KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

E-LOJİSTİK UYGULAYAN İŞLETMELERİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSMET BİHTER KARAGÖZ

ANABİLİM DALI : İŞLETME
PROGRAMI : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. İ. FİGEN GÜLENÇ

KOCAELİ - 2007

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

E-LOJİSTİK UYGULAYAN İŞLETMELERİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: İSMET BİHTER KARAGÖZ

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Tarihi ve No: 04/07/2007-2007/18

Yrd. Doç. Dr. İ. Figen GÜLENÇ **Yrd. Doç. Dr. Şenol HACIEFENDİOĞLU** **Yrd. Doç. Dr. Hülya ÇEKMECELİOĞLU**

KOCAELİ - 2007

SUNUŞ

Sürekli gelişim gösteren bilgi teknolojileri günümüz küresel dünyasında lojistiği yakından etkilemektedir. Bu çalışma konusunun seçilmesindeki amaç, sözü edilen etkileşimin işletmelere kazandırdıklarını belirlemektir.

Çalışma ilerledikçe, ilk taslak halinin ötesinde şekillenmiş ve daha zengin bir hal almıştır. Önemle belirtilmesi gerekir ki, geçtiğimiz iki üç yıl öncesine kadar lojistik konusunda Türkçe kaynak bulmak çok zordu. Şimdi bu konuda yazılmış birçok kitap, tez, makale vb. bulunmakla beraber çalışmanın ikinci bölümünde açıklanan e-lojistik ve ilgili kavramlara ait Türkçe kaynak bulmakta sıkıntı çekilmiştir. Ancak bu konuda çalışmalar arttıkça, eksikliklerde kısa sürede giderilecektir. Uygulama kısmında ise çoğu araştırmacının yaşadığı sorunlarla, bazı işletmelerin ilgisizlikleri ile karşılaşılmıştır. Ancak hepsi benim için birer tecrübe oldu. Çalışma sonlandığında; lojistik konusundaki bilgilerimin pekiştiğini fark ettim, inceleme fırsatı bulan herkes için de faydalı bir kaynak olacağını ummaktayım.

Yüksek lisans öğrenimimiz boyunca hoşgörüsünü hiçbir zaman eksik etmeyen, çalışmamın her aşamasında yardımlarını ve kıymetli vaktini esirgemeden beni yönlendiren danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. İ. Figen Gülenç'e sevgi ve teşekkürlerimi sunarım. Çalışmanın uygulama bölümünde; örnek kitlenin belirlenmesi konusunda değerli fikirlerini benimle paylaşan Sayın Atilla Yıldıztekin'e, anket sorularının yanıtlanmasında başta Aras Lojistik Bilgi Teknolojileri Müdürü Sayın Ahmet Özkan olmak üzere yardımlarını eksik etmeyen tüm yetkililere teşekkürü borç bilirim. Ayrıca bana her konuda destek oldukları gibi, çalışmam sırasında da manevi destekleriyle beni yalnız bırakmayan sevgili aileme çok teşekkür ederim.

Kocaeli, Mayıs 2007 İsmet Bihter KARAGÖZ

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ.....I

İÇİNDEKİLER.....II

ÖZET.....V

ABSTRACT.....VI

KISALTMALAR.....VII

TABLOLAR X

ŞEKİLLER.....XI

GRAFİKLER.....XII

GİRİŞ.....1

BÖLÜM 1
KAVRAMSAL AÇIDAN LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. LOJİSTİK KAVRAMI..... 2

1.1.1. LOJİSTİĞİN TANIMI VE TARİHSEL GELİŞİMİ..... 2
1.1.2. LOJİSTİKLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR..... 9
1.1.3. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN KONUMU..... 14
1.1.4. LOJİSTİĞİN GELİŞMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER..... 15
1.1.5. LOJİSTİĞİN ÖNEMİ..... 18

1.2. LOJİSTİK YÖNETİMİ..... 21

1.2.1. LOJİSTİK YÖNETİMİN AMAÇLARI..... 22
1.2.2. LOJİSTİK YÖNETİMİNİN TEMEL UNSURLARI..... 23
1.2.2.1. Giriş Lojistiği..... 25
1.2.2.2. Üretim Lojistiği..... 25
1.2.2.3. Çıkış Lojistiği..... 25
1.2.3. LOJİSTİK YÖNETİMİ FAALİYETLERİ..... 26
1.2.3. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI (OUTSOURCİNG)..... 35
1.2.3.1. Dış Lojistik Kaynak Kullanmanın Avantajları..... 35
1.2.3.2. 3PL Hizmet Sağlayıcı Firma Seçim Kriterleri..... 37
1.3. LOJİSTİK YÖNETİMİ VE BİLGİ AKIŞI..... 37

BÖLÜM 2
ELEKTRONİK TİCARETTE LOJİSTİK: E-LOJİSTİK

2.1. ELEKTRONİK TİCARET..... 40

2.1.1. E-TİCARET KAVRAMI..... 40
2.1.2. GELENEKSEL TİCARETTEN E-TİCARETE GEÇİŞ..... 42
2.1.3. E-TİCARETİN ETKİLERİ..... 43
2.1.5. E-TİCARETİN SINIFLANDIRILMASI..... 45
2.1.5.1. Firma-Firma Arası E-Ticaret (B2B)..... 45
2.1.5.2. Firma-Tüketici Arası E-Ticaret (B2C)..... 46
2.1.5.3. Tüketici-Firma Arası E-Ticaret (C2B)..... 46
2.1.5.4. Tüketici-Tüketici Arası E-Ticaret (C2C)..... 46
2.1.6. E-TİCARETİN GELECEĞİ VE E-TİCARETİN GELİŞİMİ İÇİN YAPILMASI GEREKENLER..... 47

2.1.7. E-TİCARETE ELEŞTİREL BİR BAKIŞ 48

2.2. E-LOJİSTİK 49

2.2.1. E-LOJİSTİĞİN TANIMI 49
2.2.2. E-TİCARETİN E-LOJİSTİĞE ETKİLERİ 50
2.2.3. E-LOJİSTİĞİN GELENEKSEL LOJİSTİK İLE KARŞILAŞTIRILMASI 52
2.2.4. E-LOJİSTİKTE FAALİYETLER 54
2.2.4.1. E-Lojistikte Müşteri Hizmeti Yönetimi 55
2.2.4.2. E-Lojistikte Satınalma 56
2.2.4.3. E-Lojistikte Bilgi Paylaşımı Yönetimi ve Teknoloji 58
2.2.4.3.1. GPS (Uydu Sistemleri İle Küresel Konum Belirleme Sistemleri) 60
2.2.4.3.2. Web Çözümlü Sistemler 62
2.2.4.3.3. Uydu ve Web Çözümlü Sistemler 64
2.2.4.4. E-Lojistikte Stok ve Dağıtım Yönetimi 68
2.2.4.5. Sanal Depolama 68
2.2.4.6. E-Lojistikte Geri Dönüş Lojistiği 70
2.2.5. E-LOJİSTİK UYGULAMALARI 71
2.2.6. E-LOJİSTİK YAZILIMLARI 72
2.2.6.1. EDI (Elektronik Veri Değişimi) 73
2.2.6.2. BARKOD 75
2.2.6.3. RFID (Radyo Frekanslı Tanımlama) 77
2.2.6.4. ERP (Kurumsal Kaynak Planlama) 79
2.2.6.5. OMS (Sipariş Yönetim Sistemleri) 80
2.2.6.6. WMS (Depo Yönetim Sistemleri) 81
2.2.6.7. TMS (Taşıma Yönetim Sistemleri) 83
2.2.6.8. APS (İleri Planlama Sistemleri) 84
2.2.6.9. ATS (Araç Takip Sistemleri) 85
2.2.6.10. Intranet ve Extranet Teknolojisi 88
2.2.7. TÜRKİYE'DE E-LOJİSTİK YAZILIMLARI KULLANIMI 89
2.2.8. E-LOJİSTİĞİN SAĞLADIĞI AVANTAJLAR 90
2.2.9. E-LOJİSTİK UYGULAMADA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR 91

BÖLÜM 3
TÜRKİYE'DE E-LOJİSTİK UYGULAYAN İŞLETMELER

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI 92

3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI 92

3.3. ARAŞTIRMANIN YARARLARI 93

3.4. ARAŞTIRMANIN YARGILANMASI 93

3.5. BİLGİ TOPLAMA YÖNTEMİ 94

3.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ 95

3.7. ELDE EDİLEN VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI 97

3.7.1. GENEL VE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER 97
3.7.2. E-LOJİSTİK KULLANIMI 102

3.8. ELDE EDİLEN VERİLERİ DEĞERLENDİRME 114

3.8.1. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERLE İLGİLİ VERİLERİ DEĞERLENDİRME 114
3.8.2 LOJİSTİK KULLANIMI İLE ELDE EDİLEN İYİLEŞMELERLE İLGİLİ VERİLERİ DEĞERLENDİRME 116
3.5.2.1 Müşteri Hizmetleri 116
3.5.2.2 Sipariş Sistemleri 116

3.5.2.3. Depo Sistemleri 116
3.5.2.4.Taşıma Sistemleri 117
3.5.3. İŞLETMELERDE E-LOJİSTİK UYGULAMA NEDEN VE SONUÇLARIYLA İLGİLİ SORULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ 117
3.5.3.1. Uygulama Amaçları 117
3.5.3.2. Uygulama 117
3.5.3.3. Uygulama Sonucu 117
3.5.3.4. Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar 118
3.5.3.5. Gelecekle İlgili Tahminler 118
3.5.4. İŞLETMELERİN EKLEDİKLERİ VE E-LOJİSTİKLE İLGİLİ PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 118

BÖLÜM 4

SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

SONUÇLAR 119

KAYNAKLAR LAR 121

EKLER 129

ÖZET

Tarih öncesi çağlardan bu yana varlığını sürdüren lojistik, işletme kavramı olarak literatürde yerini yeni almasına rağmen kapsam ve tanımında sürekli değişimler geçirmiştir. Müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamayı hedefleyen lojistik; küreselleşme, ilerleyen teknoloji ve artan tüketici bilinci ile şekillenen dinamik bir sektör haline gelmiştir. Bu durum işletmeleri, yenilikleri yakından takip etmeye zorlamaktadır.

Bu çalışmada, lojistik firmalarının, faaliyetlerinde elektronik uygulamalar kullanmasıyla birlikte başarılarının ne derecede etkilendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan bu çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde; lojistik tanımından başlayarak günümüze kadar dünyada ve Türkiye'de lojistik kavramının gelişimi ve önemi, lojistikle ilgili kavramlar, lojistik yönetimi ve faaliyetlerinin ayrıntılarıyla açıklamalarına yer verilmiştir.

İkinci bölümde; elektronik ticaret ve lojistikle olan ilişkisi konu edilmiştir. İlk başta e-ticaretten kısaca bahsedilerek e-lojistiğe geçiş yapılmış, e-lojistiğin uygulama alanları, yazılımları ve uygulamaları sağladığı avantajlar ve karşılaşılan zorluklarla beraber açıklanmıştır.

Son bölümde, e-lojistik uygulayan Türkiye'nin öncü lojistik işletmelerine çalışmanın ölçüm kriterlerine uygun olarak elektronik posta kullanılarak kapsamlı bir anket uygulaması yapılmıştır. Toplanan veriler istatistiksel olarak analiz edilip, elde edilen bilgiler çalışmanın sonucunda gösterilmiştir.

ABSTRACT

Although logistics enduring from the prehistoric ages has a place in literature as a business term, its scope and definition evolved continuously. Logistics aiming at meeting customer's wants and needs has become a dynamic sector shaped by globalization, developing technology and increasing consumer consciousness. This situation enforces businesses to follow innovations closely. The goal of this paper is to determine how the success of the logistic firms was affected after they used electronical applications in their activities. It includes three main parts.

In the first part, starting with the definition of logistics, the development of the concept in the world and in Turkey, its importance, concepts related to logistics, management of logistics and its activities are explained in detail.

In the second part, the relationship between e-trade and logistics is discussed. After mentioning e-trade shortly, the advantages and disadvantages of e-logistics, its applications, its software are defined.

In the last part, an extensive survey for the Turkey's leading logistics enterprises, which is appropriate for this paper's measurement criterias, is done by e-mail. Collected data is analyzed statistically and obtained knowledge is shown at the end.

KISALTMALAR

3PL : 3.Parti Lojistik (Third Part Logistics)

4PL **:** 4. Parti Lojistik (Fourth Part Logistics)

ABD **:** Amerika Birleşik Devletleri

A.g.e. **:** Adı Geçen Eser

APS **:** İleri Plalama Sistemleri (Advanced Planning and Scheduling)

ATS **:** Araç Takip Sistemleri

B2B **:** Firma-Firma Arası E-Ticaret (Business to Business)

B2C **:** Firma-Tüketici Arası E-Ticaret (Business to Customer)

B2E **:** Kurum İçi E-Ticaret (Business to Enterprise)

B2G **:** Firma Devlet Arası E-Ticaret (Business to Goverment)

BDT **:** Bağımsız Devletler Topluluğu

C2B **:** Tüketici-Firma Arası E-Ticaret (Customer to Business)

C2C **:** Tüketici-Tüketici Arası E-Ticaret (Customer to Customer)

CLM **:** Lojistik Yöneticileri Konseyi (The Council of Logistics Management)

CRM **:** Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)

CSCMP **:** Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri (Supply Chain Management Professionals)

EANCOM **:** EDI-Mesaj-Nakliye Tavsiye Mesajı

EAN-UCC **:** Barkod Standardı

EDI **:** Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange)

E-Lojistik **:** Elektronik Lojistik

E-Mail **:** Elektronik Posta

EPC **:** Elektronik Ürün Kodu (Electronic Product Code)

ERP **:** Kurumsal Kaynakların Planlanma (Enterprice Resource Planning)

E-Satınalma **:** Elektronik Satınalma

E-Tedarik **:** Elektronik Tedarik

E-Ticaret **:** Elektronik Ticaret

G2B **:** Devlet Firma Arası E-Ticaret (Goverment to Business)

G2C **:** Devlet Vatandaş Arası E-Ticaret (Goverment to Customer)

G2G **:** Devlet Devlet Arası E-Ticaret (Goverment to Goverment)

GA : Yer Antenleri (Graund Antennas)

GIS/CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri (Geographical Information Systems)

GPRS : Genel Paket Radyo Hizmetleri (General Packet Radio Service)

GPS : Küresel Konum Belirleme Sistemleri (Global Positioning Systems)

GSM : Küresel Mobil İletişim Sistemleri (Global Systems for Mobile Communication

GSMH : Gayri Safi Milli Hasıla

HSCSD : Yüksek Hızlı Devre Anahtarlamalı Veri (High Speed Circuit Switched Data)

İGEME : İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi

IT : Bilişim Teknolojisi (Information System)

İTO : İstanbul Ticaret Odası

İZTO : İzmir Ticaret Odası

JIT : Tam Zamanında (Just In Time)

KARİD : Türkiye Kargo Kurye ve Lojistik İşletmecileri Derneği

LAN : Yerel Ağ (Local Area Network)

LODER : Lojistik Derneği

MCS : Ana Kontrol İstasyonu (Master Control Station)

M.Ö : Milattan Önce

M.S : İzleme İstasyonları (Monitor Stations)

OMS : Sipariş Yönetim Sistemleri (Order Management Systems)

PRM : Ürün Geri Dönüşüm Yönetimi (Product Recovery Management)

QR : Hızlı Yanıt (Quick Response)

RF : Radyo Frekansı (Radio Frequency)

RFID : Radyo Frekanslı Tanımlama (Radio Frequency Identification)

S. : Sayfa

SCM/ TZY : Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management)

Seven R's : Yedi Doğru (Seven Rights)

SMS : Kısa Mesaj/İleti Servisi (Short Massage Service)

SSCC : Taşıma Birimi Numarası (Serial Shipping Container Code)

T.C. : Türkiye Cumhuriyeti

TMS : Taşıma Yönetim Sistemleri (Transportation Management Systems)

TMMOB : Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği

TOBB : Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

TÜBİTAK **:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TQM **:** Toplam Kalite Yönetimi (Total Quality Management)

UTİKAD **:** Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği

Vb. **:** Ve benzeri

Vd. **:** Ve diğerleri

YY **:** Yüzyıl

YTÜ **:** Yıldız Teknik Üniversitesi

WAN **:** Geniş Alan Ağları (Wide Area Network)

WEB **:** Bilgisayar Ağı

WMS **:** Depo Yönetim Sistemleri (Warehousing Management Systems)

TABLOLAR LİSTESİ

TABLO 1.1: LOJİSTİĞİN GELİŞİMİ 6
TABLO 1.2: GELENEKSEL YAKLAŞIM VE 3PL 'İN KARŞILAŞTIRILMASI 11
TABLO 1.3: LOJİSTİK YÖNETİMİNİN TEMEL UNSURLARI 25
TABLO 1.4: TAŞIMA TÜRLERİNİN ÖZELLİKLERİ 29
TABLO 1.5: DIŞ KAYNAĞIN SEBEPLERİ VE AVANTAJLARI 35
TABLO 2.1: E-TİCARET KULLANMANIN SAĞLADIĞI FAYDALARIN ÖZETİ.....44
TABLO 2.2: E-TİCARET TÜRLERİ 45
TABLO 2.3: E-LOJİSTİK İLE GELENEKSEL LOJİSTİĞİN KARŞILAŞTIRILMASI 52
TABLO 2.4: GELENEKSEL SATINALMA İLE E-SATINALMA KARŞILAŞTIRILMASI 58
TABLO 2.5: GERİ DÖNÜŞ LOJİSTİĞİNİN ELEKTRONİK FAALİYETLERLE İLİŞKİSİ..... 70
TABLO 2.6: RFID İLE TEDARİK ZİNCİRİ ÜZERİNDE SAĞLANAN FAYDALAR 78
TABLO 3.1: MÜŞTERİ HİZMETLERİNDE SAĞLANAN YARARLAR ……...102
TABLO 3.2: SİPARİŞ SİSTEMLERİNDE SAĞLANAN YARARLAR ……..…104
TABLO 3.3: DEPO SİSTEMLERİNDE SAĞLANAN YARARLAR ……...…….105
TABLO 3.4: TAŞIMA SİSTEMLERİNDE SAĞLANAN YARARLAR ……...……106
TABLO 3.5: E-LOJİSTİK UYGULAMA AMACI ……..…..108
TABLO 3.6: E-LOJİSTİK UYGULAMA …….109
TABLO 3.7: E-LOJİSTİK UYGULAMA SONUCU ……..……111
TABLO 3.8: E-LOJİSTİK UYGULAMADA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR ……...…112
TABLO 3.9: GELECEKLE İLGİLİ TAHMİNLER …….113

