Lojistikte Geri Dönüş Lojistiği

Geri dönüş lojistiği; İşletmenin sunduğu ürün veya hizmetlerin müşterilerine teslim edilmesinden sonraki satış sonrası hizmetlerine denilmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler geri dönüş lojistiğini de etkilemiştir. Geleneksel lojistik faaliyetlerinde ikinci planda olan geri dönüş lojistiği, elektronik lojistik faaliyetlerinin gelişmesiyle birlikte işletmenin önemli faaliyetleri arasındaki yerini almıştır. İşletmeler geri dönüş lojistiği hizmetleri sayesinde kullanılmış olan (ikinci el) ürünleri yeniden değerlendirmekte ve internet ortamında yeniden pazarlama şansına sahip olmaktadır. Ayrıca geri dönüş lojistiği müşterilerin memnuniyet derecesini yükseltmesi ve müşteri bağlılığını artırması açısından oldukça önemlidir. Lojistik işletmeleri geri dönüş lojistiği hizmetlerini satış sonrasındaki hizmetlerinde rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlamak için kullanılmaktadır. İşletmeler geri dönüş lojistiği hizmetleri sayesinde hem

işletme karlılığını arttırmakta hem de işletme imajını güçlendirmektedirler (Karagöz, 2012: 67).

**Tablo 2.4.** Geri Dönüş Lojistiğinin Elektronik Faaliyetlerle İlişkisi

<b>-E-Lojistik Uygulamaları</b>	<b>Geri Dönüş Lojistiği Faaliyetleri</b>
<b>-Pazarlama</b>	- Kullanılabilir ürün, parça ve materyallerin reklamı - Aranan kullanılmış ürün, parça, materyal hakkında bildirim
<b>-Satın alma</b>	- Tedarikçi/müşteri için araştırma - Satın alma anlaşmalarını yapma Beklenen teslimat hakkında bilgi alma
<b>-Satış</b>	- Fiyatlama (örneğin belirli, anlaşmalı, açık artırma) Sipariş süreci - Sipariş takibi - Müşteri faturalama, toplama ve ödeme
<b>-Satış Sonrası Hizmetler</b>	- Ürün takibi - Müşteri desteği Müşteri/ürün izleme

**Kaynak:** Karagöz, B., E-Lojistik Uygulamaları, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2012, s.67.

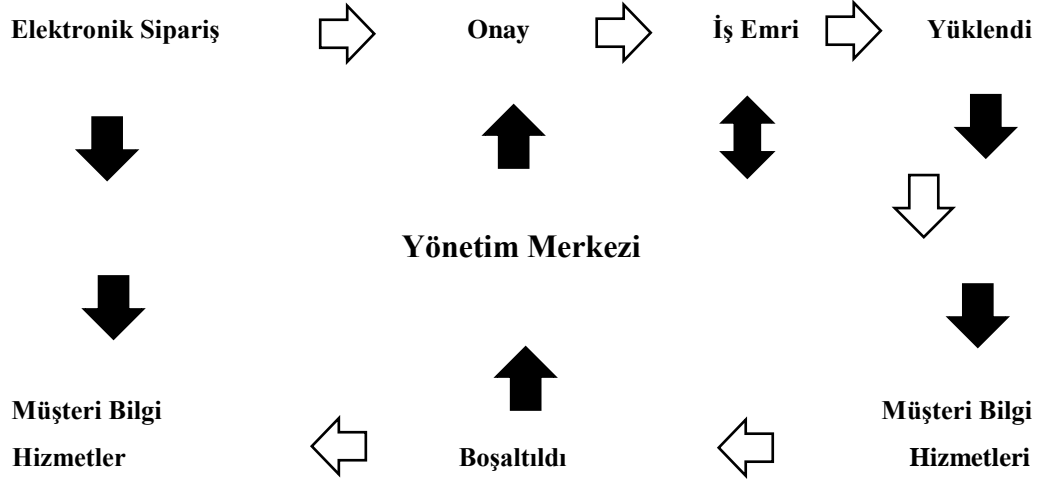
Tablo 2.4’de görüldüğü üzere geri dönüş lojistiğinin işletmelere sunduğu avantajlar ve geri dönüş lojistiğinin e-lojistik faaliyetleriyle ilişkisi yer almaktadır. Ayrıca lojistik işletmeleri, temel faaliyetlerinin daha verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için geri dönüşüm lojistiği faaliyetlerinin yanında üçüncü parti lojistik (3PL) ve dördüncü parti lojistik (4PL) işletmeleriyle beraber çalışarak farklı hizmetler de vermektedirler (Karagöz, 2012: 68).

### **2.3. E-LOJİSTİK YAZILIM VE UYGULAMALARI**

Elektronik lojistik hizmetlerinin bilişim ve iletişim teknolojileri yardımıyla müşterilere ulaştırılması bir takım sistemli uygulamaları içermektedir. Elektronik lojistik yazılım ve uygulamaları sayesinde lojistik işletmeleri rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü sağlamaktadırlar. Çünkü işletmenin temel lojistik faaliyetlerinde elektronik lojistik yazılım ve uygulamaları kullanımı, işletmenin üretim, pazarlama, satış ve satış sonrası hizmetlerinde önemli katkılar sağlamaktadır. Elektronik lojistik sistemleri işletmenin tüm bu faaliyetlerini otomatik sistemler yardımıyla desteklemekte ve üretim maliyetlerinde düşüşler yaşanmasına neden olmaktadır (Karagöz, 2012: 70).

Lojistik hizmetlerin elektronik ortam üzerinden sipariş alınıp verilmesi, siparişe ait bilgilerin takibi, siparişlerin bilgilendirilmesi, siparişlerin teslim edilmesi, satış sonrası müşteri hizmetleri desteği vb. uygulamaların en yalın hali Şekil 2.5’de gösterilmiştir (Karagöz, 2012: 68).

Şekil 2.5. E-Lojistik İşlem Süreci



**Kaynak:** Karagöz, B., E-lojistik Uygulamaları, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 2012, s.68.

Elektronik lojistikte işlem süreci; müşterilerin, üreticiye elektronik ortamdan sipariş talebinde bulunmasıyla başlamaktadır. Sipariş talebi, işletmenin yönetim merkezine iletdikten sonra uygun koşullar sağlandığında işlem onaylanmaktadır. Daha sonra bilgi işlem merkezinden ürün veya hizmetin onayı alınarak işlemin gerçekleştirilmesi ve ürünün fabrikadan nakliyesi gerçekleştirilmektedir. Sonraki aşamada ürünün nakliyesi ile ilgili bilgiler müşteri bilgi hizmetlerine bildirilmektedir. Burada bu bilgilere hem işletmenin yönetim merkezi hem de müşteriler çok rahat bir şekilde erişebilmektedirler. Daha sonraki aşamada ürün teslimatı yapılmakta ve teslimatla ilgili bilgiler hem yönetim merkezine hem de müşteri bilgi hizmetlerine bildirilmektedir.

Genel olarak bakıldığında, elektronik lojistik işlemlerinin gerçekleştirilmesi geleneksel yöntemlere oranla çok daha hızlıdır. Çünkü bu süreçlerin tümü otomatik bilişim sistemleri tarafından yapılmaktadır. Ayrıca ürün hakkındaki bilgilerin, ürünün siparişinin verilmesinden itibaren bütün sürecin takip edilebilmesi müşteri memnuniyeti açısından oldukça önemlidir ( Karagöz, 2012: 69).

### 2.3.1. Elektronik Veri Değişimi (EVD)

Elektronik veri değişimi; işletmeler ve işletmelerin ticari ortakları arasında yâda organizasyon içerisinde farklı birimler arasında yapılandırılmış, elektronik bilgi ve işlemlerin bilgisayardan – bilgisayara aktarılmasına denilmektedir. Buna göre, elektronik veri değişimi bir bilgisayardan işlem gücü yüksek hacimli olan verilerin değişimini ve işlenmesini kolaylaştıran, işlenen verilerin başka bir bilgisayara aktarılmasını sağlayan, elektronik iletişim seviyesi yüksek hızlı olan bir yöntemdir. Elektronik veri değişimi,

taşıyıcılar ile ulaşımı düzenlemek için, müşterilerin siparişleri almak için, müşterilerin bilgilerini faturalandırmak ve müşterilerin ödemelerini toplamak için, tedarikçilerden alınan ürün veya hammaddelerin ücretlerinin ödenmesi için vb. alanlarda birçok firma tarafından kullanılmaktadır (Karagöz, 2012: 70).

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte elektronik veri değişimi sistemleri de sürekli değişim halindedir. Günümüzde işletmeler, müşterilerinin istek ve taleplerini karşılamakta yetersiz olan geleneksel yöntemleri terk edip çok hızlı bir şekilde elektronik veri değişimi sistemlerine geçiş yapmaktadırlar. Elektronik veri değişim sistemleri, örgütsel verimlik ve işletmenin performans artışında önemli bir unsurdur. Çünkü elektronik veri değişimi sistemleri sayesinde işletmeler daha esnek ve şeffaf bir yapıya bürünmektedirler. Lojistik işletmeleri bazında elektronik veri değişimi sistemlerinin birçok faydası bulunmaktadır. Elektronik veri değişiminin bu faydalarını aşağıdaki şekilde açıklamak mümkündür (Ross, 2002: 90):

- İşletmenin örgütsel performansında artış olur,
- Ticari işlemler daha verimli hale gelir,
- Sipariş bilgilerinin Doğruluk oranları artar,
- Tedarik zincirindeki bilgi akışı hızlanır,
- Müşteri ve tedarik işlemlerinde hızlı bir şekilde yanıt verilir,
- Rakip işletmeler karşısında Rekabet Üstünlüğü sağlar,

### **2.3.2. Barkod Okuma ve İletim Sistemleri**

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte, barkod okuma ve iletim sistemleri lojistik işletmeleri tarafından yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bunun sebebi ise sistem yazılım ve uygulamaları için gerekli olan teknolojik maliyetlerin düşmesinden kaynaklanmaktadır. Barkod sistemlerinin farklı şekilleri bulunmaktadır. Genel olarak karşımıza çıkan barkod türü ise zebra barkod adı verilen, dikey çubuklar arasında ürün hakkındaki bilginin kodlanmasından oluşan barkod türüdür. Ürün üzerinde bulunan barkodun işlenmesi için barkod el terminalleri aracılığıyla verilerin elektronik ortama geçmesi sağlanmaktadır. Diğer taraftan dikey çubuklar yerine veri işleme oranı daha az olan kare barkod sistemlerinden de yararlanılmaktadır. Bu sistemdeki en önemli unsur ise verinin dikey çubuklar yerine kare algoritmali barkod sisteminin kullanılmasıdır. Ayrıca kare barkodların okunması işlemi, mobil telefonlar tarafından da gerçekleştirilebilmektedir (Yöney, 2005: 102).

Barkod uygulamalarının işletmelere sunduğu avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 187-188):

- Ürün hakkında doğru bilginin alınmasını sağlar,
- Ürün bilgilerine hızlı bir şekilde ulaşılır,
- İşçilik maliyetlerinde azalma olur,
- Sistemler daha kullanışlı hale gelir.

Barkod okuma ve iletim sistemleri lojistikte önemli bir yere sahiptir. Lojistik işletmeleri, ürün imalatı gerçekleştirdikten sonraki aşamada ürünü barkodlamaktadır. Daha sonraki süreçte ürünün depoya veya antrepoya girişi yapılmaktadır. Bir sonraki aşamada, barkod terminalleri sayesinde ürün hakkındaki veriler okunmakta ve elektronik ortama işlenmektedir. Bu sayede işletmeler stok kontrolünü çok daha kısa sürede yapmaktadırlar. Ayrıca geçmiş dönemlerde yapılan fiziksel stok kontrolünden doğan hatalar barkod okuma ve iletim sistemleri sayesinde minimum seviyeye indirgenmiştir. İşletmelerin barkod sistemini etkili bir şekilde kullanmaları elektronik lojistik faaliyetleri açısından da oldukça önemlidir çünkü barkod okuma ve iletim sistemleri sayesinde işletmeler elektronik ortamda verilerin işlenmesini çok daha kolay ve hızlı bir şekilde yapabilmektedirler (TOBB, 2000: 9).

Şekil 2.6. Barkod Örneği



**Kaynak:** Barkod Nedir? <http://www.bilgiustam.com/barkod-nedir/>, 08.04.2016.

### 2.3.3. Radyo Frekanslı Tanımlama (RFT)

Radyo frekanslı tanımlama; Stoklanan, depolanan veya taşınması yapılan ürünün radyo frekans antenleri aracılığıyla ve radyo frekanslarına uyumlu bütünleşmiş devreler ile elektromanyetik iletim yollarıyla ürün veya hizmetler hakkındaki verilerin alınmasına yardımcı olan bir sistemdir. Bir radyo frekans tanımlama sisteminde; RFT okuyucusu ve RFT etiketleri de dâhil olmak üzere birçok temel bileşen vardır. Radyo frekans tanımlama okuyucu ve etiketleri; verileri iletmek ve verileri almak için tanımlanmış, bir

radio frekansı kontrolü ve protokolü kullanarak, yayılan verilerin okunabilmesiyle sağlanmaktadır. Radyo frekansı etiketleri, okuyucuların ilettikleri radyo frekans sinyallerini modüle ederek bilgileri iletmektedirler. İki tür radyo frekansı tanımlama etiketi bulunmaktadır. Bunları pasif etiketler ve aktif etiketler olarak kategorize etmek mümkündür. Pasif radyo frekansı etiketleri batarya olmadan çalışmaktadırlar. Pasif etiketler; neredeyse sınırsız operasyonel kullanım ömrü sunan, geleneksel barkod teknolojisini değiştirmek için kullanılan ve aktif etiketlere oranla çok daha ucuz olan sistemlerdir. Ancak pasif etiketlerin okuma aralıkları çok sınırlıdır. Bu nedenle uzak mesafeler için genellikle aktif etiketler tercih edilmektedirler. Aktif etiketlerin daha çok tercih edilmesinin sebebi ise; pasif etiketlere oranla çok daha uzak alanlarda okuma aralıklarının olması ve aktif etiketlerin hem bataryalı hem de batarya olmadan çalışmasından kaynaklanmaktadır. Aktif etiketler pasif etiketlere oranla daha maliyetlidir fakat uzak mesafelerde kullanım açısından hem bataryalı hem de batarya olmadan çalışmasından ötürü büyük ölçekli işletmeler tarafından tercih edilmektedirler (<http://link.springer.com/article/10.1023/B:WINE.0000044029.06344.dd#/page-1>, 02.04.2016).

Son zamanlarda lojistik pazarında bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasında radyo frekanslı tanımlama teknolojilerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Radyo frekanslı tanımlama teknolojileri bütün lojistik süreçlerin takibinin sağlanmasından, ürünlerin depolara yerleştirilmesine kadar pek çok alanda faydalı olmaktadır. Bilişim ve iletişim teknolojileri standartlaştıkça, TZY' de daha çok kullanılacaktır. Radyo frekanslı tanımlama teknolojilerinin, işletmenin temel faaliyetlerinde kullanılmasının amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz 2007: 77);

- Yönetim hatalarını önlemek,
- barkodların taranması sırasında meydana gelen işçilik kayıplarını önlemek,
- İşletme içi hırsızlığı önlemek,
- Nakliyat hatalarını ve stokların seviyelerini azaltmak.

Günümüz koşullarında lojistik sektöründe radyo frekanslı tanımlama uygulamalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 74):

- Ürünün taşınmasının hangi araçla yapıldığı, araç sürücüsünün depo veya antrepoya giriş ve çıkış saatlerinin bilgisinin sağlanması,



- Ürünün tam olarak hangi saatte depoda olduğuna dair bilginin sağlanması,
- Ürünün Konumu hakkında bilginin sağlanması,
- Ürüne hangi personel tarafından hangi operasyon uygulandığı ait bilgi sağlanması,
- Ürünlerin izin alınmadan depolardan çıkmasını önlemek için erken uyarı sistemleri oluşturulması,
- Ürün ve paketlerin sistemli bir şekilde ayrılmasının sağlanması.

**Tablo 2.5.** RFT ile Tedarik Zinciri Üzerinde Sağlanan Faydalar

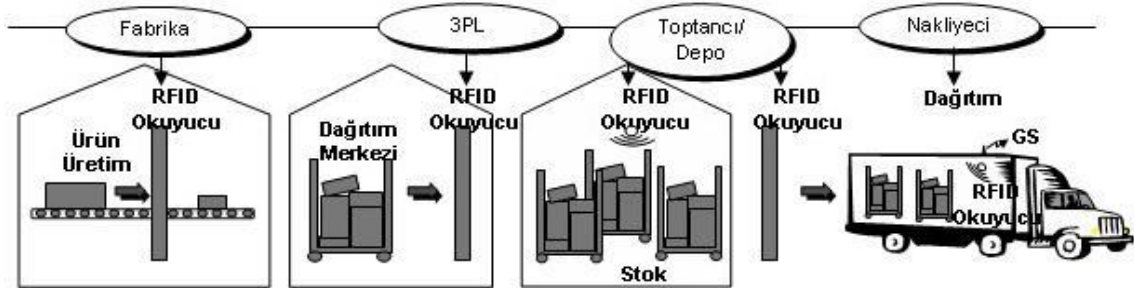
Üreticiler	Lojistik Hizmet Sağlayıcıları	Perakendeciler
Sipariş yükleme zamanlarında azalma	Daha iyi sipariş teslim oranları	Mağaza içi yerleşimin gerçek zamanlı veriler ile daha iyi yapılması
Sipariş gönderimlerinde doğruluk	Stok daralmasında azalma	Satış noktası etkinliğinin artması, çıkış kontrollerinde doğruluk
Perakendeciden daha iyi tüketici satış verisi sağlanması	Yönetim ve insan hatalarında azalma	Geliştirilmiş ters lojistik faaliyetleri
Düşük sahtecilik	Düşük işçilik gereksinimleri	Raf ve depo seviyesinde daha doğru ve hızlı stok takibi
Tedarikçi stoklarının daha iyi yönetilmesi	Stok izlemede daha az zaman ve daha düşük maliyet	Stok seviyelerinde optimizasyon
Ürün güvenliği için yapılan geri çağrıların kolaylaşması	İş sıralamada daha fazla etkinlik	Tedarikçi ödemelerinin ve yüklemelerinin otomatikleştirilmesi
Daha doğru talep planlama	Etkin operasyonlar ile kapasite artışı	İşçilik maliyetlerinde azalma
Daha düşük güvenlik stokları	Yürütme hatalarından daha az cezai ödemeler	Yeniden kullanılabilir varlıkların daha etkin yönetimi
İşçilerin daha etkin kullanılması		Gri pazarların daha etkin izlenmesi
Yanlış teslimlerin azalması ile daha düşük cezai ödemeler		

**Kaynak:** Üstündağ, A. (2008). Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID) Teknolojisinin Tedarik Zinciri Üzerindeki Etkileri, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s.73.

Tablo 2.5 de görüldüğü üzere; Radyo frekanslı tanımlama teknolojileri ile beraber tedarik zincirinin bütün aşamaları; tedarikçiler, dağıtıcılar ve perakendecilerle paylaşılmaktadır. Radyo frekanslı tanımlama teknolojileriyle sağlanan yararları aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür (<http://www.rfid.itu.edu.tr/arastirma/RFID-yatirim.pdf>, 05.04.2016):

- Verimliliğin artması,
- Depolanan ürünlerin sayılarında doğruluğun sağlanması,
- Stoklanan ürünlerin daha güvenli bir şekilde nihai kullanıcılara teslimi.

Şekil 2.7. RFID Teknolojilerinin İşleyiş Biçimi



**Kaynak:** RFID' nin Faydaları Nelerdir? <http://www.rfid-turkiye.com/genel-bakis/rfid-yararlari-faydolari>, 08.04.2016.

### 2.3.4. Kurumsal Kaynak Planlama (KKP)

Kurumsal kaynak planlama; işletmenin hammadde tedarik işlemlerinden, satış sonrasındaki destek hizmetlerine kadar gerçekleştirilen tüm süreçlerin elektronik sistemler tarafından yürütülmesine denilmektedir. Kurumsal kaynak planlama sistemlerinin lojistik işletmeleri tarafından benimsenmesinin en önemli nedeni, KKP sistemlerinin, temel lojistik faaliyetlerinin birbirleriyle bütünleşik olarak çalışmasına ortam hazırlamasından kaynaklanmaktadır. İşletmede, departmanlar arasındaki koordinasyon oranının güçlü olması, organizasyon yapısının verimliliğinin artmasına ve üretim performansının maksimum seviyede artmasına neden olacaktır. KKP'nin uygulanmasında dikkat edilmesi gereken önemli nokta ise, sistemin uygulanacağı işletmenin KKP sistemlerini destekleyecek altyapısının olmasıdır (Kırçova, 2001: 24).

Kurumsal kaynak planlamanın yararlarını aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür (<http://ab.org.tr/ab06/bildiri/28.doc>, 05.04.2016):

- İşletmenin üretimini daha verimli hale getirmek ve işletmenin ihtiyaçlarına daha çabuk yanıt verir duruma getirmek,
- Stok maliyetlerini en aza indirmek,
- İşletmenin finansal ve ekonomik bilgilerini bütünleştirmek,
- Müşterilerin siparişlerini üretim merkezi ile bütünleşik hale getirmek,
- Personel uygulamalarında standartlaşmaya gidilmesi,
- İşletmenin tüm işlem ve uygulamalarının bilgilerine çok hızlı bir şekilde ulaşılmasının sağlanması.

Günümüzde lojistik işletmeleri rakipleri karşısında rekabet avantajı sağlamak adına farklı sistem ve uygulamaları, organizasyon içerisinde bütünleşik bir şekilde uygulamaktadırlar. Bilgi sistemlerinde yaşanan gelişmeler KKP sistemlerinin lojistik işletmeleri tarafından benimsenmesini kolaylaştırmıştır. Gelişen kurumsal kaynak planlama sistemleri sayesinde lojistik işletmeleri, müşterilerinin istek ve ihtiyaçlarını daha hızlı bir şekilde karşılayabilmekte ve temel üretim faaliyetlerindeki maliyetler büyük ölçekte azalmaktadır. Buna bağlı olarak da işletmenin performansı optimum seviyelere çıkmaktadır (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 192).

### **2.3.5. Sipariş Yönetim Sistemleri (SYS)**

Sipariş yönetimi sistemleri; müşterilerin vermiş oldukları siparişlerin lojistik işletmesi bünyesinde otomatik sistemler yardımıyla gerçekleştirilmesine denilmektedir. Lojistik işletmesinin temel faaliyetlerinden birisi de sipariş yönetimidir. Sipariş yönetimi sistemlerinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi lojistik işletmesi için oldukça önemlidir. Sipariş yönetiminde müşteri memnuniyet düzeyi, siparişlerin hızlı bir şekilde alınmasına ve siparişlerin en hızlı şekilde gerçekleştirilmesine bağlıdır. Bu nedenle lojistik işletmeleri için sipariş yönetimi sistemlerinin önemi büyüktür (Gürdal, 2006: 23).

Siparişlerin istenilen zamanda, istenilen yerde ve istenilen miktarlarda doğru olarak hazır bulundurulması için, SYS kullanılmaktadır. Sipariş yönetim sistemlerinin işletmelere sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz, 2012: 78):

- Müşterilerin hizmetlerden memnuniyeti artar,
- İşletmelerin ürünlerinde hata oranları azalır,
- İşletmelerin elastikiyet oranı artar,
- Siparişlerin takip edilmesi ve siparişlerin kontrol edilmesi kolaylaşır,
- Siparişlerdeki değişikliklerin etkisi minimum seviyeye indirgenir.

### **2.3.6. Depo Yönetim Sistemleri (DYS)**

Depo yönetim hizmetleri ürünlerin dağıtımıyla ilgili tüm süreçlerin bütünleşik halde gerçekleştirilmesini sağlayan sistemler bütünüdür. Depo yönetimi sistemlerinde radyo frekanslı tanımlama (RFT) teknolojileri ve barkod okuma sistemleri önemli bir rol oynamaktadır. Bu elektronik sistemler sayesinde lojistik işletmesi ürün hakkında daha ayrıntılı bilgi elde edebilmekte ve fiziksel depolama süreçleri daha verimli bir şekilde gerçekleştirebilmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki yaşanan hızlı gelişmeler depo yönetimi sistemlerini de olumlu yönde etkilemektedir. Önümüzdeki dönemlerde

lojistik sektöründe farklı depo yönetimi sistemleri uygulamalarının görülmesi muhtemel bir durumdur (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 193).

Depo yönetimi sistemleri kullanarak şu yararlar sağlanır ([http://www.cat-logistique.com/systemes\\_d'informations\\_logistique.htm](http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm) , 02.04.2016):

- Ürünlerin depoya girişi ve çıkışı sırasında uygulanan işlemlerin zamanlarını en uygun duruma getirir ve uygulanan işlem sayısını minimum seviyeye indirir,
- İşletmenin mevcut kaynakları en iyi şekilde kullanılır ve işçilik maliyetlerinde azalmalar olur,
- Depodaki ürünlerin sayımında hataların oranı minimum seviyeye iner,
- Ürünlerin toplanması ve hazırlanması daha kolay olur,
- İşletme performansında verimlilik artışı yaşanır,
- Depodaki ürünler hakkında bilgilere daha hızlı ulaşım sağlanır,
- İşletmelerin muhtemel rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü sağlanır,
- Depo ve dağıtım noktalarındaki alanların daha üretken kullanımı sağlanır,
- Depo veya antrepolardaki karışıklıkların önlenmesi için, siparişlerin gelişmiş sistem ve uygulamalarla karşılanması sağlanır,
- Genel olarak bütün tedarik zincirinde maliyetler azalır.

### **2.3.7. Taşıma Yönetim Sistemleri (TYS)**

Taşıma yönetimi sistemi; işletmenin dağıtım sistemlerinin optimize edilmesini ve nakliye yönetiminin verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan uygulamalar bütününe denilmektedir. Taşıma yönetimi sistemleri sayesinde lojistik işletmeleri taşıma maliyetlerini azaltmakta aynı zamanda taşınması yapılan ürünler ile ilgili bilgilerin eş zamanlı olarak alıcılara iletilmesi sağlanmıştır. Taşıma yönetim sistemleri, müşteri memnuniyeti açısından oldukça önemlidir çünkü müşterilerin istek ve ihtiyaçlarının hızlı bir şekilde karşılanması işletmenin karlılığının armasına neden olmaktadır. ([http://www.cat-logistique.com/systemes\\_d'informations\\_logistique.htm](http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm), 02.04.2016).