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1.1: LOJİSTİK AĞI 3
ŞEKİL 1.2: SEVEN R'S (YEDİ DOĞRU) 4
ŞEKİL 1.3: TEDARİK ZİNCİRİ YAPISI 10
ŞEKİL 1.4: GLOBAL LOJİSTİK ÇEVRESİ 13
ŞEKİL 1.5: LOJİSTİK STRATEJİ PİRAMİDİ 22
ŞEKİL 1.6: LOJİSTİK YÖNETİM BİLEŞENLERİ 24
ŞEKİL 1.7: ÖZ ÜRÜNÜNÜN GELİŞMESİNDE HİZMETİN KULLANIMI 26
ŞEKİL 2.1: E-TİCARET ÇALIŞMA SİSTEMİ 40
ŞEKİL 2.2: E-LOJİSTİĞİN ÖĞELERİ 54
ŞEKİL 2.3: E-MÜŞTERİ HİZMETİ FONKSİYONLARI 55
ŞEKİL 2.4: E-SATINALMA 57
ŞEKİL 2.5: LOJİSTİK TEKNOLOJİ DEĞİŞİMİ 59
ŞEKİL 2.6: GPS 61
ŞEKİL 2.7: ARZ ZİNCİRİNDE CBS'İN KULLANILDIĞI BAZI SÜREÇLER 67
ŞEKİL 2.8: SANAL DEPOLAMANIN KAVRAMSAL MODELİ 69
ŞEKİL 2.9: E-LOJİSTİK İŞLEM SÜRECİ 71
ŞEKİL 2.10: LOJİSTİK YAZILIMLARI 72
ŞEKİL 2.11: EDI UYGULAMASI 73
ŞEKİL 2.12: TEDARİK ZİNCİRİNDE BARKOD UYGULAMALARI 76
ŞEKİL 2.13: GÜNLÜK HAYATTA SIKÇA KARŞILAŞILAN BARKOD 77
ŞEKİL 3.1: ARAŞTIRMANIN MODELİ ……..…….97

GRAFİKLER LİSTESİ

GRAFİK 2.1: TÜRKİYE'DE SEKTÖRLERE GÖRE YAZILIM UYGULAMALARI 89
GRAFİK 2.2: TÜRKİYE'DE LOJİSTİK YAZILIMI KULLANIMI 90
GRAFİK 3.1: İŞLETMELERİN FAALİYET YILLARI 97
GRAFİK 3.2: İŞLETMELERİN ORTAKLIK YAPISI 97
GRAFİK 3.3: İŞLETMELERİN TEMEL LOJİSTİK FAALİYETLERİ 98
GRAFİK 3.4: İŞLETMELERİN YILLIK CİROLARI 98
GRAFİK 3.5: İŞLETMELERİN ÇALIŞAN SAYISI 99
GRAFİK 3.6: İŞLETMELERİN LOJİSTİK LİSANS EĞİTİMLİ ÇALIŞAN SAYISI 99
GRAFİK 3.7: İŞLETMELERİN LOJİSTİK MESLEK OKULU EĞİTİMLİ ÇALIŞAN SAYISI 100
GRAFİK 3.8: İŞLETMELERİN İÇ İLETİŞİMLERİ 100
GRAFİK 3.9: İŞLETMELERİN DIŞ İLETİŞİMLERİ 101
GRAFİK 3.10: İŞLETMELERİN KULLANDIĞI STANDART BELGELERİ 101

GİRİŞ

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 üstünlüğü"nü ifade etmede de en önemli unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

Lojistik, bilişim teknolojileri ve gen teknolojileriyle birlikte 21. yüzyılda dünyada gelişecek olan üç sektörden biri olarak gösterilmektedir. Elbette ki bu gelişime açık sektör, bilişim ve iletişim teknolojilerindeki yeniliklerden çok yakından etkilenmekte, bunun ışığında sürekli değişmek ve kendini yenilemek zorundadır. 2000'li yılların başına kadar ülkemizde sadece ürünlerin nakliyesi olarak düşünülen lojistik, artan tüketici bilinç ve ihtiyaçlarıyla her geçen gün faaliyetlerine yenisini eklemekte ve yeni kavramlar geliştirilmekte; böylece daha profesyonel ve etkin hizmetler sunulmasına imkan tanımaktadır. Teknolojide yaşanan hızlı gelişimin etkisiyle, yoğun rekabet ortamının yaşandığı lojistik sektöründe müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla işletmeler bu gelişmelere karşı kayıtsız kalamamaktalar.

Bir generale atfedilen "İyi bir lojistikle savaş kazanılmayabilir ama kötü bir lojistikle savaşın kaybedileceği kesindir", diğer bir generalin "Taktikleri amatörler tartışır, profesyonel askerler ise lojistik üzerine çalışırlar" sözleri de, konunun çok boyutlu önemini göstermektedir.

BÖLÜM 1
KAVRAMSAL AÇIDAN LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1.1. LOJİSTİK KAVRAMI

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 gelmiştir.

Lojistik Yunanca "logistikos" (hesaplama yeteneği) ve Fransızca "logistique" (arz etmek, kışla-konak yeri) kelimelerinden türemiştir[1]. Lojistik kelimesi (logistics) esas olarak logic ve statistics kelimelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Bu kelimeler Türkçe karşılık olarak "istatistiksel mantık"ı ifade etmektedir. Böylece; askerlerin konak yeri, hesap ve mantık kavramlarının bileşimiyle lojistik kavramı elde edilmiştir[2].

Lojistik kelimesi ilk olarak Silahlı Kuvvetlerde kullanılmıştır. 1905 yılında Albay Chauncey B. 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[3].

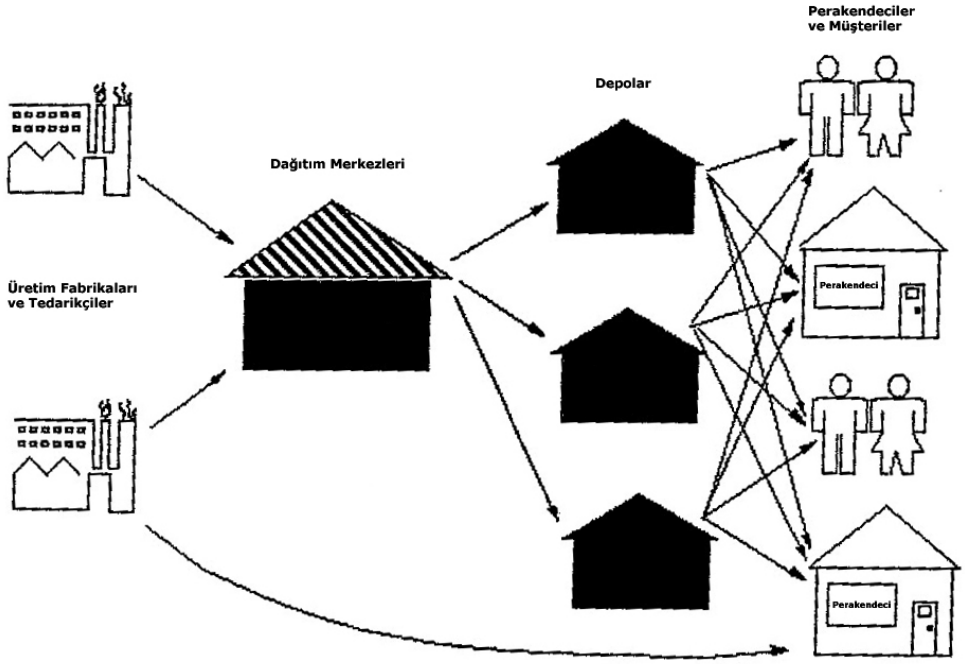
1.1.1. Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Lojistiğin birçok tanımı yapılabilmektedir. Bunun başlıca nedeni; lojistiğin çok geniş bir uygulama sahasının oluşu ve bu yüzden bu kavrama farklı açılardan

[1] Stephen Hays Russell, **Growing World of Logistics,** Air Force Journal of Logistics, Winter, 2000, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0IBO/is_4_24/ai_74582445/pg_1, 14.09.2006.
[2] A.g.e., 14.09.2006.
[3] Mehmet Tanyaş, **Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi,** Otomasyon Dergisi, sayı 136, 2003, http://www.bilesim.com.tr, 12.02.2006.

bakılabilmesidir. Lojistik; planlama ve verimi kontrol edebilme, maliyetleri düşürebilme, hammadde, yarı mamul ve mamullerin stoklanması gibi süreçlerin müşterilerin gereksinimlerine göre yönetilmesidir[4].

En genel tanımıyla bir ürünü kaynağından (tedarikçilerden), nihai tüketicisine (müşterilere) ulaştırmak için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanmaktadır[5].

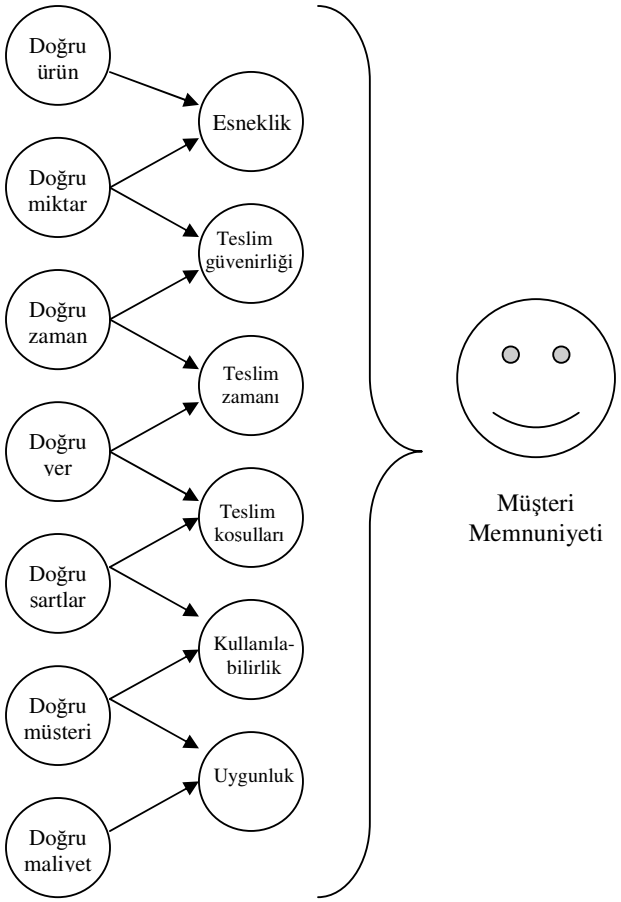


Şekil 1.1: Lojistik Ağı
Kaynak: Julien Bramel-David Simchi-Levi, **The Logic of Logistics: Theory Algorithms and Applications for Logistics Management,** 1997, s.2.

Lojistik ağı (Şekil 1.1), hammaddelerin, yarı mamul ve mamullerin tesisler arasındaki akışını sağlamasına ek olarak; tedarikçi, üretim merkezleri, depolar, müşteriler, dağıtım merkezleri ve perakende satış yerlerinden oluşur[6]. Bir genel tanım da literatüre "Seven Rs" olarak geçmiş olan "Yedi Doğru" tanımıdır: Doğru ürünün, doğru şartlarda, doğru miktarda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru

[4] H. Ronald Ballou, **Business Logistics Management Planning Organizing and Controlling The Supply Chain,** Prentice Hall International, 1999, s.6.
[5] Osman Z. Orhan, **Dünyada ve Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi**, İTO, 2003, s.7.
[6] Julien Bramel-David Simchi-Levi, **The Logic of Logistics: Theory Algorithms and Applications for Logistics Management**, Springer, 1997, s.1.

maliyetle, doğru müşteri için kullanılabilirliğini sağlamaktır[7]. Bu çerçevede ürün ya da hizmetler için önemli bir değer yaratıcı faaliyet olarak değerlendirilmektedir[8].



Şekil 1.2: Yedi Doğru (Seven R's)

Lojistiğin günümüzde kabul gören en geçerli tanımı, Lojistik Yönetim Konseyi (The Council of Logistics Management-CLM), yeni adı ile Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri (Supply Chain Management Professionals-CSCMP) tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürünlerin üretildiği veya kaynaklandığı noktadan, son kullanımının bulunduğu

[7] Stephen Hays Russell, **Growing World of Logistics, Air Force Journal of Logistics,** Winter, 2000, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0IBO/is_4_24/ai_74582445/pg_1, 14.09.2006.
[8] Okan Tuna, Türkiye İçin Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslar arası ve Bölgesel Belirleyiciler, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:3, Sayı:2, 2001, s.194.

tüketim noktasına kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir[9].

Bu tanım lojistiğin en üstün boyutu olan müşteri (tüketici) isteklerinin karşılanması üzerinde önemle durmuştur[10] ve iki nokta (tedarikçi-müşteri) arasındaki mal, hizmet ve bilgi akışını içeren tüm faaliyetleri kapsamaktadır[11]. Bu tanımda kritik olan noktalar lojistik hizmetlerin müşteri ihtiyacını karşılamak için yapılmasıdır. Burada müşteri olarak tanımlanan, ürünün sahibi olan üretici veya satıcı değil o ürünü kullanacak olan son kullanıcı olmaktadır. Hedef son kullanıcıya istediği malı istediği yerde istediği zaman istediği kadar, istediği şartlarla ve istediği fiyatla teslim edilmesinin sağlanmasıdır. Bu da müşteri memnuniyeti yaratmanın temelini oluşturur[12].

CSCMP'in tanımı son tanım değildir. Teknolojinin gelişmesi, iş olanaklarının artması, küreselleşme ve gelişim, her şeyi değiştirdiği gibi tanımlamaları da değiştirmektedir. İleride yeni tanımların gelmesi, mevcut tanımlara, bilgi iletişimin web tabanlı olması yani internet üzerinden haberleşme eklenecektir. İleride "e-lojistik"e götürecek olan bu eklenti tanımda yerini alacaktır[13].

Mısır piramitlerinin yapımı (M.Ö. 2575-M.Ö. 2465) sivil alanda lojistiğin kullanımı açısından en eski büyük proje sayılır. Yine M.Ö. 216 yılında Kartacalı General Anibal'ın 30000 kişilik ordusunu atlar ve fillerle Alpler üzerinden Fransa'dan İtalya'ya geçirmesi, askeri lojistiğin tarihçesinde önemli bir kilometre

[9] Supply Chain Management Professionals-CSCMP, http://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf, 16.09.2006.
[10] Birdoğan Baki, **Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi**, Lega Kitapevi, 2004, s.14.
[11] Otomasyon Dergisi, sayı 136, 2003, http://www.bilesim.com.tr, 12.02.2006.
[12] Atilla Yıldıztekin, **Lojistik Sektör Yazısı,** Ambar Dergisi, Kasım 2003. http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.
[13] Atilla Yıldıztekin, **Lojistiğin Tanımları,** Dünya Gazetesi, 07.02.2002. http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.

taşıdır[14]. Bununla birlikte yirminci yüzyılın başlangıcında lojistiğin büyük bir önemi yoktu ve 2. Dünya Savaşı'na kadar iş alanına uygulanmamıştır[15].

Tablo 1.1: Lojistiğin Gelişimi

AŞAMALAR	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 destekler
	1980 Yılları	
Toplam Maliyet Yönetimi	Lojistiğin merkezileştirilmesi Toplam maliyet yönetimi Süreç optimizasyonu Rekabetçi bir avantaj olarak lojistik	Merkezileşmiş lojistik faaliyetler Büyüyen lojistik yönetimi otoritesi Bilgisayar uygulamaları
	1990 Yılları	
Entegre Lojistik Yönetimi	Lojistik planlama Tedarik zinciri stratejileri İşletme faaliyetleri ile bütünleşme Süreç kanalları ile bütünleşme	Lojistik faaliyetlerde genişleme Tedarik zinciri planlama Toplam kalite yönetimi için destek Lojistik yönetim faaliyetleri
	2000 Yılları	
Tedarik Zinciri Yönetimi	Stratejik tedarik zinciri görüşü Extranet teknoloji kullanımı Kanal güçlerini ortak bir kuvvet aracı kullanmak için tedarik zinciri TQM göstergelerinde işbirliği yapmak	Ticari ortaklık Sanal örgüt Talepteki değişimler Benchmarking ve yeniden Yapılanma
	2000 Yılı ve Sonrası	
E-Tedarik Zinciri Yönetimi	SCM kavramına internetin uygulanması Düşük maliyetli anında veri tabanı paylaşımı Elektronik bilgi SCM senkronizasyonu	Tedarik zinciri ağı ile ticaret ortaklığı yapmak .com, -e eklentisi vb. piyasa değişiklikleri (e-ticaret) Örgütsel çeviklik ve ölçülebilirlik

Kaynak: David F. Ross, **Introduction to E-Supply Chain Management,** CRC Pres LLC, 2002, s.6.

[14] Cargo@Cargo, **Lojistiğin Tarihçesi,** Bilgi Bankası, http://www.cargoatcargo.com/TR/bilgiBankasi/lojistiğinTarihçesi.asp, 22.03.2006.
[15] Ruslan Tymofyeyev- Bruce Strom, **History of Logistics,** University of Indianapolis, http://business.uindy.edu/oei/dates/lsc/2003/Dist.Log.History.doc, 28.09.2006.

Tabloda verilen bilgiler dönemler itibariyle kısaca açıklanacak olursa;

1950 Yılı Öncesi: 1950li yıllara kadar dünya genelinde işletmeler lojistik kavramını tanımamakta ve lojistik faaliyetlerini ayrı ayrı bölümlerde ve farklı sorumluklar altında sürdürmekteydi. Genellikle de bu bölümlerin hedefleri birbirleriyle çatışmakta ve ortak hareket ettirmeyi güçleştirmekteydi[16]. Bu dönemde pazarlama yaklaşımının ortaya çıkmasıyla, lojistik önemini arttırdı.

1950-1960 Yılları: Bu dönemde, dağıtım sistemleri plansız ve düzensizdi. Üreticiler üretir, perakendeciler satar ve bir şekilde mallar dükkanlara ulaşırdı. Dağıtım, genel olarak nakliyeci ve üreticilerin kendi araçları ile yapılırdı. Geçerli kontroller ve dağıtımla ilgili çeşitli fonksiyonlar arasında hiçbir gerçek bağlantı yoktu[17]. 1950 yıllarında ilk defa işletme süreli yayınlarında fiziksel dağıtım, malzeme yönetimi, tedarik yönetimi ve dağıtım yönetimi gibi terimler referans olarak gösterilmeye başlandı[18].