Taşıma yönetimi sistemleri faaliyetlerini aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (<http://www.logisticsit.com/absolutenm/articlefiles/84-transport-software-2003.pdf>, 02.04.2016):

- Gümrük ve sigortalama işlemlerinin yönetilmesi,
- Ürünlerin yüklenmesinin, planlanmasının ve optimizasyonunun sağlanması,

- Taşıma türünün seçilmesi ve araç planlamasının yapılması,
- Ürünlerin ve araçların takibinin sağlanması,
- Ürünlerin taşıma evrak ve dokümanlarının etkili bir şekilde yönetiminin sağlanması,
- Rotalama ve çizelgelemenin planlanması,
- Dağıtım ağının yönetiminin sağlanması,
- Müşterilere ve taşıyıcılara ait sözleşmelerin verimli bir şekilde yönetiminin sağlanması,

Lojistik işletmeleri taşıma yönetim sistemlerini yaygın bir şekilde kullanmaktadırlar. Bunun en önemli sebebi ise taşıma faaliyetlerinin lojistik işletmesinin diğer faaliyetlerinden daha maliyetli olmasından kaynaklanmaktadır. Taşıma yönetimi sistemlerinin sağladığı yararları aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür ([http://www.cat-logistique.com/systemes\\_d'informations\\_logistique.htm](http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm), 02.04.2016):

- İşletme, müşterilerine daha iyi hizmet sunabilmekte ve buna bağlı olarak da müşteri memnuniyetinde artış yaşanmaktadır,
- Taşıma yönetim sistemleri ürünlerin teslimatına ait tüm bilgileri daha verimli bir şekilde işleyebilmektedir,
- Taşıma yönetim sistemleri sayesinde, ürünlerin teslimat sürelerinde önemli derecede azalmalar gerçekleşmektedir,
- Taşıma yönetim sistemleri sayesinde, işletmedeki çalışan personel sayısında azalma durumu oluşur. Buna bağlı olarak da personel maliyetlerinde azalmalar yaşanır.

### **2.3.8. İleri Planlama Sistemleri (İPS)**

İleri planlama sistemleri; işletmenin temel lojistik faaliyetlerinin, stratejik planlamasının yapıldığı, işletme içerisinde birçok alanı olan sistemler bütünüdür. İşletme faaliyetlerinin daha verimli planlanması ve yönetilmesi işletme açısından oldukça önemlidir. İleri planlama sistemleri lojistik işletmelerinde farklı departmanlarda uygulanabilmektedir.

İleri planlama sistemleri; eş zamanlı olarak talep tahmininde bulunabilmekte, üretim kapasiteleri ve üretim hızları hakkında bilgi edinebilmekte, ürünlerin teslimatında geçen sürelerin karşılaştırılmasını sağlamakta ve üretim maliyetleri hakkında daha verimli bilgiler elde edilmesini sağlamaktadır. Genel olarak bakıldığında zaman ileri

planlama sistemleri işletmenin temel lojistik süreçlerinde daha verimli kararlar almayı sağlamaktadır (Rushton, 2006: 533).

İleri planlama sistemleri lojistik işletmesinin tüm faaliyetlerinin kontrollü bir şekilde denetimini amaçlamaktadır. İPS'nin karar destek sistemleri ile birlikte kullanılması hem organizasyon yapısını güçlendirmekte hem de işletmenin karlılığını önemli ölçüde arttırmaktadır. İPS'nin bu süreçleri gerçekleştirmesini ve süreçlerin gelişmesini sağlayan 4 temel bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Bowersox ve diğerleri, 2002: 249):

1. Tedarik zinciri işlemlerinin denetiminin sağlanması,
2. Kaynakların eş zamanlı olarak bulundurulması,
3. Kaynakların verimli kullanılması,
4. Stratejik planlamanın yapılması,

İleri planlama sistemlerinin yararlarını aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 196):

- İşletmenin stok maliyetlerini minimum seviyeye indirgemesini sağlar,
- Üretim süreçlerinde harcanan zamanın kısaltılmasında yardımcı olur,
- Müşteri hizmetleri yönetimi daha etkin bir şekilde kullanılır. Ayrıca müşterilerin talepleri daha hızlı karşılanır,
- Stratejik planlamada harcanan zamanda azalmalar olur,
- Stratejik planlama süreçlerinin daha etkin bir şekilde tasarlanması sağlanır,
- İşletmenin içerisinde bulunduğu, tedarik zinciri yapısı içerisindeki etkinliği artar,
- İşletmenin temel üretim süreçlerinde daha etkin rol alması sağlanır.

### **2.3.9. Araç Takip Sistemleri (ATS)**

Günümüz koşullarında araç takip sistemleri, farklı sektörde bulunan işletmelerin, KKBS ve GPRS tabanlı sistemler yardımıyla, araçların durumu hakkındaki tüm bilgilerin eş zamanlı olarak öğrenilebilmesini sağlamaktadır. 21'nci yüzyıldan itibaren bilişim ve iletişim teknolojilerinin hızlı bir şekilde gelişmesiyle birlikte, araç takip sistemlerinin farklı sektörlerde kullanılması da giderek artmıştır. Araç takip sistemlerinin en yoğun kullanıldığı sektör ise lojistik sektörüdür. Bunun sebebi ise araç hakkındaki bilgilerin eş zamanlı olarak öğrenilmesinden kaynaklanmaktadır. Araç takip sistemlerinin en önemli özelliği, hava şartlarından etkilenmemesi ve 7 gün 24 saat hizmet verebilmesidir. Bu

özelliklerin etkin bir şekilde kullanılması, hem işletmenin taşıma süreleri hakkındaki verimliliğini arttırmakta hem de taşıma faaliyetlerinin eş zamanlı olarak teyit edilebilmesini sağlamaktadır. Araç takip sistemlerinin lojistik sektöründe farklı uygulamaları bulunabilmektedir. Bu uygulamaların müşteriler ile paylaşılması günümüzde olağan bir durumdur. Müşterilerin, ürün nakliyesi hakkındaki bilgileri eş zamanlı olarak öğrenmesi, müşteri memnuniyetinin artması açısından oldukça önemlidir (<http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/C4-1.pdf>, 02.04.2016).

Araç takip sistemlerinde bulunması gereken özellikleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Karagöz 2012: 82):

- Araç takip sistemleri yazılım ve uygulamaları maliyetinin mümkün olduğunca düşük seviyede olması gerekmektedir,
- Araç takip sistemleriyle farklı hava şartlarında kesintisiz iletişimin sağlanması gerekmektedir,
- Araç takip sistemlerine çevrimiçi olarak 7 gün 24 saat erişimin sağlanması gerekmektedir,
- Araç takip sistemlerinin uygulandığı araç hakkındaki tüm bilgilerin eş zamanlı olarak işletme merkezine ve müşterilerine iletilmesi sağlanmalıdır,
- Araç takip sistemleri, işletme bünyesinde bulunan sistem ve yazılımlarla koordineli bir şekilde çalışmalıdır,
- Araç takip sistemlerinin sürekli olarak güncel harita sistemleriyle uyumlu olması gerekmektedir,
- Araç takip sistemleriyle sadece aracın değil araç sürücünün de sistem tarafından takibi sağlanmalıdır,

### **2.3.10. Karar Destek Sistemi (KDS)**

Karar Destek Sistemi (KDS), karar vericiye ihtiyacı olan bilgilerin düzenlenmesinde, analiz edilmesinde, alternatiflerin oluşturulmasında kullanılan ve bu sayede karar vericinin doğru, hızlı ve etkin karar vermesini sağlayan yardımcı bir sistemdir. KDS'deki temel yaklaşım, kullanıcılara sonuçları kabul ettirmek değil, kullanıcılara çözüm geliştirebilecekleri ortamlar oluşturmaktır. Bunun için karar verme sürecinin ayrıntılı belirlenmesi ve her düzeyde bilgisayarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, karar destek sistemleri, bilgisayar destekli bilgi sistemlerinin alt kollarından biridir (Özkazanç, 2008: 52).

KDS'yi kullanan işletmeler kullanmayan işletmelere oranla daha avantajlı olabilmektedirler. Bu üstünlükler bazı süreçlerde işletmenin stratejik planlarını hayata geçirme hızını etkilemekte, bazı süreçlerde ise finansal katkı olarak işletmeye yarar sağlamaktadır, bu avantajların önde gelenleri aşağıda maddeler halinde gösterilmektedir (Dural, 2015: 9-10):

- Karar destek sistemleri, işletmeler mevcut koşullardaki bütün değişkenlerini inceleyebilmektedirler.
- Karar destek sistemleri, çözülmesi uzun zaman alan problemleri kısa bir süre içerisinde çözüme yetisine sahiptir.
- Karar destek sistemleri sayesinde işletmenin maliyetleri düşeceğinden işletmenin verimliliğinin artması muhtemeldir.
- Karar destek sistemleri, kullanıcının temel üretim süreçlerinde hayati öneme sahip konularda daha spesifik kararlar almasını sağlar.
- Karar destek sisteminin kontrolü, sistemi sürekli olarak kullanan personel tarafından sağlanmaktadır.
- Karar destek sistemleri, işletmenin temel lojistik faaliyetlerindeki tüm karar verme süreçlerinde kullanılabilir.
- Karar destek sistemi, işletmenin temel lojistik faaliyetlerinin sorunsuz olarak yerine getirilmesini ve faaliyetlerin sürekliliğini sağlamaktadır.

### **2.3.11. Uzman Sistemler (US)**

Uzman sistemler; işletmenin fonksiyonel faaliyetlerinde daha verimli kararlar alınabilmesi için geliştirilmiş olan bilişim sistemleri bütünüdür. Belirli alanlarda ve kalifiye eleman sayısının yetersiz olduğu durumlarda uzman sistemlere başvurulmaktadır. Uzman sistemler sayesinde lojistik işletmeleri; üretim sistemlerinin daha kolay işlenmesini sağlayabilir, makine ve teçhizatları daha verimli kullanabilir, farklı koşullar altında yönetim sistemlerini birbirleriyle bütünleştirebilir, işlem hatalarının minimum seviyelere düşmesini sağlayabilir ve işletme performansını etkileyecek önemli kararlar alabilmektedirler. Ayrıca uzman sistemler, yöneticilerin karar alma süreçlerinde oldukça etkin bir rol oynamaktadır. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte uzman sistemlerin maliyetlerinde önemli düşüşler yaşanmış ve kısıtlı bilginin olduğu alanlarda karmaşık problemlerin çözülmesi daha kolay sağlanmıştır (Yavaş ve Civelek, 2005: 47).



Uzman sistemin faydalarını aşağıdaki gibi maddelemek mümkündür (Yavaş ve Civalek, 2005: 50):

- Maliyetlerin minimum seviyeye indirilmesi,
- Verimlilik oranında artışların olması,
- Ürün kalitesinin optimum seviyelere taşınması,
- İşlem hatalarında azalmanın olması,
- Esnekliğin sağlanması,
- Maliyeti düşük cihaz kullanımının sağlanması,
- Farklı koşullar altında üretim sistemlerinin çalışmanın sağlanması,
- Üretimle ilgili problemlerin çözülmesine yardımcı olunması,
- Kısıtlı bilginin olduğu bir alanda karmaşık problemlerin çözülmesinin sağlanması,

### **2.3.12. Fonksiyonel Bilişim Sistemleri (FBS)**

Fonksiyona dayalı bilişim sistemleri örgütlerde belirli çalışma ve hizmet alanlarına yönelik olarak tasarlanmış bilgi sistemleridir. Bu sistemler desteklediği fonksiyonların etkinliğini ve verimliliğini arttırmak amacıyla geliştirilmekte olup pazarlama, üretim, muhasebe vb. bilgi sistemleri fonksiyonel bilgi sistemleri kapsamında değerlendirilmektedir. Fonksiyonel bilgi sistemlerinin alt sistemleri şunlardır (Bal, 2010: 12):

- İnsan kaynakları bilgi sistemleri
- Üretim bilgi sistemleri
- Pazarlama bilgi sistemleri
- Tedarik bilgi sistemleri

### **2.3.13. Yönetim Bilişim Sistemi (YBS)**

Yönetim bilişim sistemleri; işletmenin yönetim faaliyetlerinin bilişim ve iletişim teknolojileri yardımıyla gerçekleştirilmesine denilmektedir. 19'ncü yüzyıldan itibaren bilişim sektöründe yaşanan gelişmeler lojistik sektörünü oldukça yakından etkilemiştir. Bu etkileşimle birlikte lojistik yönetimde farklı kavramlar ortaya çıkmıştır. Yönetim bilişim sistemleri de bu kavramlardan birisidir. YBS'nin gelişmesi, daha sonraki dönemlerde elektronik lojistik ve elektronik ticaret kavramlarının gündeme gelmesine de ortam hazırlamıştır. Yönetim bilişim sistemleri, ilk başta büyük ölçekli işletmeler tarafından benimsenmiş, daha sonraki süreçte küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Lojistik işletmeleri tarafından YBS'nin benimsenmesini

sağlayan en önemli unsur ise, bilişim sistemlerinin oldukça yaygınlaşması ve bilişim sistemleri maliyetlerinin büyük miktarlarda azalmasından kaynaklıdır (Emhan, 2007: 220).

Yönetim bilişim sistemleri, teknolojinin gelişmesiyle birlikte büyük bir gelişim kat etmiştir. Gelişen teknolojiyle beraber elektronik donanım ve yazılımların maliyetleri düşmüş böylece YBS sistemleri daha da yaygınlaşmıştır. Yönetim bilişim sistemlerinin tarihsel gelişimine ait bilgiler Tablo 2.6’da mevcuttur.

**Tablo 2.6.** Bilişim Sistemlerinin Tarih İçerisinde Değişen Rolü

<b>Verileme: 1950’ler ve 1960’lar</b>	Elektronik Veri İşleme Sistemleri; Ticari işlemlerin izlenmesi, Kayıtların muhafaza edilmesi, Geleneksel muhasebe uygulamaları
<b>Yönetimsel Raporlama: 1960’lar ve 1970’ler</b>	Yönetim Bilişim Sistemleri; Karar almayı destekleyecek, önceden belirlenmiş bilgiler için hazırlanan yönetimsel raporlar.
<b>Karar Destek: 1970’ler ve 1980’ler</b>	Karar Destek Sistemleri; Yönetimsel karar alma işleminin desteklenmesi için karşılıklı etkileşim sağlayan sistemler.
<b>Stratejik ve Nihai Kullanıcı Desteği: 1980’ler ve 1990’lar</b>	Nihai Kullanıcı Bilgisayar Sistemleri; Nihai kullanıcıların verimliliğini artırmak için doğrudan bilgisayar desteği Üst Yönetim Bilişim sistemleri; Üst yönetim için kritik bilgilerin sağlanması Uzman Sistemler; Nihai kullanıcı için, bilgi temelli uzmanlık desteğinin sağlanması Stratejik Bilişim Sistemleri; Rekabet avantajı sağlamak için stratejik ürün ve hizmetlerinin sunumu

**Kaynak:** Akolaş, A. (2004). Bilişim Sistemleri ve Bilişim Teknolojisinin Küreselleşme Olgusu ve Girişimcilik Üzerine Yansımaları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(2004), 29-43.

İşletmeler, yönetim ile ilgili karar alma işlem ve süreçlerinde YBS’yi kullanmaları durumunda aşağıdaki faydaların sağlanması mümkündür (Emhan, 2007: 222-223):

- Firmaların üretim işlemlerinin performansını artırır. Üretim işlemlerinin üretkenliklerinin artmasıyla birlikte işletmeler, standart işlemleri daha çabuk ve daha düşük maliyetle yapmaktırlar.
- Yönetim bilişim sistemleri sayesinde işletmeler müşterilerine daha iyi hizmet sunabilmektedirler. Bu sayede işletmelerin hizmet kalitesinde de

artışlar meydana gelmektedir. Özellikle müşterilerin istek ve taleplerinin bilgisayar sistemleri aracılığıyla çok hızlı bir biçimde belirlenmesi sayesinde müşteri memnuniyet derecesi artar ve pazardaki fırsatlar en iyi şekilde değerlendirilir.

- Yönetim bilişim sistemleri, yeni bir ürünün oluşturulmasına ve mevcut ürünlerin geliştirilmesine olanak verir. Günümüz koşullarında YBS önemli bir üretim aracıdır. Yönetim bilişim sistemleri sayesinde üretim aşamaları sorunsuz olarak çalışmakta, ürünlerin en verimli bir şekilde işlenmesi sağlanmakta ve rekabet piyasasında üstünlükler kazanılmaktadır. Bu nedenlerden ötürü YBS'nin işletme faaliyeti açısından önemli bir yeri bulunmaktadır.
- Yönetim bilişim sistemleri sayesinde işletmeler, rakipleri karşısında rekabet avantajı sağlamaktadırlar. Günümüz şartlarında bilişim ve iletişim sistemleri önemli bir fırsat unsuru konumuna gelmiştir. Mevcut bilgiyi en verimli biçimde işleyen ve üretimde kullanan firmalar rakip firmalara oranla önemli fırsatlar elde edebilmektedirler.
- Yönetim bilişim sistemleri, işletmelerin mevcut pazar payında artışların yaşanmasına olanak verir.
- İşletmelerde yönetim bilişim ve iletişim sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, hem zaman, hem de işçilik maliyetlerinde düşüşlerin olması sağlanmıştır. Ayrıca yönetim bilişim ve iletişim sistemlerinin işletme faaliyetlerinde sistemli bir şekilde kullanılmasıyla birlikte, işletme yapısının kurumsal bir kimliğe bürünmesi sağlanmıştır.
- Yönetim bilişim ve iletişim sistemleri sayesinde stratejik planlama önem kazanacak ve personel ile yöneticiler arasında koordinasyon kolaylaşacaktır.
- Yönetim bilişim ve iletişim sistemleri sayesinde işletme içi bilgi ve haberleşme akışı çok daha hızlı sağlanacağından, bölümler arasındaki kopukluklar ve bilgi eksiklikleri minimum seviyeye indirilecektir.

#### **2.3.14. İnternet (Uluslararası Ağ)**

Birden fazla bilgisayar ağını birbirine bağlayan ağ sistemlerine ağlar arası iletişim ağı, yâda internet adı verilmektedir. İnternetin çıkış noktası Amerika Birleşik Devletleridir. Sovyetler birliğinin 1957'de Sputnik uydusunu uzaya göndermesinden sonra Amerika Birleşik Devletleri hükümeti olası bir savaş sırasında klasik haberleşme

kanallarının kullanılmayacak şekilde tahrip edilmesi olasılığına karşı, tek bir merkezden yönetilmeyen yâda başka bir deyişle tek bir ana bilgisayar ünitesinden bağımsız olarak çalışan bir bilgisayar ağı kurulabilmesi için harekete geçmiştir. Bu amaçla ARPA (Advanced Research Project Agency) isimli bir birim kurulmuştur. Bu birimin amacı savaşta sevk ve idarenin kesintisiz olarak temini ve birbirinden uzakta olan bilgisayarların birbirlerine bağlanması yoluyla desteklenmesidir. Bu birimin yönettiği proje kapsamında 1969 yılında ilk bilgi transferi California'daki üç ayrı merkez ile Utah 'da bir merkezde bulunan dört bilgisayar arasındaki sistem geliştirilerek "ARPANET" isimli bir bilgisayar ağı kurulmuştur. Daha sonraki dönemlerde "ARPANET" ağı tamamen kaldırılmış ve yerini günümüzde de kullandığımız "İnternet" almıştır. İnternetin ilk uygulamaları ordu sistemlerinde olmuş, daha sonraki dönemlerde internet özelleştirilip Amerika'daki ve dünyadaki tüm kurum ve kuruluşlarla paylaşılmıştır. 2000'li yıllarda bilişim ve iletişim teknolojisinde yaşanan büyük gelişmeler endüstriyel sektörlerde internet kullanım oranını da etkilemiştir. Özellikle Türkiye'deki endüstriyel sektörlerin internet kullanımını 2000 yılından itibaren sürekli olarak artış göstermektedir (Gökçen, 2007: 252).

İnternetin lojistik işletmelerine birçok faydası bulunmaktadır. Başta elektronik veri değişimi, araç takip sistemleri vb. çevrimiçi tabanlı sistemlerin kullanılması internet sayesinde mümkün olmaktadır. Ayrıca internetin; ürünlerin daha kolay takibinin sağlanması ve müşteri istek ve ihtiyaçlarının daha kolay öğrenilmesi gibi birçok faydası bulunmaktadır. İnternetin genel olarak lojistik işletmelerine sağladığı faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Koçoğlu, 2010: 133):

- İnternet, işletmelerin rakip işletmeler karşısında rekabet edilebilirliğini arttırır. Ayrıca işletmenin farklı sektör ve piyasalarda tanınmasına olanak verir.
- Küçük ölçekli yâda büyük ölçekli olan firmaların kendilerini küresel piyasalara medya araçlarıyla tanıtması çok maliyetlidir. İşletmeler küresel piyasalara kendilerini tanıtmak için genellikle interneti tercih etmektedirler çünkü internet diğer medya araçlarına oranla daha ucuzdur.
- İnternette coğrafi bir sınırlama olmadığından dolayı, işletmenin küresel piyasalara daha rahat girişi sağlanır.
- Uluslararası piyasalardaki değişim ve ilerlemeleri, daha basit ve düşük maliyetlerle takibinin sağlanması mümkündür.
- Küresel pazarlara daha kolay ulaşım olanağı sağlar.

- Bilgi ve iletişime yönelik masrafları minimum seviyeye indirir.
- Kırtasiye ve evrak maliyetlerinde azalma olur.
- Çevrimiçi hizmetler kullanılarak, bilgisayar yazılım ve donanımı, otel rezervasyonu, çiçek siparişi vb. ürün ve hizmetlerin sipariş edilmesine olanak sağlar.
- İşletmenin posta maliyetlerini en aza indirir.
- Müşteri ilişkilerine olumlu katkıları olur.

### **2.3.15. Yerel Alan Ağı (YAA)**

Yerel alan ağları; işletme bünyesinde veya belirli departmanlarda kurulan bilgisayar destekli ağlar bütünüdür. Yerel alan ağları sayesinde işletmeler departmanlar arasında daha kolay bilgi paylaşımında bulunabilmektedirler. Yerel alan ağlarının kullanımı bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte oldukça artmıştır. YAA uygulamalarının piyasaya çıktığı ilk dönemlerde, veri paylaşımı kablolu cihazlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte kablosuz yerel alan ağları (KYAA) ortaya çıkmış ve kablolu ağlardan çıkan problemler ortadan kaldırılmıştır. KYAA sistemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte birçok lojistik işletmesi müşterilerine daha hızlı hizmet verebilmek için kablosuz yerel alan ağlarından yararlanmaktadır (Kul, 2009: 175).

### **2.3.16. Geniş Alan Ağı (GAA)**

Geniş alan ağları; birden fazla yerel alan ağlarının bütünleşmesiyle kurulan ağlar bütünüdür (Şenel, 2008: 229). Yerel alan ağlarının erişimi sınırlı sevededir. Bu yüzden yerel alan ağları birleştirilip geniş alan ağları kurulmaktadır. Geniş alan ağlarındaki sinyal mesafesi yerel alan ağlarına oranla daha fazladır. Yerel alan ağının sinyal gücü 10 km çapındayken, geniş alan ağlarının sinyal gücü 50 km ye kadar çıkabilmektedir (Kul, 2009: 176). Büyük ölçekli lojistik işletmeleri, merkezlerinde geniş alan ağlarını tercih etmektedirler. Çünkü geniş alan ağlarıyla daha hızlı ve daha fazla veri paylaşımında bulunmak mümkündür. Ayrıca geniş alan ağları yerel alan ağlarına göre daha kullanışlıdır. Bilişim ve iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte geniş alan ağlarını kullanım oranı tüm sektörlerde giderek artmaktadır. Geniş alan ağları sayesinde işletmeler müşterilerine daha iyi hizmet verebilmekte, müşteri talep ve ihtiyaçlarını daha iyi karşılayabilmektedirler (Gökçen, 2007: 252).

### 2.3.17. Kurumsal Belge Yönetimi Sistemleri (KBYS)

Kurumsal belge yönetimi sistemleri; işletmenin temel faaliyetleri içerisinde bulunan ürün veya hizmetlerin, üretimden nihai tüketiciye teslimine kadar geçen süre boyunca oluşan tüm evrak ve belgelerin sistemli bir şekilde düzenlenmesini, kontrol edilmesini, depolanmasını, kişi veya kurumlara iletilmesini sağlayan sistemlerin bütününe denilmektedir. İşletmeler kurumsal belge yönetimi sistemleri sayesinde, kırtasiye masraflarını azaltmakta, belge veya dokümanların kaybolmasını minimum seviyeye indirmekte, belgelerin zarar görmesini önlemekte ve verilerin düzenli bir şekilde depolanmasını sağlamaktadır (Özdemirci, 2006: 4).

İşletmeler temel faaliyetlerini kontrol altında tutmak ve gerekli olduğu zaman bütün dokümanlara ulaşmak için kurumsal belge yönetimi sistemlerine ihtiyaç duyarlar. Bu sebeple kurumsal belge yönetimi sistemleri işletme için önemli bir unsurdur. KBYS işletmenin yasal sorumlulukları gereği üretimini yaptığı ürün veya hizmetlerin oluşturulmasındaki tüm süreçleri belgelemek zorundadır. Gereklik halinde belgelerin eksik olması işletmeler için sorun teşkil etmektedir. Bu nedenle KBYS'nin işletme için hayati önem arz eden bir fonksiyonu vardır. Kurumsal belge yönetimi sistemlerinin, işletmelere sağladığı faydaları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Özdemirci, 2006: 5):

- Evrak işlemlerinin daha koordineli bir şekilde yürütülmesinin sağlanması,
- İşletme içerisinde bulunan evrak ve belgelerin, istenilen departmanlara doğru bir şekilde dağıtımının sağlanması,
- İşletmenin temel politikasını, işletme faaliyetlerinde alınan kararları ve işletmenin problemlerinin hissedarlara belgelenmesinin sağlanması,
- İşletmenin yasal sorumluluklarını yerine getirmesini ve dokümanların daha kolay denetiminin sağlanması,
- İşletmeye karşı açılan davalardan korunmanın sağlanması,
- İşletmenin finansal sorumluluklarının düzenli bir şekilde yerine getirilmesinin sağlanması,
- İşletmenin ve personelin haklarının korunmasının sağlanması,
- Yangın, deprem, su baskını vb. doğal durumunda işletmenin temel işlemlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- İşletmenin belge ve dokümanlarının sürekliliğinin ve korunmasının sağlanması,

### **2.3.18. Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi (TZYS)**

Tedarik zinciri yönetimi sistemi; işletmenin yapmış olduğu bütün faaliyetlerin bilişim ve iletişim teknolojileri yardımıyla etkin bir şekilde yönetilmesini sağlayan sistemler bütünüdür. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte tedarik zincirinde yer alan kurum ve kuruluşlarla bilgi paylaşımının sağlanması daha da kolaylaşmıştır. Bu sayede işletmeler, müşteri istek ve ihtiyaçlarını daha kolay bir şekilde belirleyebilmekte ve esnek bir üretim sistemlerine sahip olabilmektedir. Ayrıca tedarik zinciri yönetiminin etkin bir şekilde kullanılması, işletmelere önemli bir stratejik avantaj sağlamaktadır. Bu stratejik avantaj sayesinde lojistik işletmeleri, bulunduğu pazardaki konumunu güçlendirmekte ve mevcut pazar payını önemli bir miktarda arttırma şansına sahip olmaktadır (Yüksel, 2002: 262-263).