1960-1970 Yılları: Şirketler müşteri sadakati yaratmak ve yakalamak için ayrıntılı pazarlama stratejileri geliştirmeye ağırlık vermeye başladı[19]. İş lojistiği kavramının ortaya çıkması 1960 yıllarına rastlamaktadır. Bu değişimi tetikleyense kitle üretiminden, geniş çeşitli ve küçük boyutlu üretime geçiştir. Henüz bu dönemde lojistiğin standardizasyonu veya genel kabul görmüş bir ifade şekli yoktu[20]. Günümüzde lojistiğin en geçerli tanımını yapan CLM 1963 yılında kurulmuştur.

1970-1980 Yılları: Bu süreç dağıtım kavramının geliştirilmesinde önemli bir on yıldır. Bir büyük değişim bazı firmalar tarafından bir organizasyonun fonksiyonel yönetim yapısının dağıtımı da içermesi gerektiğinin belirlenmesiydi. Bu on yılda üreticilerin ve tedarikçilerin gücündeki bir artış ile büyük perakendecilerin artışı görüldü. Başlangıçta kendi dükkanlarına tedarik için bölgesel ve lokal dağıtım

[16] Orhan, a.g.e., s.39.
[17] Alan Rushton-Phil Croucher-Peter Baker, **The Handbook of Logistics and Distribution Management,** Kogan Page, 2006, s.8.
[18] John Joseph Coyle-Edward J. Bardi, **The Management of Business Logistics, West Publication Coperation**, 1980, s.4.
[19] Robert B. Handfield-Ernest L. Nicholas, **Supply Chain Redesign**, Finansial Times Prentice Hall, 2002, s.2.
[20] David F. Ross, **Intreduction to E-Supply Chain Management** , CRC Pres LLC, 2002, s.7.

deposunda kavramsal bir değişiklik yaşandı ve kendi dağıtım ağlarında daha büyük perakende zincirleri geliştirildi[21].

1980-1990 Yılları: Lojistik kavramı geniş kitleler tarafından 1985 yılında kullanılmaya başlamıştır. Kavramın geçirdiği bir sonraki aşama lojistikten Tedarik Zinciri Yönetimine (TZY) geçiştir. Bu geçişin arkasındaki temel neden ise 1980'lerden sonra bilgi sistemleri ve iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmedir. 1981 yılında ABD'de telekomünikasyon sektörünün deregülasyonu ile birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanım hızı artmıştır. Nakliye sektörünün deregülasyonu da aynı döneme rastlamaktadır[22]. Nakliyedeki deregülasyonla, fiyat esnekliği ortaya çıktı ve ulaştırma şirketlerinin müşterilerine sağladıkları hizmetleri önemli ölçüde çoğaldı[23]. 1985 yılında giyim sektöründe QR (Quick Response/Hızlı Yanıt) kavramı ortaya çıkmış, bunu diğer sektörlerdeki hareketler takip etmiştir. Kurumlar arası bilgi ağlarının ve EDI (Electronic Data Interchange/Elektronik Veri Değişimi)'nin gelişimi ile beraber TZY'ye geçiş süreci başlamıştır[24].

1990-2000 Yılları: 1990ların başlarında, işletmeler yeni pazar mücadelelerine tepki verebilmek için üretim kabiliyetini geniş çapta değiştirecek bütünleşik lojistik yönetimi faaliyetlerini kökten genişletmeye başlamış ve tedarik zinciri boyunca tüm yavru şirketlerin bir dizgide bulundurmaya yönelmiştir[25].

2000 Yılı ve Sonrası: Gün geçtikçe hizmetlerine yenilerini ekleyen lojistik, artık işletme stratejilerinin önemli bir bileşeni ve rekabet avantajı sağlamanın genel bir gereği haline gelmiştir. Bununla birlikte oluşan pazar değişiklikleri, tezin ana konusu olan e-lojistik hizmetler ayrıntılı olarak ikinci bölümde incelenecektir.

---

[21] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.9.
[22] Cargo@Cargo, Lojistik Bilgi Bankası, **Lojistiğin Gelişimi,** http://www.cargoatcargo.com/TR/bilgiBankasi/lojistiginGelisimi.asp, 22.03.2006.
[23] Donald J. Bowersox-David J. Closs-M. Bixby Cooper, **Supply Chain Logistics Management**, The McGraw-Hill/Irwin, 2002, s.328.
[24] Cargo@Cargo, **Lojistiğin Gelişimi,** http://www.cargoatcargo.com/TR/bilgiBankasi/lojistiğinGelişimi.asp, 22.03.2006.
[25] David F. Ross, **Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships,** Chapman&Hall, 1998, s.96.

1.1.2. Lojistikle İlgili Temel Kavramlar

Çalışmanın daha sağlıklı bir biçimde sürdürülebilmesi açısından, lojistik literatüründe yaygın olarak kullanılan bazı temel kavramların burada kısaca açıklanması yerinde olacaktır.

i) **Tedarik Zinciri Yönetimi:** CLM' ye göre Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY); tedarik zincirinin ve bu zincir içinde yer alan tüm şirketlerin uzun vadeli performanslarını arttırmak amacıyla, söz konusu şirketlere ait işletme fonksiyonları ve planlarının, zincirdeki tüm şirketleri kapsayacak şekilde, sistematik ve stratejik koordinasyonudur. Dolayısıyla ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar, müşteriye değer katan ürün, hizmet ve bilgilerin sağlandığı iş süreçlerinin entegrasyonudur[26]. Bu tanımla açıklanan tedarik zinciri yönetimi şu faktörlerin gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır[27]:

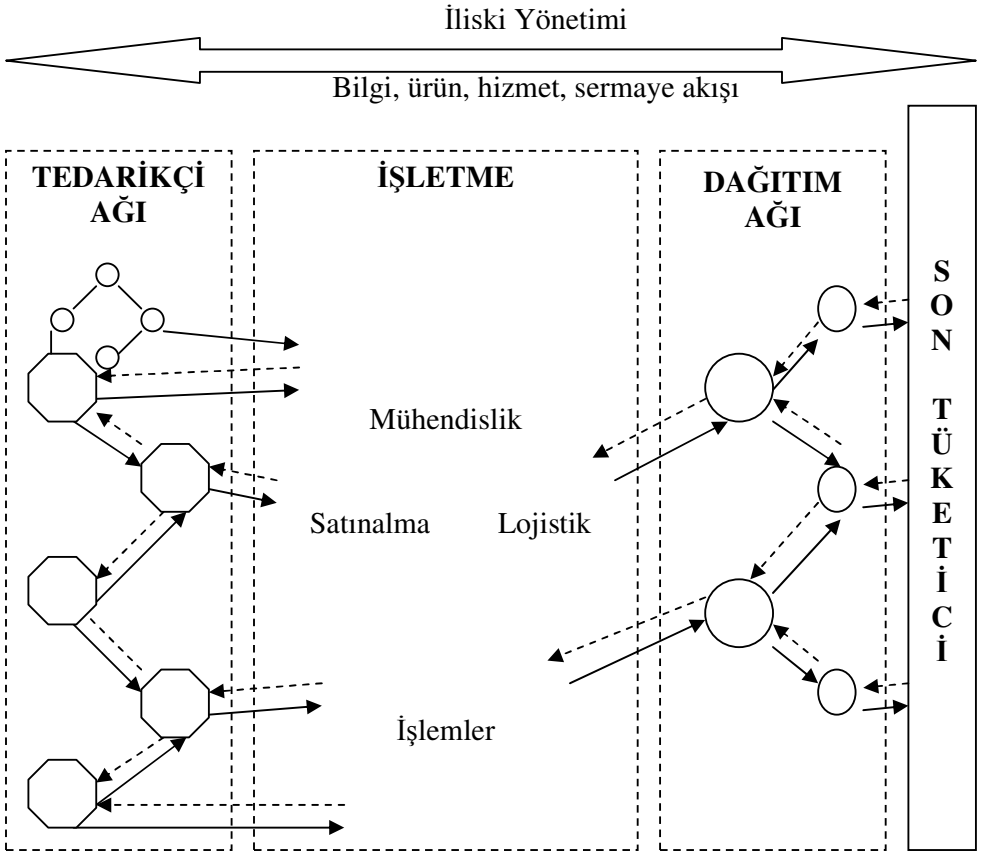
- Üretimi düzenli şekilde gerçekleştirecek kesintisiz malzeme, hizmet ve bilgi akışını gerçekleştirmek,
- Envanter maliyetlerini ve kayıpları en aza indirmek,
- Ürünün kalitesini korumak,
- Güvenilir tedarikçiler bulmak ve korumak,
- Temin edilen materyalleri ve servisi standart hale getirmek,
- Gerekli olan materyalleri ve hizmetleri en düşük maliyetle sağlamak,
- Kurumun pazarlık ve rekabetçi gücünü yükseltmek,
- Kurum içindeki diğer gruplarla iyi ilişki kurmak,
- Minimum idari giderlerle çalışmak.

İlk halkasını hammadde temin ve tedarik edenlerin, son halkasını nihai tüketicilerin oluşturduğu tedarik zinciri; müşteriler açısından bakıldığında bir ürün veya hizmet için talepleri yerine getirmek üzere gereken değerleri oluşturan üretim, dağıtım, pazarlama, lojistik ve hizmet kademelerini de içine alan unsurların

[26] Mehmet Tanyaş, **Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi,** Otomasyon Dergisi, sayı 136, 2003, http://www.bilesim.com.tr, 12.02.2006.
[27] Atilla Yıldıztekin, **Tedarik Zinciri Yönetimi,** 3D Dergisi http://www.atillayildiztekin.com, 13.02.2006.

tamamıdır[28]. Tedarik zinciri fabrika düzenlemesinden perakende raflarına kadar olan, satıcıları, üretim faaliyetlerini, lojistik tedarikçilerini, iç dağıtım merkezlerini, dağıtıcıları, toptancıları ve diğer ticari ortaklıkları içerir[29].

Tedarik zincirinin bu anlayışla bir ürün süreci üzerindeki yeri şu şekildedir.



Şekil 1.2: Tedarik Zinciri Yapısı

Kaynak: Robert B. Handfield-Ernest L. Nicholas, **Supply Chain Redesign,** Finansial Times Prentice Hall, 2002, s.9.

[28] Zafer Yaman, **Talep Yönetiminde Arayışlar ve SCM,** http://www.pazarlamadunyasi.com.tr/dergioku.php?haberid=29, 15.10.2006.
[29] Beter Management, **Business Articles Seminars Management Insights,** http://www.bettermanagement.com/topic/whatis.aspx?f=12, 16.10.2006.

***ii)* 3PL (3. Parti Lojistik):** 3PL, işletmelerin malzeme yönetimlerinin ve ürün dağıtım faaliyetlerinin tamamını veya bir kısmını gerçekleştirmek için dış kaynak (outsourcing) kullanmalarıdır. 3PL ilişkileri, geleneksel lojistik sağlayıcı ilişkilerine göre daha karmaşık, stratejik ortaklıklardır[30].

Tablo1.2: Geleneksel Yaklaşım ve 3PL 'in Karşılaştırılması

GELENEKSEL	DIŞ KAYNAK KULLANIMI (3PL)
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: Doğan Necip Mersin, **1.Uluslararası Lojistik Bildirileri Kitabı,** Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, 2003, s.103.

***iii)* 4PL (4. Parti Lojistik) :** LODER (Lojistik Derneği) 4PL'i; "müşterilerine kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak için, kendi organizasyonunun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini, üçüncü taraf lojistik (3PL) işletmeleri ile bir araya getiren ve tüm zincirin tasarımını ve yönetimini üstlenen şirketler" olarak tanımlamaktadır. 4PL işletmeleri tüm tedarik zinciri boyunca değer katabilme uzmanlığına ve yeteneğine sahip olmak zorundadır[31].

[30] David Smichi Levi-Philip Kaminsky-Edith Smichi Levi, **Design & Managing The Supply Chain Concepts Strategies & Case Studies**, McGraw-Hill Irwin, 2003, s. 149.
[31] LODER Lojistik Derneği, **Lojistik Terimleri,** http://www.lojistik.org/lojistik derneği lojistik terimleri, 08.10.2006.

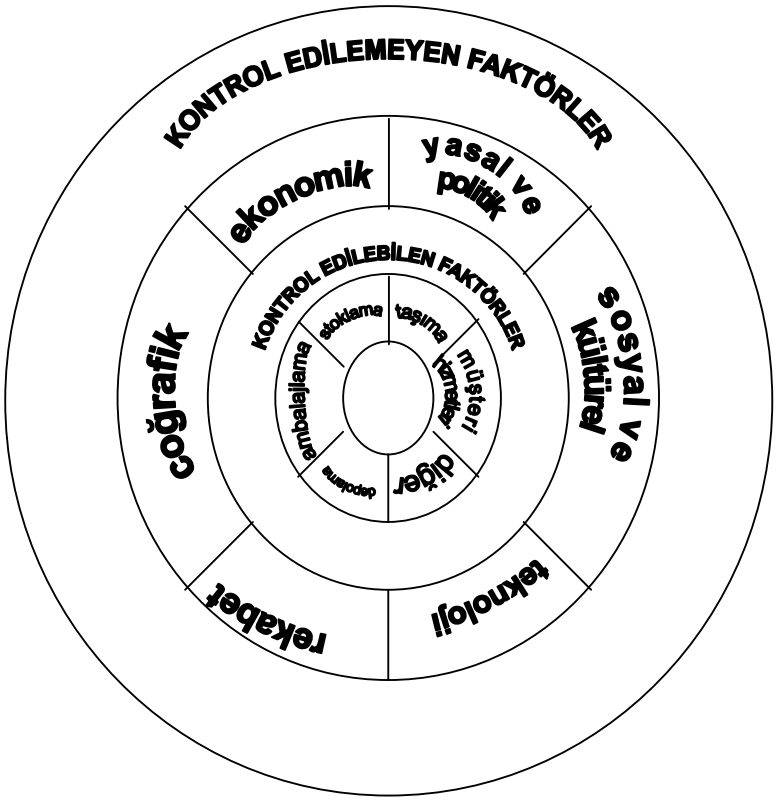
4. Parti Lojistik işletmeleri aşağıdaki hizmetleri sunabilmektedirler[32]:

- Taşıma hizmetlerinin yanında dağıtım ve depolama gibi diğer lojistik faaliyetlerin entegre bir biçimde sağlayabilmektedirler.
- Lojistik alanındaki değişimlerle birlikte organizasyonel konulardaki gelişmeleri de birleştirilerek, yönetime sunabilirler.
- 4PL sağlayıcılar, çalıştıkları firmaların işlerini kısa bir süre içinde öğrenerek firma müşterileri için daha iyi lojistik çözümler üretirler.
- 4PL şirketleri güçlü teknoloji alt yapılarıyla başarılı bir tedarik zinciri uygulaması meydana getirirler.

iv) **Global Lojistik:** Artan faiz oranları ve gittikçe büyüyen faaliyet maliyetleri ile 1970 yıllarında, lojistik daha ziyade lojistik yüklenicileri gibi kabul edildi. Buna ilaveten, birçok işletme için lojistik maliyetler küreselleşmeden ötürü kritik sorun haline geldi. Bu lojistiği iki esas tarafta etkiledi. Birincisi; diğer ülkelerden daha gelişmiş rekabetçi sınıfı, organizasyonların yeni yapılarını ve ürünlerini farklılaştırma için yeni yollar aramasına neden olmuştur. Lojistik, mantıksal bir bakış açısıdır, bu yüzden yerli organizasyonların yakın pazarlara, denizaşırı rekabetçilerden daha güvenli ihtiyaçlara cevap verecek imkanlar sağlamaları gerekecektir. İkincisi; organizasyonlar gitgide uzak mesafelerde alış ve satış yaparken, organizasyonlar arası tedarik zinciri ticareti zaman alıcı, çok maliyetli ve karmaşık hale getirmektedir. Mükemmel lojistik yönetimine, global fırsatlara tam olarak güç uygulamak için ihtiyaç duyulur[33].

Global lojistik gerçekte bilgi akışı yönetimidir. Bilgi sistemi işleyişi ile; hammaddelerin, parçaların ve nihai malların karmaşık akışı uygun maliyet sağlanarak yönetilir[34].

[32] Metin Çancı-Murat Erdal, **Lojistik Yönetimi,** UTİKAD Yayınları, 2003, s.48.
[33] M. Douglos Lambert-James R. Stock-Lisa M. Ellram**, Fundamentels of Logistics Management**, Irwin/McGraw-Hill, 1998, s.6.
[34] Martin Christopher, **Supply Chain Management**, FT Prentice Hall Financial Times, 1998, s.144.



Şekil 1.3: Global Lojistik Çevresi

Kaynak: Douglos M. Lambert-James R. Stock-Lisa M. Ellram, **Fundamentels of Logistics Management,** Irwin/McGraw-Hill, Boston, 1998, s.398.

Lojistik global boyutlara ulaştığı zaman belirsizlikler ve riskler artar[35]:

Artan Belirsizlikler: Artan mesafeler

Artan teslim süreleri

Artan pazar bilinmezlikleri

Azalan Kontrol Yetenekleri: Artan aracıların sayısı

Artan yönetim müdahaleleri

[35] Donald J. Bowersox-David J. Closs, **Logistical Management The Integrated Supply Chain Process,** McGraw-Hill, 1996, s.139.

1.1.3. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Konumu

Dünyadaki benzer uygulamalara paralel biçimde hizmetleri çeşitlendiren ve uzmanlaştıran Türkiye'de yerleşik lojistik sektörü, 2000 yılının başına gelindiğinde, emekleme devresini geride bırakarak, yerli ve uluslararası şirketlerde işbirliğine giden, yurtdışı bürolar açan hizmetlerinin kalitesini sürekli artıran, dinamik bir sektör haline gelmiştir[36]. Ancak; hala lojistiği sadece nakliye veya dağıtım işlemi olarak görüp, hizmetlerini bu ölçüde gerçekleştiren şirketler mevcuttur. Aynı şekilde, bazı hizmet alanlar da lojistiği bu şekilde değerlendirmektedir.

Türkiye, coğrafi olarak küresel lojistik üreten doğu ile tüketen batı arasında bir köprüdür. Tüketimin doyacağı batı ile tüketimin artacağı doğu arasındaki mal hareket trafiğinin ters dönmesi söz konusudur. Bu durumda yeni taşıma kanallarına ihtiyaç vardır. Türkiye uzak mesafede en ekonomik seçenek olan deniz taşımacılığı ile doğuya gelecek malların uzak doğuya, BDT ülkelerine ve Arap ülkelerine hareketinde bir aktarma noktası, yani lojistik üs olmak durumundadır[37]**.**

Türkiye coğrafyasının lojistik bakış açısıyla önemli üstünlükleri vardır. Ülkemiz jeo-stratejik açıdan Asya ve Avrupa ile Karadeniz ve Akdeniz arasında köprü konumunda olup üç kıtanın kesişim noktasındadır. Bu bakış açısıyla Türkiye; Avrupa, Balkanlar, Karadeniz, Kafkaslar, Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri için bir dağıtım ve toplama (aktarma) merkezi olabilecek özelliği ile uluslararası lojistik açısından çok uygun bir konumdadır. Ancak fiziksel ve kurumsal altyapı eksiklikleri vardır[38].

Yapılan tahminlere göre Türkiye'de lojistik faaliyetlerin toplam hacmi yaklaşık 30 milyar ABD doları düzeyindedir. Lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin toplam cirosunun ise 6-10milyar ABD doları arasında olduğu tahmin edilmektedir. (En çok kabul gören tahmin 7 milyar ABD dolarıdır.) Ayrıca lojistik sektörünün GSMH'ya katkısı 12 milyar ABD doları ve istihdamının ise 1,5 milyon kişinin üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Bu değerler sektörün Türk ekonomisi

---

[36] UTİKAD, **Lojistik Hizmetler,** http://www.utikad.org.tr/loj-hizmet.htm, 10.02.2006.
[37] Atilla Yıldıztekin, Hedef Dergisi Yazısı, http://www.atilla yildiztekin.com, 10.02.2006.
38 Mehmet Tanyaş, **Türkiye Lojistik Sektörü İçin Strateji ve Çözüm Önerileri,** 19.02.2006, Atılım Üniversitesi Ankara, slide:7, http://www.biymed.com.tr, 04.10.2006.

açısından önemini açıkça ortaya koymakta, Türkiye'nin içinde bulunduğu coğrafyanın lojistik üssü olması durumunda başta istihdam olmak üzere ülke ekonomisine önemli ölçüde katkısını arttıracağını açıkça göstermektedir[39].

Türkiye, gelecekte çevresindeki komşu ülkelerle ve diğer bölge ülkeleriyle daha fazla ticaret yapmak mecburiyetindedir. Komşu ve bölge ülkeleriyle yapılan ticaret geliştikçe taşımacılık ve lojistik hareketlilik artacak ve sektör yeni bir dinamizm yakalayacaktır[40].

1.1.4. Lojistiğin Gelişmesinde Etkili Olan Faktörler

Lojistik; bilişim teknolojileri ve gen teknolojileriyle birlikte 21. yüzyılda dünyadaki gelişecek olan üç sektörden biri olarak karşımıza çıkmaktadır[41]. Ulusal ekonominin canlanmasıyla beraber ithalat ve ihracatın artması, lojistik sektörünün gelişmesine katkı sağlamaktadır. Küreselleşmenin hızlanması, dünyanın tek pazar haline dönmesi, ölçek büyüklüğünün avantajlarının kullanılması gibi gelişmeler sonucunda gelecekte küresel lojistik şirketlerinin tüm ülkelerde kendi isimleriyle devreye girecekleri, bilgi teknolojilerini ve iletişimi başarı ile kullananların yükseleceği, kendi kadrolarını eğitebilecek olanların ucuz iş gücü kazanabilecekleri, elleçlenen miktarların artmasıyla otomasyonun, robotların önem kazanacağı, dağıtımın ileride bayi ve satış merkezleri yerine son kullanıcıya kadar ineceği ve bu sayede palet ölçüsü yerine paket ölçüsü ile lojistik hizmetlerin yerine getirileceği, deniz taşımacılığının demiryolu ile birleştirileceği kombine taşımacılığın önem kazanacağı gibi birçok şey hayal edilebilir[42]**.**

Lojistik faaliyetlerde etkinliğin ve verimliliğin artırılabilmesi için aşağıdaki konulara önem verilmelidir[43]:

---

39 Sahavet Gürdal, **Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi,** İTO Yayınları 2006-14, EUROMAT, 2006, s.48.
[40] Murat Erdal**, Küresel Lojistik**, UTİKAD, 2005, s.146.
[41] **Lojistik ve Ulaştırma İlişkisi,** http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale91.htm, 02.11.2006.
[42]Atilla Yıldıztekin, **Lojistik Sektörünün 20 Yıllık Geçmişi**, Dünya Gazetesi 05.08.2004, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.
[43] Mehmet Tanyaş, **Lojistik ve TZ Yönetimi,** Otomasyon Dergisi, Sayı 136, Eylül 2003, http://www.bilesim.com.tr, 12.02.2006.

- Şirketlerin TZY bakış açısıyla analizi, haritalanması, zincirdeki temel yetkinlik alanlarının ve niteliklerinin belirlenmesi, optimizasyonu, yeniden tasarımı ve yönetimi,

- Tedarik zinciri içindeki arz ve taleplerin en iyi şekilde planlanması, verimsizliklerin önlenmesi, güvenlik stokları ve diğer parametrelerin en iyi şekilde düzenlenebilmesi için etkin talep tahmin ve sistemlerinin oluşturulması,

- Depo tasarımı, uygulaması ve yönetimi, depo yer, kapasite, düzen ve işlemlerinin planlanması, depo kiralama ve depolamada dış kaynak kullanımı olanaklarının değerlendirilmesi,

- Etkin ve verimli nakliye planlama ve yönetim sistemi oluşturulması, nakliyede yük konsolidasyonu, kombine (çoklu model-multimodal) nakliye organizasyonları, araç-yük izleme, etkin filo yönetimi uygulanması,

- Geri dönüş lojistik sisteminin oluşturulması (iadeler, boş kaplar, onarılacak ürünler),

- Entegre lojistik, kombine nakliye, kapıdan kapıya lojistiğin en iyi şekilde gerçekleştirilmesi için proje yönetimi esaslı yönetim biçimlerinin oluşturulması,

- Lojistik alanında toplam kalite yönetimi vb. tekniklerle daha dış ve iç müşteri odaklı çalışmalara yönelinmesi,

- Stok ve verimsizlikleri en aza indirmek amacıyla tam zamanında üretim/dağıtım (JIT) yaklaşımına uygun lojistik hizmetlerin gerçekleştirilmesi,

- Tedarikçi yönetimli (VMI) ve müşteri yönetimli stok-sipariş sistemleri oluşturulması,

- Siparişten teslimata olan sürenin en aza indirilmesine yönelik çabuk yanıt (QR) esaslı sistemlerin kurulması,

- Müşterilere istedikleri ürünü istedikleri yerde istedikleri miktarda bulabilmelerine olanak veren Etkin Tüketici Yanıtı Sistemleri'ne gereken lojistik desteğin verilmesi,

- Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) yaklaşımının Lojistik Yönetiminde uygulanması,

- Yük ve hizmetlerde müşteri açısından izlenebilirlik sağlanması Uygun Bilişim Teknolojilerinin (IT) belirlenmesi, entegrasyonu ve seçimi, IT alt yapısının oluşturulması; İnternet, Elektronik İş, Elektronik Ticaret, EDI, Araç Takip Sistemleri, Radyo Frekansı (RF) Teknolojisi, Kurumsal Kaynakların Planlanması (ERP), İleri Planlama Sistemleri (APS), Depo Yönetim Sistemleri (WMS), Taşıma Yönetim Sistemleri (TMS), Barkod Sistemleri, CRM, vb. e-lojistik bilgi sistemlerinden yararlanılması ve bu sistemlerin birbirleri ile olan entegrasyonunun sağlanması,

- "Bir işi en iyi yapan bilir" ilkesinden hareketle işinde en iyilerden yararlanmayı öngören Dış Kaynak Kullanımı yaklaşımının uygulanması, dışarıya verilecek lojistik hizmetlerin belirlenmesi, uygun niteliklerde 3PL şirketlerin seçimi, bu şirketler ile Tedarik Zinciri Optimizasyonu olanaklarının belirlenmesi, 3 PL şirketlerin değerlendirilmesi sisteminin oluşturulması,

- "Birlikten kuvvet doğar" ilkesinden hareketle lojistik anlamda dış kuruluşlarla stratejik işbirliği konularının belirlenmesi, araştırılması ve uygun şirketler ile Stratejik İş Ortaklıkları kurulması,

- Devreye en az zarar verecek şekilde lojistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi amacıyla Yeşil Lojistik (Green Logistics) anlayışına sahip olunması,

- Faaliyet Bazlı Maliyetlendirme (ABC): Lojistik maliyetlerin yapılan faaliyetler bazında belirlenmesi ve takibinin sağlanması,

- Satınalma maliyetlerini düşürmeğe yönelik sistemler oluşturulması,

- 4 PL İşletmeler konusundaki gelişmelerin değerlendirilmesi.

1.1.5. Lojistiğin Önemi

Son yıllarda, küreselleşmenin etkisiyle lojistiğe verilen önem artmıştır. Yeni ekonomik yapı içinde şirketlerin, maliyetlerin azaltılması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması konularına odaklanmaları lojistiğin önem kazanmasına neden olmuştur[44].

Hiçbir iş süreci lojistiğin karmaşıklığını ve coğrafik uzunluğunu içermez. Lojistik; dünyanın her tarafında, günün yirmi dört saati, haftanın yedi günü, yılın elli iki haftası, ürün ve hizmetlerin ihtiyaç duyuldukları anda hazır bulunmalarıyla ilgilenir. Lojistik olmadan; pazarlama, üretim ve uluslararası ticarette başarılı olmak zordur. Gelişmiş endüstriyel toplumlarda lojistik yeterlilik büyük önem taşır; tüketiciler satın aldıkları ürünleri, söz verildiği gibi teslim edilmesini bekler[45].

Bir hizmet sektörü olan lojistik sektörünün diğer tüm sektörlerle doğrudan ve dolaylı ilişkisi bulunmaktadır. Lojistik, bir işletmenin toplam iş yapısının içinde öyle önemli bir öğedir. Aşağıda bu yoğun ilişki ortaya konmaya çalışılmaktadır[46]:

Üretim ile	:	Üretim planlama, Üretim kontrol, Fabrika ve depo tasarımı, Hammadde stokları, vb.
Pazarlama ile	:	Müşteri hizmetleri, Ambalajlama/Paketleme, Dağıtım merkezi yeri, Envanter seviyeleri, Sipariş süreci, vb.
Finans ile	:	Stok tutma, Stok kontrol, Mali donanım, Dağıtım maliyeti kontrolü, vb.

[44] Mehmet Şakir Ersoy, Lojistiğin Önemi ve Türkiye, **V. Lojistik Yönetim Zirvesi Ekol Zirve Özel Dergisi,** 16-17 Nisan 2003.
[45] Bowersox-Closs-Cooper, a.g.e., s.31.
[46] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.163.

Üretime Etkisi: Üretim sektöründe rekabet gücünün elde edilmesinde lojistiğin önemi çok büyüktür. Hedef pazarların istek ve ihtiyaçlarının zamanında karşılanabilmesinde lojistik kaldıraç etkisi görmektedir[47].

Ekonomiye Etkisi: Lojistik ekonomide 2 önemli yolda anahtar rol oynar. Birincisi, diğer ekonomik faaliyetleri etkileyerek ve bu faaliyetlerden etkilenerek lojistik işletmeler için önemli harcamalardan biridir. İkincisi; lojistik birçok ekonomik işlemin hareketini ve akışını destekleyen, neredeyse tüm mal ve hizmetlerin satışını kolaylaştıran önemli bir faaliyettir[48].

Pazarlamaya Etkisi: Lojistik çoğunlukla pazarlamanın diğer yarısı olarak algılanmıştır. Bu tanımlamanın ardındaki neden, bir firmanın lojistik sistemindeki fiziksel dağıtım kısmının müşteriler için malların depolanması ve fiziksel hareketlerinden sorumlu olması ve böylece bir ürünün satılmasında önemli rol oynamasıdır. Eğer, işletmenin doğru ürünü doğru miktarda sağlama yeteneği varsa fiziksel dağıtım bir ürünü satmak için temel bir değişken olabilir[49].

Uluslararası pazar şartları içerisinde hiçbir tarafın; tedarikçi, üretici, dağıtıcı ya da müşterinin gecikmeye tahammülü bulunmamaktadır. En küçük bir gecikme veya hata bütün bir şirket imajının zarar görmesine ve pazar payının kaybedilmesine neden olmaktadır[50]. Artık hizmet alan firmalar mallarının sadece iki nokta arasında taşınmasını değil; depolanması, gümrüklenmesi, elleçlenmesi, ambalajlanması ve gereksinimlere göre dağıtılmasını da talep etmektedirler. Böylece kendi ana faaliyet konularına odaklanmaya daha fazla zaman ayırabilmekteler. Bir başka deyişle, bu sayede hem üretim sürecinde yaratıcılık ve kalite konularına daha fazla zaman ayırmakta hem de maliyetlerini azaltabilecek olanaklara kavuşmaktadırlar. Bunlar lojistik hizmetlerin önemini giderek arttırmaktadır[51]. Gelecekte kurumların rekabeti ürettikleri ürünlerde veya tüketilen ürünlerde değil, kullandıkları tedarik zincirleri

[47] Erdal, a.g.e., s.147.
[48] Lambert-Stock-Ellram, a.g.e., s.10.
[49] Baki, a.g.e., s.26.
[50] Erdal, a.g.e., s.147.
[51] Ersoy, a.g.e., s.38.

arasında olacaktır[52]. Yani iyi yönetilen lojistik faaliyetleri, rekabet avantajı sağlayacaktır.

Günümüzde işletmelerin ve dolayısıyla ülkelerin "rekabetçi üstünlüğü"nü belirlemede en önemli stratejik unsurlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Küresel birçok markanın uluslar arası pazarlarda kalıcı olmasının ardında "müşteri tatmini" ve "düşük maliyetleri" hedefleyen etkin bir lojistik yönetiminin olduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalar bu tür işletmelerin, "aşırı reklam", "baskıcı satış", "düşük fiyat" politikaları yerine "lojistik etkinliğe" öncelik verdiğini ve ürünlerini/hizmetlerini müşterilerine "elverişli" kıldıklarını göstermiştir[53].

Lojistik fonksiyonunun önem kazanma nedenleri şöyle sıralanabilir[54]:

- Mamul çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması,
- Büyük uluslar arası üretim ve satış firmalarının çoğalması,
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi,
- Üretim teknolojilerinin pek çok alanda doyma noktasına ulaşması nedeni ile yöneticilerin maliyet düşürmek için lojistik alanına yönelmesi,
- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerinin artması,
- Çevreyi koruma amacı ile kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılmak üzere işlenmesi.

Günümüzde lojistiğin kazandığı önem, şirketleri lojistik verimliliğini arttırarak rekabet avantajı elde etmeye zorlamaktadır[55]. Bir generale atfedilen "İyi bir lojistikle savaş kazanılmayabilir ama kötü bir lojistikle savaşın kaybedileceği kesindir" sözü de, konunun çok boyutlu önemini göstermektedir[56].

---

[52] Avrupa Birliği Merkezi, **Tedarik Zinciri Sunumu,** http://www.abm-istanbul.org/dokumanlar/abm/seminer/20031216_tedarik/sunumis.ppt#29, 04.04.2006.
[53] Tuna, a.g.e., s.194.
[54] Bülent Kobu, **Üretim Yönetimi,** Beta Basım Yayım, 2005, s.237.
[55] Orhan, a.g.e., s.16.
[56] **Logistics Quotes,** Navy Supply Corps Newsletter, May-June 2003, http://findarticles.com/p/articles/mi_m0NQS/is_3_66/ai_101940760/pg_1, (18.10.2006)

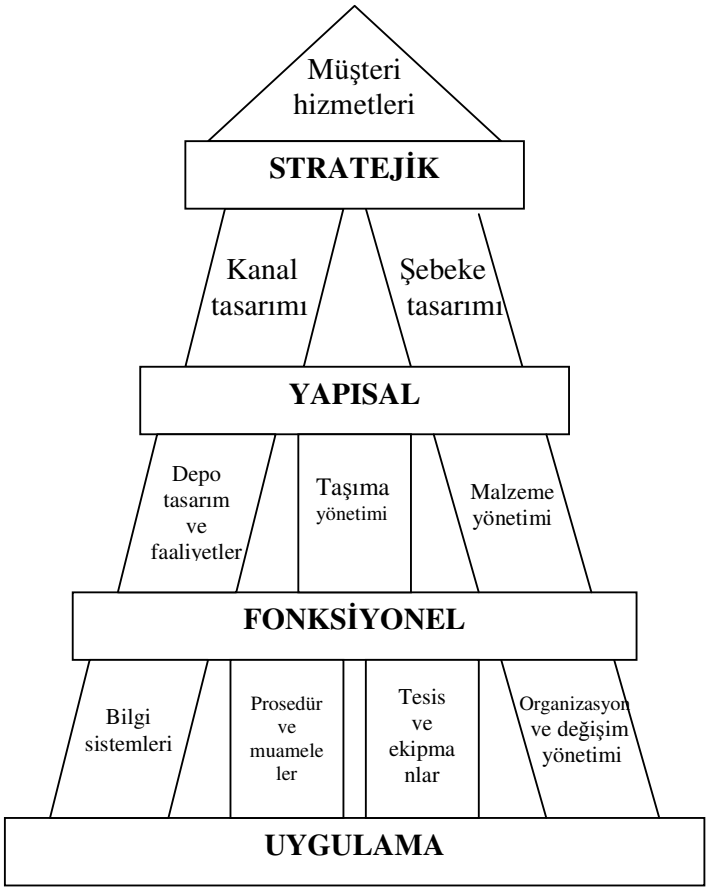
1.2. LOJİSTİK YÖNETİMİ

Günümüzde lojistik hizmetleri çok çeşitli hale gelmiştir. Gün geçtikçe hizmetlerine yenilerini ekleyen bu dinamik sektörün, başlıca hizmetleri şunlardır:

- Uluslararası ve dahili taşımacılık
- İhracat-ithalat işlemleri ve gümrükleme
- Taşıma türünün belirlenmesi
  - Karayolu
  - Denizyolu
  - Havayolu
  - Demiryolu
  - Nehir yolu
  - Boru Hattı
  - Kombine Taşımacılık
- Taşıma yönetimi ve taşıyıcı seçimi
- Taşıma sözleşmesi ve kapsamının belirlenmesi
- Taşıma belgeleri hazırlama
- Uluslararası yasal mevzuat ve uygulamalar hakkında danışmanlık hizmeti
- Operasyon ve sevk yönetimi
- Maliyet planlaması
- Sigortalama
- Depolama
- Elleçleme
- Ambalajlama, barkod ve etiketleme
- Vergi mevzuat ve işlemleri
- Pazarlama
- Satınalma
- Müşteri ilişkileri yönetimi
- Banka işlemleri
- Bilişim teknolojilerini kullanarak tüm üniteler arasında koordinasyon ve iletişimin sağlanması vb. hizmetler olarak çoğaltılabilir.