Diğer bir anlatımla tedarik zinciri yönetimi sistemleri; işletmenin hammadde temininin sağlanması, hammaddenin işlenerek ürünün elde edilmesi, paketlenmesi, depolanması, siparişin alınması, ürünün depodan alınıp sevkiyatının gerçekleştirilmesi ve satış sonrası müşteri hizmetleri de dâhil olmak üzere tüm bu faaliyetlerin elektronik sistem ve uygulamalar yardımıyla etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine denilmektedir (Kayabaşı, 2007: 87).

Tedarik zincirinin etkili bir şekilde yönetilmesi, lojistik işletmesinin temel faaliyetlerinin daha verimli çalışmasına imkân tanımaktadır. Bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte tedarik zinciri yönetimi sistemleri de giderek gelişmiştir. Bu gelişmelerle beraber, işletmenin bulunduğu tedarik zincirindeki etkinliği artmış ve işletmenin karlılığı da yüksek seviyelere ulaşmıştır. Tedarik zinciri yönetimi sistemlerinin lojistik işletmelere sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kayabaşı, 2007: 95);

- Ürünlerin devamlı olarak işletme bünyesinde bulundurulmasının güvencesi sağlanarak, üretim faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanması,
- Ürünlerin elde bulundurma sürelerinin azalması sağlanarak, pazarlardaki muhtemel fırsatlara daha çabuk yanıt verilmesinin sağlanması,
- Müşteri beklenti ve ihtiyaçlarının en yüksek düzeyde karşılanmasının sağlanması,
- Ürün kalitesinin geliştirilmesinin sağlanması,
- İşletmenin genel maliyetlerinde azalmanın sağlanması,

- Firmanın tüm bilgisinin, kaynaklarının ve malzeme akışının etkili bir biçimde yönetilmesinin sağlanmasıdır.

#### **2.4. TÜRKİYE'DE E-LOJİSTİK UYGULAMALARI KULLANIMI**

Türkiye’de bilişim ve iletişim teknolojilerinin içinde bilişim teknolojilerinin, bilişim teknolojileri sektörü içinde de yazılım ve hizmetlerin yeterince büyük ve olması gereken noktada olmadığını söylemek mümkündür. IDC 2010 yılı verilerine göre, Türkiye bilişim pazarı 8,549 milyar ABD dolarıdır. Bu rakamın 6,944 milyar ABD dolarını donanım, 0,909 milyar ABD dolarını hizmet ve 0,696 milyar ABD dolarlık kısmını ise yazılım oluşturmaktadır. Buradan da görüleceği üzere, Türkiye bilgi teknolojileri pazarı donanım ağırlıklı bir yapıdadır. Dünya genelinde donanım tüm bilgi teknolojileri harcamasından %39 pay alırken, bu oran Türkiye’de yaklaşık %81 seviyesindedir. Bilişim ve iletişim teknolojileri pazarının %19’u ise yazılım ve hizmetlerden oluşmaktadır. Donanım ağırlıklı bu yapının, önümüzdeki yıllarda, yazılım ve hizmetler alanında daha fazla büyüyerek değişmesi gerekmektedir ([http://www.sde.org.tr/userfiles/file/turkiyede\\_yazılım\\_%20sektoru.pdf](http://www.sde.org.tr/userfiles/file/turkiyede_yazılım_%20sektoru.pdf), 08.04.2016.)

Bilgi teknolojilerinin her geçen gün geliştiği ve rekabetin giderek arttığı bir dönemde, lojistik sektöründe bilişim ve iletişim teknolojileri yazılım ve uygulamalarının kullanımını Türkiye’de beklenen seviyenin altında kalmaktadır. Türkiye’de elektronik yazılım ve uygulamaların kullanımının sektörlere göre dağılımına yönelik yapılan bir araştırmada, ulaştırma ve lojistik sektörlerinde elektronik yazılım ve uygulama kullanımının beklenen seviyenin altında olduğu ortaya çıkmıştır. Elektronik yazılım ve uygulamaların, ulaştırma ve lojistik sektöründe beklenenden daha az oranda gerçekleştirilmesinin önemli nedenlerinden birisi de altyapı eksikliğidir. İşletmeler altyapı çalışmalarını tam olarak sağlayamadıkları için elektronik sistemleri etkin bir şekilde kullanmaları da olanaksız hale gelmektedir. Teknolojik altyapıları sağlam olan sınırlı sayıdaki büyük lojistik işletmelerinin haricindeki küçük ve orta ölçekli lojistik işletmeleri için, elektronik yazılım ve uygulama kullanım düzeyleri beklenen seviyenin altındadır. Ülkemizde elektronik yazılım ve uygulamaların en fazla kullanıldığı sektörler ise imalat/otomasyon, kamu ve yardım fonu ve telekomünikasyon şeklindedir. Türkiye’de yazılımların sektörlere göre dağılımına yönelik araştırmaya ait veriler Grafik 2.1 de mevcuttur.



**Grafik 1.1** Türkiye'de Yazılımların Sektörlere Göre Dağılımı

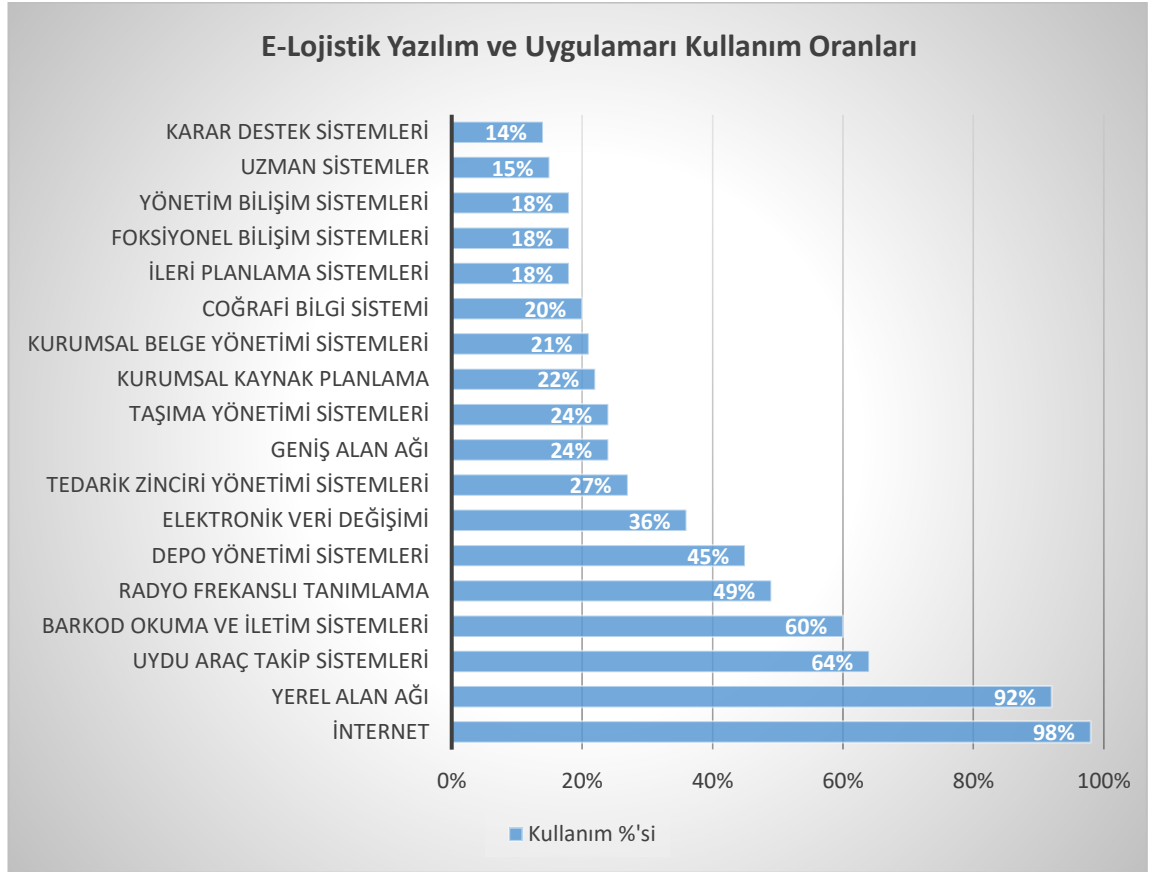


**Kaynak:** Stratejik Düşünce Enstitüsü, Türkiye’de Yazılım Sektörü, Türkiye Neden Bir Başarı Hikâyesi Olmasın? [http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE\\_YAZILIM\\_%20SEKTORU.pdf](http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE_YAZILIM_%20SEKTORU.pdf), 08.04.2016.

Araştırmaya göre, ulaşım ve lojistik sektöründe yazılım ve uygulama kullanım oranının %19,9 olduğu görülmektedir. Buradan ulaşım / lojistik yazılım kullanım oranının “kamu ve yardım fonu %41,3, imalat/otomasyon %40,1, telekomünikasyon %30,4, elektrik/elektronik %26,7 ve finans/bankacılık %24” sektörlerine oranla daha düşük olduğu görülmektedir.

21’nci yüzyıldan itibaren bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, lojistik işletmelerinin elektronik lojistik yazılım ve uygulamalarını daha kolay benimsenmesine sebep olmuştur. Fakat bu durum elektronik lojistik faaliyetlerini beklenen seviyelere çıkaramamıştır. Araştırma kapsamında uygulanmış olan anket verileri doğrultusunda, Türkiye’de elektronik lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım oranları Grafik 2.2 de gösterilmiştir. Grafikteki verilere göre, genel olarak elektronik yazılım ve uygulama kullanımının düşük olduğu görülmektedir. Ulaştırma ve lojistik sektöründe yazılım kullanımının düşük olması, sektör içindeki elektronik uygulama ve yazılım kullanım oranlarındaki düşüklüğü de açıklamaktadır. Genel olarak internet, yerel alan ağı, uydu araç takip sistemleri, barkod, radyo frekanslı tanımlama ve depo yönetimi sistemlerinin kullanım düzeylerinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

**Grafik 1.2.** Türkiye'de E-Lojistik Yazılım Kullanım Düzeyi 2015 Yılı Verileri



#### 2.4.1. E-Lojistik Yazılım ve Uygulamalarının Sağladığı Avantajlar

E-lojistik yazılım ve uygulamalarının sağladığı avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- **E-lojistik sunan işletmelere sağladığı avantajlar**
  1. İşletmelerde işgücü, evrak, zaman ve mekândan tasarruf edinilerek maliyetler azaltılır,
  2. İşletmelerin ürün ve hizmet çeşitliliği artar,
  3. İşletmelerin piyasa koşullarına daha hızlı tepkiler vermesi sağlanır,
  4. İşletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanır,
  5. Üretim planlaması daha verimli bir şekilde yapılır.
- **E-lojistiği dış kaynak olarak kullanan işletmelere sağladığı avantajlar**
  1. İşletme entegrasyonu yüksek seviyelere ulaşır,
  2. Alıcıların gözünde şirketin imajı güçlenir,
  3. Operasyonel verimlilik artışı sağlanır,
  4. Maliyet tasarrufu sağlanır.

- **E-lojistik hizmeti kullanmanın müşterilere sağladığı avantajlar**
  1. Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması ile birlikte müşteriler ürün hakkında diledikleri bilgilere hemen ulaşırlar,
  2. Müşteri memnuniyet derecesi artar,
  3. Müşteriler ile bilgi alışverişi yüksek seviyelere ulaşır,
  4. İşlem hatalarında azalma olur,

#### **2.4.2. E-Lojistik Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar**

Eksik bilişim ve iletişim teknolojileri kullanımından kaynaklanan sorunlar ve lojistik alt yapının gelişmemesinden kaynaklanan problemler nedeniyle, elektronik lojistik firmalarında genel performansı ve verimliliği düşüren bazı problemler yaşanmaktadır. Sürekli üretim faaliyetlerinde bulunması gereken firmaların, e-lojistik faaliyetlerinin uygulanmasında karşılaştıkları problemleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Erbaşlar ve Dokur, 2012: 200):

- E-lojistik çalışma ve bakım maliyetlerinin çok yüksek olması,
- Alt yapı eksiğinden dolayı e-lojistik faaliyetlerinin tam kapasitede kullanılmaması,
- E-lojistik faaliyetlerini uygulamanın çok pahalı ve e-lojistik maliyetlerinin çok yüksek olması,
- Bilgi teknolojileri konusunda kalifiye eleman sayısının yetersiz olması.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENEMESİ VE TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİK UYGULAMALARI

#### 3.1. ARAŞTIRMA KONUSUNUN LİTERATÜR İNCELEMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma konusu olan “E-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye’deki e-lojistik uygulamaları” hakkındaki veriler incelenmiştir. Araştırma konusu hakkında daha önceden yapılmış çalışmalar detaylı bir şekilde incelenerek araştırmaya katkı sağlayacak teorik ve istatistiksel bilgilerden yararlanılmıştır. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, Yaylacı (2005) tarafından hazırlanan çalışmada; Türkiye’deki lojistik faaliyetleri ve lojistik yönetimi bileşenleri ele alınmış, lojistik yönetiminin işletmelere faydaları ve e-lojistik sistem uygulamaları hakkında istatistiki bilgiler verilmiştir. Çalışmada ilaç lojistik sektöründe, lojistik yönetimi ve e-lojistik uygulamalarının işletme performansına etkileri test edilmiş ve test sonuçları analiz edilerek bulgular değerlendirilmiştir. Karagöz (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik ve lojistik yönetiminin amaçları incelenerek, e-ticaret ve e-lojistik konuları ele alınmıştır. Çalışmada lojistik işletmelerinin faaliyetlerinde elektronik uygulamaların kullanılmasıyla birlikte başarının ne derece etkilendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında e-lojistik faaliyetlerinde kullanılan yazılım ve uygulamaların kullanım dereceleri istatistiksel olarak incelenmiş ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

Konuyla ilgili olarak Tekin ve diğerleri (2005) tarafından hazırlanan çalışmada; Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bilişim teknolojileri kullanım düzeyi tespit edebilmek ve kullanılan bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkileri araştırılmıştır. Ayrıca araştırma kapsamında Türkiye’de kullanılan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının, işletme faaliyetlerinde kullanılırken yaşanan teknik sorunlar istatistiksel olarak incelenmiştir. Nguyen (2013) tarafından hazırlanan çalışmada; Avustralya da taşımacılık ve lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin performansını etkileyen kritik faaliyetler belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca lojistik işlemlerinde e-ticaretin benimsenmesini ve e-ticaretin benimsenmesini engelleyen faktörler incelenmiştir.

Oliveira ve Martins (2010) tarafından hazırlanan çalışmada; Avrupa Ülkelerinde, sanayi genelinde e-ticaretin benimsenmesi incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmada, e-

lojistiğin öngörülen faydaları, e-lojistiğin uygulanmasını zorlaştıran faktörler, e-lojistiğin işletme fonksiyonlarına etkileri araştırılmıştır. Evangelista ve Sweeney (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; Tedarik zincirinde bilişim ve iletişim teknolojileri kullanımı ve kullanılan bilişim ve iletişim teknolojilerin üçüncü parti lojistik sistemlerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada, bilişim ve iletişim teknolojilerinin maliyet oranları, genel bilgi sistemleri ve tedarik zinciri entegrasyonu, web sitelerinin işlevselliğinin önemi ve gelecekte bilişim ve iletişim teknolojilerinin yatırım alanları üzerinde araştırma yapılmıştır.

Gunasekaran ve Ngai (2008) tarafından hazırlanan çalışmada; Hong Kong genelinde faaliyet gösteren işletmelerin elektronik lojistik faaliyetlerinin benimsenme düzeyini tespit edebilmek amaçlanmıştır. Ayrıca elektronik lojistiğin benimsenmesini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Tekin (2014) tarafından hazırlanan çalışmada; E-lojistik ve ilaç dağıtımında elektronik lojistik uygulamaları incelenmiştir. Ayrıca çalışma kapsamında e-lojistik sistem uygulamalarının üretim faaliyetlerine olumlu etkileri istatistiksel olarak incelenmiştir.

Cengiz (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik bilgi sistemlerinin işletme performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında işletmelerin bilgi sistemlerini kullanım oranları istatistiksel olarak incelenmiş ve bilgi sistemlerinin lojistik işletmeleri açısından önemi vurgulanmıştır. Kayabaşı (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; İşletmelerin rekabet gücünün gelişmesinde lojistik faaliyetlerin performansının artırılması incelenmiştir. Ayrıca araştırmada temel lojistik faaliyetler hakkında tanıtıcı bilgiler verilmiş ve araştırma üretim işletmeleri bazında incelenmiştir. Uğurlu (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Türkiye’de süt ve süt ürünleri üreten işletmelerin lojistik faaliyetleri incelenmiş ve çalışma kapsamında işletmelerin hangi tür lojistik faaliyetleri tercih ettikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında, işletmelerin kullanmakta olduğu temel lojistik faaliyetlerin değişim oranlarına ilişkin istatistiksel analizler çalışma sonunda açıklanmıştır.

Zaralı (2013) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik sektöründe çalışan personelin temel lojistik kavramları ile ilgili algı düzeyinin belirlenmesine yönelik bir çalışma yapılmıştır. Tuna (2001) tarafından hazırlanan çalışmada; Türkiye için lojistik ve denizcilik stratejileri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca uluslararası ve bölgesel belirleyiciler hakkında bilgiler verilmiştir. Özkazanç (2008) tarafından hazırlanan çalışmada; Üçüncü parti lojistik (3PL) hizmetlerinde sefer ve sevkiyatların planlanması

için lojistik karar destek sistemleri hakkında bilgiler verilmiş ve karar destek sistemlerinin lojistik işletmelerinin performansına etkileri istatistiki analizlerle incelenmiştir.

Bayles (2001) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistikte e-ticaret konusu ve ürün teslimatının yerine getirilmesi konuları işlenmiştir. Ayrıca e-ticaretin lojistikteki yeri ve önemi hakkında bilgiler verilmiştir. Ang ve diğerleri (2000) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik yönetiminde bilgi teknolojilerinin etkisi değerlendirilmiş ve bilgi teknolojilerinin üretim sistemlerine entegre edilmesiyle birlikte sağlanan kazanımların etkileri ölçülmüştür. Ayrıca çalışma kapsamında bilgi teknolojilerinin kullanımının lojistik yönetimi açısından etkileri ölçülmüştür.

Ekici ve Yıldırım (2010) tarafından hazırlanan çalışmada; E-ticaretin lojistik işletmelerinin performansına etkileri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca e-ticaretin kullanım alanları, geleneksel ticaretten e-ticarete geçiş ve e-ticaretin işletme faaliyetleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Gökçen (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik lojistik faaliyetlerinde yönetim bilişim sistemlerinin üretim sistemlerine entegre edilmesi ana hatlarıyla incelenmiştir. Ayrıca yönetim bilişim sistemlerinin kullanım alanları, faydaları ve işletmenin lojistik faaliyetlerindeki önemi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Karakadılar (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik lojistik faaliyetlerinde müşteri hizmetlerinin performans değerleri ölçülmek istenmiştir. Ayrıca çalışmada müşteri hizmetlerinin e-lojistik faaliyetleri içerisindeki önemi ve müşteri hizmetlerinin işletmeye sağladığı avantajlar incelenmiştir.

Ross (2002) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik tedarik zinciri yönetimi konusu ele alınmıştır. Ayrıca tedarik zinciri yönetiminin tarihsel gelişimi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin tedarik zinciri yönetimindeki etkileri incelenmiştir. Rushton ve Diğerleri (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik ve dağıtım yönetimi konuları ele alınmıştır. Çalışmada lojistik ve dağıtım yönetimi konuları ayrıntılarıyla incelenmiş, ayrıca temel lojistik faaliyetleri içerisinde bulunan dağıtım ve dağıtım yönetiminin faydaları hakkında bilgiler verilmiştir.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI VE METODOLOJİSİ**

Çalışmanın bu bölümünde e-lojistikte kritik faaliyetleri belirlemek için lojistik işletmelerine yönelik yürütülmüş olan deneysel bir araştırma ve sonuçları ortaya konulmaktadır. Bu bölümün temel amacı, çalışmanın teorik kısmında incelenen literatür çerçevesinde geliştirilen verilerin doğruluğunu analiz etmek için gerçekleştirilen saha

çalışmasının araştırma metodolojisi ve sonuçları hakkında bilgi vermektir. Bu bağlamda diğer bir amaç ise, teorik ve uygulamalı araştırma sonucundan elde edilen bilgiler doğrultusunda, e-lojistik konusunda gelecekte yapılması olası çalışmalara yardımcı olabilecek bilgiler sunabilmektir.

Bu bölüm araştırmanın önemi ile araştırma verilerinin analizi ve metodolojisi ile araştırma bulguları olmak üzere iki ana başlıktan oluşmaktadır. İlk ana başlık araştırmanın önemi ve metodolojisi ile ilgili olup, araştırmanın kapsamına ilişkin bilgileri kapsamaktadır. Bunun yanında, veri toplama aracının geliştirilmesi, örneklemin belirlenmesi ve toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler açıklanmaktadır. Bölümün ikinci ana başlığı ise araştırma verilerinin analizi ve bulgularına ayrılmıştır. Bu kısımda araştırma sonucunda elde edilen bilgiler açıklanarak, elde edilen veriler analiz edilecektir (Karagöz, 2012: 1).

### **3.2.1. Araştırmanın Önemi**

Lojistik, dünya tarihinde askeri alandan başlayarak tarih öncesi çağlardan beri uygulanmaktadır. Uzun yıllar boyunca sadece askeri alanda kullanılan lojistik, günümüzde iş hayatında da yerini almıştır. Sanayi Devrimi ve küreselleşme sonucu önemi fark edilen lojistik, benzer teknolojilerin kullanıldığı günümüz dünyasında, işletmelerin başarısı için yönetimi titizlik isteyen bir faaliyet haline gelmiş; işletmelerin ve dolayısıyla ülkelerin rekabetçi üstünlüğünü ifade etmede de en önemli unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

20. yüzyıldan itibaren bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeleri de etkilemiştir. Lojistik işletmeleri temel üretim faaliyetlerinde bütünleşmeyi sağlamak, ihtiyaçların en hızlı şekilde giderilmesini sağlamak ve verimliliği arttırmak için teknolojik sistemleri sürekli olarak yenilemek zorundadırlar. Çünkü bu sistemlerin güncel kalması; işletmenin rakiplerine karşı rekabet avantajını devam ettirmesi ve küresel pazarlardaki varlığı sürdürmesi açısından önemlidir. Ülkemizde faaliyet gösteren lojistik işletmelerinde, bilgi teknolojileri kullanım düzeylerinin (verilen hizmetlere bakılarak), istenilen seviyelerde olmadığını söylemek mümkündür. Bu durumun en önemli sebebi, sektörde faaliyet gösteren işletmelerin büyük bir kısmının geleneksel lojistik yöntemlerini kullanmaları, işletme kapasitelerinin küçük olması ve teknolojik altyapının yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır. Teknolojik altyapıya sahip büyük ölçekli işletmeler ise yeni yaklaşımları desteklemekte ve

müşterilerine özel uygulamalarla işletmenin performansını ve verimliliğini optimum seviyelere çıkartmaktadırlar (Karagöz, 2012: 1):

- İşletmelerin performansında artışların yaşanması,
- Müşteri memnuniyet düzeyinin artması,
- Daha profesyonel hizmetlerin sunulması,
- İşletme faaliyetlerinin bütünleşik bir şekilde gerçekleştirilmesi,
- Tedarik zincirinin verimli bir şekilde yönetilmesinin sağlanması,
- İşletmenin faaliyetlerinde verimliliğin artması.

Günümüz şartlarında lojistik hizmet ve faaliyetlerin bilgisayar ortamında gerçekleştirilebilmesi, elektronik lojistik faaliyetlerinin tüm işletme departmanlarınca benimsenmesiyle sağlanmaktadır. E-lojistik hizmetleri sayesinde müşteriler ile işletmelerin birbirleriyle daha hızlı bir şekilde iletişime geçmeleri sağlanmaktadır. Bu nedenlerden ötürü işletmeler, sipariş taleplerini daha hızlı almakta, fazla stoklamayı ve stoklamadan kaynaklı gereksiz maliyetleri en az seviyeye indirgemektedirler. E-lojistiğin işletme ana faaliyetleriyle bütünleşmesiyle birlikte, müşteriler ürünleri çevrimiçi olarak sipariş edebilmekte, sipariş edilen ürünün hangi işlemlerden geçtiğini öğrenmekte, siparişin GPS veya radyo frekanslı tanımlama (RFT) teknolojileriyle izlenilmesi sağlanmakta ve siparişin ne zaman teslim edileceğini kolay bir şekilde öğrenilebilmektedir. Ayrıca e-lojistik sayesinde müşteri hizmetleri gelişmekte ve müşterilerin işletmelere bağlılıkları artmaktadır (Yaylacı, 2005: 70).

Küresel pazarlarda meydana gelen bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler işletmelerin üretim anlayışını, müşterilerin ise tüketim anlayışını değiştirmiştir. Değişen üretim ve tüketim anlayışı e-lojistiğin önemini arttırmıştır. İşletmelerin geleneksel lojistik uygulamalarını terk etmeleri artık zorunluluk haline gelmiştir. Lojistik faaliyetlerine sağladığı önemli katkılar nedeniyle e-lojistik dikkat çeken bir alandır. Bu çalışmada e-lojistik alanında, özellikle ülkemizdeki yerli lojistik işletmelerine katkı sağlamak amaç edinilmiştir. Yerel işletmelerimizin küresel rekabet ortamına ayak uydurmaları için e-lojistik uygulamalarını kullanmaları bu bağlamda oldukça önemlidir.

### **3.2.2. Araştırmanın Amaçları**

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin zaman içerisinde geçirmiş olduğu gelişim, işletmelerin rekabet üstünlüğü elde etmelerini gittikçe karmaşık hale getirmiştir. Müşteri isteklerinin giderek arttığı ve lojistik sektöründe çok fazla rekabetin yaşandığı günümüz



şartlarında işletmeler, işletme performansını arttırmak ve rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü elde etmek için bilişim ve iletişim teknolojileri, ar-ge ve teknolojik altyapılarını geliştirmek zorunda kalmışlardır. Bu bağlamda, işletmeler bilişim ve iletişim teknolojilerini lojistik faaliyetleriyle tam uyumlu hale getirmeleri sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde etmede stratejik bir öneme sahiptir.