1.2.1. Lojistik Yönetimin Amaçları

Lojistik yönetimi, bir sistem yaklaşımı belirleyerek her biri ayrı bir maliyet unsuru olan fonksiyonlar arasında değiş-tokuş dengesi sağlayan müşteri hizmeti düzeyini sürekli geliştirmeyi bir hedef olarak belirler. İyi bir lojistik yönetimi, kaliteyi arttıran ve firmalara iç ve dış pazarlarda rekabet gücü kazandıran bir etki oluşturabilmektedir[57].



Şekil 1.4: Lojistik Strateji Piramidi

Kaynak: William C. Copacino, **Supply Chain Management,** CRC Pres LLC, 1997, s.32.

[57] İGEME, a.g.e., s.20.

Lojistik piramidi, lojistik stratejisi geliştirmek için etkili bir araçtır. Stratejik seviye; işletmelerin müşterilerine olan temel değer saptamaları lojistiğin nasıl katkıda bulunabildiğini anlamak açısından önemlidir. Yöneticiler değer saptamalarını ve lojistik stratejileri anladıktan sonra, yapısal sorunlara yönelmeli ve kaç tane depoya ihtiyaç var gibi sorular sorulmalıdır. İşletmeler en etkili yolda çalıştıklarını garanti etmelidir. Fonksiyonel mükemmelliği sağlamak, taşıma yönetimi, depo operasyonu ve malzeme yönetimi gibi faaliyetler için optimal uygulama çalışmaları tasarlamayı gerektirir. Başarılı bir uygulama olmadan, lojistik strateji ve planlarda gelişme anlamsız olur[58].

İlk olarak lojistik yönetimi; tedarikçi ve üretim tesislerinden, depo ve dağıtım merkezleri aracılığıyla perakendeci ve mağazalar boyunca her vasıtanın, etkili ve müşteri isteklerine uygun ürünler çıkmasındaki etkisini dikkatle inceler. Lojistik yönetiminde ikinci amaç tüm sistem boyunca, verimli ve etkin maliyetli olmak; ulaştırma ve dağıtımdan hammadde, yarı bitmiş ve tamamlanmış ürünlerin stoklanmasına kadar maliyetleri minimize etmektir[59].

Lojistik yönetiminin amaçlarını şöyle sıralanabilir[60]:

- Hızlı Yanıt (siparişten teslimata olan süre),
- En Az Stok,
- En Az Maliyet (yüklerin birleştirilmesi, konsolidasyon, verimlilik),
- Kalite (hasarsızlık, performans),
- İzlenebilirlik (yük, araç ve kap takibi),
- Sürdürebilirlik (yaşam çevrim desteği, yedek parça, ambalaj malzemesi ve hurda geri toplama, çevresel duyarlılık).

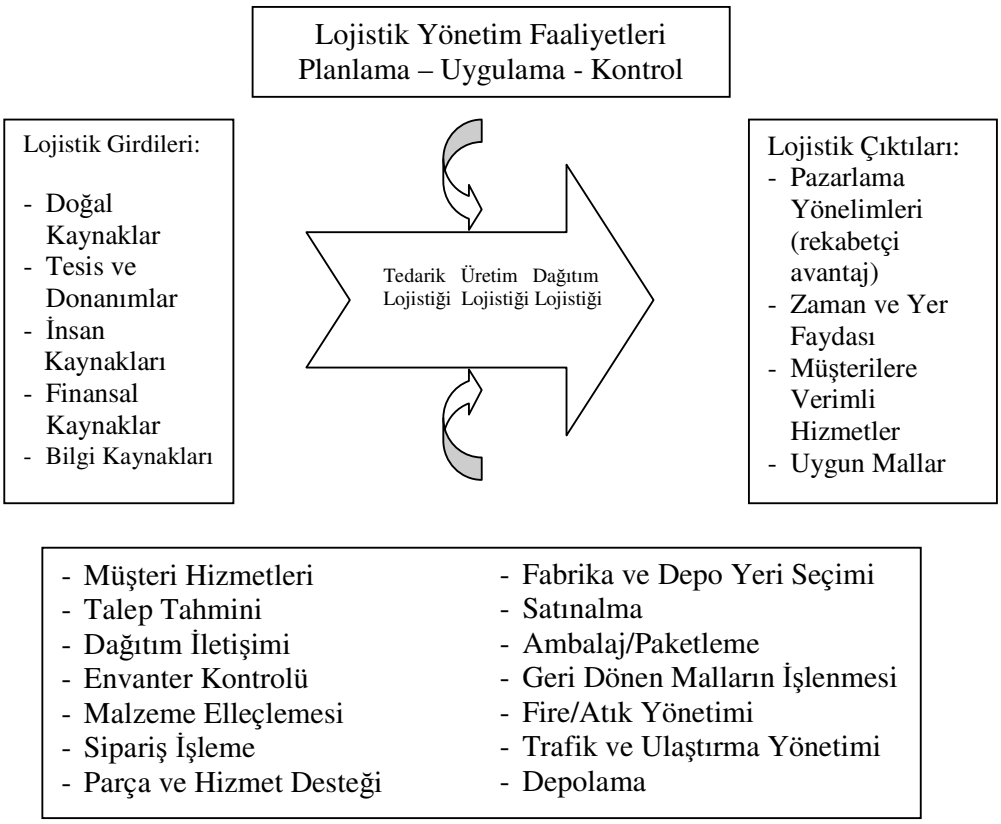
1.2.2. Lojistik Yönetiminin Temel Unsurları

İşletmeler açısından lojistik, hammadde, yarı mamul ve hazır parçaların üretim ortamına taşınması fiziksel tedarik (giriş lojistiği); sonrasında bunların iş

[58] Copacino, a.g.e, s.34
[59] Bramel-Levi, a.g.e., s.3.
[60] Tanyaş, a.g.e., slide:4

istasyonları ve tezgahlara taşınması yani kurum içi malzeme akışı ve elleçleme; nihayetinde ise çıkış ambarından dağıtım kanallarına ve müşterilerine kadar uzanan zincir fiziksel dağıtım (çıkış lojistiği) olarak üç aşamalı bir yönetim sürecinden oluşmaktadır. Bu üç aşamalı ve birbiriyle bağlantılı olarak gelişen yapı tek bir çatı altında "Tedarik Zinciri Yönetimi" olarak toplanmaktadır.(Tablo 1.3)

Lojistik Yönetiminin Bileşenleri



Şekil 1.5: Lojistik Yönetim Bileşenleri

Kaynak: M. Douglos Lambert-James R. Stock-Lisa M. Ellram**, Fundamentels of Logistics Management**, Irwin/McGraw-Hill, 1998, s.5.

1.2.2.1. Giriş Lojistiği

Giriş lojistiği, tedarikçileri işletme sürecine bağlayan girdi hareketinden sorumludur. Taşınması planlanan unsurların (hammadde, yarı mamul, hazır parça vb.) nereden veya kimden, ne kadar ve ne zaman sipariş edilmesi gerektiğini belirlemektedir. Fiziksel tedarik sistemi, çeşitli tedarikçiler arasından seçim yapabilmek için gerekli olan kriterleri sunmakta olup, gelen malzemelerin hangi taşıma türüyle taşınacağını belirleyerek onların depolanacağı yerleri ve bu yerlerin olması gereken özelliklerini açıklamaktadır.

1.2.2.2. Üretim Lojistiği

Dahili işlemler, işletme içi alış faaliyetlerinin yönetimini kapsamaktadır. Giriş ambarında bulunan malzemelerin imalat ortamındaki iş istasyonlarına aktarımı ve bölümler arasında dolaşımının sağlanarak tamamlanmış ürün haline dönüştürülmesiyle birlikte çıkış ambarına sevki bu aşamadaki temel süreçlerdir[61].

1.2.2.3. Çıkış Lojistiği

Pazara, dolayısıyla müşteriye yakın olmak, fiziksel dağıtım ve onun gerektirdiği hizmetlerle olmaktadır. Dünya ölçeğinde fiziksel dağıtımı kolaylaştıran çok sayıda ve nitelikte gelişmeler olmasına karşın, fiziksel dağıtım önemini korumaktadır. Bunun en önemli nedeni, işletmelerin dışa açılmaları ile birlikte, rekabetin artması ve rekabet içinde fiziksel dağıtımın önemli bir etkinliğe sahip olmasıdır[62].

[61] Çancı-Erdal, a.g.e., s.51-52.
[62] Ahmet Hamdi İslamoğlu, **Pazarlama Yönetimi Stratejik ve Global Yaklaşım,** Beta Basım Yayım, 2000, s.419.

Tablo 1.3: Lojistik Yönetiminin Temel Unsurları

Giriş (Inbound) Lojistik Süreçleri	**Üretim Süreçleri ve Malzeme Yönetimi**	**Çıkış (Outbound) Lojistik Süreçleri**
FİZİKSEL TEDARİK	DAHİLİ İŞLEMLER	FİZİKSEL DAĞITIM
Tedarik Sistemleri Hammadde/yarımamül/ Hazır parça temini/ satınalma programları/ giriş ambarı/depolama	Üretim Sistemleri Süreç planlama/üretim programlama/imalat/ kurum içi taşıma	Dağıtım Sistemleri Tamamlanmış ürünler/ çıkış ambarı/ depolama/ dağıtım zinciri/hedef pazar ve müşteriye sunum

Kaynak: Çancı-Erdal, a.g.e., s.50.

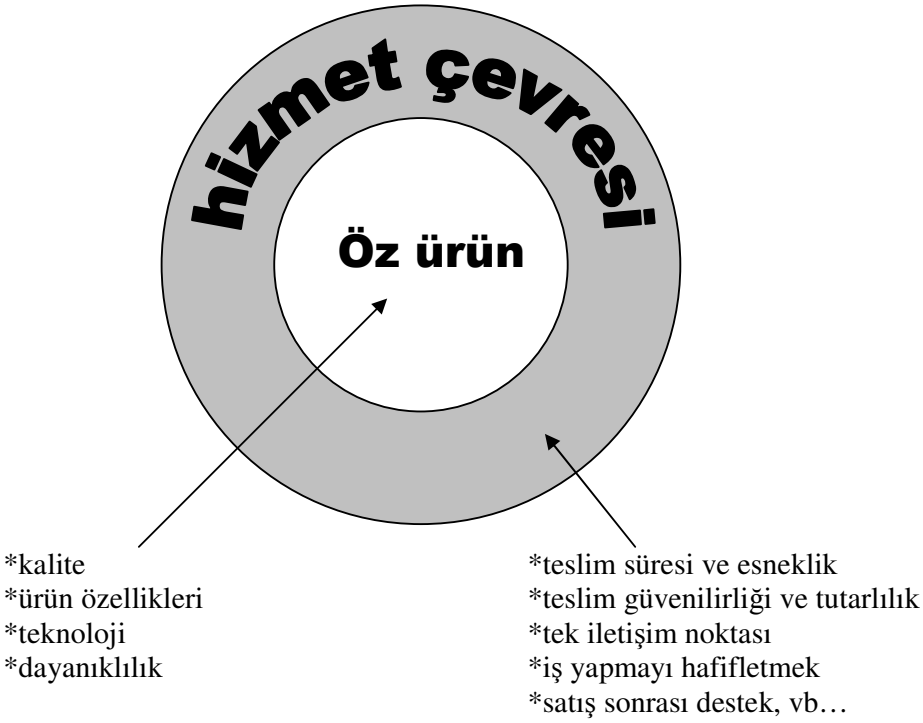
1.2.3. Lojistik Yönetimi Faaliyetleri

Lojistik yönetimi faaliyetlerini aşağıdaki alt başlıklar altında incelemek mümkündür.

i) **Müşteri Hizmetleri:** Müşteri hizmetleri, lojistik yönetiminin en önemli faaliyetlerindendir. Çünkü daha önce de açıklandığı gibi lojistik yönetiminin özünde, müşteri memnuniyeti yatmaktadır. Her müşteriye özel hizmet verebilen lojistik yönetiminde başarılı olabilmenin şartı; müşterileri çok iyi tanıyan, isteklerini anlayan ve istenildiği zaman yerine getirebilen müşteri hizmetlerinin varlığıdır.

Müşteri hizmetleri, lojistik sistemin çıktısıdır. Doğru ürünü, doğru müşteriye, doğru yerde, doğru şartlarda ve doğru zamanda, mümkün olan en düşük toplam maliyetle sunmayı içerir. Böylece müşteri memnuniyeti sağlanır[63].

[63] Lütfi Aygüler**, International Transportation and Logistics**, School of Applied Disciplines Department of Logistics, 1999, s.142.



Şekil 1.6: Öz Ürününün Gelişmesinde Hizmetin Kullanımı

Kaynak: Martin Christopher, **Logistics and Supply Chain Management,** FT Prentice Hall Financial Times, 1998, s.44.

Pazarlamanın önde gelen düşünürlerinden Peter Lewit'in dediği gibi; "insanlar artık ürünleri değil, yarattıkları faydaları satın alıyorlar." Bu ifadenin arkasındaki görüş, teklifin bütünlüğüdür ki bu da müşteri değerini doğurur**.** Şekil 1.7 bu fikri "hizmet kuşatması" yaklaşımı ile geliştirir. Merkezdeki temel ürün olan öz (core) ürün, fabrikadan ayrıldığı şeklidir. Dıştaki daire müşteri hizmetleri ve lojistik hizmetlerin eklediği tüm değerleri temsil eder[64]. Lojistik işletmesi, gerek esas hizmet gerekse bunu çevreleyen ilave hizmet elemanları bileşenlerinin özelliklerini müşterilerin talep ettiği faydalar üzerine kurar ve geliştirir[65].

İşlem öğeleri, genellikle üç bölüme ayrılır. Bunlar, her bir hizmet gereksiniminin zamanını ve içeriğini yansıtır.

[64] Christopher, a.g.e., s.44.
[65] Çancı-Erdal, a.g.e., s.67.

- 1.İşlem Öncesi Öğeler: Bunlar, asıl işlem alma yerinden önce ortaya çıkan müşteri hizmet faktörleridir ve şunları içerir:

- Yazılı müşteri hizmeti politikası
- Sipariş personelinin erişilebilirliği
- Tek sipariş irtibat noktası
- Organizasyon yapısı
- Sipariş hacmi kısıtlaması
- Sistem esnekliği
- İşlem öğeleri

- 2.İşlem Öğeleri: Bunlar, fiziksel işlemlerle direkt ilgili faaliyetlerdir ve genellikle dağıtım ve lojistikle ilgilenir. Bu başlık altında şunlar kapsanır[66]:

- Sipariş dönüş süresi
- Sipariş hazırlama
- Stok bulundurma
- Teslim alternatifleri
- Teslim süresi
- Teslim güvenirliliği
- Tamamlanmış ürünlerin teslimi
- Malların durumu
- Sipariş durum bilgisi

- 3.İşlem Sonrası Öğeleri: Bunlar, teslimden sonra oluşan öğelerden meydana gelir. Örneğin;

- Yedek parça bulunurluğu
- Beyan süresi
- İşlemlerin faturalanması
- Doğru faturalama
- Ürün yedeği/garantisi

[66] Rushton-Crouker-Baker, a.g.e., s.37.

- Dönüş politikası
- Müşteri şikayetleri ve prosedürleri
- Hasar prosedürleri

Tüm işletme faaliyetlerinin karşısında müşteri hizmetinin farklı öğelerini değerlendirmedeki amaç, kusursuz bir hizmet tedariğini sağlamayı denemektir. Amaç müşteri memnuniyetindeki farklı ayrıntılara uygun, şirketin tüm görev sırasını bir yandan diğer yana değerlendirmek, benzersiz bir servis imkanı sunmaya çalışmaktır. Müşteri hizmeti öğeleri aynı zamanda çok işlevli bölümlerle sınıflandırılır. Bu dört ana çok işlevli bölüm:

1. Zaman : Siparişlerin yerine getirilme devir süresi
2. Güvenilirlik : Sabit garantili teslimat süresi, hatasız siparişler
3. İletişim : Sipariş alımlarının kolaylaştırma ve sorulara yanıt bulma
4. Esneklik : Yeniden düzenleme ve değişen müşteri ihtiyaçlarına karşılık verme yeteneği.

ii) **Taşıma:** Uluslararası piyasalarda yaşanan yoğun rekabet, bu piyasalarda pazar payını muhafaza ve artırmada, düşük maliyetle girdi teminini, ayrıca üretilen malların yine uluslararası piyasalara rekabet edebilir fiyatlarla zamanında arzını gerekli kılmaktadır[67]. Malın yerinde ve zamanında ihtiyaç sahiplerine ulaştırılabilmesi için planlı, programlı bir ulaştırma ve depolama sistemine ihtiyaç vardır. İhtiyaç duyulan bu sistem, lojistik kavramının bel kemiğini oluşturmaktadır. Taşımacılık lojistiğin merkezinde yer alan bir faaliyet durumundadır[68].

Taşımanın görevi; hammaddeleri tedarik noktasından üretim noktasına, mamulleri ise üretim noktasından tüketim noktalarına arzu edilen miktarlarda, planlanan süre içinde ve makul bir maliyetle göndermektir[69]. Lojistik yönetiminde taşımanın rolü son otuz yılda önemli ölçüde değişmektedir. Bugün geniş ulaştırma alternatifleri, ürün veya hammadde lojistiğini desteklemek için mevcuttur. Örneğin,

[67] T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, **Ulaştırmanın Dış Ticaretimizdeki Önemi,** http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm, 05.11.2006.
[68] Hasan Özgen, **Lojistik ve Ulaştırma İlişkisi,** http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale91.htm, 02.11.2006.
[69] Zeyyat Sabuncuoğlu-Tuncer Tokol, **İşletme I-II,** Örnek Kitapevi, 1987, s.200.

lojistik yöneticileri toplam lojistik maliyetlerini düşürmek için özel entegre taşımalar uygulayabilir[70].

Taşımanın verdiği kararlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Taşıma türü kararı (maliyet ve kar analizleri yapılarak, ürün ya da ürünlerin durumuna ve ulaştırmanın altyapısına uygun, hava, kara, deniz, demir, nehir yolu ve boru hattı taşımacılığından birinin yada kombine taşıma kararı)

Tablo 1.4: Taşıma Türlerinin Özellikleri

İşletme Özellikleri	**Demiryolu**	**Karayolu**	**Denizyolu**	**Boru Hattı**	**Havayolu**
Hız	3	2	4	5	1
Yetenek	2	1	4	5	3
Güvenilirlik	3	2	4	1	5
Kapasite	2	3	1	5	4
Sıklık / Frekans	4	2	5	1	3
Bileşik Sonuç	**11**	**10**	**18**	**17**	**16**

Kaynak: Bowersox-Closs-Cooper, a.g.e., s.346.

Tablodaki değerlerden en düşükleri, en iyi olanı işaret eder. Bunlar kısaca açıklanacak olursa:

Demiryolu; ekonomik ve ağır hacimli yükler için elverişli taşıma şeklidir.
Karayolu; oldukça esnek, göreli olarak hızlı ve ucuz bir taşıma şeklidir.
Denizyolu; en yavaş ve en ekonomik taşıma şekli olup, büyük hacimli malların taşınmasında en uygun yöntemdir.
Havayolu; en pahalı fakat en hızlı taşıma şeklidir.
Boru Hattı; esas olarak gaz ve yağların taşınmasında kullanılır.
Nehir Yolu; nehrin geçtiği yerlerle sınırlı taşıma şeklidir.
Elektronik Ulaştırma; en yeni taşıma şeklidir. Eskiden yalnız fiziksel biçimlerde yollanan müzik gibi mallar, bu taşıma şekli ile internet yoluyla elektronik olarak yollanabilmektedir[71].

[70] Bowersox-Closs-Cooper, a.g.e., s.328.
[71] Sunil Chopra-Peter Meindl, **Supply Chain Management Strategy Planning and Operation,** Prentice Hall, 2000, s.55.

2. Taşıyıcı seçimi (ulaştırmayı gerçekleştirecek taşıyıcı yada taşıyıcıların belirlenmesi kararı)
3. Taşıma araçlarının seçimi (taşımanın öz mallarla, kiralama ya da satınalma yollarından hangisi ile gerçekleşeceği kararı)
4. Trafik hattının belirlenmesi (ürünlerin ulaştırılmasında hangi yolun izleneceği kararı)
5. Taşıma sözleşmesi ve kapsamının belirlenmesi kararı
6. Taşıma belgelerinin hazırlanması

iii) **Satınalma:** Satınalma faaliyeti işletmelerde uzun yıllar boyunca basit bir fonksiyon olarak ele alındı ve organizasyon içinde düşük bir seviyede faaliyetler gösteren çalışanlar tarafından gerçekleştirildi. Çünkü amaç, üretim için gerekli olan malzemenin en düşük fiyattan alınması ile sınırlı idi. Oysa son yirmi yılda, satınalma tedarik zinciri yönetimi anlayışı ile yerini üretici ile tedarikçi ilişkisini temel alan bir anlayışa bıraktı ve faaliyet organizasyon içinde daha stratejik ve yüksek seviyede bir konuma yerleşti. Günümüzde gelişmiş ülkelerde üretim yapan bir işletmenin ana girdilerinin başında satınalma kalemleri gelmektedir.

Üretim yapan her işletme birbirinden farklı üretim stratejilerine sahip olabilir ve bu nedenle her birinin satınalma yaklaşımı, seçtikleri üretim stratejisinin özel gereksinimlerini karşılayacak şekilde farklılık gösterebilir. Hiç kuşkusuz; gösterilen performans, müşterilerin ürün kalite gereksinim ve beklentilerini karşılamak zorundadır. Üretimin istenen kalite ve hızda sürdürülmesi, tedarikçi ve üretici, bir başka deyişle satıcı-alıcı ilişkisinin sağlıklı, sistemli ve stratejik bir çerçevede yönetimini zorunlu kılmaktadır[72].

iv) **Geri Dönüş Lojistiği:** İşletmeler uzun yıllar boyunca ileri lojistik faaliyetlerine odaklanıp, geri lojistik faaliyetlerini hep maliyet olarak görmüşlerdir. Geri dönüş lojistiği; ürün ve kaynakların satışından veya müşterilere tesliminden sonra hareket ve yönetimlerine odaklanmış, lojistiğin uzmanlaşmış bir bölümüdür[73].

[72] Serdar Aydıntuğ, **İ.Ü Ulaştırma ve Lojistik Y.O. Yayımlanmamış Ders Notları**, İstanbul, 2001.
[73] Council of Supply Chain Management Professionals, http://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf, 29.10.2006.

CLM geri dönüş lojistiğini şu şekilde tanımlamıştır: "Hammadde, yarı mamul, nihai mallar ve ilgili bilgi akışına yeniden değer katma veya uygun kullanımını sağlamak için, tüketim noktasından üretim noktasına kadar; planlama, uygulama, kontrol etme, etkin ve verimli maliyet düşüşü sağlama sürecidir". Tam olarak geri dönüş lojistiği, satılan malların varış yerinde değer yakalama veya doğru kullanımını sağlama sürecidir. Hasarlanan, mevsimsel stok, yeniden kazanım, üretici firma tarafından geri istenen, modası geçen, kullanım süresi geçen ve aşırı stok nedeniyle geri dönen malların yanısıra; geri dönüşüm programlarını, tehlikeli madde programlarını, eskimiş malzeme eğitimi ve aktifleri iyileştirme çalışmalarını da içerir[74].

Bu işlemlerin yönetimi, Ürün Geri Dönüşüm Yönetimi (PRM-Product Recovery Management) 'ne göre yapılabilir. PRM kullanılmış ürün ve materyallerin önemiyle ilgilidir. Geri dönüş lojistiği, çevreyle daha duyarlı, güçlü bir geri dönüşümün sağlanması için için tüm lojistik aktiviteleri için kullanılmış ürün, ürün parçaları ve/veya materyallerin geri dönüşümüyle ilgilidir. Bundan ötürü "Çevreci Lojistik" olarak ta adlandırılır. Geri dönüş lojistiğinin etkin hale gelmesinin ana nedenleri[75]:

1. Tüketicilerin artan çevre bilinci,
2. Çevre kanunlarının, işletmeleri ürünlerini geri alma ve bu konuda ilave tedbirleri almaya mecbur kılması,
3. Geri dönüştürülmüş ürün kullanımının üretim aşamasında yüksek maliyetlerden kurtarması.

Tüm bu geri dönüş lojistik işlemlerinde ki amaç; malların değerini veya uygun kullanım düzeyini maksimum dereceye çıkarırken, süreç maliyetlerini en aza indirmektir[76].

---

[74] Deborah L. Bayles, **E-Commerce Logistics&Fulfillment Delivering The Goods,** Prentice Hall PTR, 2001, s.258.
[75] REVLOG- The European Working Group on Reverse Logisitcs, http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/, 07.11.2006.
[76] Usha Subramaniam-Joyendu Bhadury-H. Steve Peng, **Reverse Logistics Strategies and Implementation: A Pedagogical Survey,** Journal of The Academy of Business and Economics. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0OGT/is_1_4/ai_n8690406/pg_3, 02.11.2006.

v) **Dağıtım Yönetimi:** Dağıtım yönetiminin temel amacı, müşteriden alınan hammadde, yarı mamul, hazır parça ve tamamlanmış ürün ve eşyaların ülke içinde veya ihraç edilen pazarlarda istenilen adrese zamanında, ekonomik, hızlı ve güvenli olarak sevk edilmesidir. Bu yönetimin başarısı ise; müşteri siparişlerinin önceden tespit edilmesine, bilgi teknolojilerinden faydalanarak müşteri isteklerine hızlı bir biçimde yanıt verebilme yeteneğine ve üretimde stok seviyelerinin minimum düzeylere indirilmesine bağlıdır[77].

vi) Fabrika ve Depo Yeri Seçimi: Firmaların yönetmek zorunda oldukları lojistik süreçlerinin önemli halkalarından birini oluşturan fabrika ve depo yeri seçimi stratejik bir karardır. Sadece hammaddelerin giriş nakliyesi ile nihai malların çıkış nakliyesini değil, hem de müşteri hizmet düzeylerini ve tepki hızını etkiler. Uzun vadeli stratejik hedeflerin analizi ile oldukça kapsamlı bir çalışmanın sonucu ortaya çıkar, firmaların tüm lojistik sisteminin yapısını etkiler[78].

vii) **Depolama:** Depolama, her lojistik sistemin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlanabilir. Yıllar boyu sadece stokların tutulduğu ya da ürünleri saklayan işletmelerin önemsiz tarafı olma görüşü gelişmiş, kaynak noktasından üretim noktası arasında malları depolayan, düzenleyen; durumlarına ait bilgileri yönetime ileten işletmelerin lojistik sistemlerinde çok önemli bir faaliyet haline gelmiştir[79]. İdeal olarak bir depo eşzamanlı bir şekilde ekonomiklik ve hizmet faydası sağlar[80].

Depolama, lojistik için stratejik bir role sahiptir. Bunlar maddeler halinde açıklanacak olursa[81]:

- Yerel stok sağlamak,
- Müşteriler için katma değerli hizmetler gerçekleştirmek,
- Önemli tedarikçilere yakın çalışarak gelen malzemelerin kontrol merkezi gibi hizmet vermek.

[77] Çancı-Erdal, a.g.e., s.114.
[78] Lambert-Stock-Ellram, a.g.e., s.19.
[79] A.g.e., s.266.
[80] Bowersox-Closs-Cooper, a.g.e., s.382-383.
[81] Kent N. Gourdin, **Global Logistics Management**, 2006, Malden MA Oxford : Blackwell Pub s.131.

- Siparişlerin birleşme noktası olmak,
- Daha ekonomik taşımalar için siparişleri birleştirmek,
- Değişken üretim sürelerine karşı korumak,
- Kalite denetimlerini sağlamak,
- Geri dönüş lojistiğini yönetmek,
- Üretim ekonomisini sağlamak,
- Etkin satınalmayı sağlamak.

viii) **Ambalajlama:** Ambalajlama lojistiğin amacını gerçekleştirmesini sağlayan önemli halkalardan biridir. Çünkü daha önce de açıklandığı gibi amacı, doğru ürünün doğru şartlarda kullanılabilirliğini sağlamak olan lojistik doğru ambalajlama kararları ile bunu gerçekleştirebilir.

Koruyucu ambalajlama kararı verilirken, şu hususlara dikkat edilmelidir[82]:

- Seçilen ambalaj taşıma araçları ve sistemleri, depolama özellikleri ile uyumlu olmalıdır.
- Ambalajın maliyeti ile ortaya çıkabilecek hasarın maliyeti arasında tutarlılık olmalıdır.
- Ambalaj malın korunmasına, taşınmasına, depolanmasına, perakende satış noktaları ve tüketicilerin satın alıp saklama özelliklerine uygun olmalıdır.
- Ambalaj seçilirken pazar testi ihmal edilmemelidir.

Yukarıda kısaca açıklanan temel lojistik faaliyetler artık birbiriyle bağlantılı hale gelmiştir. Her bir faaliyet tek başına diğerini etkileyebilecek, maliyeti yükseltebilecek olan alanlardır. Bu sebeple bütün bu işlerin işletmelerin ihtiyaçları çerçevesinde en uygun bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu da lojistik yönetimi ile gerçekleştirilebilecek bir süreçtir. Bu süreç içerisinde uygun lojistik yönetimi sisteminin oluşturulması verimliliği arttırarak rekabet avantajlarına olumlu etkilerde bulunabilir[83]**.**

[82] Ahmet Hamdi İslamoğlu, **Pazarlama İlkeleri,** Beta Basım Yayım, 2002, s.303.
[83] İGEME, a.g.e., s.21.

Yapılan araştırmalarda, firmaların en çok yararlandıkları lojistik hizmet; ulaşım (%60'dan fazla) iken, en az yararlandıkları alanlar depolama ve lojistik bilgi sistemleri bulunmuştur (%40'dan az). Yapılan F testiyle büyük, orta ve küçük ölçekli firmalar arasında depolama, lojistik bilgi sistemleri ve danışmanlık hizmetleri gibi alanlarda istatistiksel farklılık olduğu tespit edilmiştir. Büyük firmalar bu hizmetleri orta ve küçük ölçekli firmalara göre daha fazla dış kaynak kullanarak gerçekleştirmektedir[84].

1.2.3. Lojistik Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)

Üretici kuruluşların kendi temel iş konularına yoğunlaşması ve lojistik hizmetlerini bu konuda yapılanmış ve uzmanlaşmış kuruluşlara bırakması günümüzde en çok rastlanan uygulamalardan biridir. Basit anlamda outsourcing veya dış kaynak kullanma, "üretici adına tedarikçiden satıcıya olan ürün hareketinin bu iş için uzmanlaşmış kuruluşlarca yerine getirilmesi işlemi" şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanım günümüzde özellikle lojistik konusunda değişmiş ve şu şeklini almıştır. Outsourcing lojistik hizmetlerin müşteri memnuniyeti ve artı değer yaratmak amacıyla, ana iş konusu lojistik olan kuruluşlar tarafından yerine getirilmesi için, üretici kuruluşlarla yapılan uzun süreli, stratejik iş ortaklığıdır"[85].

1.2.3.1. Dış Lojistik Kaynak Kullanmanın Avantajları

Bu yöntemle üretim yapan kuruluşlar finansal, işgücü ve zaman gibi her türlü kaynaklarını ana iş konularına yoğunlaştırabileceklerdir. Benzer işlerin aynı adres altında birleşmesi ile ölçeklerin büyütülüp ekonomi yaratılması mümkün olacaktır. Depolama, park alanı gibi sahaların lojistik dışında kullanılması ile yer ve kapasite kazanmaları söz konusu olacaktır. Lojistik işini kendi üzerlerine alan lojistik şirketleri (3PL) de güncel teknolojileri uygulayıp iş kalitesinde artış sağlayabileceklerdir. Lojistik hizmetlerin uzman kuruluşlar tarafından yapılması ile hizmet verimi artacak ve müşteri memnuniyeti yükselecektir. Günlük, haftalık aylık ve mevsimsel kapasite değişikliklerine karşı lojistik kuruluşlar iş farklılaştırması

[84] Baki, a.g.e., s.114.
[85] Atilla Yıldıztekin, **Hedef Dergisi,** Lojistik Sektörü Yazısı, Ağustos 2004, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 15.10.2006.

yaratıp maliyetleri geriye çekebileceklerdir. Düşük vasıflı iş gücü ile gerçekleşecek lojistik işleri ile üretimde çalışan yüksek vasıflı işçilerin aynı iş yerinde aynı kadroda çalışmaları önlenecek ve işçi sorunları azalacaktır[86]**.**

Tablo 1.5: Dış Kaynağın Sebepleri ve Avantajları

Dış Kaynağın	
Sebepleri	***Avantajları***
1.Organizasyon	-En iyi yapılan işe odaklanarak etkinliği arttırmak. -İş şartları, mal ve hizmet talebi ve teknolojideki değişmeleri karşılayabilmek için esnekliği arttırmak. -Organizasyonu değiştirmek. -Mal ve hizmet değerini, müşteri tatminini ve hisse değerini arttırmak.
2.Gelişme	-İşlem performansını arttırmak (kalite ve verimliliği arttırmak, üretim süresini kısaltmak vs.). -Başka şekilde elde edilmesi mümkün olmayan uzmanlık, beceri ve teknolojiyi elde etmek. -Yönetim ve kontrolü geliştirmek.
3.Finansman	-Aktiflere yapılacak yatırımı azaltmak ve serbest kalan kaynaklan diğer amaçlar için kullanmak. -Aktifleri tedarikçilere transfer ederek(satış, kiralama) nakit oluşturmak.
4. Gelir	-Tedarikçinin şebekesini kullanarak pazara ve iş imkânlarına ulaşmak. -Tedarikçinin gelişen kapasitesini, sürecini ve sistemini kullanarak, işletmenin büyümesini hızlandırmak. -Satışların ve üretim kapasitesinin arttırılması için finansman sağlanamadığı dönemlerde satışları ve üretim kapasitesini arttırmak. -Mevcut becerileri ticari olarak kullanmak.
5.Maliyet	-Tedarikçinin performansının daha yüksek ve maliyetlerinin daha düşük olmasından dolayı, maliyetlerde düşme. -Sabit maliyetleri, değişken maliyetlere dönüştürme.
6.İşgücü	-Çalışanlara daha iyi kariyer imkânı sağlamak.

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

[86] Atilla Yıldıztekin, 3PL, **İGEME Dergisi**, Temmuz 2003, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 29.10.2006.

Yukarıdaki tabloda belirtilen avantajlarının yanı sıra, dış kaynağın aşağıda belirtilen riskleri de vardır[87]:

- Maliyet kontrolü yapamama,
- Finansal güçlük, yavaş uygulama, verilen sözlerin tutulamaması, sorumluluk, eksikliği, günlük kalite düşüklüğü vb. tedarikçi risklerinin ortaya çıkması,
- Beklenmeyen ücretler veya ekstra kullanım maliyetlerinin ortaya çıkması,
- Etkinlik artarken, üretim maliyetlerinin artması,
- Arz kısıtlamaları,
- Üst yönetimin daha dikkatli olması gereği,
- Modası geçmiş teknolojiye mahkum olma ihtimali,
- Uzun dönemde esnekliğin ve değişen işletme ihtiyaçlarının karşılanamaması.

1.2.3.2. 3PL Hizmet Sağlayıcı Firma Seçim Kriterleri

Şirketler, amaçlarını ve seçim kriterlerini belirleyerek ihtiyaçlarını ve mevcut işlemlerini "en iyi" şekilde karşılayacak 3PL firmayı daha doğru seçebilirler. Sink ve diğerleri Amerika'da bir grup üzerinde yaptıkları araştırmada 3PL firmayı seçerken en önemli kriteri temel yetenekler olarak tespit etmişlerdir. Firmanın uzmanlık durumu, deneyimi ve güvenirliği genellikle temel yetenekler olarak bahsedilebilir. Bir tedarikçinin güvenilirliği ve inanılır olması, 3PL hizmetlerinin satın alınmasında son derece önemlidir. Fiyat, hizmette ikinci bir kriter olarak düşünülmüştür. Roberts sağlanan hizmet düzeyini, insan kalitesi ve maliyetini 3PL firmayı seçerken en çok kullanılan değerlendirme kriterleri olarak belirlemiştir. Maliyet ve hizmet temel konular olmakla birlikte, özellikle operasyonel alanda insan kalitesi de dikkate değer bir değişkendir[88].