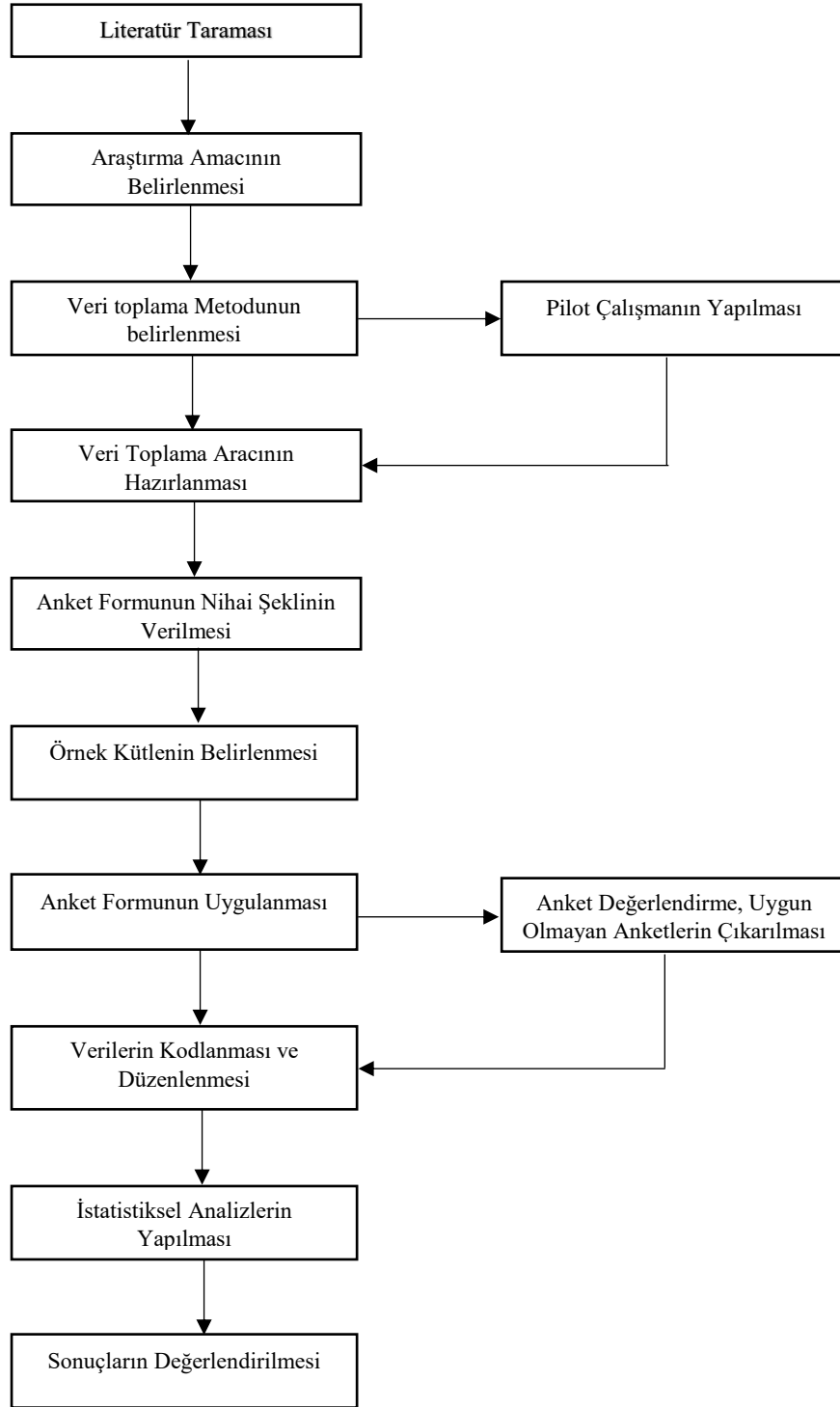
Buraya kadar özetle sunulan temel bilgiler ışığında çalışmanın araştırma bölümünde, e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye’de e-lojistik uygulamalarının kullanım düzeylerinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın temel amaçlarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

- İşletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarından beklentilerini belirlemek.
- İşletmelerde e-lojistiğin yer almama nedenlerini belirlemek.
- İşletmelerin e-lojistik faaliyetlerinin faydalarını belirlemek.
- Başarılı e-lojistik uygulamasının performansa etkilerini belirlemek.
- İşletmelerde e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörleri belirlemek.
- İşletmelerin gelecekte e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentilerini belirlemek.
- İşletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeylerini belirlemek.

### **3.2.3. Araştırmanın Metodolojisi**

Araştırma sürecinde izlenen metodoloji, elde edilen sonuçların etkin ve tutarlı bir şekilde ortaya konulabilmesinde oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırma metodolojisinin açıklanması elde edilen verilerin değerlendirilmesi bakımından önemlidir. Aşağıda araştırmanın amaçlarına ulaşmak için; veri toplama aracının geliştirilmesi, araştırma örnek kütesinin belirlenmesi, soru formlarının hazırlanması, cevaplanan anketlerin kodlanması, düzenlenmesi ve verilerin analiz edilmesinde kullanılan istatistikî yöntemlere ilişkin bilgi verilmektedir. Araştırmada izlenen yöntem Şekil 3.1’deki gibi özetlenebilir.

Şekil 3.1. Araştırmada İzlenen Metodoloji



### 3.2.3.1. Veri Toplama Metodunun Belirlenmesi ve Hazırlanması

Ampirik araştırma yaparken kullanılacak veriler/kaynakların seçimi büyük önem taşımaktadır. Veriler genel anlamda birincil veriler (gözlem, görüşme, anket, deney, alan çalışması) ve ikincil veriler (başkaları tarafından derlenmiş birincil veriler) olmak üzere iki gruba ayrılırlar (Gürak, 2004: 15). Araştırmalarda birincil verilerin toplanmasının amaçlandığı durumlarda en çok başvurulan tekniklerinden birisi anket tekniğidir. Anket tekniğine durum saptama, bir ilişkiyi araştırma veya bir hipotezi test etme amacıyla yapılan çalışmalarda sık sık başvurulmaktadır. Anket tekniği örneklemin alınmasında, soruların hazırlanmasında, uygulama ve değerlendirmede gerekli özen gösterildiğinde sonuçları oldukça güvenilir ve hata payı en az olan tekniktir (Aziz, 2008: 82).

Ölçme aracı olarak, yazından yararlanılarak geliştirilmiş olan anket formu kullanılmıştır (Ek 1). İleri sürülen teorik modeli test etmek için ihtiyaç duyulan veriyi toplamak amacıyla geliştirilmiş olan anket formu ve ilk kısımda işletmelere dair bilgilerin elde edildiği, ikinci kısımda 5'li likert tipi ölçünün kullanıldığı ölçek maddelerinin yer aldığı bölüm olmak üzere iki temel kısımdan oluşmuştur.

Araştırmanın amaçlarını gerçekleştirebilmek için kapsamlı bir anketin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla literatürden yola çıkılarak bir soru listesi hazırlanmıştır. Listede yer alan soruların büyük bir kısmı literatürden derlenmiştir. Bunun yanında yeni sorular geliştirilmiş olup, bu sorular literatürden elde edilenlerle benzer şekilde ölçeklendirilmiştir. Bu bağlamda aşağıda mevcut literatürden aynen alınan (geçerlik ve güvenilirliğini kanıtlamış) ya da yeni geliştirilen ölçekler ve sorulara ilişkin açıklamalar temel konu başlıkları altında sunulmaktadır.

**Genel işletme özellikleri:** İşletme özelliklerine ilişkin sorular; çalışan sayısı, faaliyette buldukları süre, işletmenin iç ve dış iletişim yapısı, işletmenin sunduğu temel lojistik faaliyetleri ve işletmede e-lojistik uygulamalarının olup olmadığı gibi bilgileri kapsamaktadır.

**E-lojistik uygulamalarından beklentiler:** Ölçek ankete katılan işletmelere e-lojistik uygulamalarından beklentilerinin neler olduğunu anlamaya yönelik hazırlanmıştır. Bu ölçek (Yaylacı, 2005, Evangelista ve Sweeney, 2006, Karagöz, 2007, Nguyen, 2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli Likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

**E-lojistik faaliyetlerinin faydaları:** Ankete katılan işletmelere e-lojistik faaliyetlerinin uygulanması sonucunda işletme performansını artırıcı etki yaratıp yaratmadığını anlamaya yönelik hazırlanmıştır. Bu ölçek (Karagöz, 2007)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli Likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

**Gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler:** Ankete katılan işletmelerin gelecek yıllarda e-lojistik işlemlerindeki beklentilerini anlamaya yönelik sorular hazırlanmıştır. Bu ölçek (Karagöz, 2007, Nguyen, 2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli Likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

**E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler:** Ankete katılan işletmelere e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen ana faktörler sorulmuştur. Bu ölçek (Evangelista ve Sweeney, 2006, Karagöz, 2007, Oliveira ve Martins, 2010, Nguyen, 2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli Likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

**E-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeyleri:** Ankete katılan işletmelere mevcut olarak kullandıkları e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl öncesindeki durumlarına oranla hangi düzeyde olduklarını belirtmeleri istenmiştir. Bu ölçek (Tekin ve diğerleri, 2005, Oliveira ve Martins, 2010, Nguyen, 2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri (0 “Hiç”, 1 “Düşük”, 2 “Orta” ve 3 “Yüksek”) değerlendirmeleri istenmiştir.

**E-lojistiğin işletmelerde yer almama nedenleri:** Ankete katılan işletmelere e-lojistik yazılım ve uygulamalarının neden işletme faaliyetlerinde yer almadığına ilişkin sorular sorulmuştur. Bu ölçek (Oliveira ve Martins, 2010)'dan derlenmiştir.

**E-lojistik uygulamasının performansa etkileri:** Ankete katılan işletmelere e-lojistik uygulanması durumunda işletmenin performansını hangi düzeyde arttırdığına dair cevapların belirtilmesi istenmiştir. Bu Ölçek (Gunasekaran ve Ngai, 2008)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli Likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

**E-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma düzeyleri:** Ankete katılan işletmelere var olan e-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer yer alan diğer firmalarla bütünleşik olup olmadığı sorulmuştur. İşletmelerin ölçekteki

ifadeleri (“Hayır, bütünleşik değildir”, “Kısmen bütünleşiktir”, “Tamamen bütünleşiktir”) değerlendirmeleri istenmiştir.

### **3.2.3.2. Örnek Seçimi ve Büyüklüğünün Belirlenmesi**

Araştırmada kullanılacak örneklemle kavramsal modeldeki değişkenlere sahip olan işletmelerden, bulguların genelleştirilebilmesine olanak tanıyacak büyüklükte verinin elde edilmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın bilgi toplama yöntemleri olarak; e-mail, yüz yüze görüşme ve telefonla görüşme yöntemleri seçilmiştir. Farklı yöntemler seçildiğinden dolayı herhangi bir il ile sınırlandırmaya gidilmemiştir. Ancak araştırmaya katılan bütün işletmeler Türkiye’de lojistik faaliyetleri gösteren işletmelerdir. Araştırmanın konusu Türkiye genelinde faaliyet gösteren lojistik işletmeleri olduğu için böyle bir sınırlandırmaya gidilmiştir.

Araştırmaya katılacak işletmelerin belirlemede Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD) (<http://www.utikad.org.tr>) internet ortamından ve en son yayınlanan UTİKAD Üye Listesi 2015 kayıtlarından yararlanılmıştır. Lojistik sektörü için UTİKAD internet ortamında kayıtlı 414 işletme tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırma 414 işletme üzerinden gerçekleştirilecektir.

### **3.2.3.3. Anket Formunun Uygulanması**

Anket formunun nihai şeklinin verilmesi ve örnek kütle seçiminden sonra anket formlarının cevaplayıcılara ulaştırılmasına başlanmıştır. Hazırlanan anket formu 2015 yılının Haziran-Ağustos ayları arasında ilgili işletmelerin bilgi teknolojileri, insan kaynakları ve lojistik yöneticileri tarafından doldurulmuştur. Öncelikle yetkililere araştırma ile ilgili bilgiler aktarılmış olup, araştırma sonuçlandığında elde edilen tüm veriler araştırmaya katılan bütün işletmelere iletilecektir.

İlgili işletmelerin iletişim adresleri UTİKAD “Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği” internet sitesi aracılığıyla sağlanmıştır. İletişim adresi bulunan 414 işletmeye e-mail aracılığıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak gelen cevaplar istenilen düzeyde olmadığından sektördeki işletmelerle, telefonla ve yüz yüze görüşülerek cevaplar alınmıştır. Toplamda 100 anket formunun geri dönüşü sağlanarak anket uygulama süreci sonlandırılmıştır. Araştırma kapsamında, lojistik işletmeleri yöneticileri tarafından cevaplanan anket formları hem elektronik ortamda hem de yüz yüze görüşülerek alınan cevaplar gelecek çalışmalarda kaynak oluşturması için saklanmıştır.

### 3.2.3.4. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi

Araştırmada toplanan verilerin analizinde paket programlardan yararlanılmıştır. SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences/Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi); sosyal bilimlere ilişkin araştırma verilerinin analizinde yaygın bir şekilde kullanılmakta olup, kapsamlı istatistiksel analiz teknikleri içermektedir. Geri dönen anket formlarındaki cevaplar kodlanarak SPSS 22.0 programına yüklenmiş ve analiz edilmiştir. Ayrıca gerekli durumlarda verilerin analizi ve grafik sunumlarında Microsoft Office programlarından yararlanılmıştır. Aşağıda verilerin analizine başlamadan önce gerçekleştirilen, araştırmada kullanılacak istatistiksel testlerin belirlenmesi ve verilerin düzenlenmesine ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

Araştırmada kullanılacak istatistiksel tekniklerin belirlenmesinden sonra veriler kontrol edilerek analize uygun biçimde düzenlenmiştir. İlk olarak veri girişinde yapılan olası hataları tespit etmek ve varsa düzeltmek amacıyla tüm verilerin sıklık tabloları, en küçük değerleri ve en yüksek değerleri alınarak incelenmiştir. İncelenen veriler doğrultusunda araştırmanın hatasız olduğu tespit edilmiş ve daha sonraki süreçte araştırma verilerinin analizi ve bulguları hakkında bilgiler verilmiştir.

### 3.3. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZ VE BULGULARI

Bu bölümde, elektronik lojistikte kritik faaliyetleri belirlemek üzere lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerden toplanan verilerin analizi ve bulguları sunulacaktır.

#### 3.3.1. Araştırmaya Katılan İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler

Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet süreleri, işletmede çalışan kişi sayıları, işletmelerin sunduğu temel lojistik faaliyetleri, işletmeler veya müşteriler ile iletişim şekillerine dair bilgiler aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

**Tablo 3.1.** İşletmelerin Lojistik Sektöründe Faaliyet Yılları

Ölçek maddeleri	Sayı	Yüzde
0-3 yıl	10	10,0
4-7 yıl	20	20,0
8-11 yıl	22	22,0
12-15 yıl	10	10,0
15 yıl ve daha fazla	38	38,0
Toplam	100	100,0

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerin %38’i 15 yıl ve daha fazla süredir, %22’si 8-11 yıl arası, %20’si 4-7 yıl arası, %10’u 0-3 yıl arası, %10’u ise 12-15 yıl arası lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir. Araştırma verilerine göre sektörde faaliyet gösteren işletmelerin %48’i 12 yıl ve daha fazla süre içerisinde faaliyetlerini devam ettirmektedirler. Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin yarısına yakınının uzun süre boyunca sektörde faaliyette bulunduğunu söylemek mümkündür.

**Tablo 3.2.** İşletmede Çalışan Personel Sayısı

Ölçek maddeleri	Sayı	Yüzde
1-100 kişi	73	73,0
101-250 kişi	4	4,0
251-500 kişi	5	5,0
500 kişi ve üzeri	18	18,0
Toplam	100	100,0

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin 73 tanesi 1-100 kişi, 4 tanesi 101-250 kişi, 5 tanesi 251-500 kişi, 18 tanesi 500 kişi ve üzerinde çalışana sahip olduklarını belirtmiştir. Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin %73’ünün 1-100 çalışan arasında kapasiteye sahip, küçük ölçekli işletmeler olduklarını söylemek mümkündür.

**Tablo 3.3.** İşletmelerin Sunduğu Temel Lojistik Faaliyetler

Ölçek Maddeleri	İşletme
Taşıma	97
Entegre lojistik hizmetleri	31
Depoculuk / Depolama	57
Sigortalama hizmetleri	38
Tedarik zinciri hizmetleri	19
Diğer tamamlayıcı hizmetler	25
Gümrük hizmetleri	37
Stok yönetimi	23
Lojistik danışmanlık hizmetleri	21
Nakliye yönetimi	45
İmalatla ilgili hizmetler	06

Tablo 3.3’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerin 97 tanesi taşımacılık, 57 tanesi depoculuk, 45 tanesi nakliye yönetimi, 38 tanesi sigortalama hizmetleri, 37 tanesi gümrük hizmetleri, 31 tanesi entegre lojistik hizmetleri, 25 tanesi diğer tamamlayıcı hizmetleri, 23 tanesi stok yönetimi, 21 tanesi lojistik danışmanlık, 19 tanesi tedarik zinciri hizmetleri, 6 tanesi imalatla ilgili hizmetleri sunduğunu belirtmiştir. Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin tamamına yakınının taşımacılık faaliyetlerini gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür. Ayrıca sektörde faaliyet gösteren işletmelerin yarısından fazlasının depolama faaliyetlerini gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür.

**Tablo 3.4.** İşletmelerin İletişim Şekilleri

Ölçek maddeleri	İşletme	Yüzde
Yüz yüze Görüşme	96	96,0
Telefon	100	100,0
E-mail	95	95,0
Posta yolu duyuruları	77	77,0
Eğitim veya seminerlerle	20	20,0
İnternet üzerinden sesli iletişim ile	27	27,0
Intranet	17	17,0
Mobil iletişim ağları ile	25	25,0

Tablo 3.4’de görüldüğü gibi, işletmeler müşteri ilişkilerini sağlamada %100 ile telefonla, %96 ile yüz yüze görüşmelerle, %95 ile e-maile, %77 ile posta yolu duyurularıyla, %27 ile internet üzerinden sesli iletişimle, %25 ile mobil iletişim ağlarıyla, %20 ile eğitim veya seminerlerle, %17 ile intranet yöntemlerini tercih etmektedir. Diğer bir ifade ile telefonla görüşme, yüz yüze görüşme ve e-mail yollarıyla sağlanan iletişim birbirlerine yakın tercih oranlarıyla en çok tercih edilen iletişim yolları olduğunu söylemek mümkündür.

### 3.3.2. Veri Toplama Aracının Güvenirliği

Güvenirlik, aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır. Ölçülmek istenen belli bir şeyin, sürekli olarak aynı sembollerini alması, aynı süreçlerin izlenmesi ve aynı ölçütlerin kullanımı ile aynı sonuçların alınmasıdır. Dolayısıyla bir ölçeğin geçerli olması için güvenilir olması gerekir (Karasar, 2005: 148, Yükselen, 2000: 128).

Veri toplama aracının güvenilirliğinin değerlendirmesinde literatürde eşdeğer ölçekler metodu, ölçeği ikiye bölme metodu, yeniden test metodu, içsel tutarlılık gibi



farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılan Cronbach Alfa katsayısının hesaplanmasıyla değerlendirilen içsel tutarlılık metodudur (Güleş, 1996: 147, Bülbül, 2003: 216). Alfa değeri bir ölçekteki maddeler arası ortalama korelasyona bağlı olup, ölçeğin içsel tutarlılığını gösterir. Cronbach Alfa katsayısının düşük değeri (0'a yakın olması) değişkenlerin içsel olarak ilişkili olmadığını gösterir. Yeni geliştirilen ölçekler için kabul edilebilir Cronbach alfa katsayısı 0.50 ile 0.60 arası iken, Cronbach alfa katsayısının 0.70'den büyük olması içsel tutarlılığın yüksek olduğunun bir göstergesidir (Türken, 2010: 243).

Bu araştırmada anket formunda yer alan ölçeklerin güvenilirliğinin (içsel tutarlılığının) değerlendirilmesinde Cronbach Alfa katsayısından yararlanılmıştır. Tablo 3.5'de ölçeklerin Cronbach alfa katsayıları ve ölçeğin yapısını tanıttıcı bilgiler özet olarak sunulmuştur.

**Tablo 3.5.** Ölçeklerin Başlangıç Güvenilirlik Katsayıları

Ölçek	Ölçüm Aralığı	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı
E-lojistik uygulamalarından beklentiler	5'li ölçek	22	0,885
E-lojistik faaliyetlerinin faydaları	5'li ölçek	9	0,824
Gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler	5'li ölçek	12	0,838
E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler	5'li ölçek	17	0,877
E-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri	5'li ölçek	7	0,526
E-lojistik uygulamasının performansa etkileri	5'li ölçek	4	0,545

Tablo 3.5'de görüldüğü gibi ölçeklerin güvenilirlik katsayıları 0.54 ile 0.88 arasında değişmektedir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin tamamının kabul edilebilir düzeyde güvenilirliğe (içsel tutarlılığa) sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuçlardan kullanılan ölçeklerin kabul edilebilir düzeyde güvenilir olduğu anlaşılmaktadır.

### 3.3.3. Veri Toplama Aracının İçerik ve Yapısal Geçerliliği

Bir araştırmada veriler ne kadar etkin ölçüm teknikleri ile toplanırsa toplansın, hangi istatistiksel ölçüm teknikleri ile çözümlenirse çözümlensin, araştırmada kullanılan

tekniklerin güvenilir ve geçerli olması gerekmektedir. Geçerlik, bir ölçü aracının, ölçtüğünü öne sürdüğü değişkeni ne derece ölçtüğüdür. Üç çeşit geçerlik vardır ve araştırmada kullanılan ölçü aracının özelliğine göre bu geçerlik çeşitlerinden biri ya da birkaçı uygun olmaktadır. Bunlar içerik geçerliği, uyum geçerliği ve yapı geçerliğidir. Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracının geçerliliği içerik ve yapısal geçerlilik analizi ile değerlendirilmiştir.

### **3.3.3.1. Veri Toplama Aracının İçerik Geçerliliği**

İçerik geçerliği, bilgi ölçen bir ölçü aracının, ilişkili olduğu alandaki içeriği ne derece yansıttığıdır (Türkmen, 2010: 245). Bir başka deyişle içerik geçerliliği, araştırma çerçevesine ilişkin faktörlerin ve boyutların ölçekte ne derece yer bulduğunun belirlenmesidir (Altunışık ve diğ., 2007: 113). İçerik geçerliliğinin belirlenmesinde anketi oluşturan maddelerin yeterli temsil ve anlaşılma düzeyine sahip olması ile anketteki ölçekleri test etmek için tatmin edici metotların kullanılması standart ölçü araçları olarak değerlendirilebilir (Bülbül, 2003: 218).

Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracının içerik geçerliliğinin sağlanmasında izlenen sıra şu şekilde açıklanabilir. İlk olarak araştırmanın amaçları çerçevesinde anket formunda bulunacak sorular ve soruların ölçülmesinde kullanılacak olan maddelerin belirlenmesi için kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması sürecinde ölçekte kullanılacak soruların ve içeriklerin maddeleri için öncelikle literatürde yer alan önceki çalışmalarda kullanılan ölçek maddeleri sıralanmıştır. Buna ilave olarak literatürde kavramsal olarak yer alan bazı değerlendirmelerde ölçeğe uygun şekilde maddeleştirilmiş ve ölçekteki sorulara ilişkin genel bir maddeler listesi hazırlanmıştır. Hazırlanan maddeler düzenlendikten sonra anketin pilot çalışması gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışması kapsamında seçilmiş olan 10 adet lojistik işletmesiyle görüşülmüş olup görüşme yapılan lojistik işletmesi yöneticilerinden anket sorularını cevaplamaları istenmiştir. Daha sonraki süreçte lojistik yöneticilerine anket sorularının anlaşılır bir düzeyde olduğuna ve araştırmanın amaçlarına uygun düzeyde ölçek maddelerinin olup olmadığına dair yorumlar yapmaları istenmiştir. Lojistik yöneticilerinin yorumları doğrultusunda anket sorularının anlaşılır bir seviyede olduğu kanaatine varılmış ve veri toplama aracının içerik geçerliliği sağlanmıştır.

### **3.3.3.2. Veri Toplama Aracının Yapısal Geçerliliği**

Yapı geçerliği, önceden kabul edilen olası “neden-sonuç” ilişkileri ile ilgili olup, dolaylı ölçümlerin yapıldığı (asıl ölçülmek istenen olgunun onun çeşitli belirtileri ile

ölçüldüğü) durumlarda, ölçülen belirtilerin gerçekten aranan belirtiler olup olmadığı ile ilgilidir. Yapısal geçerliliğin araştırılmasında başvurulan iki önemli araç bulunmaktadır. Bunlardan birisi faktör analizi ve diğeri “bilinen grup” ile karşılaştırma (ya da geçerliliği önceden bilinen bir ölçü aracı ile karşılaştırma) tekniğidir (Karasar, 2005: 152).

Faktör analizi yapı geçerliğinin incelenmesinde en güçlü yöntemlerden birisi olup, literatürde yaygın biçimde kullanılmaktadır (Jonsson, 2000: 1457, Bülbül, 2003: 217). Faktör analizinde amaç çok sayıdaki maddelerin daha az sayıda “faktörle” ifade edilmesidir. Faktör analizi sonucunda ölçülen maddeler bir araya gelerek çeşitli gruplar oluşturur. Her faktör grubu, içinde bulunan maddelerin ortak özelliklerine göre, bir faktör adı ile belirtilir (Karasar, 2005:152). Bu şekilde aynı özelliği ölçen değişkenler bir araya toplanarak ölçmenin daha az sayıda faktörle yapılması olanaklı hale gelir.

Bu çalışmada, araştırmanın temel değişkenlerinin yer aldığı ölçeklerin yapısal geçerliliklerini test etmek, bir başka deyişle tek bir yapıyı ölçüp ölçmediğini belirlemek ve ölçeği oluşturan maddelerin faktör yapısını belirlemek için faktör analizinden yararlanılmıştır. Ancak faktör analizi yapılmadan önce veri matrisinin korelasyon düzeyi incelenmiştir. Bunun için değişkenler arasındaki karşılıklı korelasyon düzeyi ve faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testiyle değerlendirilmiştir. (Hair ve diğ., 1998: 99).