1.3. Lojistik Yönetimi ve Bilgi Akışı

Günümüzde sadece ürünlerin akışı değil, bilgi akışı da çok önemli hale gelmiştir. Bir yönetici, "Lojistik gittikçe daha çok bilgiye bağımlı hale geliyor; hatta

[87] İ. Mete Doğruer, **Üretim Yönetimi ve Organizasyonu,** Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2005, s.86.
[88] Baki, a.g.e., s.98.

lojistik bilgidir" demiştir. Bu yargı, lojistik performansı için bilgi sistemlerinin oynadığı anahtar rolü göstermektedir[89].

Tedarik zinciri içindeki tüm halkalar, iletişim halinde olmalı ve bilgi transferi kesintisiz, eksiksiz ve eşzamanlı olarak gerçekleştirilmelidir. Lojistik sistemini oluşturan bu halkaların bilgiyi kullanım şekilleri şöyledir[90]:

***i)* Tedarikçi Bilgisi:** Hangi ürünler satın alınabilir? Hangi fiyatta? Teslim süresi ne kadar? Nereden teslim edileceği? Ayrıca siparişlerin durumu, değişiklikler ve ödeme planı bilgilerini de içerir.

***ii)* Üretim Bilgisi:** Ne üretilebilir? Kaç tane? Hangi faaliyetlerle? Hangi teslim süresinde? Hangi satış şartlarında? Hangi fiyattan? Parti büyüklüğü nedir? Nerede olduğu taşınmak, nedir. Ne nicelikte. Ne biçim ile. Beyaz bedelde. Her yerde ne kadar çok depolanır. Ne liderlikle, ayarlar

***iii)* Dağıtım ve Perakendeci Bilgisi:** Ne taşınıyor? Nereye taşınıyor? Miktarı nedir? Ne biçimde? Hangi fiyattan? Her biri ne kadar stoklanacak? Hangi teslimat süresiyle?

***iv)* Talep Bilgisi:** Kim satınalıyor? Ne satınalıyor? Hangi fiyattan? Nerede? Hangi miktarda? Talep bilgisi, talep tahminini ve talep dağıtım bilgisini içerir.

Bilgi-iletişim fonksiyonu, lojistiğin temelinde yatmaktadır. Lojistikte bilişim, sürecin önceden planlaması için gereken bilgilerin toplanması ile başlar. Bu bilgilerle planlanan süreç ve performans kriterleri SCM programı içinde iş emri haline getirilir. Bu bir bilişim işlemidir[91]**.**

Bir lojistik bilgi sisteminin çıktıları şunları kapsar[92]:

---

[89] William C. Copacino, **Supply Chain Management,** CRC Pres LLC, 1997, s.126.
[90] Chopra-Meindl, a.g.e., s.337.
[91] Tedarik Zinciri Yönetimi, **Otomasyon Dergisi**, Ekim 2005, Sayı 161, http://www.bileşim.com, 08.11.2006.
[92] The Supply Chain Consortium, http://scrc.ncsu.edu/public/DEFINITIONS/J%20-%20L.html, 07.11.2006.

- Fiyat veya performans verilerinin kısa raporları,
- Envanterlerin durum raporları veya sipariş süreçleri,
- İstisna, istenilen performansla fiili performansın kıyaslanması,
- Hareketi başlatan raporlar**.** Çıktı, yükleme ve nakliye faturalarının faturaları şeklinde de olabilir.

Bu bilgilerin yararlı olabilmeleri için şu özellikleri taşımaları gereklidir[93]:

- Bilgi doğru ve tam olmalıdır: Bilgi olmadan tedarik zincirinin gerçek durumunu görmek ve doğru karar vermek çok zordur.
- Bilgi güncel şeklinde kolay bulunur olmalıdır: Çoğu kez bilgi tam olarak bulunur, fakat zamanla güncelliğini yitirmiş ve erişilmesi zor olabilir. Böyle bir bilgi ile doğru karar alınamaz.
- Bilginin türü doğru olmalıdır: Bilgi, kullanılabilir olmalıdır. İşletmeler, karar alma sürecinde birçok gereksiz bilgiye sahiptir. Bu yüzden, işletmeler bilgileri kaydederken kullanacakları bilgileri seçmelidir.

İkinci bölümde, bilgi teknolojileri daha ayrıntılı olarak incelenecektir.

[93] Chopra-Meindl, a.g.e., s.337.

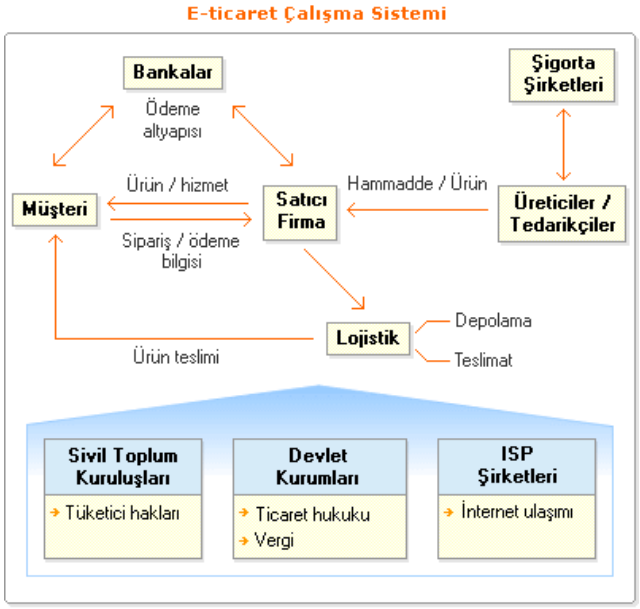
BÖLÜM 2
ELEKTRONİK TİCARETTE LOJİSTİK: E-LOJİSTİK

2.1. ELEKTRONİK TİCARET

2.1.1. E-Ticaret Kavramı

Kavramsal olarak mal veya hizmetin alınıp satılması olarak açıklanan ticaret kavramı elektronik ortama taşındığı zaman "elektronik ticaret" olarak adlandırılmaktadır. E-ticaret bilgisayar ağları aracılığı ile ürünlerin üretilmesi, tanıtımının, satışının, ödemesinin ve dağıtımının yapılmasıdır[94].

İnternetin hızla yaygınlaşması, elektronik ticareti ticari işlemlerin yürütülmesinde yeni ve çok etkin bir araç haline getirmiştir. Elektronik ticaret, tüm dünyada ticaretin serbestleştirilmesi eğilimi ile birlikte, son yıllarda yaşanan bilgi iletişimini kolaylaştıran teknolojik gelişmelerin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır[95]. Ortaya çıkan bu ürünün süreçleri aşağıda şekil yardımıyla açıklanmıştır:



Şekil 2.1: E-Ticaret Çalışma Sistemi

Kaynak: E-Ticaret Bilgi Eğitim ve Çözüm Merkezi, http://www.e-ticaretmerkezi.net, 12.09.2006.

[94] Aysun Küçükyılmazlar, **Elektronik Ticaret Rehberi,** İTO 2006-3, Rema Matbaacılık, 2006, s.6.
[95] T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı E-Ticaret Genel Koordinatörlüğü, http://www.e-ticaret.gov.tr/tanim/tanim.htm 13.09.2006.

Kapalı ve açık ağlar kullanılarak yapılabilecek iş ve ticaret aktivitelerini şu şekilde sıralamak mümkündür[96]:

- Mal ve hizmetlerin elektronik alışverişi,
- Üretim planlaması yapma ve üretim zinciri oluşturma,
- Tanıtım, reklam ve bilgilendirme,
- Sipariş verme,
- Anlaşma/sözleşme yapma,
- Elektronik banka işlemleri ve fon transferi,
- Elektronik konşimento gönderme,
- Gümrükleme,
- Elektronik ortamda üretim izleme,
- Elektronik ortamda taşımayı izleme,
- Ortak tasarım geliştirme ve mühendislik,
- Elektronik ortamda kamu alımları,
- Elektronik para ile ilgili işlemler,
- Elektronik hisse alışverişi ve borsa,
- Ticari kayıtların tutulması ve izlenmesi,
- Doğrudan tüketiciye pazarlama,
- Sayısal imza, elektronik noter gibi güvenilir üçüncü taraf işlemleri,
- Sayısal içeriğin anında dağıtımı,
- Anında bilgi oluşturma ve aktarma,
- Elektronik ortamda vergilendirme,
- Fikri, sınai ve ticari mülkiyet haklarının korunması ve transferi.

[96] Önder Canpolat, **E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler,** T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Hukuk Müsteşarlığı, 2001, s.14.

2.1.2. Geleneksel Ticaretten E-Ticarete Geçiş

Devamlı yeni ürün, hizmet ve bilginin üretildiği günümüz koşullarında iş dünyası her gün yeniden doğmakta; şirketler birbirleri hatta bazen kendileri ile yoğun bir rekabet içine girmekteler. Başarılı olabilmeleri için yeni fırsat alanları bulmak ve bunu en hızlı şekilde kendi faaliyetlerine uyarlayarak, müşterilerinin hizmetlerine göre şekillendirip sunmak zorunluluğundalar. Teknolojinin bu gelişimi ile neredeyse her türlü işletme için geleneksel ticaretten, e-ticarete geçmek kaçınılmaz hale gelmiştir.

Geleneksel ticaret karşısında elektronik ticaretin sağladığı avantajlar aşağıdaki gibi belirlenebilir[97]:

- Ticari işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgiler, işlemi başlatan kişi tarafından, ticaret sürecine dahil tüm tarafların (üretici, satıcı, alıcı, gümrük idareleri, sigortacı, nakliyeci, bankalar, diğer kamu kurumları vb.) birbirine bağlı bilgisayarlarından birisine önceden belirlenmiş standart formatta bir kez girildiğinde kısa bir süre içinde tüm tarafların bilgisayarlarına ulaşmaktadır. Gereken belgeler elektronik ortamda hazırlanmakta ve bu bilgi ve belgeler ilgililerin kullanımına sunulmaktadır. Böylece, işlemler minimum hata ile kısa bir süre içinde ve kırtasiye masrafı ödenmeksizin tamamlanmaktadır.

- E-ticaret pazara girişteki engellerin azalmasının yanında herkese eşit erişim imkanı vermektedir.

- Alıcı ve satıcının bir araya gelmesi gerekmediğinden, özellikle hizmet ticaretinde işlem maliyetleri oldukça azalmakta, aracıların yerini web sayfaları almaktadır.

- Firmaların pek çok faaliyetinin daha düşük maliyetle yapılması ve üreticiler arasında rekabetin artmasının yanı sıra bilgilerin hızlı ve etkin olarak iletilmesi söz konusudur.

[97] M. Nusret Sarısakal-M. Ali Aydın, **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, Cilt 1 Sayı 2 Temmuz 2003, s.84, http://www.hho.edu.tr, 23.12.2006.

- Daha hızlı bir şekilde ürün geliştirilmesi, test edilmesi ve müşteri ihtiyaçlarının tespit edilmesi mümkün olduğundan, talebe daha hızlı bir şekilde cevap verilebilir.
- Alıcıların evlerine kadar hizmet verilmektedir.
- Daha çok sayıda ürün yelpazesi sunulabilmektedir.
- Maliyetler düşmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde elektronik ticaretin geleneksel ticarete göre belirgin farklarının daha çok iletişim ve onay işlemlerinde ortaya çıktığı görülmektedir. Bilgi aktarımının sağlanması için geleneksel yöntemde birçok yol vardır. Ancak bunların hepsi elektronik posta ve diğer bilgi aktarım alanlarından daha hızlı olamamaktadır[98].

2.1.3. E-Ticaretin Etkileri

E-ticaret; işletmeleri, tedarikçileri, müşterileri ve teknolojiyi yakından etkilemektedir. İşletmelerin örgüt yapılarını, bilgi teknolojilerinin kullanımını, ticaret yapı ve gerçekleşme ortamını, tedarik sürelerini, müşterilerin tutum ve isteklerini şekillendirmektedir.

E-ticaretin etkilerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür[99]:

- Müşterilere direkt satış sunmak,
- Dünyanın her yerinden 24 saat erişim sağlamak,
- Çeşitli kaynaklardan bilgi toplamak,
- Bilginin kişiselleşmesini ve müşteriye özel bilgi oluşumunu sağlamak,
- Pazar için zamanı hızlandırmak,
- Esnek fiyat uygulaması geliştirmek,

[98] Küçükyılmazlar, a.g.e., s.13.
[99] Chopra-Meindl, a.g.e., s.394.

- Hizmet ve fiyat farklılaştırmasına izin vermek,
- Etkin para transferini kolaylaştırmak.

Yukarıda sayılan etkiler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Tablo 2.1: E-Ticaret Kullanmanın Sağladığı Faydaların Özeti

Gelirleri Arttırır	**Rekabet Üstünlüğü Kazanmak İçin Mevcut İlişkileri Arttırır**
• Mevcut kanalları kolaylaştırma • Mevcut kananlarla erişimi hızlandırma • Yeni dağıtım kanalları • Web tabanlı çapraz satış ve satış arttırma • Hedefler için kampanya planlaması ve uygulaması • Çapraz pazarlama ve promosyon	• Ürün geliştirme için web anketleri ve fokus gruplar • Ekip ruhlu müşteri hizmetleri gerçekleştirme • Temsilci ve müşteri için internette kişisel deneyim • İnteraktif birebir pazarlama
Süreçlerin Verim ve Etkinliğini Arttırır	**Hizmetleri Geliştirir**
• Kanal üyelerinin iş süreçlerinde yeniden yapılanma ve otomasyon sağlar • Müşteri hizmeti ve ürün satışlarında otomasyon uygular • Elektronik tedarik zinciri bağlantısı kurar • Yeni ürün, fiyat, promosyon vb. ye ait bilgi dağılımında otomasyon uygular	• İnteraktif müşteri hizmetleri • İnternet ile bütünleşik çoklu ortam hizmetleri (e-posta, etkileşimli konuşma, vb.)

Kaynak: Charles C. Poirier-Michael J. Bauer, **E-Supply Chain Using The Internet to Revolutionize Your Business,** Barrett-Koehler Publishers, 2001, s.129.

E-Ticaretin, sayılan etkilerinin yanında bazı olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bu etkiler sıralanırsa[100]:

- E-Ticaret, bilim ve teknoloji üreten süratle ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştüren gelişmiş ülkeler ile endüstri toplumu olmadan bilgi toplumu olmaya çalışan geri kalmış ve gelişmekte olan ülkeler arasında refah düzeyi farklarını daha da arttıracaktır.

[100] Canpolat, a.g.e., s.17.

- E-Ticaret; bir yandan yeni iş alanları, görev ve unvanlar ortaya çıkarırken diğer yandan da geleneksel ticarette rol alan bazı unsurların ortadan kalkması nedeniyle işgücü fazlası çıkaracak, dolayısıyla işsizliği arttıracaktır.

- E-Ticaret bütünü ile ele alındığında teknik yapısı itibariyle tamamen denetime müsait nitelikte değildir. İnternetin kullanımında ortaya çıkabilecek suistimalleri, aşırılıkları, usulsüzlükleri, kural dışı davranışları denetleyip yaptırım uygulayacak merkezi bir otorite bulunmamaktadır.

2.1.5. E-Ticaretin Sınıflandırılması

Çalışmada, en yaygın kullanılan e-ticaret şekillerinin açıklanması uygun görülmüştür.

Tablo 2.2: E-Ticaret Türleri

	Devlet	**Firma**	**Tüketici/Birey/Vatandaş**
Devlet (Kamu Kurum ve Kuruluşları)	G2G	G2B	G2C
Firma	B2G	B2B	B2C
Tüketici/Birey/Vatandaş	C2G	C2B	C2C

Kaynak: http://www.igeme.org.tr/tur/sss/eticaret.htm, 29.01.2007.

Tablo 2.2'de gösterilen e-ticaret türlerinin yaygın kullanılan şekilleri aşağıda açıklanmıştır:

2.1.5.1. Firma-Firma Arası E-Ticaret (B2B)

İşletmeden işletmeye elektronik ticaret (B2B); işletmeler arasındaki mal, hizmet ve bilgi alışverişinin internet ortamında gerçekleştirilmesidir.

B2B faaliyetleri; ürünlerin son kullanıcıya ulaşmadan önceki satış ve transferlerini, tedarik zinciri faaliyetleri ve ortak girişimlerini (joint venture), üretim sözleşmelerini, ürünlerin dağıtım ve pazarlanmasını, ürün ve hizmetlerin destek

hizmetlerini kapsamaktadır[101]. Bu maddeler genel bir şekilde açıklanırsa B2B, işletmeler tarafından organizasyon içi maliyetleri düşürmek ve iş süreçlerinin etkinliğinin arttırılması için iletişimin geliştirilmesinde kullanılmaktadır[102].

2.1.5.2. Firma-Tüketici Arası E-Ticaret (B2C)

Türlü internet uygulamalarının kullanımı ile, firmanın mal ve hizmetlerini direkt olarak nihai müşteriye sunmasına olanak tanıyan elektronik ticaret şeklidir.

B2C, ürün ya da hizmetlerin internet üzerinden satın almanın rahat olması sebebiyle tüketiciler tarafından tercih edilmektedir. İşletmeler ise B2C e-ticareti, yeni pazarlara ulaşmak, mallarının ve hizmetlerinin değerini arttırmak amacıyla kullanmaktadır[103].

2.1.5.3. Tüketici-Firma Arası E-Ticaret (C2B)

Tüketici firma arası e-ticarette (C2B); ürüne olan talep fiyatın belirlenmesi açısından çok önemlidir. Bir anlamda tersine açık arttırma süreci de denebilir. C2B elektronik ticaretin en güzel örneklerine havayolu taşımacılığında rastlanır. Bu işletmelerde bilet fiyatları müşteriler tarafından belirlenir ve böylece işletme müşterilerine en uygun fiyattan bileti sunabilir[104].

2.1.5.4. Tüketici-Tüketici Arası E-Ticaret (C2C)

İnternetin yarattığı bir iş modelidir. Geçmişte organize olmayan ikinci el pazarlarının hem kayıt altına alınması hem de organize bir şekilde geniş alanlara yayılmasını sağlama özelliği vardır. Temeli ikinci el ürünlerin müzayedeler düzenlenmesi suretiyle el değiştirmesine dayanmaktadır. Önemli bir kar modeli olarak giderek gelişen bir hacme sahiptir[105].