**Tablo 3.6.** Ölçeklerin Kaiser Meyer Olkin (KMO) Değerleri

Ölçekler	KMO	Barlett	p
E-lojistik uygulamalarından beklentiler	0,778	1318,680	<.001
E-lojistik faaliyetlerinin faydaları	0,766	367,908	<.001
Gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler	0,807	419,702	<.001
E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler	0,790	812,129	<.001
E-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri	0,626	49,846	<.001
E-lojistik uygulamasının performansa etkileri	0,631	33,759	<.001

KMO’da 0.50’den düşük değerler kabul edilemez düzeyi ifade ederken, 0.90’lar düzeyindeki KMO değerleri çok iyi olarak kabul edilmektedir (Ang ve diğ., 2000: 57).

Tablo 3.6’da görüldüğü gibi araştırmada yer alan temel ölçeklerin KMO değerlerinin tamamı 0.50’den büyüktür. Bu değerlerin yüksek düzeyde çıkması değişkenlerin faktör analizine tabi tutulabileceğini ortaya koymaktadır. Barlett testi de değişkenler arasındaki ilişkinin, analiz için elverişlilik derecesini ve sonuçların istatistiksel anlamlılık taşıdığına işaret etmektedir. Bu noktada KMO ve Barlett testi sonuçları araştırmada kullanılan ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu ve bunun sonucunda anlamlı gruplar oluşabileceğini göstermektedir.

### **3.3.4. Faktör Analizi Sonuçları**

Yapısal geçerliliği sağlamak için araştırmanın kavramsal modelinde kullanılan temel ölçekler, faktör analizine tabi tutulmuştur. Faktör analizi bir veri matrisinde yer alan temel yapıyı tanımlamayı ve bu yapıyı oluşturan her bir boyutu ayrı ayrı belirlemeyi amaçlar (Hair ve diğ., 1998: 90). Faktör analizinde tüm ölçekler için faktör yüklerinin hesaplanmasında maksimum olabilirlik tahmin yöntemi ve direct oblimin döndürme tekniği uygulanmış, öz değerleri 1’den büyük olan faktörler dikkate alınmış, faktör yüklerinin ise 0,40’den büyük olması koşulu aranmıştır.

#### **3.3.4.1. E-lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları**

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak için Faktör Analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı belirleyebilmek adına Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett’s Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmıştır.

Ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunun anlaşılmasıyla ölçek verileri faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz işlemi Direct Oblimin yönlendirme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan faktör analizlerinde tablo metotlarından da yararlanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde açıklanan varyans oranlarındaki hızlı düşüş veya yükseliş yüzdeleri belirlenmekte ve asıl bileşenlerin sayıları kararlaştırılmaktadır. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan varyans oranlarının yüksek olması, ölçeklerin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Fakat sosyal bilimlerde uygulanan faktör analizlerinde % 40 ile % 60 yüzdeler alan içerisinde bulunan açıklanan

varyans oranlarının, genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu kabul görmektedir. Faktör analizi tablosu oluşturulurken karışıklıkların önlenmesi amacıyla, 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yüklerinin, taban noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle analizde karmaşıklığı azaltmak için faktör yükü 0,40'dan küçük olan maddeler analiz dışı tutulmuştur.

**Tablo 3.7.** E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları

Bileşen	Başlangıç Değeri			Yüklemeler Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	6,626	30,118	30,118	6,626	30,118	30,118
2	3,319	15,087	45,206	3,319	15,087	45,206
3	2,234	10,610	55,818	2,234	10,610	55,818
4	1,159	7,250	63,065	<b>1,159</b>	<b>7,250</b>	<b>63,065</b>
5	1,062	4,826	67,891			
6	,972	4,417	72,308			
7	,847	3,849	76,157			
8	,776	3,526	79,683			
9	,639	2,904	82,586			
10	,562	2,555	85,141			
11	,477	2,167	87,309			
12	,475	2,160	89,469			
13	,425	1,993	91,401			
14	,379	1,725	93,126			
15	,338	1,538	94,664			
16	,271	1,232	95,896			
17	,232	1,055	97,138			
18	,177	,806	97,757			
19	,166	,753	98,510			
20	,148	,672	99,182			
21	,117	,533	99,714			
22	,063	,286	100,00			

Elektronik lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğinin, faktör analizi sonuçları incelenirken öncelikli olarak 22 adet ölçek maddesinin başlangıç değerleri (Varyans yüzdeleri ve kümülatif yüzdeleri) SPSS programı yardımıyla hesaplanmakta ve daha sonra yukarıdaki tabloya işlenmektedir. Diğer süreçte başlangıç değerleri toplanmaya başlanmaktadır. Toplanan bu değerler, tablonun bir başka kısmına işlenmektedir. Bu kısmın adı ise yüklemeler toplamı bölümüdür. Bu tablonun

oluşturulmasındaki amaç, spss programı yardımıyla 22 tane ölçek maddesi içerisinde elektronik lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini en fazla açıklama gücüne sahip olan ölçek maddelerini bulmaktır. Araştırma kapsamındaki diğer verilerin sonuçları Tablo 3.8’de mevcuttur.

**Tablo 3.8.** E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği İçin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	Bileşen			
	1	2	3	4
Kayıp siparişlerde azalma olması	,855			
Taşıma rotalarının daha iyi planlanması	,783			
Hataların azalması	,772			
Teslimat güvenilirliği artması	,747			
Maliyet tasarrufu	,709			
Taşıma zamanlarının kısalması	,647			
Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak	,551			
Daha iyi depo alanı kullanımını sağlanması	,468			
Değer katma		,863		
Daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu		,816		
Hizmet farklılaşması		,813		
Operasyonel verimlilik artışı		,661		
Yüksek işletme entegrasyonu		,526		
Reklam			,969	
Şirket imajını güçlendirme			,958	
İşletmenin marka algısını geliştirmek			,666	
Pazar payı artışı			,587	
Rekabetçilikte artış			,498	
Gereksiz maliyetlerin engellenmesi				-,919
Zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması				-,902
Planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması				-,786
Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması				-,630

Faktör analizi sonucunda 22 sorudan oluşan e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 4 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu kayıp siparişlerde azalma olması, taşıma rotalarının daha iyi planlanması, hataların azalması, teslimat güvenilirliği artması, maliyet tasarrufu, taşıma zamanlarının kısalması, müşteri ile bilgi alışverişini arttırmak, daha iyi depo alanı kullanımını sağlanması alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarıyla temsil edilen birinci faktör grubu **İçsel Performans Beklentileri** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör değer katma, daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu, hizmet farklılaşması, operasyonel verimlilik artışı, yüksek işletme entegrasyonu alt boyutlarıyla temsil edilen **Rekabetçi**

**Beklentiler** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör reklam, şirket imajını güçlendirme, işletmenin marka algısını geliştirmek, pazar payı artışı, rekabetçilikte artış alt boyutlarıyla temsil edilen **Dışsal Performans Beklentileri** olarak isimlendirilmiştir. Dördüncü faktör gereksiz maliyetlerin engellenmesi, zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması, planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması, ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması alt boyutlarıyla temsil edilen **Hizmet Kalitesi Beklentileri** e-lojistik uygulamalarından beklentilerinden oluşmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **İçsel Performans Beklentileri** boyutunun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %30, **Rekabetçi Beklentiler** boyutunun %15, **Dışsal Performans Beklentileri** boyutunun %10, **Hizmet Kalitesi Beklentileri** boyutunun %7 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **İçsel Performans Beklentileri** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %63 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “İşletmelerin E-lojistik Uygulamalarından Beklentileri Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, işletmelerin elektronik lojistik işlemlerinden beklentilerini; daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu, operasyonel verimlilik artışı, hizmet farklılaşması, yüksek işletme entegrasyonu şeklinde olduğunu belirtmek mümkündür. Elektronik lojistik uygulamalarının işletmenin temel faaliyetlerinde performans artışında bulunulması, işletmelerin küresel pazarda rekabet edilebilirliğini arttırması açısından önemlidir. Ayrıca işletmenin lojistik hizmetlerinde farklılaşmaya gitmesi, işletmenin imajı açısından önemli bir unsurdur. Genel olarak bakıldığında, işletmeler için elektronik lojistik faaliyetlerinin işletme faaliyetlerinde önemli bir yerinin olduğu ve elektronik lojistik uygulamalarından beklentilerin yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamındaki verilerinin faktör analizi yapıldıktan sonra elektronik lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğinin önem düzeylerine ilişkin testler uygulanmıştır. Ölçek maddelerinin önem düzeylerine göre sıralanmasındaki temel amaç, lojistik işletmelerinin hangi maddelere daha fazla önem verdiğini kanıtlamaktır.

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistik uygulamalarından beklentilerinin önem düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 3.9 'da gösterilmektedir.

**Tablo 3.9.** E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler Ölçeği Önem Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Standart sapma
Rekabetçilikte artış	4,17	0,55
Hizmet farklılaşması	3,71	0,83
Değer katma	3,67	0,84
Daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu	3,67	0,80
Reklam	3,88	0,67
Şirket imajını güçlendirme	3,93	0,70
Pazar payı artışı	3,66	0,74
Operasyonel verimlilik artışı	3,86	0,58
Maliyet tasarrufu	3,91	0,63
Hataların azalması	3,92	0,56
Yüksek işletme entegrasyonu	3,69	0,64
Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak	4,37	0,66
İşletmenin marka algısını geliştirmek	3,91	0,62
Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması	4,51	0,57
Teknolojik değişimlere uyumlu, dağıtımın sağlanması	4,26	0,52
Doğru ürünün, doğru yere dağıtımının sağlanarak maliyetlerin engellenmesi	4,30	0,52
Zamanında teslimi için planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması	4,30	0,55
Teslimat güvenilirliği artması	3,92	0,59
Taşıma zamanlarının kısalması	3,92	0,59
Taşıma rotalarının daha iyi planlanması	3,95	0,71
Daha iyi depo alanı kullanımı sağlanması	4,03	0,61
Kayıp siparişlerde azalma olması	3,86	0,68

Tablo 3.9 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistik uygulamalarından beklentilerle ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibin sağlanması” olmaktadır, ayrıca “Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak” ölçek maddesinin önem derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, e- lojistik uygulamalarından beklentilerin müşteriler ile iletişimi arttırmak ve ürün takibinin daha kolay bir şekilde yapılması şeklinde olduğu söylenebilir. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “Pazar payı artışı” olmaktadır. Buna göre işletmelerin e-lojistik uygulamalarından beklentilerinin pazar payı artışı yönünde olmadığını söylemek mümkündür.



### 3.3.4.2. E-lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak için Faktör Analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı belirleyebilmek adına Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett's Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmıştır.

Ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunun anlaşılmasıyla ölçek verileri faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz işlemi Direct Oblimin yönlendirme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan varyans oranlarının yüksek olması, ölçeklerin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Fakat sosyal bilimlerde uygulanan faktör analizlerinde % 40 ile % 60 yüzdelik alan içerisinde bulunan açıklanan varyans oranlarının, genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu kabul görmektedir. Faktör analizi tablosu oluşturulurken karışıklıkların önlenmesi amacıyla, 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yüklerinin, taban noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle analizde karmaşıklığı azaltmak için faktör yükü 0,40'dan küçük olan maddeler analiz dışı tutulmuştur.

**Tablo 3.10.** E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Bileşen	Başlangıç Değerleri			Yüklemeler Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	3,834	42,602	42,602	3,834	42,602	42,602
2	1,535	17,061	59,663	<b>1,535</b>	<b>17,061</b>	<b>59,663</b>
3	,905	10,053	69,716			
4	,838	9,311	79,027			
5	,579	6,428	85,456			
6	,444	4,937	90,392			
7	,424	4,714	95,107			
8	,294	3,268	98,375			
9	,146	1,625	100,000			

**Tablo 3.11.** E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	Bileşen	
	1	2
Son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir	,919	
Yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmıştır	,889	
İşletmenin karlılığı artmıştır	,876	
Hizmet kalitesi artmıştır	,515	
Rekabet gücü artmıştır	,480	
Tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır		,794
İşgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır		,742
İşletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır		,695
Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır		,524

Faktör analizi sonucunda 9 sorudan oluşan e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 2 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir, yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmıştır, işletmenin karlılığı artmıştır, hizmet kalitesi artmıştır, rekabet gücü artmıştır alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Pazar Payının Artması** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır, işgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır, işletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır, daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır alt boyutlarıyla temsil edilen **Performansın Artması**, e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Pazar Payının Artması** boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama gücünün %42, **Performansın Artması** boyutunun %17 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Pazar Payının Artması** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçlarının önem düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 3.12.'de mevcuttur.

**Tablo 3.12.** E-Lojistik Faaliyetlerinin Faydaları Ölçeği Önem Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Standart sapma
Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır	4,12	0,59
Rekabet gücü artmıştır	4,17	0,62
Hizmet kalitesi artmıştır	4,21	0,72
Tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır	3,97	0,62
İşletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır	3,99	0,52
İşgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır	4,50	0,70
Son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir	3,67	0,84
İşletme karlılığı artmıştır	3,57	0,83
Yeni pazarlara ulaşılabilirlik sağlanmıştır	3,74	0,82

Tablo 3.12 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ile ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “İşgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır” olmaktadır, ayrıca “Hizmet kalitesi artmıştır” ölçek maddesinin önem derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, e-lojistik faaliyetlerinin uygulandığında hizmet kalitesiyle beraber zaman ve mekân tasarrufu sağlandığını söylemek mümkündür. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “İşletme karlılığı artmıştır” olmaktadır. Buna göre işletmelerin e-lojistik faaliyetleri uygulanması sonucunda işletmenin karlılığını önemli bir düzeyde arttırmağı görüşünü söylemek mümkündür.

#### **3.3.4.3. Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları**

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak için Faktör Analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı belirleyebilmek adına Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett's Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmıştır.

Ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunun anlaşılmasıyla ölçek verileri faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz işleminde maddeler arasında ilişki beklendiğinden dolayı analiz işlemi Direct Oblimin yönlendirme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan faktör analizlerinde tablo metotlarından da yararlanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde açıklanan varyans oranlarındaki hızlı düşüş veya yükseliş yüzdeleri belirlenmekte ve asıl bileşenlerin sayıları kararlaştırılmaktadır. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan varyans oranlarının yüksek olması, ölçeklerin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Fakat sosyal bilimlerde uygulanan faktör analizlerinde % 40 ile % 60 yüzdelik alan içerisinde bulunan açıklanan varyans oranlarının, genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu kabul görmektedir. Faktör analizi tablosu oluşturulurken karışıklıkların önlenmesi amacıyla, 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yüklerinin, taban noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle analizde karmaşıklığı azaltmak için faktör yükü 0,40'dan küçük olan maddeler analiz dışı tutulmuştur.

**Tablo 3.13.** Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi

Bileşen	Başlangıç Değerleri			Yüklemeler Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	4,476	37,304	37,304	4,476	37,304	37,304
2	1,389	11,578	48,882	1,389	11,578	48,882
3	1,333	11,108	59,990	<b>1,333</b>	<b>11,108</b>	<b>59,990</b>
4	,877	7,309	67,299			
5	,743	6,194	73,493			
6	,671	5,588	79,081			
7	,650	5,415	84,496			
8	,579	4,828	89,324			
9	,432	3,600	92,924			
10	,382	3,181	96,105			
11	,289	2,410	98,515			
12	,178	1,485	100,000			

**Tablo 3.14.** Gelecek Yıllarda E-Lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	Bileşen		
	1	2	3
Yatırım ortamı iyileşecek	,873		
İhracat büyümeye devam edecek	,826		
Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösteriyor	,822		
Taşımacılık ve lojistik talebi büyümeye devam edecek	,768		
Faiz oranının düşmesi muhtemeldir	,649		
Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez	,568		
İşletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek		,823	
Bilgi teknolojileri işletmeye çok gereklilik haline gelecektir		,652	
Artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir		,623	
Petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek			,811
Reel ücretler sabit kalmaya devam edecek			,702
Hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek			,597

Faktör analizi sonucunda 12 sorudan oluşan gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 3 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu yatırım ortamı iyileşecek, ihracat büyümeye devam edecek, Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösteriyor, taşımacılık ve lojistik talebi gelecek yıllarda artan bir hızla büyümeye devam edecek, faiz oranının düşmesi muhtemeldir, Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Ekonomik Büyüme** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör işletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek, bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir, artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir alt boyutlarıyla temsil edilen **Teknolojik Gelişme** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek, reel ücretler sabit kalmaya devam edecek, hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek alt boyutlarıyla temsil edilen **Hükümet politikaları** gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Ekonomik Büyüme** boyutunun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %34, **Teknolojik Gelişme** boyutunun %11, **Hükümet Politikası** boyutunun %11 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Ekonomik Büyüme** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentilerin önem düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 3.15 'de mevcuttur.

**Tablo 3.15.** Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeği Önem Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Std. Sapma
Artan rekabet koşulları, yeni teknolojilerin çıkması sonucunu getirecektir	4,07	,670
Bilgi teknolojileri gereklilik haline gelecektir	4,23	,468
İşletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek	4,13	,705
Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösteriyor	2,91	1,064
Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez	2,21	,879
İhracat büyümeye devam edecek	3,35	,880
Taşımacılık ve lojistik talebi büyümeye devam edecek	3,60	,864
Yatırım ortamı iyileşecek	3,22	,905
Faiz oranının düşmesi muhtemeldir	2,98	,778
Real ücretler sabit kalmaya devam edecek	2,81	,630
Petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek	2,25	,880
Hükümet politikaları daha elverişli hale gelecek	2,96	,931

Tablo 3.15 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentilerle ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “Bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir” olmaktadır, ayrıca “Artan rekabet koşulları, mevcut teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir” ölçek maddesinin önem derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, gelecek yıllarda e-lojistikle ilgili ar-ge çalışmalarının artacağını söylemek mümkündür. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez” olmaktadır.

#### **3.3.4.4. E-lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları**

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak için Faktör Analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı belirleyebilmek adına Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett's Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmıştır.

Ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunun anlaşılmasıyla ölçek verileri faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz işleminde maddeler arasında ilişki beklendiğinden dolayı analiz işlemi Direct Oblimin yönlendirme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan faktör analizlerinde tablo metotlarından da yararlanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde açıklanan varyans oranlarındaki hızlı düşüş veya yükseliş yüzdeleri belirlenmekte ve asıl bileşenlerin sayıları kararlaştırılmaktadır. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan varyans oranlarının yüksek olması, ölçeklerin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Fakat sosyal bilimlerde uygulanan faktör analizlerinde % 40 ile % 60 yüzdelik alan içerisinde bulunan açıklanan varyans oranlarının, genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu kabul görmektedir. Faktör analizi tablosu oluşturulurken karışıklıkların önlenmesi amacıyla, 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yüklerinin, taban noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle analizde karmaşıklığı azaltmak için faktör yükü 0,40'dan küçük olan maddeler analiz dışı tutulmuştur.

Güvenilirlik analizinin geçerliliğinin kanıtlanması ve Kaiser Meyer Olkin (KMO) testi sonuçlarının faktör analizi yapılmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında elektronik lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörlerin analiz sonuçlarına ait bilgiler Tablo 3.16 ve Tablo 3.17'de mevcuttur. Araştırma kapsamında literatür taraması yapılmış ve literatür taraması verileriyle derlenmiş olan toplam 17 madde içerisinde değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonuçlarına ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.16.** E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Bileşen	Başlangıç Değeri			Yüklemeler Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	5,802	34,127	34,127	5,802	34,127	34,127
2	2,475	14,559	48,687	2,475	14,559	48,687
3	1,631	9,594	58,280	1,631	9,594	58,280
4	1,055	6,208	64,489	<b>1,055</b>	<b>6,208</b>	<b>64,489</b>
5	,894	5,259	69,747			
6	,864	5,081	74,828			
7	,747	4,397	79,225			
8	,660	3,880	83,105			
9	,544	3,199	86,304			
10	,482	2,833	89,137			
11	,396	2,327	91,464			
12	,341	2,008	93,472			
13	,299	1,761	95,233			
14	,253	1,487	96,720			
15	,231	1,360	98,080			
16	,183	1,076	99,156			
17	,144	,844	100,000			

Elektronik lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğinin, faktör analizi sonuçları incelenirken öncelikli olarak 17 adet ölçek maddesinin başlangıç değerleri (Varyans yüzdeleri ve kümülatif yüzdeleri) spss programı yardımıyla hesaplanmakta ve daha sonra yukarıdaki tabloya işlenmektedir. Diğer süreçte başlangıç değerleri toplanmaya başlanmaktadır. Toplanan bu değerler, tablonun bir başka kısmına işlenmektedir. Bu kısmın adı ise yüklemeler toplamı bölümüdür. Bu tablonun oluşturulmasındaki amaç, spss programı yardımıyla 17 tane ölçek maddesi içerisinde elektronik lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini en fazla açıklama gücüne sahip olan ölçek maddelerini bulmaktır. Spss programı yardımıyla faktör alt boyutlarının belirlenmesinden sonra, belirlenen faktörler arasında en fazla yükleme yapılan ölçek maddesinin diğer alt boyutlardaki ölçek maddelerine oranla, daha fazla önem verildiği anlaşılmaktadır. Buradan da işletmelerin hangi ölçek maddesine daha fazla önem verdikleri ve ölçek maddesinin hangi düzeyde kabul edildiği istatistiki olarak değerlendirilmektedir.



**Tablo 3.17.** E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	Bileşen			
	1	2	3	4
Kişisel becerilerin güncellenmesi	,867			
Bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği	,844			
Teknolojik becerilerin olmayışı	,772			
Kalifiye eleman eksikliği	,620			
Bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği	,582			
Uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik	,515			
Mali kısıtlar		,854		
Başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması		,850		
Çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması		,727		
Finansman eksikliği		,699		
Bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması			-,837	
Teknolojik standartların olmayışı			-,761	
Belirsizlik / Risk			-,637	
Yatırım getirisinin belirsiz olması			-,580	
Tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması			-,498	
Uyumsuz süreçler / Hizmetler				,745
Değişim yönetimi				,654

Faktör analizi sonucunda 17 sorudan oluşan e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 4 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu kişisel becerilerin güncellenmesi, bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği, teknolojik becerilerin olmayışı, kalifiye eleman eksikliği, bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği, uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **İşletme İçi Teknik Sorunlar** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör mali kısıtlar, başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması, çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması, finansman eksikliği alt boyutlarıyla temsil edilen **Finansal Engeller** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması, teknolojik standartların olmayışı, belirsizlik / risk, yatırım getirisinin

belirsiz olması, tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Dışı Teknik Sorunlar** olarak isimlendirilmiştir. Dördüncü faktör uyumsuz süreçler / hizmetler, değişim yönetimi alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Politikaları** e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **İşletme İçi Teknik Sorunlar** boyutunun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama gücünün %34, **İşletme Dışı Teknik Sorunlar** boyutunun %14, **Finansal Engeller** boyutunun %9, **İşletme Politikaları** boyutunun %6 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **İşletme İçi Teknik Sorunlar** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %64,489 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak işletmelerin e-lojistiği benimsemelerini engelleyen önemli unsurların; kişisel becerilerin güncellenmesi, bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği, teknolojik becerilerin olmayışı, kalifiye eleman eksikliği, bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği, uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik olduğu söylenebilir. Buradan işletmelerin pazarda rekabet avantajı sağlamaları için teknolojik altyapılarını iyileştirmesi ve işletme içi personel eğitimlerine önem vermeleri gerektiğini söylemek mümkündür.

Araştırma kapsamındaki verilerinin faktör analizi yapıldıktan sonra elektronik lojistiğin işletmelerde uygulamama nedenleri ölçeğinin önem düzeylerine ilişkin testler uygulanmıştır. Ölçek maddelerinin önem düzeylerine göre sıralanmasındaki temel amaç, lojistik işletmelerinin hangi maddelere daha fazla önem verdiğini kanıtlamaktır. Ölçek maddelerinin önem düzeyleri sıralanırken temel alınan ölçüt, araştırma kapsamındaki lojistik işletmelerinin vermiş oldukları cevapların ortalamasının ve standart sapmasının alınmasıdır. Daha sonraki işlem bu değerlerin tabloya işlenmesiyle tamamlanmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörlerin önem düzeylerine ilişkin bilgiler Tablo 3.18’ de mevcuttur.

**Tablo 3.18.** E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeği Önem Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Standart sapma
Başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması	4,06	0,72
Mali kısıtlar	4,01	0,64
Çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması	3,90	0,70
Bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği	3,26	0,90
Belirsizlik / Risk	3,59	0,79
Uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik	3,26	0,87
Bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği	3,19	0,86
Uyumsuz süreçler / Hizmetler	3,51	0,75
Finansman eksikliği	4,04	0,85
Kalifiye eleman eksikliği	3,45	0,92
Kişisel becerilerin güncellenmesi	3,28	0,80
Teknolojik becerilerin olmayışı	3,27	0,96
Yatırım getirisinin belirsiz olması	3,74	0,90
Teknolojik standartların olmayışı	3,46	0,92
Değişim yönetimi	3,02	0,61
Bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması	3,59	0,90
Tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması	3,27	0,81

Tablo 3.18 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ile ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “Başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması” olmaktadır, ayrıca “Finansman eksikliği” ölçek maddesinin önem derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması ve işletmelerin e-lojistiğe yatırım yapmalarını engelleyen finansman eksikliği sorunu işletmelerin e-lojistiği benimsemelerini engelleyen önemli unsurlar olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “Değişim yönetimi” olmaktadır. Buna göre işletmelerin değişim yönetimini e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörlerden biri olarak görmediklerini söylemek mümkündür.

#### **3.3.4.5. E-lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları**

Araştırmaya katılan işletmelere, işletmelerinde e-lojistik faaliyetlerinin olup olmadığı sorulmuştur. Araştırmaya katılan 100 işletmeden 66 tanesi e-lojistik yazılım ve uygulamalarını kullandıklarını belirttiği için bu soru 34 işletme üzerinden

gerçekleştirilmiştir. Bu soruya hayır cevabı veren işletmelerde e-lojistiğin uygulanmamasının nedenlerine ilişkin ifadelerin yer aldığı ölçeği cevaplamaları istenmiştir.

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak için Faktör Analizi yapılmıştır. Bunun için öncelikle ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı belirleyebilmek adına Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett's Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmaktadır.

Ölçek verilerinin faktör analizi yapmaya uygun olduğunun anlaşılmasıyla ölçek verileri faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analiz işleminde maddeler arasında ilişki beklendiğinden dolayı analiz işlemi Direct Oblimin yönlendirme metodu ile gerçekleştirilmiştir. Diğer taraftan faktör analizlerinde tablo metotlarından da yararlanılmaktadır. Bu yöntem sayesinde açıklanan varyans oranlarındaki hızlı düşüş veya yükseliş yüzdeleri belirlenmekte ve asıl bileşenlerin sayıları kararlaştırılmaktadır. Faktör analizi sonucunda elde edilen açıklanan varyans oranlarının yüksek olması, ölçeklerin faktör yapısının güçlü olduğunu göstermektedir. Fakat sosyal bilimlerde uygulanan faktör analizlerinde % 40 ile % 60 yüzdelik alan içerisinde bulunan açıklanan varyans oranlarının, genel olarak tatmin edici düzeyde olduğu kabul görmektedir. Faktör analizi tablosu oluşturulurken karışıklıkların önlenmesi amacıyla, 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yüklerinin, taban noktası olarak alınabileceği belirtilmektedir (Tavşancıl, 2002). Bu nedenle analizde karmaşıklığı azaltmak için faktör yükü 0,40'dan küçük olan maddeler analiz dışı tutulmuştur.

Güvenilirlik analizinin geçerliliğinin kanıtlanması ve Kaiser Meyer Olkin (KMO) testi sonuçlarının faktör analizi yapılmaya uygun olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında elektronik lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğine ait faktör analizi sonuçları bilgileri, Tablo 3.19 ve Tablo 3.20'de mevcuttur. Araştırma kapsamında literatür taraması yapılmış ve literatür taraması verileriyle derlenmiş olan toplam 6 madde içerisinde değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonuçlarına ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.19.** E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Bileşen	Başlangıç Değeri			Yüklemeler Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	2,225	31,787	31,787	2,225	31,787	31,787
2	1,907	27,244	59,031	<b>1,907</b>	<b>27,244</b>	<b>59,031</b>
3	,885	12,636	71,667			
4	,686	9,803	81,470			
5	,575	8,211	89,681			
6	,419	5,990	95,671			
7	,303	4,329	100,00			

**Tablo 3.20.** E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeğinin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Maddeleri	Bileşen	
	1	2
E-Lojistik teknolojisinin çok karmaşık olması	,767	
İşletmemizin E-Lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması	,742	
Tedarikçilerimiz, müşterilerimiz mevcut sistemimizle E-Lojistikte yer almaya uygun değil	,706	
E-Lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması	,633	
Henüz çözüme ulaşmamış yasal konuların yer aldığını düşünmemiz		,856
Potansiyel güvenlik riskleri ve gizlilik konularında endişelerimizin olması		,820
Güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması		,660

Faktör analizi sonucunda 7 sorudan oluşan e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 2 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu e-lojistik teknolojisinin çok karmaşık olması, işletmemizin e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması, Tedarikçilerimiz, müşterilerimiz mevcut sistemimizle e-lojistikte yer almaya uygun değil, e-lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Teknolojik Yetersizlik** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör henüz çözüme ulaşmamış yasal konuların yer aldığını düşünmemiz, potansiyel güvenlik

riskleri ve gizlilik konularında endişelerimizin olması, güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması alt boyutlarıyla temsil edilen **Yasal ve Güvenlik Sorunları** e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Teknolojik Yetersizlik** boyutunun tek başına e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama gücünün %31, **Yasal ve Güvenlik Sorunları** boyutunun %27 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Teknolojik Yetersizlik** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, elektronik lojistik faaliyetlerinin işletmelerde kullanılmama nedenlerini; elektronik lojistik teknolojilerinin çok karmaşık olması, işletmenin elektronik lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması, elektronik lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması şeklinde sıralamak mümkündür. Buradan elektronik lojistik faaliyetlerinde bulunmayan işletmelerin, işletme bünyesinde kalifiye personelinin olmadığı ve personel eğitimlerinin istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir. Ayrıca işletmelerin küçük ölçekli olması ve ar-ge yatırımlarının çok pahalı olması, işletmelerin elektronik lojistik faaliyetlerini uygulamasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Araştırma kapsamındaki verilerinin faktör analizi yapıldıktan sonra elektronik lojistiğin işletmelerde uygulamama nedenleri ölçeğinin önem düzeylerine ilişkin testler uygulanmıştır. Ölçek maddelerinin önem düzeylerine göre sıralanmasındaki temel amaç, lojistik işletmelerinin hangi maddelere daha fazla önem verdiğini kanıtlamaktır. Ölçek maddelerinin önem düzeyleri sıralanırken temel alınan ölçüt, araştırma kapsamındaki lojistik işletmelerinin vermiş oldukları cevapların ortalamasının ve standart sapmasının alınmasıdır. Daha sonraki işlem bu değerlerin tabloya işlenmesiyle tamamlanmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistik faaliyetlerinin işletmelerde uygulanmama nedenlerin önem düzeyine ilişkin bilgiler Tablo 3.21 'de gösterilmektedir.

**Tablo 3.21.** E-Lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeği Önem Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Standart sapma
İşletmemizin e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması	3,67	0,91
E-lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması	3,47	0,99
E-lojistik teknolojisinin çok karmaşık olması	3,11	1,00
Tedarikçilerimiz mevcut sistemimizle e-lojistikte yer almaya uygun değil	3,61	0,85
Potansiyel güvenlik riskleri ve gizlilik konularında endişelerimizin olması	2,52	0,92
Henüz çözüme ulaşmamış yasal konuların yer aldığını düşünmemiz	2,61	0,92
Güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması	2,14	0,85

Tablo 3.21 incelendiğinde işletmelerin, **Teknolojik Yetersizlik** şeklinde başlıklandırığımız faktör grubunun ifadelerine daha yüksek oranda katıldıkları görülmektedir. Araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistiğin uygulanmama nedenleriyle ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “İşletmemiz e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması” olmaktadır, ayrıca “E-lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması” ölçek maddesinin de önem derecesinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Buradan e lojistik faaliyetlerini uygulamayan işletmelerin mali yapılarının küçük olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “Güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması” olmaktadır. Buradan “Güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması” maddesinin işletmeler tarafından önemsiz olarak görüldüğünü söylemek mümkündür.

### 3.3.5. E-lojistik Uygulamasının Performansa Etkileri Ölçeği

Ölçeğin güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra ölçek sorularının birbiri ile olan ilişkisini ve ölçeğin geçerliliğini anlamlandırmak Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) Testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin yeterli düzeyde olup olmadığına ilişkin Barlett’s Testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında yeterli düzeyde bir ilişkinin olduğu anlaşılmaktadır.

Güvenilirlik analizinin geçerliliğinin kanıtlanması ve Kaiser Meyer Olkin (KMO) testi sonuçları doğrultusunda ölçek maddelerinin analiz edilebilmesine uygun olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan işletmelerin, başarıyla uygulanmış bir e-lojistik uygulamasının, işletme performansına etkilerine ilişkin sorular sorulmuştur. Araştırma

sonuçlarına ilişkin bilgiler ve işletmelerin araştırma sorularına vermiş oldukları cevaplar Tablo 3.22’ de mevcuttur.

**Tablo 3.22.** E-Lojistik Uygulamasının Performansa Etkilerine Yönelik İstatistik Veriler

Ölçek Maddeleri	Sayı	Ortalama	Std. Sapma	Varyans
Kısa süreli örgütsel performansı arttırabilir	100	3,5800	,83097	,691
Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir	100	4,3600	,61167	,374
Örgütsel rekabet gücünü arttırabilir	100	4,0300	,59382	,353
Stratejik işbirliğini arttırabilir	100	3,6800	,88626	,785

Tablo 3.22’ de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin, ölçek maddelerinin ortalamaları önem düzeylerine göre sıralanırsa; “Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir” (4,36), “Örgütsel rekabet gücünü arttırabilir” (4,03), “Stratejik işbirliğini arttırabilir” (3,68) “Kısa süreli örgütsel performansı arttırabilir” (3,58), şeklindedir. Yukarıdaki verilerden yararlanılarak “Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir” ölçek maddesinin ortalamasının diğer ölçek maddelerinin ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Buradan “Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir” ölçek maddesinin önem düzeyinin diğer ölçek maddelerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Bu verilere dayanarak, başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kısa süreli işletme performansını arttıracığı değil de uzun vadeli olarak işletme performansını arttıracığı görüşünde olduklarını söylemek mümkündür. Ayrıca başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının işletmenin rekabet gücünü arttıracığı görüşünde olan işletmelerin ortalaması da yüksektir. Buradan başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının uzun vadeli işletme performansını arttıracığını, bununla beraber işletmenin rekabet gücünü de arttıracığını düşündükleri söylemek mümkündür.

### 3.3.6. İşletmelerde E-lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanımı

Araştırmaya katılan işletmelere e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl önceki ve şu andaki kullanım düzeylerine ilişkin sorular sorulmuştur. Araştırma kapsamında işletmelerin üç yıl önce ve şu andaki e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım oranları belirlenmeye çalışıldığından dolayı, bağımlı gruplarda iki örneklem testinin uygulanması gerekmektedir. Bağımlı gruplarda iki örneklem testinde, herhangi bir değişkenin değişik iki zaman ya da durumdaki değerleri arasında farklılık olup olmadığı aranır.

#### 3.3.6.1. Bağımlı Gruplarda İki Örneklem Testleri

Bağımlı gruplarda iki örneklem testleri yapılmadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığına ilişkin ön testlerin yapılmasında fayda vardır. Çünkü verilerin normal



dağılıp dağılmamasına göre parametrik ya da parametrik olmayan testlerin yapılıp yapılmayacağına karar verilmektedir. Normallik varsayımı parametrik analizlerin kullanılabilmesi için yapılan ilk varsayımdır. Normallik kısaca (Kuzu, 2013: 60);

- Çan eğrisi şeklinde olup sadece bir modu vardır. Mod: bir veri setindeki en çok tekrarlanan değerdir.
- Bir normal dağılım, ortalama değeri etrafında simetriktir.
- Normal dağılım eğrisinin altında kalan alan 1'e eşit olup yapılan bütün gözlemleri kapsar.

Normallik dağılımının belirlenmesi için paket program yardımıyla uygulanan normallik dağılımı testlerinden en fazla kullanılan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik dağılım testleridir. Araştırma kapsamındaki verilerin dağılımlarına göre parametrik veya non parametrik testlerden uygun olanı seçilecektir. Bu çalışmadaki değişkenlerin normal dağılıma sahip olup olmadıklarının incelenmesi için aşağıdaki hipotezlerin test edilmesi gerekmektedir. Hipotez sonuçları doğrultusunda ölçek maddelerine hangi testlerin uygulanacağına karar verilecektir (Kuzu, 2013: 60).

$H_0$ : Veriler normal dağılıma sahiptir.

$H_1$ : Veriler normal dağılıma sahip değildir.

Araştırma kapsamındaki veriler incelendiğinde, eğer veriler normal dağılıma sahiplerse aşağıdaki parametrik testlerden araştırmaya uygun olan test biçimi kullanılmalıdır. Parametrik testleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi
- İki eş arasındaki farkın önemlilik testi
- İki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi
- Varyans analizi

Araştırma kapsamındaki verilerin analizi yapılmadan önce, ölçek maddelerinin dağılımlarına bakılması gerekmektedir. Araştırma verileri incelendiğinde, veriler normal dağılıma sahip değilse parametrik testlerin karşılıkları olan nonparametrik testlerin kullanılması gerekmektedir. Araştırma kapsamında, yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeyleri ve kullanım düzeylerine ait veriler ayrı ayrı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerine tabi tutulmuştur. Bu verilere ait bilgiler Tablo 3.23 ve Tablo 3.24'de mevcuttur.

**Tablo 3.23.** İşletmelerin Üç Yıl Önce E-Lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanım Düzeyi Normallik Dağılımı Testi

Ölçek Maddeleri	Kolmogorov-Smirnov (a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Df	P	İstatistik	Df	P
Kurumsal kaynak planlama	0,46	100	0	0,53	100	0
İleri planlama sistemleri	0,49	100	0	0,47	100	0
Uydu araç takip sistemleri	0,25	100	0	0,82	100	0
Depo yönetimi sistemleri	0,33	100	0	0,73	100	0
Radyo frekanslı tanımlama	0,34	100	0	0,73	100	0
Elektronik veri değişimi	0,38	100	0	0,68	100	0
Taşıma yönetimi sistemleri	0,46	100	0	0,55	100	0
Coğrafi bilgi sistemleri	0,48	100	0	0,50	100	0
İnternet	0,28	100	0	0,83	100	0
Yerel alan ağları	0,30	100	0	0,84	100	0
Geniş alan ağları	0,45	100	0	0,56	100	0
Fonksiyonel bilişim sistemleri	0,48	100	0	0,48	100	0
Barkod okuma ve iletim sistemleri	0,25	100	0	0,81	100	0
Karar destek sistemleri	0,50	100	0	0,39	100	0
Yönetim bilişim sistemleri	0,49	100	0	0,46	100	0
Uzman sistemler	0,51	100	0	0,38	100	0
Kurumsal belge yönetimi sistemi	0,47	100	0	0,50	100	0
Tedarik zinciri yönetimi sistemleri	0,43	100	0	0,59	100	0

**Tablo 3.24.** İşletmelerin Şu Anda E-Lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanım Düzeyi Normallik Dağılımı Testi

Ölçek Maddeleri	Kolmogorov-Smirnov (a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Df	P	İstatistik	Df	P
Kurumsal kaynak planlama	0,47	100	0	0,54	100	0
İleri planlama sistemleri	0,49	100	0	0,48	100	0
Uydu araç takip sistemleri	0,25	100	0	0,77	100	0
Depo yönetimi sistemleri	0,35	100	0	0,73	100	0
Radyo frekanslı tanımlama	0,34	100	0	0,74	100	0
Elektronik veri değişimi	0,40	100	0	0,65	100	0
Taşıma yönetimi sistemleri	0,46	100	0	0,65	100	0
Coğrafi bilgi sistemleri	0,48	100	0	0,51	100	0
İnternet	0,44	100	0	0,53	100	0
Yerel alan ağları	0,37	100	0	0,62	100	0
Geniş alan ağları	0,46	100	0	0,55	100	0
Fonksiyonel bilişim sistemleri	0,49	100	0	0,48	100	0
Barkod okuma ve iletim sistemleri	0,27	100	0	0,77	100	0
Karar destek sistemleri	0,50	100	0	0,41	100	0
Yönetim bilişim sistemleri	0,49	100	0	0,48	100	0
Uzman sistemler	0,50	100	0	0,43	100	0
Kurumsal belge yönetimi sistemi	0,48	100	0	0,52	100	0
Tedarik zinciri yönetimi sistemleri	0,45	100	0	0,59	100	0

Yukarıdaki tablolar incelendiğinde hem Kolmogorov-Smirnov hem de Shapiro-Wilk testlerinin p değerinin 0,05'den küçük olmasından dolayı  $H_0$  hipotezi reddedilecek ve değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadıkları belirlenecektir. Bu sonuca göre

bundan sonra uygulanacak testlerde parametrik testlerin karşılığı olan non parametrik testler uygulanacaktır (Cici, 2013: 130).

Nonparametrik testlerin uygulanmasında varsayımlar öngörülmez. Bu testler için yalnız gözlemlerin bağımsızlığı ve rastgele seçilmeleri gibi varsayımlar öngörülmesine karşın, bunlar parametrik testlerdeki varsayımlardan daha az ve daha zayıftır. Bir de nonparametrik testin uygulandığı değerlerin kuvvetli bir ölçme tekniği ile ölçülendirilmesi gerekmez. Bu testler, sıralayıcı ölçekteki ve sınıflayıcı ölçekteki değerlere uygulanabilir. Nonparametrik testin en önemli avantajı, ana kütle hakkında hiçbir şey bilinmediği zaman güvenli kullanılabilir olmasıdır. Örneğin; örnek hacmi öyle küçük olur ki istatistiklerin örneklerle dağılımı normal dağılıma yaklaşmaz. Bu durumda nonparametrik bir tekniğe ihtiyaç duyulur. Ayrıca nonparametrik testler parametrik testlere oranla daha kolay ve pratiktir (<https://prezi.com/4tiyt4qkcf8/non-parametrik-testler/>, 15.07.2016).

Parametrik olmayan test çeşitlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

- İşaret testi
- Mann – Whitney U testi
- Wilcoxon testi
- Ki – kare testi
- Kruskal – Wallis testi

Araştırma verilerinin, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinin sonuçlarına göre normal dağılımda bulunmadıkları anlaşılmaktadır. Bu sonuca göre araştırma verilerinin test edilmesi için; iki eş arasındaki farkın önemlilik testi yerine nonparametrik karşılığı olan Wilcoxon testi kullanılacaktır. Wilcoxon testi, İki eş arasındaki farkın önemlilik testi yerine parametrik olmayan alternatifidir. Bağımlı iki grup incelenmek istendiğinde, veriler normal dağılım göstermiyorsa Wilcoxon testi uygulanır. Bu test sadece farklar arasındaki işarete (artı mı eksi mi olduğuna) bakmayıp, farkın miktarını da dikkate alır. Her iki eşleşmiş veri arasındaki fark hesaplanır (<https://prezi.com/4tiyt4qkcf8/non-parametrik-testler/>, 15.07.2016).

Ölçek maddelerinin farklı zaman dilimlerindeki e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeyleri incelendiğinden dolayı Wilcoxon testinin yapılmasına karar verilmiştir. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen, Wilcoxon testi sonuçlarına ait bilgiler Tablo 3.25’de mevcuttur.

**Tablo 3.25.** İşletmelerde E-Lojistik Uygulamalarının Kullanım Düzeyi

Ölçek Maddeleri	Üç Yıl Önce Kullanım		Şu Anda Kullanım		Değişim Oranı	Wilcoxon Testi	
	Ort.	Std. Sapma	Ort.	Std. Sapma		Z	P
Kurumsal kaynak planlama	0,37	0,78	0,51	1,01	0,14	-3,500	<,001
İleri planlama sistemleri	0,27	0,64	0,39	0,87	0,12	-2,814	<,001
Uydu araç takip sistemleri	0,98	0,96	1,55	1,25	0,57	-6,758	<,001
Depo yönetimi sistemleri	0,62	0,82	1,01	1,17	0,39	-6,091	<,001
Radyo frekanslı tanımlama	0,65	0,86	1,03	1,19	0,38	-6,164	<,001
Elektronik veri değişimi	0,63	0,94	0,92	1,28	0,29	-5,209	<,001
Taşıma yönetimi sistemleri	0,40	0,80	0,57	1,05	0,17	-3,900	<,001
Coğrafi bilgi sistemleri	0,32	0,70	0,46	0,97	0,14	-3,500	<,001
İnternet	1,98	0,80	2,71	0,59	0,73	-8,144	<,001
Yerel alan ağları	1,71	0,85	2,47	0,88	0,76	-8,325	<,001
Geniş alan ağları	0,47	0,90	0,62	1,13	0,15	-3,638	<,001
Fonksiyonel sistemler	0,30	0,68	0,41	0,92	0,11	-3,317	<,001
Barkod	0,89	0,89	1,42	1,24	0,53	-6,887	<,001
Karar destek sistemleri	0,24	0,68	0,32	0,85	0,08	-2,882	<,001
Yönetim bilişim sistemleri	0,32	0,77	0,42	0,94	0,10	-3,162	<,001
Uzman sistemleri	0,25	0,71	0,33	0,84	0,07	-2,828	<,001
Kurumsal belge yönetimi	0,35	0,78	0,52	1,04	0,17	-3,900	<,001
Tedarik zinciri yönetimi	0,43	0,79	0,62	1,06	0,19	-4,359	<,001

Tablo 3.25’ de görüldüğü gibi, üç yıl önce işletmelerin tamamına yakınının e-lojistik yazılım ve uygulamalarını düşük düzeyde kullandıkları görülmektedir. Günümüzdeki duruma bakıldığında, işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım düzeyinin üç yıl öncesine göre arttığı görülmektedir. Tablo 3.25’ de görüldüğü gibi her bir e-lojistik teknolojisi için son üç yıldaki artış Wilcoxon testine göre istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Araştırmaya katılan işletmelerde; üç yıl önce e-lojistik yazılım ve uygulamalarının en fazla kullanım derecesine göre ortalamaları; İnternet (1,98), Yerel Alan Ağları (1,71), Uydu Araç Takip Sistemleri (0,98), Barkod Okuma ve İletim Sistemleri (0,89), Radyo Frekanslı Tanımlama (0,65) şeklindedir.

Araştırmaya katılan işletmelerde; üç yıl önce e-lojistik yazılım ve uygulamalarının en az kullanım derecesine göre ortalamaları; Karar Destek Sistemleri (0,24), Uzman

Sistemler (0,25), İleri Planlama Sistemleri (0,27), Fonksiyonel Bilişim Sistemleri (0,30) şeklindedir.

Araştırmaya katılan işletmelerde; şu andaki e-lojistik yazılım ve uygulamalarının en fazla kullanım derecesine göre ortalamaları; İnternet (2,71), Yerel Alan Ağları (2,47), Uydu Araç Takip Sistemleri (1,55), Barkod Okuma ve İletim Sistemleri (1,42), Radyo Frekanslı Tanımlama (1,03) şeklindedir.

Araştırmaya katılan işletmelerde; şu andaki e-lojistik yazılım ve uygulamalarının en az kullanım derecesine göre ortalamaları; Karar Destek Sistemleri (0,33), Uzman Sistemler (0,33), İleri Planlama Sistemleri (0,39), Fonksiyonel Bilişim Sistemleri (0,41) şeklindedir.

Araştırmaya katılan işletmelerinin üç yıl önceki ve şu andaki e-lojistik yazılım ve uygulamalarındaki en fazla değişim oranları; Yerel Alan Ağları (0,76), İnternet (0,73), Uydu Araç Takip Sistemleri (0,57), Barkod Okuma ve İletim Sistemleri (0,53), Radyo Frekanslı Tanımlama (0,38) şeklindedir.

Araştırmaya katılan bütün işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl önce ve şu andaki kullanım düzeylerinde artış gözlenmiştir. Uygulama tabi tutulan bütün yazılım ve uygulamaların hiçbirinde gerileme ve sabit kalma durumlarına rastlanmamıştır.

Tablo 3.25' de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerin giderek artan bir ortalama ile İnternet'i ve Yerel Alan Ağlarını kullandıkları görülmektedir. Bununla birlikte, Uydu Araç Takip Sistemleri, Depo Yönetimi Sistemleri, Radyo Frekanslı Tanımlama ve Barkod Okuma ve İletim Sistemlerinde araştırmaya katılan işletmelerde günümüzde diğer e-lojistik teknolojilerine göre daha çok kullanıldığı görülmektedir.

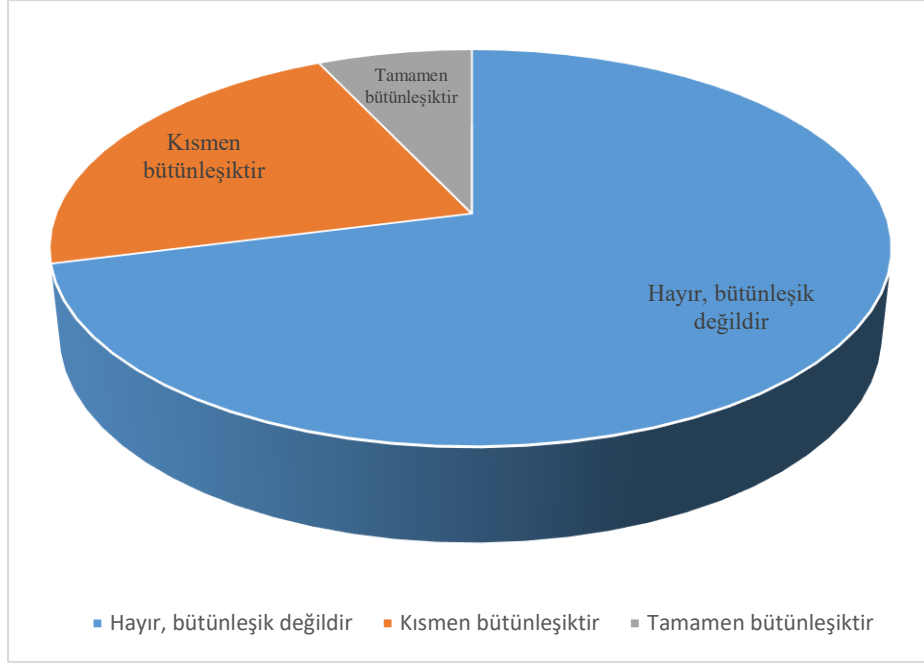
### **3.3.7. E-lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyi**

Araştırmaya katılan işletmelerin, e-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma düzeyi sorulmuştur. İşletmelerin soruya vermiş oldukları cevaplar Tablo 3.26' da mevcuttur.

**Tablo 3.26.** E-Lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyi

<b>Ölçek Maddeleri</b>	<b>Frekans</b>	<b>%</b>	<b>Geçerli %</b>	<b>Kümülatif %</b>
Hayır	71	71,0	71,0	71,0
Kısmen	22	22,0	22,0	93,0
Tamamen	7	7,0	7,0	100,0
Toplam	100	100,0	100,0	

**Grafik 2.1.** E-Lojistik Altyapısının Tedarik Zincirinde Yer Alan Firmalarla Bütünleşik Olma Düzeyine Yönelik Grafik Verileri



Araştırmaya katılan işletmelerin ölçek maddesine “E-lojistik altyapınız tedarik zincirinde yer alan diğer firmalarla bütünleşik mi?” verdikleri cevaplara göre işletmelerin %71’i “Hayır, bütünleşik değildir”, işletmelerin %22’si “Kısmen bütünleşiktir”, işletmelerin %7’si “Tamamen bütünleşiktir” cevabını vermişlerdir. Yukarıdaki verilerden yararlanılarak lojistik işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun altyapılarının diğer firmalarla bütünleşik olmadığını söylemek mümkündür.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye'deki e-lojistik uygulamaları araştırılmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde, çalışmanın amaçları özetlendikten sonra, araştırma kapsamındaki işletmeleri tanıtıcı genel bilgiler, e-lojistik faaliyetlerinin faydaları, gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler, e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler, e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeyi, e-lojistiğin işletmelerde yer almama nedenleri, e-lojistik uygulamalarıyla algılanan işletme performansı, e-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma düzeylerine ilişkin yapılan saptamalar teorik incelemelerle bağlantılı olarak değerlendirilecektir. Daha sonra deneysel bulgular ışığında işletmelere ve işletme yöneticilerine önerilerde bulunulacaktır. Bölümün sonunda ise araştırmanın kısıtları sunulacak ve gelecek çalışmalar için öneriler sunulacaktır.

#### **4.1. ARAŞTIRMA BULGULARININ DEĞERLENDİRMESİ**

Araştırmaya lojistik işletmeler hakkında işletmelere tanıtıcı bilgileri elde etmeyle başlanılmıştır. Daha sonra işletmelerin e-lojistik kullanım düzeyleri, e-lojistik kullanmama nedenleri, gelecek yıllarda e-lojistikle ilgili beklentilerine yönelik sorular sorulmuştur. Bulgular ve değerlendirmelere yönelik bilgileri aşağıdaki gibi özetlemek ve bu bilgileri yorumlamak mümkündür.

Araştırmaya katılan işletmelerin %38'i 15 yıl ve daha fazla süredir, %22'si 8-11 yıl arası, %20'si 4-7 yıl arası, %10'u 0-3 yıl arası, %10'u ise 12-15 yıl arası lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir. Buradan yerel işletmelerin %90'lık kısmının en az 4 yıldır sektörde faaliyet gösterdiğini söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan işletmelerin 73 tanesi 1-100 kişi, 4 tanesi 101-250 kişi, 5 tanesi 251-500 kişi, 18 tanesi 500 kişi ve üzerinde çalışana sahip olduklarını belirtmiştir. Buradan işletmelerin büyük çoğunluğunun küçük ölçekli işletmeler olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan işletmelerin 97 tanesi taşımacılık, 57 tanesi depoculuk, 45 tanesi nakliye yönetimi, 38 tanesi sigortalama hizmetleri, 37 tanesi gümrükleme hizmetleri, 31 tanesi entegre lojistik hizmetleri, 25 tanesi diğer tamamlayıcı hizmetleri,

23 tanesi stok yönetimi, 21 tanesi lojistik danışmanlık hizmetleri, 19 tanesi tedarik zinciri hizmetleri, 6 tanesi imalatla ilgili hizmetleri sunduğunu belirtmiştir. Bu verilere dayanarak genellikle taşımacılık faaliyetine dayalı çalıştığını ayrıca depo hizmetlerini de taşımacılıkla beraber sürdürdüğünü söylemek mümkündür.

Araştırmaya katılan işletmelerin, müşteri ilişkilerini sağlamada %100 ile telefonla, %96 ile yüz yüze görüşmelerle, %95 ile e-maile, %77 ile posta yolu duyurularıyla, %27 ile internet üzerinden sesli iletişimle, %25 ile mobil iletişim ağlarıyla, %20 ile eğitim veya seminerlerle, %17 ile intranet yöntemlerini tercih etmektedir. Diğer bir ifade ile telefonla görüşme, yüz yüze görüşme ve e-mail yollarıyla sağlanan iletişim birbirlerine yakın tercih oranlarıyla en çok tercih edilen iletişim yolları olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmanın bu bölümünde işletmeler hakkında genel bilgiler alındıktan sonra e-lojistik faaliyetler hakkında bilgiler alınmıştır. Bu bilgilerin değerlendirilmeleri ve bulgular aşağıda açıklanmıştır.

**E-lojistiğin işletmelerde kullanılmama nedenleri:** Yapılan faktör analizi sonucunda 7 sorudan oluşan e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 2 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu e-lojistik teknolojisinin çok karmaşık olması, işletmemizin e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması, Tedarikçilerimiz, müşterilerimiz mevcut sistemimizle e-lojistikte yer almaya uygun değil, e-lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Teknolojik Yetersizlik** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör henüz çözüme ulaşmamış yasal konuların yer aldığını düşünmemiz, potansiyel güvenlik riskleri ve gizlilik konularında endişelerimizin olması, güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması alt boyutlarıyla temsil edilen **Yasal ve Güvenlik Sorunları** e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Teknolojik Yetersizlik** boyutunun tek başına e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama gücünün %31,787, **Yasal ve Güvenlik Sorunları** boyutunun %27,244 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Teknolojik Yetersizlik** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut



olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59,031 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistiğin İşletmelerde Uygulanmama Nedenleri Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, e-lojistik faaliyetlerinin işletmelerde kullanılmama nedenlerini; e-lojistik teknolojilerinin çok karmaşık olması, işletmenin e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması, e-lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması şeklinde sıralamak mümkündür. Buradan e-lojistik faaliyetlerinde bulunmayan işletmelerin, işletme bünyesinde kalifiye personelinin olmadığı ve personel eğitimlerinin istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir. Ayrıca işletmelerin küçük ölçekli olması ve Ar-Ge yatırımlarının çok pahalı olması, işletmelerin e-lojistik faaliyetlerini uygulamasını olumsuz yönde etkilemektedir.

**E-lojistik uygulamalarından beklentiler:** Yapılan faktör analizi sonucunda 23 sorudan oluşan e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 5 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu değer katma, daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu, operasyonel verimlilik artışı, hizmet farklılaşması, yüksek işletme entegrasyonu alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarıyla temsil edilen birinci faktör grubu **İşletme Entegrasyonu** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör kayıp siparişlerde azalma olması, hataların azalması, taşıma rotalarının daha iyi planlanması, teslimat güvenilirliği artması, maliyet tasarrufu, taşıma zamanlarının kısalması, müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak, daha iyi depo alana kullanımı sağlanması alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Tasarrufu** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör reklam, şirket imajını güçlendirme, işletmenin marka algısını geliştirmek, pazar payı artışı alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Başarısı** olarak isimlendirilmiştir. Dördüncü faktör gereksiz maliyetlerin engellenmesi, zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması, planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması, ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması alt boyutlarıyla temsil edilen **Hizmet Kalitesinin Artması** olarak isimlendirilmiştir. Beşinci faktör rekabette artış, artan müşteri memnuniyeti alt boyutlarıyla temsil edilen **Verimliliğin Artması** e-lojistik uygulamalarından beklentilerinden oluşmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **İşletme Entegrasyonu** boyutunun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %30,096, **İşletme Tasarrufu** boyutunun %15,128, **İşletme Başarısı** boyutunun %10,200, **Hizmet Kalitesinin Artması** boyutunun %6,935, **Verimliliğin Artması** boyutunun 4,853 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **İşletme Entegrasyonu** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %67,211 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “İşletmelerin E-lojistik Uygulamalarından Beklentileri Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, işletmelerin e-lojistik işlemlerinden beklentilerini; daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu, operasyonel verimlilik artışı, hizmet farklılaşması, yüksek işletme entegrasyonu şeklinde olduğunu belirtmek mümkündür. E-lojistik uygulamalarının işletmenin temel faaliyetlerinde performans artışında bulunulması, işletmelerin küresel pazarda rekabet edilebilirliğini arttırması açısından önemlidir. Ayrıca işletmenin lojistik hizmetlerinde farklılaşmaya gitmesi, işletmenin imajı açısından önemli bir unsurdur. Genel olarak bakıldığında, işletmeler için e-lojistik faaliyetlerinin işletme faaliyetlerinde önemli bir yerinin olduğu ve e-lojistik uygulamalarından beklentilerin yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

**E-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları:** Yapılan faktör analizi sonucunda 9 sorudan oluşan e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 2 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir, yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmıştır, işletmenin karlılığı artmıştır, hizmet kalitesi artmıştır, rekabet gücü artmıştır alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Pazar Payının Artması** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır, işgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır, işletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır, daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır alt boyutlarıyla temsil edilen **Performansın Artması**, e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini oluşmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Pazar Payının Artması** boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama gücünün %42,602, **Performansın Artması** boyutunun %17,061 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Pazar Payının Artması** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59,663 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistik Faaliyetlerinin Uygulama Sonuçları Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, işletmelerin e-lojistik faaliyetlerini kullanmaları sonucunda son yıllarda müşteri portföyünde artışın gözlemlendiği sonucuna varılmıştır. Buradan e-lojistik faaliyetinin müşteri için önem arz ettiğini söylemek mümkündür. Ayrıca, e-lojistik faaliyetlerinin işletmelerde uygulanması sonucunda yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmış, işletmenin karlılığı artmış, hizmet kalitesi artmış ve global rakipler karşısında rekabet gücü artmıştır.

**Gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler:** Yapılan faktör analizi sonucunda 12 sorudan oluşan gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 3 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu yatırım ortamı iyileşecek, ihracat büyümeye devam edecek, Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösteriyor, taşımacılık ve lojistik talebi gelecek yıllarda artan bir hızla büyümeye devam edecek, faiz oranının düşmesi muhtemeldir, Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **Ekonomik Büyüme** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör işletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek, bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir, artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir alt boyutlarıyla temsil edilen **Teknolojik Gelişme** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek, reel ücretler sabit kalmaya devam edecek, hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek alt boyutlarıyla temsil edilen **Hükümet politikaları** gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **Ekonomik Büyüme** boyutunun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %34,304, **Teknolojik Gelişme** boyutunun %11,578, **Hükümet Politikası** boyutunun %11,108 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **Ekonomik Büyüme** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59,990 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “Gelecek Yıllarda E-lojistik İşlemleriyle İlgili Beklentiler Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak, işletmelerin gelecek yıllarda e-lojistik işlemleri üzerindeki beklentilerini; yatırım ortamı iyileşmesi, ihracatın büyümeye devam edecek olması, taşımacılık ve lojistik talebinin gelecek yıllarda da artan bir hızla büyümeye devam edecek olması, faiz oranlarının düşmesini beklemeleri, Dünyadaki krizlerin Türkiye ekonomisini etkilemeyeceğini düşünmeleri şeklindedir. Buradan Türk lojistik işletmelerinin gelecek dönemlerde lojistik alanındaki beklentilerinin olumlu bir düzeyde olduğunu söylemek mümkündür. Aynı zamanda ekonomideki istikrarın işletmeler için olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

**E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler:** Yapılan faktör analizi sonucunda 17 sorudan oluşan e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 4 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu kişisel becerilerin güncellenmesi, bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği, teknolojik becerilerin olmayışı, kalifiye eleman eksikliği, bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği, uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu **İşletme İçi Teknik Sorunlar** olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör mali kısıtlar, başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması, çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması, finansman eksikliği alt boyutlarıyla temsil edilen **Finansal Engeller** olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması, teknolojik standartların olmayışı, belirsizlik / risk, yatırım getirisinin belirsiz olması, tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Dışı Teknik Sorunlar** olarak

isimlendirilmiştir. Dördüncü faktör uyumsuz süreçler / hizmetler, değişim yönetimi alt boyutlarıyla temsil edilen **İşletme Politikaları** e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini oluşturmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, **İşletme İçi Teknik Sorunlar** boyutunun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama gücünün %34,127, **İşletme Dışı Teknik Sorunlar** boyutunun % 14,559, **Finansal Engeller** boyutunun %9,594, **İşletme Politikaları** boyutunun %6,208 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne **İşletme İçi Teknik Sorunlar** boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %64,489 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “E-lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler Ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Araştırma kapsamındaki verilere dayanarak işletmelerin e-lojistiği benimsemelerini engelleyen önemli unsurların; kişisel becerilerin güncellenmesi, bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği, teknolojik becerilerin olmayışı, kalifiye eleman eksikliği, bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği, uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik olduğu söylenebilir. Buradan işletmelerin pazarda rekabet avantajı sağlamaları için teknolojik altyapılarını iyileştirmesi ve işletme içi personel eğitimlerine önem vermeleri gerektiğini söylemek mümkündür.

**İşletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl önce ve şu andaki kullanım düzeyleri:** Araştırmaya katılan işletmelerde; üç yıl önce e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım derecesine göre ortalamaları sırasıyla Kurumsal Kaynak Planlama (0,37), İleri Planlama Sistemleri (0,27), Uydu Araç Takip Sistemleri (0,98), Depo Yönetimi Sistemleri (0,62), Radyo Frekanslı Tanımlama (0,65), Elektronik Veri Değişimi (0,63), Taşıma Yönetimi Sistemleri (0,40), Coğrafi Bilgi Sistemi (0,32) İnternet (1,98), Yerel Alan Ağları (1,71), Geniş Alan Ağları (0,47), Fonksiyonel Bilişim Sistemleri (0,30), Barkod Okuma ve İletim Sistemleri (0,89), Karar Destek Sistemleri (0,24), Yönetim Bilişim Sistemleri (0,32), Uzman Sistemler (0,25), Kurumsal Belge Yönetimi (0,35), Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemleri (0,43) şeklindedir. İşletmelerin üç yıl öncesinde bu e-lojistik teknolojilerine göre; Karar Destek Sistemleri, Uzman Sistemler,

Fonksiyonel Bilişim Sistemleri, Yönetim Bilişim Sistemleri, Kurumsal Belge Yönetimi Sistemleri, Kurumsal Kaynak Planlama daha az kullandıkları görülmektedir. Günümüzde ise araştırmaya katılan işletmelerin giderek artan bir ortalama ile İnternet’i ve Yerel Alan Ağlarını kullandıkları görülmektedir. Bununla birlikte, Uydu Araç Takip Sistemleri, Depo Yönetimi Sistemleri, Radyo Frekanslı Tanımlama, Barkod Okuma ve İletim Sistemleri ve Radyo Frekans Teknolojilerinde araştırmaya katılan işletmelerde günümüzde diğer e-lojistik teknolojilerine göre daha çok kullanıldığı görülmektedir. Üç yıl önce işletmelerin tamamına yakınının e-lojistik yazılım ve uygulamalarını düşük düzeyde kullandıklarını araştırma verileri ışığında söylenebilir. Günümüzdeki duruma bakıldığında, işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım düzeyinin üç yıl öncesine göre arttığı görülmektedir. Bu durum işletmelerin global rakipleriyle rekabet edebilirliklerini biraz arttırmış olsa da, genel olarak işletmelerin bilişim ve iletişim teknolojilerini, işletmenin temel faaliyetlerinde tam olarak istenen düzeylerde kullanmadıklarını söylemek mümkündür.

**Başarılı e-lojistik uygulamasının performansa etkileri:** Araştırmaya katılan işletmelerin, ölçek maddelerinin ortalamaları sırasıyla “Kısa süreli örgütsel performansı artırabilir” (3,58), “Uzun vadeli örgütsel performansı artırabilir” (4,36), “Örgütsel rekabet gücünü artırabilir” (4,03), “Stratejik işbirliğini artırabilir” (3,68) şeklindedir. Yukarıdaki verilerden yararlanılarak “Uzun vadeli örgütsel performansı artırabilir” ölçek maddesinin ortalamasının diğer ölçek maddelerinin ortalamalarından yüksek olduğu görülmektedir. Bu verilere dayanarak, başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının kısa süreli işletme performansını arttıracığı değil de uzun vadeli olarak işletme performansını arttıracığı görüşünde olduklarını söylemek mümkündür. Ayrıca başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının işletmenin rekabet gücünü arttıracığı görüşünde olan işletmelerin ortalaması da yüksektir. Buradan başarılı olan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının uzun vadeli işletme performansını arttıracığını, bununla beraber işletmenin rekabet gücünü de arttıracığını söylemek mümkündür.

**E-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma düzeyi:** Araştırmaya katılan işletmelerin ölçek maddesine “E-lojistik altyapınız tedarik zincirinde yer alan diğer firmalarla bütünleşik mi?” verdikleri cevaplara göre işletmelerin %71’i “Hayır, bütünleşik değildir”, işletmelerin %22’si “Kısmen bütünleşiktir”, işletmelerin %7’si “Tamamen bütünleşiktir” cevabını vermişlerdir. Yukarıdaki verilerden

yararlanılarak lojistik işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun altyapılarının diğer firmalarla bütünleşik olmadığını söylemek mümkündür.

**Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi:** E-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye’de e-lojistik uygulamaları araştırmanın temel amacıdır. Araştırmanın verilerinin test edilmesinde sosyal bilimler araştırmacılarının oldukça yaygın olarak kullandıkları, çok değişkenli istatistiksel tekniklerin birleşiminden meydana gelen, bir dizi farklı analiz yönteminden oluşan **Faktör Analizinden** yararlanılmıştır. Araştırmanın verilerine ilişkin değerlendirmeler aşağıda sunulmuştur.

Araştırma verileri çerçevesinde e-lojistikte kritik öneme sahip olan faktörleri şöyle sıralamak mümkündür:

- Uygun bilişim ve iletişim teknolojisi seçmek
- Teknolojik altyapının sağlanması
- Ar-ge yatırımlarının artırılması
- Kalifiye personel alımı
- Teknolojik yatırımlara finansman ayrılması
- Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak
- Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibin sağlanması
- Tedarik zinciri bütünleşmesinde iyileşmelerin sağlanması
- Daha verimli depo alanı kullanımının sağlanması
- Teslimat güvenilirliğinin artırılması
- Taşıma zamanlarının minimum seviyeye indirilmesi

Ayrıca Türkiye’de yaygın olarak uygulanan e-lojistik yazılım ve uygulamalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- Uydu araç takip sistemleri,
- Radyo frekanslı tanımlama,
- Barkod okuma ve iletim sistemleri,
- İnternet kullanımı,
- Yerel alan ağlarının kullanımı,
- Radyo frekans teknolojileri,
- Depo yönetimi sistemleri

Günümüz rekabet koşullarında, uluslararası lojistik işletmeleri tüm faaliyetlerini elektronik sistemlerle bütünleşik bir şekilde gerçekleştirmektedirler. 20’nci yüzyıldan

itibaren bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, lojistik işletmelerinin elektronik lojistik sistem ve uygulamalarını daha çabuk benimsenmesine neden olmuştur. Ülkemizde ise elektronik lojistiğin temel lojistik faaliyetlerinde benimsenmesini engelleyen bazı unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurlardan en önemli olanları; lojistik işletmelerin finansman eksikliğinin olması ve altyapı yetersizliğinden kaynaklanan teknik problemlerin olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye’deki küçük ölçekli lojistik işletmelerinin büyük bir çoğunluğu, temel faaliyetlerini geleneksel lojistik yöntemleriyle sürdürmeye çalışmaktadırlar. Orta ölçekli lojistik işletmeleri ise elektronik lojistik faaliyetlerini kısmi bir şekilde gerçekleştirmektedirler. Müşteri istek ve taleplerine en iyi şekilde cevap vermeye çalışan sınırlı sayıdaki büyük ölçekli lojistik işletmeleri ise, elektronik lojistik sistem ve uygulamalarını, işletmenin diğer tamamlayıcı faaliyetleriyle koordineli bir şekilde kullanmaktadırlar.

Türkiye’de elektronik lojistik sistem ve yazılım kullanımının gelişmesini engelleyen bir başka faktör ise lojistik işletmelerinin kalifiye personel sayılarındaki oranın yeterli seviyede olmamasıdır. İşletme içerisindeki eğitim ve seminerlerin yeterli düzeyde olmaması da personelin bilgi teknolojilerinden yararlanmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum işletme personeli ve yöneticilerinin teknolojik bilgilerinin sürekli olarak güncellenmesinin önüne geçmektedir.

#### **4.2. ARAŞTIRMANIN KISITLARI**

Bu çalışmadan elde edilen sonuçların gerek işletmelere, gerekse gelecekte benzer konularda yapılacak çalışmalara sağlayacağı faydaların yanı sıra bazı sınırlılıklar bulguların geçerliliği ve geliştirilmesinde sorunlara sebep olabilir. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Araştırma evrenini oluşturan işletmeler örnek kütleyi temsil yeteneğinde olmakla birlikte araştırma sonuçlarının geliştirilmesi bağlamında sınırlıdır. Çünkü araştırma örnekleminde UTİKAD’ne kayıtlı (<http://www.utikad.org.tr>) ve en son yayınlanan UTİKAD üye listesi 2015 veri tabanında kayıtlı işletmeler yer almıştır. Bununla birlikte, bu çalışmada gerçekleştirilen araştırma, farklı sektörlerde faaliyet gösteren diğer işletmeler üzerinde benzer çalışmanın gerçekleştirilmesi bakımından rehber niteliği taşımaktadır.

Araştırma sadece belirli bir zaman dilimine ait veriler üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmada cevapları aranan sorular dikkate alındığında veri



toplama metodu olarak süreli bir çalışmanın gerçekleştirilmesi daha uygun bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Ancak, zaman ve maliyet önemli bir kısıt olduğundan katılımcılardan geçmişe dönük bilgilerin istendiği kesitsel bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden geçmiş uygulamalara ilişkin hatırlamadan kaynaklanacak sorunların bulunması araştırmadaki sınırlılıklardan biridir.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracının cevaplanmasında sadece bir cevaplayıcıdan yararlanılmıştır. Kurum çapındaki değişkenlerin ölçülmesinde, toplanan bilgiler cevap verenlerin (yöneticilerin) yargılarını taşıyabileceğinden, bir cevaplayıcıdan bilginin toplanması hatalara sebep olabilmektedir. Yöneticilerin önyargılı davranmaları ise cevapların geçerliliğini engellemektedir. Sonuç olarak, cevaplama önyargısının kontrolünün tam olarak sağlanması mümkün olmamıştır.

Uygulama sürecinin 2016 genel seçimleri ve artan terör olayları ile aynı döneme tekabül etmesi nedeniyle işletmelerin faaliyetlerinde bir takım aksamalara neden olmuştur. Dolayısıyla işletmelerin bir kısmının iletişim bilgilerini paylaşmak istememesi ya da işletme yöneticilerine ulaşamamış ve araştırmaya katılan işletme sayısı 100 işletme ile kısıtlı kalmıştır.

### **4.3. İŞLETME YÖNETİCİLERİNE ÖNERİLER**

Araştırma bulguları ışığında e-lojistiğin işletmelerde benimsenmesini engelleyen temel faktörün işletme içi teknik sorunlar olduğu belirlenmiştir. Araştırmada bu teknik sorunlar belirlemiş olup, sorunları iyileştirmek ve çözmek için lojistik işletmeleri yöneticilerine şu önerilerde bulunmak mümkündür:

- Bilgi teknolojilerindeki kabiliyet eksikliğinin önlenmesi için, işletme çalışanlarının teknik ve teknolojik bilgilerinin sürekli olarak güncel tutmasının sağlanması,
- İşletme bünyesinde, iş alımlarında, kalifiye eleman alımlarında daha özenli ve dikkatli davranılması,
- Bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde çalışanlara tam erişimin sağlanması,
- Yöneticilerin uygun bilişim teknolojilerini seçebilmeleri için, sürekli olarak bilgilerinin güncel tutulması,

Yukarıdaki bilgiler ışığında işletme yöneticilerinin, işletmenin hem kısa süreli hem de uzun vadeli olarak örgütsel performansında artış yaşanması mümkündür.

#### 4.4. GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER

Bu çalışmada, ilgili literatürün detaylı olarak taranması ile elde edilen kuramsal ve uygulama sonuçlarından elde edilen diğer bilgiler ışığında e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye’de e-lojistik yazılımlarının kullanım düzeylerini ortaya koyacak sorulara cevaplar bulunmaya çalışılmıştır.

21’nci yüzyıldan itibaren sürekli olarak gelişen teknoloji ile birlikte bilginin internet ortamında önemli bir stratejik bir güç haline gelmesini ve lojistik işlemlerinin dünyanın her tarafındaki; müşteri, işletme ve kurumlarla kolaylıkla yapılabilmesini sağlamaktadır. Teknolojik gelişmeler sonucu elektronik ticaretin artmasıyla birlikte lojistik faaliyetlerde de önemli artışlar olmuştur. Bu durum lojistik firmalarının ve lojistikten faydalanan tüm tarafların elektronik ticaret faaliyetlerinde elektronik lojistiği kullanmalarına yol açmıştır. Bu bağlamda lojistik işletmeleri, elektronik ticaret uygulamalarında müşterilerle hızlı ve kolay bir şekilde lojistik işlemlerini yapabilmektedir. Bunun yanında elektronik ticaret faaliyetlerinde bulunan firmaların temsil görevini yine lojistik işletmeleri yerine getirebilmektedir. İşletmelerin e-ticaret faaliyetlerini yapabilmelerinin ön koşulu e- lojistik olmuştur. Lojistik sektöründe yer alan tüm paydaşların ve lojistik firmalarının bu gelişmeye bağlı davranmaları gerekli olmaktadır. Çünkü lojistik işletmeleri ancak teknolojik gelişmeleri takip ederek ve işletme faaliyetlerinde teknolojik uygulamalara yer vererek rakiplerinden bir adım önde olabilirler. Bu noktada tüm tedarik ve dağıtım zincirinde yer alan lojistik firmaları için zorunlu olarak e-lojistik gündeme gelmektedir. Lojistik işletmelerinin tüm sistemlerini e-lojistiğe uygun şekilde yapılandırmaları zorunlu olmaktadır. Hızlı büyüyen bu sektörde günümüz rekabet koşullarında lojistik firmalarının başarılı olabilmeleri için; temel faaliyetlerinin tümünü elektronik lojistik sistemleriyle bütünleşik hale getirmeleri gerekmektedir. Bu sayede işletmeler üretim faaliyetlerinin büyük bir bölümünü elektronik sistemlerle gerçekleştirebilmektedirler. Günümüz şartlarında bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, elektronik lojistiğin gelişmesine de önemli katkılar sağlamıştır. Elektronik lojistiğin gelişmesiyle birlikte işletmelerde ar-ge çalışmaları hız kazanmıştır. Buradan lojistik işletmelerinin, gelecek yıllarda teknolojik yatırımlara daha fazla önem vereceği ve elektronik lojistik sistemlerini daha verimli bir şekilde kullanacağını söylemek mümkündür (Tekin ve Diğerleri, 2005: 126).

Yapılan araştırmanın ileride yapılacak çalışmalar için bir yol gösterici nitelik taşıdığına inanılmakla birlikte, yukarıda açıklanan kısıtlılıklar ve çalışma boyunca ortaya

ıkan bazı yeni soruların ileride yapılacak çalışmalar için öneri niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Araştırmanın rnekleminin Türkiye merkezli lojistik firmaların olması araştırmanın önemli bir sınırlılığıdır. İleriki araştırmalarda Dünya'daki ve Türkiye'deki lojistik işletmelerin karşılaştırılmasına dayalı bir uygulama gerçekleştirilebilir.
- Araştırma sadece lojistik işletmelerini kapsaması önemli bir sınırlılıktır. Gelecek çalışmalarda lojistik hizmetleri sunan veya gümrük hizmetleri sunan işletmeler de araştırmaya dâhil edilerek daha kapsamlı bir araştırma gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırmada işletmelerin ölçeklerine bakılmaksızın tüm işletmelere araştırma uygulanmıştır. Gelecek çalışmalarda işletmeleri byklğine göre ölçeklendirilip, farklı araştırmalar yapılabilir.
- Bu çalışmada işletmelerin üç yıl önce ve günümüzdeki e-lojistik uygulamaları arasındaki kullanım düzeyleri incelenmiştir. Gelecek çalışmalarda bu karşılaştırma sresinde değişiklik yapılarak farklı bir çalışma yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Akolaş, A. (2004). Bilişim Sistemleri ve Bilişim Teknolojisinin Küreselleşme Olgusu ve Girişimcilik Üzerine Yansımaları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(2004), s. 29-43.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E. (2007). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: SPSS Uygulamalı, Sakarya Yayıncılık, 5.Baskı, Adapazarı.
- Ang, C. L., Davies M. and Finlay P. (2000). Measures to Assess the Impact of Information Technology on Quality Management, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.17.No.1, 42-66.
- Arıkan, F. (2012). Lojistik Köyler ve Bir Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aziz, A. (2008). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri, Nobel Yayınları, 4. Basım, Ankara.
- Baki, B. (2004). Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Volkan Matbaacılık, 1. Baskı, Trabzon.
- Bal, V. (2010). Bilgi Sistemlerinin Sağlık İşletmeleri Performansına Etkilerinin Veri Zarflama Analizi ile Çözümü: Türkiye'deki Devlet Hastanelerinde Bir Araştırma, (Basılmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Bayles, D. L., & Bhatia, H. (2000). E-Commerce Logistics & Fulfillment: Delivering the Goods, Prentice Hall PTR, s. 3.
- Berger, A. J., Gattarno, J. (2001). Supply Chain Cybermastery Building High Performance Supply Chains of the Future, Gover Pub Co.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B. (2002). Supply Chain Logistics Management, The McGraw-Hill/Irwin, Boston.
- Bozkurt, V. (2000). Elektronik Ticaret, Alfa Yayınları, No: 771, 1. Baskı, İstanbul.
- Bülbül, H. (2003). Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Ürün ve Süreç Yeniliği: Bilişim Teknolojileri Uygulaması, (Basılmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Canpolat, Ö. (2001). E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Hukuk Müsteşarlığı, Ankara.
- Cengiz, F. (2006). Lojistik Bilgi Sistemlerinin İşletme Performansı Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Chopra, S., Meindl, P. (2000). Supply Chain Management Strategy, Planning and Operation, Prentice Hall, London.
- Cici, E.N. (2013). Kadınların Girişimcilik Yolunda Karşılaştıkları Sorunların Öz Girişimcilik Yetenekleri Üzerindeki Etkisi: Konya İlinde Bir Araştırma, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Coyle, J. J., Bardi, E. J., Longley, C.J. (2003) *The Management of Business Logistics; A Supply Chain Perspective*, Thomson South-Western, Canada.
- Çancı, M., Murat, E. (2003). *Lojistik Yönetimi*, UTİKAD yayınları, İstanbul.
- Çancı, M., Murat, E. (2009). *Lojistik Yönetimi*, UTİKAD Yayınları, Genişletilmiş 3. Baskı, İstanbul.
- Davies, I., Mason, R., & Lalwani, C. (2007). Assessing the Impact of ICT on UK General Haulage Companies, *International Journal of Production Economics*, 106(1), 12-27.
- Doğruer, İ. M. (2005). *Üretim Yönetimi ve Organizasyonu*, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Dural, C. (2015). *Karar Destek Sistemlerinde Kişiselleştirilmiş Karar Destek Sisteminin Önemi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- EAN-UCC Sistemi Uygulama Kılavuzu: Tanımlama, Numaralandırma ve Barkod Standartları, TOBB, 2000, s.9.
- Ekici, M., Yıldırım A. (2010). *E-Ticaret*, Savaş Yayınevi, Ankara.
- Emhan, A. (2007). Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(21): 212-224.
- Erbaşlar, G., Dokur, Ş. (2012). *Elektronik Ticaret*, Nobel Yayınları, Geliştirilmiş 2. Basım, Ankara.
- Erdumlu, R.M. (2006). *Kentsel Lojistik ve Lojistik Köy Uygulaması*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eren, K., Uzel, T. (1995). *GPS Ölçmeleri*, Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Jeodezi- Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, Yayın No:301, İstanbul.
- Erkayman, B. (2007). *Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ersoy, Z. (1999). *Elektronik Ticaret ve Ticaret Noktaları*, İGEME Yayınları, İstanbul, s. 40.
- Evangelista, P., Sweeney, E. (2006). Technology Usage in the Supply Chain: The Case of Small 3PLs, *International Journal of Logistics Management* 17 (1), 55-74.
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilişim Sistemleri*, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Gönel, G. (2007). *Deniz Taşımacılığında Lojistik Sisteminin Performans Ölçümü ve Bir Uygulama*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Gunasekaran, A., Ngai, E.W.T. (2008). Adoption of E-Procurement in Hong Kong: An Empirical Research, *International Journal of Production Economics* 113 (1), 159-175.
- Güleş, H.K. (1996). *The Impact of Advanced Manufacturing Technologies on Buyer-Supplier in the Turkish Automotive Industry*, Unpublished Ph.D. Dissertation, The University of Leeds, UK.

- Günay, S. (2005). Lojistik Yönetimi ve Stok Kontrolünde Silver Meal Modelinin Uygulanması, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Gürak, H. (2004). Bilimsel Araştırma – Hazırlama, Eleştiri ve Sunuş Yöntemleri, Sakarya.
- Gürdal, S. (2006). Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2006-14, Euromat Matbaacılık, İstanbul.
- Hair, J.F., Anderson R. E., Tahtam R. L and Black W.C. (1998). Multivariate Data Analysis, Fifth Edition, Prentice-Hall International Inc, New Jersey.
- Heywood, J. B., Barton, M., & Heywood, C. (2002). E-Procurement: Managing Successful E-Procurement Implementation, Financial Times Prentice Hall, s. 64.
- Hieber, R. (2002). Supply Chain Management: a Collaborative Performance Measurement Approach, Vdf Hochschulverlog, Zürich.
- İnce, M. (1999). Elektronik Ticaret: Gelişme yolundaki ülkeler için imkânlar ve politikalar, DPT Raporu, s. 5-6.
- İslamoğlu, A. H. (2000). Pazarlama Yönetimi (Stratejik ve Global Yaklaşım), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- İslamoğlu, A. H. (2002). Pazarlama İlkeleri, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Jonsson, P. (2000). An Empirical Taxonomy of Advanced Manufacturing Technology, Int. Journal of Operations & Production Management, Vol 20– 12, 1446–1474.
- Kahveci, M., Yıldız F. (2001). GPS Global Konum Belirleme Sistemi, Nobel Yayınları, Ankara.
- Kaplan, S., & Sawhney M. (2000). E-hubs: the new B2B marketplaces, Harvard business review, 78(3), 97-106.
- Karagöz, B. (2012). E-Lojistik Uygulamaları, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Karakadılar, İ.S. (2007). Lojistik Müşteri Hizmetleri Performansının Ölçülmesi: Otomotiv Bayi ve Yetkili Servislerinde Bir Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayın Dağıtım, 15. Baskı, Ankara.
- Kayabaşı, A. (2007). İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Keskin M. H. (2006). Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi: Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Kırçova, İ. (2001). İşletmeler Arası E-Ticaret, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2001- 32, İstanbul.
- Kırçova, İ. (2002). İnternette Pazarlama, Beta Basım Yayım Dağıtım, 2. Baskı, İstanbul.
- Koban, E., Yıldırım K. (2007). Dış Ticarete Lojistik, Ekin Kitabevi, Bursa.

- Koçoğlu, E. (2010). İşletmelerde Yöneticilerin Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanımı: Ankara İli Örneği, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, M.O, Sümen, H.H., Çelik, R.N. (2005). Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan, Ankara.
- Kul, H. (2009). İşletmeler İçin Bilişim Sistemleri Temelleri ve Uygulamaları, Papatya Yayınları, Ankara.
- Kuzu, H. (2013). Ortaöğretimde Yabancı Dil (Almanca) Öğretiminin Öğrenci Memnuniyeti Açısından Değerlendirilmesi: Anadolu Lisesi Örneği, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Küçükylmazlar, A. (2006). Elektronik Ticaret Rehberi, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2006-3, Rema Matbaacılık, İstanbul.
- Longley, P.A. (2001). Geographic Information Systems and Science, New York: Wiley, Chichester.
- Maguire, D.J., Goodchild, M.F., Rhind, D.W. (1993). Geographical Information Systems Principles and Applications, Wiley, ill bull.
- Mersin, D.N. (2003). I. Uluslararası Lojistik Kongresi Bildiriler Kitabı, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Nguyen, H.O. (2013). Critical Factors in E-Business Adoption: Evidence from Australian Transport and Logistics Companies, International Journal of Production Economics 146 (13), 300-312.
- Odabaşı, Y. (2005). Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi, Sistem Yayıncılık, 5. Baskı, İstanbul.
- Oliveira, T., Martins, M.F. (2010). Understanding E-Business Adoption across Industries in European Countries, Industrial Management & Data Systems 110 (9), 1337-1354.
- Orhan, O.Z. (2003). Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi, İstanbul Ticaret Odası Yayını, Yayın No: 2003-39, İstanbul.
- Özbay, A., Devrim, J. (2000). 7’den 77’ye Yeni Başlayan Herkes İçin E-Ticaret Rehberi, Hayat Yayınları:107, İstanbul.
- Özdemirci, F. (2006). I. Uluslararası Bilgi Hizmetleri Sempozyumu: İletişim 25-26 Mayıs, İstanbul.
- Özen, S. (2013). Lojistik, Tedarik Zinciri Süreçleri ve Kavramları, Teorik ve Pratik Algıları, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray Üniversitesi 16-18 Mayıs, Aksaray.
- Özkazanç, Ü.A. (2008). Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Hizmetlerinde Sefer ve Sevkiyatların Planlanması İçin Bir Lojistik Karar Destek Sistemi, (Basılmamış Doktora Tezi), Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Porter, M. (2001). Strategy and the Internet, Harvard Business Review, Volume: 79, Issue: 2, s. 63-78.

- Poirier, C. C., & Bauer, M. J. (2000). E-Supply Chain: Using the Internet to Revolutionize Your Business: How Market Leaders Focus Their Entire Organization on Driving Value to Customers, Berrett-Koehler Publishers, s. 129.
- Reynolds, J. (2001). Logistics and Fulfillment for e-Business, CMP books, s. 406.
- Rexhausen, D., Pibernick, R., Kaiser, G., (2012). Customer-facing supply chain practices: The impact of demand and distribution management on supply chain success, Journal of Operations Management, 30, 269-281.
- Ross, D. F. (2002). Introduction to E-Supply Chain Management: Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnerships, CRC Press, s. 6.
- Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2006). The Handbook of Logistics and Distribution Management, Kogan Page, London.
- Sarısakal, M. N., & Aydın, M. A. (2003). E-Ticaretin Yeni Yüzü Mobil Ticaret, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, 1(2), 83-90.
- Sheikh, K. (2003). Manufacturing Resource Planning (MRP II): with Introduction to ERP SCM and CRM, McGraw Hill, New York.
- Smichi-Levi, D., Kaminsky, P., Smichi-Levi, E. (2003). Design & Managing the Supply Chain Concepts Strategies & Case Studies, McGraw-Hill Irwin, London.
- Sönmez, H. (2012). Karar Destek Sistemleri, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şenel, H. (2008). Temel Bilgi Teknolojileri, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Taşkın, E., Durmaz, Y. (2015). Lojistik Faaliyetler (Hizmet Kalitesi ve Müşteri Değeri), Detay Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2002). Tutumların Ölçülmesi ve Spss ile Veri Analizi, Nobel Yayınları, Ankara.
- Tek, Ö.B. (1991). Pazarlama İlkeler ve Uygulamalar, İzmir.
- Tek, Ö.B. (1999). Pazarlama İlkeleri Global Yönetmel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları, 8. Baskı, İstanbul.
- Tekin, E. (2014). E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tekin, M., Zerenler M., Bilge A. (2005). Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi (8), 115-129.
- Tekin, M. (2013). Lojistik, Günay Ofset Matbaacılık, 1. Baskı, Konya.
- Tuna, O. (2001). Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslararası ve Bölgesel Belirleyiciler, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Antalya.
- Türkmen, M. (2010). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Üretim Stratejisi, Üretim ve İşletme Performansı Üzerine Strateji Temelli Bir Analiz: Tekstil ve Otomotiv Yan Sanayinde Karşılaştırılmalı Bir Uygulama, (Basılmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.



- Uğurlu, H. (2007). Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Süt ve Süt Ürünü Üreten İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Uygulama, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Üstündağ, A. (2008). Radyo Frekanslı Tanımlama (RFID) Teknolojisinin Tedarik Zinciri Üzerindeki Etkileri, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Xu, G. (2003). GPS: Theory, Algorithms and Applications, New York: Springer, Berlin.
- Vatansever, K. (2005). Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Hizmet Kalitesinin Ölçümü Üzerine Bir Araştırma, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Yalçın, P.S, (2013). Talep Yönetimi, Dağıtım Yönetimi Ve Tedarik Tabanı Yönetimi Uygulamalarının Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkileri, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yavaş, A., Civalek Ö. (2005). Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Sayı 439-440, 5-6, 47.
- Yaylacı, N. (2005). Küresel Rekabet Ortamında Lojistik Yönetimi ve E-Lojistik: İlaç Sektörü Uygulamaları, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yöney, T. (2005). TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı: 448.
- Yüksel, H. (2002). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:4, Sayı:3.
- Yükselen, C. (2000). Pazarlama Araştırmaları, Detay Yayınları, 1. Baskı, Ankara.
- Zaralı, F. (2013). Lojistik Sektöründe Çalışanların Lojistik Kavramları İle İlgili Algı Düzeyinin Belirlenmesi, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray Üniversitesi 16-18 Mayıs. Aksaray.

## İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.isletmeyonetimi.net/lojistigin-tarihsel-gelisimi.html/> , 20.04.2016

<http://www.abgs.gov.tr/index.php?p=79&l=1>, 20.04.2016.

<http://logisticus.blogcu.com/lojistik-sektoru-gelecegini-ariyor/2769154#>, 20.04.2016.

<http://www.slideshare.net/erenymn/lojistik-yonetimi>, 20.04.2016.

[http://www.loder.org.tr/lojistik\\_terimler.aspx](http://www.loder.org.tr/lojistik_terimler.aspx), 20.04.2016.

<http://www.utikad.org.tr/haberler/?id=8788>, 06.04.2016.

<http://www.gokbora.com/TR/26-sayfa-bilgi-islem-altyapisi.html>, 13.09.2015.

<http://enm.blogcu.com/bir-lojistik-sirketinde-kalite-fonksiyonu-yayilimi-uygulamasi-12/10342215>, 05.04.2016.

<http://www.bilgiustam.com/barkod-nedir/>, 08.04.2016.

<http://www.rfidjournal.com/site/glossary-of-terms>, 02.04.2016.

<http://gs1.tobb.org.tr/rfid.php>, 02.04.2016.

<http://www.rfid.itu.edu.tr/arastirma/RFID-yatirim.pdf>, 05.04.2016.

<http://www.rfid-turkiye.com/genel-bakis/rfid-yararlari-faydalari>, 08.04.2016.

<http://ab.org.tr/ab06/bildiri/28.doc>, 05.04.2016.

[http://www.cat-logistique.com/systemes\\_d'informations\\_logistique.htm](http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm), 02.04.2016.

<http://www.logisticsit.com/absolutenm/articlefiles/84-transport-software-2003.pdf>, 02.04.2016.

<http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/C4-1.pdf>, 02.04.2016.

[http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE\\_YAZILIM\\_%20SEKTORU.pdf](http://www.sde.org.tr/userfiles/file/TURKIYEDE_YAZILIM_%20SEKTORU.pdf), 08.04.2016.

[http://cevre.club.fatih.edu.tr/webyeni/konfreweb/2008\\_pdf/sayfa255.pdf](http://cevre.club.fatih.edu.tr/webyeni/konfreweb/2008_pdf/sayfa255.pdf), 03.05.2016.

[http://www.lojistikfirmalar.com/manset/turkiye-39de-lojistik-egitim\\_2.html](http://www.lojistikfirmalar.com/manset/turkiye-39de-lojistik-egitim_2.html), 07.06.2016.

[http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Lojistik%20Y%C3%B6netimi.pdf), 10.06.2016.

<https://prezi.com/4tiyt4qkfc8/non-parametrik-testler/>, 15.07.2016.

## EKLER

### E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAALİYETLERİN BELİRLENMESİ ANKET SORULARI

Sağlayacağınız katkılar, çalışmanın verimliliği ve güvenilirliğini artıracaktır. Vereceğiniz bilgiler, tezin yürütülmesinde sadece bilimsel amaçla kullanılacak, saklı tutulacak ve başka hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür eder, iyi çalışmalar dileriz.

İşletmenizin Adı:

İşletmenizin Web Adresi:

İşletmenizin İletişim Adresi:

İşletmenizin Telefonu:

#### 1. İşletmeniz kaç yıldır lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir?

- 0-3 yıl
- 4-7 yıl
- 8-11 yıl
- 12-15 yıl
- 15 yıl ve daha fazla

#### 2. İşletmenizde çalışan kişi sayısı ne kadardır?

- 1-100 kişi
- 101-250 kişi
- 251-500 kişi
- 500 kişi ve üzeri

#### 3. İşletmenizin sunduğu temel lojistik faaliyetleri hangileridir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Taşıma
- Entegre lojistik hizmetleri
- Depoculuk / Depolama
- Tedarik zinciri hizmetleri
- Diğer tamamlayıcı hizmetler
- Sigortalama hizmetleri
- Gümrük hizmetleri
- Stok yönetimi
- Lojistik danışmanlık hizmetleri
- Nakliye yönetimi
- İmalatla ilgili hizmetler

#### 4. Diğer işletmeler veya müşterileriniz ile iletişimlerin ne şekilde sağlanmaktadır? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

- Yüz yüze görüşme
- Telefon
- E-mail
- Posta yolu duyuruları
- Eğitim veya seminerlerle
- İnternet üzerinden sesli iletişim ile
- İtranet
- Mobil iletişim ağları ile

#### 5. İşletmenizde E-Lojistik faaliyetleri yer alıyor mu? (Cevabınız Evet ise 6.soruyu boş bırakınız.)

- Evet
- Hayır

**6. E-lojistiğin işletmenizde yer almamasının nedenleri aşağıdakilerden hangisidir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)**

- İşletmemizin E-Lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması
- E-Lojistik teknolojilerini uygulamanın çok pahalı olması
- E-Lojistik teknolojisinin çok karmaşık olması
- Tedarikçilerimiz, müşterilerimiz mevcut sistemimizle E-Lojistikte yer almaya uygun değil
- Potansiyel güvenlik riskleri ve gizlilik konularında endişelerimizin olması
- Henüz çözüme ulaşmamış yasal konuların yer aldığını düşünmemiz
- Güvenilir bilgi teknolojisi sağlayıcıları bulmanın zor olması

**7. İşletmenizin E-lojistik uygulamalarından beklentilerini değerlendiriniz.**

1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum

Rekabetçilikte artış	1	2	3	4	5
Hizmet farklılaşması	1	2	3	4	5
Değer katma	1	2	3	4	5
Artan müşteri memnuniyeti	1	2	3	4	5
Daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu	1	2	3	4	5
Reklam	1	2	3	4	5
Şirket imajını güçlendirme	1	2	3	4	5
Pazar payı artışı	1	2	3	4	5
Operasyonel verimlilik artışı	1	2	3	4	5
Maliyet tasarrufu	1	2	3	4	5
Hataların azalması	1	2	3	4	5
Yüksek işletme entegrasyonu	1	2	3	4	5
Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak	1	2	3	4	5
İşletmenin marka algısını geliştirmek	1	2	3	4	5
Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması	1	2	3	4	5
Teknolojik değişimlere uyumlu, zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması	1	2	3	4	5
Doğru ürünün, doğru yere dağıtımının sağlanarak gereksiz maliyetlerin engellenmesi	1	2	3	4	5
Zamanında teslimi için planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması	1	2	3	4	5
Teslimat güvenilirliği artması	1	2	3	4	5
Taşıma zamanlarının kısalması	1	2	3	4	5
Taşıma rotalarının daha iyi planlanması	1	2	3	4	5
Daha iyi depo alanı kullanımı sağlanması	1	2	3	4	5
Kayıp siparişlerde azalma olması	1	2	3	4	5

**8. İşletmeniz için E-lojistik faaliyetlerinin uygulanması sonucundaki düşüncelerinizi belirtiniz.**

1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum

Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır	1	2	3	4	5
Rekabet gücü artmıştır	1	2	3	4	5
Hizmet kalitesi artmıştır	1	2	3	4	5
Tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır	1	2	3	4	5
İşletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır	1	2	3	4	5
İşgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır	1	2	3	4	5
Son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir	1	2	3	4	5
İşletmenin karlılığı artmıştır	1	2	3	4	5
Yeni pazarlara ulaşılabilirlik sağlanmıştır	1	2	3	4	5

### 9. Gelecek yıllarda E-lojistik işlemleriyle ilgili beklentileriniz

1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum

Artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir	1	2	3	4	5
Bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir	1	2	3	4	5
İşletmelerin rekabet edilebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecektir	1	2	3	4	5
Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösteriyor	1	2	3	4	5
Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez	1	2	3	4	5
İhracat büyümeye devam edecek	1	2	3	4	5
Taşımacılık ve lojistik talebi gelecek yıllarda artan bir hızla büyümeye devam edecek	1	2	3	4	5
Yatırım ortamı iyileşecek	1	2	3	4	5
Faiz oranının düşmesi muhtemeldir	1	2	3	4	5
Reel ücretler sabit kalmaya devam edecek	1	2	3	4	5
Petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek	1	2	3	4	5
Hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek	1	2	3	4	5

### 10. E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler

1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum

Başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması	1	2	3	4	5
Mali kısıtlar	1	2	3	4	5
Çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması	1	2	3	4	5
Bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği	1	2	3	4	5
Belirsizlik / Risk	1	2	3	4	5
Uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik	1	2	3	4	5
Bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği	1	2	3	4	5
Uyumsuz süreçler/hizmetler	1	2	3	4	5
Finansman eksikliği	1	2	3	4	5
Kalifiye eleman eksikliği	1	2	3	4	5
Kişisel becerilerin güncellenmesi	1	2	3	4	5
Teknolojik becerilerin olmayışı	1	2	3	4	5
Yatırım getirisinin belirsiz olması	1	2	3	4	5
Teknolojik standartların olmayışı	1	2	3	4	5
Değişim yönetimi	1	2	3	4	5
Bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması	1	2	3	4	5
Tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması	1	2	3	4	5

**11. Lütfen İşletmenizde kullanılan E-lojistik yazılım ve uygulamalarının, üç yıl önce ve şu anda kullanım düzeyi hakkında görüşlerinizi bildiriniz.**

0=Hiç 1=Düşük 2=Orta 3=Yüksek

E-Lojistik yazılım ve uygulamaları	3 yıl önce Kullanım düzeyi				Şu anda Kullanım düzeyi			
	0	1	2	3	0	1	2	3
Kurumsal kaynak planlama (ERP)	0	1	2	3	0	1	2	3
İleri planlama sistemleri (APS)	0	1	2	3	0	1	2	3
Uydu araç takip sistemleri	0	1	2	3	0	1	2	3
Depo yönetimi sistemleri (WMS)	0	1	2	3	0	1	2	3
Radyo frekanslı tanımlama (RFID)	0	1	2	3	0	1	2	3
Elektronik veri değişimi (EDI)	0	1	2	3	0	1	2	3
Taşıma yönetimi sistemleri (TMS)	0	1	2	3	0	1	2	3
Coğrafi bilgi sistemleri (CBS)	0	1	2	3	0	1	2	3
İnternet kullanımı	0	1	2	3	0	1	2	3
Yerel alan ağları ( LAN )	0	1	2	3	0	1	2	3
Geniş alan ağları ( WAN )	0	1	2	3	0	1	2	3
Fonksiyonel bilişim sistemleri	0	1	2	3	0	1	2	3
Barkod okuma ve iletim sistemleri	0	1	2	3	0	1	2	3
Karar destek sistemleri (KDS)	0	1	2	3	0	1	2	3
Yönetim bilişim sistemleri (YBS)	0	1	2	3	0	1	2	3
Uzman sistemler	0	1	2	3	0	1	2	3
Kurumsal belge yönetimi sistemleri (EDM)	0	1	2	3	0	1	2	3
Tedarik zinciri yönetimi sistemleri (SCP)	0	1	2	3	0	1	2	3

**12. Başarılı bir E-Lojistik uygulaması; .....**

1= Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum

Kısa süreli örgütsel performansı arttırabilir	1	2	3	4	5
Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir	1	2	3	4	5
Örgütsel rekabet gücünü arttırabilir	1	2	3	4	5
Stratejik işbirliğini arttırabilir	1	2	3	4	5

**13. E-lojistik altyapınız tedarik zincirinde yer alan diğer firmalarla bütünleşik mi?**

- Hayır, bütünleşik değildir
- Kısmen bütünleşiktir
- Tamamen bütünleşiktir

**Ekleme istedikleriniz:**

.....  
.....

**VAKİT AYIRIP CEVAPLADIĞINIZ İÇİN ÇOK TEŞEKKÜR EDERİM.**

**T.C.**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü**

**ÖZGEÇMİŞ**

Adı Soyadı:	Mert Anıl SARICAN			
Doğum Yeri:	Adana			
Doğum Tarihi:	15.02.1990			
Medeni Durumu:	Bekâr			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Turhan Cemal Beriker İlkokulu		Adana	2001
Ortaöğretim	Gazi Ortaokulu		Adana	2004
Lise	Adana Erkek Lisesi		Adana	2007
Lisans	Adnan Menderes Üniversitesi	İşletme	Aydın	2013
Yüksek Lisans	Pamukkale Üniversitesi	Üretim Yönetimi ve Pazarlama	Denizli	2016
Becerileri:	Bilgisayar programları kullanımı			
İş Deneyimi:	Kasa Görevlisi, Baba Market, 2010-2012, Seyhan / Adana Sinema Makinisti, Nazilli Belediye Sineması, 2012-2013, Nazilli / Aydın Gişe Görevlisi, Nazilli Yeni Saray Sineması, 2014-2016, Nazilli / Aydın			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Yrd. Doç. Dr. Mustafa BAYHAN, Pamukkale Üniversitesi, İ.İ.B.F Yrd. Doç. Dr. Halil MUTİOĞLU, Adnan Menderes Üniversitesi, İ.İ.B.F Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ŞENKAYAS, Adnan Menderes Üniversitesi, İ.İ.B.F Yrd. Doç. Dr. Mevhibe AY TÜRKMEN, Pamukkale Üniversitesi, İ.İ.B.F Prof. Dr. Halil SAVAŞ, Pamukkale Üniversitesi, İ.İ.B.F			
Tel:	0 507 444 18 18			
E-Posta:	<a href="mailto:mertanilsarican@hotmail.com">mertanilsarican@hotmail.com</a>			
Adres:	Bakımyurdu Caddesi / İstiklal Mahallesi / 40037 Sokak / No 41 / Kat 1 Seyhan/ADANA			