---

[101] Recep Baki Deniz, **İşletmeden Tüketiciye İnternette Pazarlama ve Türkiye'deki Boyutlar**, Beta Yayım, 2001, s.14.
[102] Charles H. Trepper, **E-Commerce Strategies,** Microsoft Press, 2000, s.9.
[103] A.g.e., s.9.
[104] Ayşen Altun**, Elektronik Ticaretin Ekonomik Etkilerinin Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi,** Dumlupınar Üniversitesi SBE Enstitüsü YL Tezi, 2004, s.25.
[105] İbrahim Kırçova, **İşletmeler Arası E-Ticaret,** İTO Yayınları No: 2001-32, s.36.

Kurum içi e-ticaret (B2E) de önemi giderek anlaşılan, diğer e-ticaret şekillerinin eksiksiz ve tam çalışmasına olanak sağlayan önemli bir süreçtir. Yukarıda sayılan ticaret şekillerinde başarılı olabilmek için, ilk önce işletme içi bilgi sisteminin etkin olarak çalışması gerekmektedir. İşletme içi bilginin sorunsuz paylaşımı ve eksiksiz gönderimi, hem işletmenin süreçlerini hızlandırmayı hem de müşterileri ile doğru iletişim kurulmasını sağlamaktadır. Özellikle lojistik firmalarının operasyon bölümlerinin günlük işlemlerinde yoğun olarak kullanılmaktadır.

Şu anda Türkiye'deki ticaret uygulamaları çoğunlukla işletmeden tüketiciye (B2C) satış biçimiyle gerçekleşmektedir. Ancak dünyadaki mevcut uygulamalardan da anlaşılabileceği gibi işletmeden işletmeye satış da elektronik ticaret hacminin büyük kısmını oluşturmaktadır ve Türkiye'de de yavaş yavaş önce büyük firmalar olmak üzere birçok şirketin tedarikçileri ve bayileri arasındaki işlemleri internete taşıdıkları görülmektedir. Zamanla bu işlem hızında müthiş bir artış yaşanması beklenmektedir[106].

2.1.6. E-Ticaretin Geleceği ve E-Ticaretin Gelişimi İçin Yapılması Gerekenler

E-ticaret geliştikçe daha esnek ve daha kolay uyum sağlayan bir yapı gerektirir, bu da çalışanların işlev ve yeteneklerinin de yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında e-ticaretin gelecekteki ekonomik ve toplumsal etkilerini şöyle tanımlamak mümkündür[107]:

- Alım-satım hızlanacak,
- Ekonominin işleyiş yoğunluğu artacak,
- Ekonomik faaliyetlere açıklık gelecek,
- Zaman kavramı tamamen değişecek,
- Üretim maliyetleri düşecek,

[106] Küçükyılmazlar, a.g.e., s.35.
[107] Nuray Korkmaz, **Sorularla İnternet ve E-Ticaret Rehberi,** İTO, 2002-37, s.77.

- Fiyatlandırma yöntemi değişecek,
- İşletmelerin örgüt yapısı yenilenecek,
- Yenilikler ivme ve zenginlik kazanacak,
- İşgücünün niteliği önem kazanacak ve istihdam uzun vadede artacak,
- Büyük işletmeler küçük işletmeleri e-ticarete zorlayacak,
- İletişim yolları çoğalacak ve gelişecek,
- Veri tabanını kullanım büyük önem kazanacak.

2.1.7. E-Ticarete Eleştirel Bir Bakış

E-ticaretin açıklanan yararlarına karşılık, uygulama alanlarının zannedildiği kadar yaygın olmadığını öne süren görüşler bulunmaktadır. Bu eleştirilerde değinilen başlıca nokta; e-ticaretin etkin ve hızlı işlem sağlamasıyla birlikte, malların taşınmasında hala fiziksel işlemlere tabi tutulduğu gerçeğinin göz ardı edilmekte olduğudur. Taşınacak mallar seçilmeli, ambarlardan 20. yy'ın bilinen yöntemleri ve taşıma şekilleri ile adreslere gönderilmelidir. Özellikle gıda gibi, taşıma zamanlarının önemli olduğu ve bazen özel depolama koşulları gerektiren sektörlerde e-ticaretin getirilerinin en azından beklenen seviyede olmayacağı savunulmaktadır[108].

[108] Orhan, a.g.e., s.60-61.

2.2. E-LOJİSTİK

2.2.1. E-Lojistiğin Tanımı

Çalışmanın ilk bölümünde açıklandığı üzere; lojistiğin temel amacı doğru ürünü, doğru müşteriye, doğru yerde, doğru şartlarda ve doğru zamanda, mümkün olan en düşük toplam maliyetle sunmaktır. Bu amaca eksiksiz ulaşmak için, e-lojistik uygulamalarından faydalanmak gerekmektedir.

E-lojistik; daha fazla bilgi ve hizmetin sunulduğu, geleneksel lojistiğin gelişmiş şeklidir. Daha açık bir anlatımla; geleneksel lojistik süreçlerinde (satınalma, depolama, müşteri hizmetleri vb.) internet teknolojilerinin temel alındığı sistemdir.

Bu süreci tanımlamak gerekirse artık lojistik hizmetler şu aşamaları takip etmektedir[109]:

- Malın alınması (sökülmesi gereken bir birim, örneğin bir fabrikada olabilir),
- Otomatik yük haline getirilmesi (paketlenmesi ve etiketlenmesi),
- Elleçleme işleminin gerçekleştirilmesi (otomatik olarak),
- Yüklemede otomasyon yazılımlarından yararlanılması, işlemlerin ve evrakların elektronik ortamda standart bir format üzerinden gerçekleştirilmesi ve hazırlanması,
- Otomatik yükün toplam lojistik planlaması ile güzergaha sokulması,
- Güzergah üzerinde araçların uydu ve haberleşme sistemlerinin de kullanılarak takibinin gerçekleştirilmesi,
- Liman, depo veya antrepoya indirilecek yükün, bilgisayarlı entegre liman, depo veya antrepo otomasyon sistemi ile otomatik boşaltılma işleminin gerçekleştirilmesi,

[109] Beşli, a.g.e., s.50.

- İmternet tabanlı çevrimiçi elektronik gümrük müşavirliği hizmetlerinin sağlanması,

- Elektronik gözetim, denetim ve sigorta hizmetlerinin sağlanması,

- Yükün limandan, depodan taşınarak yerinde teslim edilmesi, hatta bu bir tesis ise kurulup çalışır vaziyette müşteriye teslim edilebilmesi.

2.2.2. E-Ticaretin E-Lojistiğe Etkileri

Elektronik ortamda gerçekleşen alışverişler, ister nihai tüketiciye yapılsın ister işletmeler arasında yapılsın fiziki ortamda bir taşıma ve teslimle sonuçlanır. Bu nedenle, elektronik ticaretin lojistik sektöründe önemli bir büyüme yaratacağı açıktır. İnternet üzerinden yapılan satışların artması, yeni dağıtım, taşıma ve lojistik modellerini de gündeme getirecektir. Diğer taraftan, perakendeciliğin değişmesi ve gelişmesiyle alt hizmetler olarak depolama, dağıtım, hizmet, ambalaj ve paketleme de değişecek ve gelişecektir. Sonuç olarak, internet ve e-ticaretin gelişmesi ile lojistik sektörü de gelişecek ve değişime uğrayacaktır[110].

E-ticaretin lojistik işletmelerine uygulanması şu yararları sağlayacaktır[111]:

- Gerekli ürünlerin temini,
- Ürünlerin koşullara uygun yerlere konumlandırılması,
- Ürünlerin rekabet edilebilir fiyatla sunulması,
- Ürünlerin ihtiyaçları olundukları sırada kullanılır halde bulundurulması,
- Ürünlerin müşterilere doğru zamanda teslim edilmesi.

Bu sayılan maddeler e-lojistiğin özünü oluşturur. Bu beş maddeyi uygulayabilmek için; e-lojistik stratejiler kurmak, planlama yapmak, ortaklıklar kurmak ve teknolojiyi kullanmak zorundadır[112] .

---

[110] E-Ticaret'in Büyümesine Paralel Olarak Lojistik ve Kargo Sektörü de Büyüyecek, **KARİD Türkiye Kargo Kurye ve Lojistik İşletmecileri Derneği**, http://www.karid.org.tr/mainsektor.html, 06.12.2006.

[111] Janice Reynolds, **Logistic & Fulfillment For E-Business: A Practical Guide to Mastering Back Office Function for Online Commerce,** McGraw-Hill, 2001, s.9.

İnternetin, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin arttırılmasında sunduğu imkanlar şu şekilde ifade edilmektedir[113]:

- Tedarikçi işletmelerde çalışanlarla herhangi bir iletişim kurmadan, doğrudan sağlanan online hizmet ile müşterinin ürünleri seçmesine ve sipariş vermesine imkan tanıması,

- Taşıma sırasında gönderilen siparişlerin ve taşıt araçlarının takip edilmesine ve izlenmesine imkan tanıması,

- Teslimatın gecikmesi, stok kontrolü, teslimat veya sipariş zamanlarının değiştirilmesi gibi nedenlerle ortaya çıkan problemler hakkında müşteriler veya alıcılarla anında temas kurma fırsatı vermesi ve bu durumun işletme veri tabanında görülmesinin sağlanması,

- 24 saat içinde kamu veya özel lojistik işletmelerinde yükleme ve boşaltma programı hazırlamaya imkan vermesi,

- Dünya çapında 7 gün 24 saat müşteri hizmetleri sunulmasına ve müşterilerle doğrudan iletişim kurulmasına imkan vermesi,

- İşletmelerin uluslar arası pazarlara açılmasına ve bu müşterilerden sipariş alınmasına imkan vermesi,

- Sipariş veren işletmelere verdikleri siparişlerin durumunu kendi işletmelerinden kontrol etme imkanı vermesi,

- Siparişe göre üretilen ürünlerdeki değişikliği anında alıcılara haber verme imkanını sağlaması,

- Ödemelerin elektronik ortamda yapılması, hesapların ve borç durumunun kontrol edilmesine imkan tanıması,

- İşletme lojistiği çerçevesinde dağıtımı yapılacak ve/veya toplanacak ürünleri en etkin bir şekilde programlamaya imkan vermesi,

---

[112] A.g.e., s.9.
[113] Beşli, a.g.e., s.52.

- Müşteri hizmetleri problemlerinin daha hızlı ve etkin bir şekilde çözüme kavuşturulmasını sağlaması,

- Müşteri hizmetleri ve ilişkileri maliyelerinin azaltılmasını ve daha etkin bir şekilde müşterilere hizmet verilmesini sağlaması.

2.2.3. E-Lojistiğin Geleneksel Lojistik İle Karşılaştırılması

Elektronik ticaretin gelişimi ile geleneksel lojistik kökten değişmiş; çevik ve yüksek hızlı bir lojistik yaklaşımı gerekli hale gelmiştir. Geleneksel lojistik ile e-lojistik karşılaştırıldığında (Tablo 2.3), en temel farkın lojistik görüşünün değişiminde yaşandığı görülmektedir. Artık müşteriler "satınalma düğmesi"ne bastıkları andan malları teslim alma zamanına kadar-bazı durumlarda malların dönüş anları- kendilerine özgü, esnek ve yüksek hızlı, hizmet devamlılığı olan teslimatlar talep etmektedirler[114].

Tablo 2.3: E-Lojistik İle Geleneksel Lojistiğin Karşılaştırılması

	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$'dan Çok	100$'dan Az
Varış	Toplu	Çok Dağılımlı
Talep	Sabit	Mevsimsel, Parçalı
Mali Sorumluluk	Zincirin Bir Halkasında	Tedarik Zinciri Boyunca

Kaynak: Deborah L. Bayles, **E-Commerce Logistics and Fulfillment Delivering the Goods,** Prentice Hall PTR, 2001, s.3.

[114] Bayles, a.g.e., s.3-4.

E-lojistik hizmeti standart lojistik hizmetlerinin bir alt koludur, ancak bazı özellikleri ile ayrı bir sektör olarak ortaya çıkmış ve gittikçe de ayrılmaktadır. Tablo 2.3'de de belirtilen, her iki lojistik hizmet arasında gözlenen farklar şu şekilde açıklanabilir[115]:

- Lojistiğin araç, depo, liman gibi ayırımlarına karşılık e-lojistik sadece IT tabanlıdır. E-lojistikte işin bizzat yapılması değil yapılan veya yaptırılan işin kontrol altında olması önemlidir.

- Lojistik, standart kayıt sistemini kullanırken, e-lojistik entegre, web tabanlı uygulamaları kullanır. Tüm hizmetin online olarak takip edilmesi önemlidir.

- Lojistik hizmetlerde iletişim manuel yapılırken e-lojistikte internet bazlı EDI kullanılmaktadır. Bilgi formu, sipariş formu, fatura, ödeme makbuzu gibi manuel bazlı doküman, e-lojistikte önemini yitirmiştir.

- Lojistik hizmetlerde merkezi depolar kullanılırken e-lojistik müşteriye yakın dağınık alanlara yayılmış depolar gerektirmektedir. E-lojistikte siparişin müşteriye ulaşma hızı fiyatından daha önemlidir ve en kısa olmak zorundadır.

- Sevkiyat lojistikte paletler veya kamyonlarla yapılırken, e-lojistikte küçük paketlerde ve küçük ölçekle yapılır.

- Lojistikte taşımalar arasındaki süre uzunken e-lojistikte çok kısadır. E-lojistik siparişlerin sık verildiği sektörlerde hizmet vermektedir.

- Lojistikte hizmet ihtiyacı kolayca tahmin edilebilirken e-lojistikte edilemez. Planlama yapılması e-lojistikte son derece zor ve gerçekçi olmaktan uzaktır.

- Taşıma hızı lojistikte yavaşken e-lojistikte hızlı olmak zorundadır.

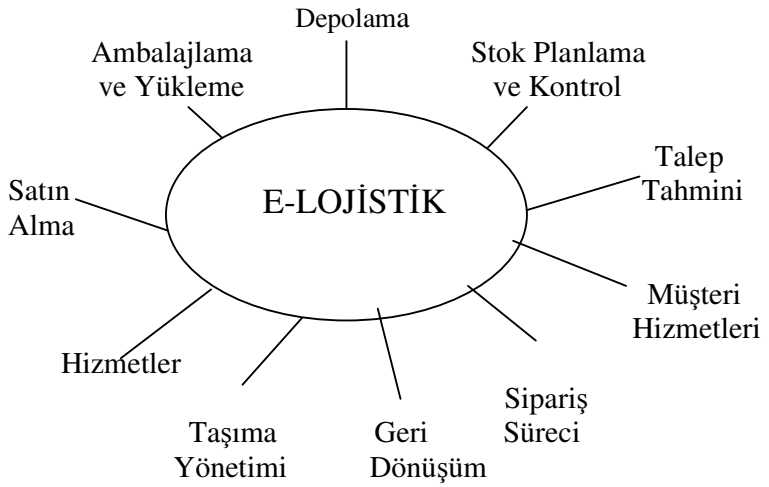
- Stoğun görünürlüğü lojistikte az iken e-lojistikte fazladır.

[115] Atilla Yıldıztekin, **Geleceğin Sektörü E-Lojistik,** Dünya Gazetesi 06.09.2001, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.

Tüm bu farklar, iş büyüklüğünün artması, mesafelerin uzaması, yeni ürünlerin hizmet yelpazesine eklenmesiyle önemlerini artıracak ve e-lojistik ileride kendi know-how'ını yaratacak, geliştirecek bir sektör haline gelecektir. E-lojistiğin gelişmesiyle standart lojistik hizmetlerin önemi ve kârlılığı azalacak, kontrol etkinliği düşecek ve hizmet sağlayıcıları e-lojistik hizmetleri vermek üzere kurulan şirketlere hizmet veren kuruluşlar haline gelecektir[116].

2.2.4. E-Lojistikte Faaliyetler

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.



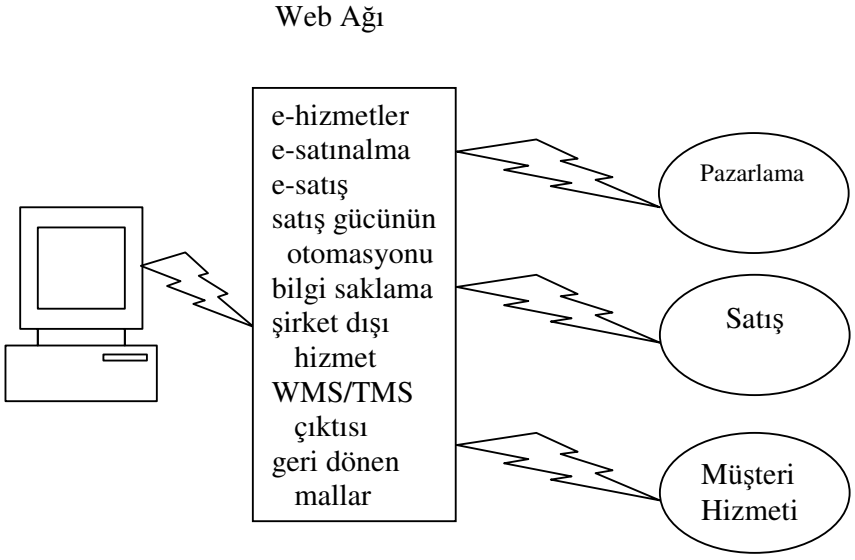
Şekil 2.2: E-Lojistiğin Öğeleri

Kaynak: Janice Reynolds, **Logistic & Fulfillment For E-Business: A Practical Guide to Mastering Back Office Function for Online Commerce,** McGraw-Hill, 2001, s.406.

[116] Atilla Yıldıztekin, **Geleceğin Sektörü E-Lojistik,** Dünya Gazetesi 06.09.2001, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.

2.2.4.1. E-Lojistikte Müşteri Hizmeti Yönetimi

Müşteri hizmetleri; çoğu zaman işletmenin üretiminden ve satış faaliyetlerinden ayrı düşünülmesine rağmen, müşterilerle iletişimde en son teknolojileri benimsemeye her zaman açık bir sistemdir. İnternet teknolojisi, müşteri hizmet fonksiyonlarını ve kapasitesini önemli derecede genişleten yeni bilgisayar düzenlerinin oluşumuyla pek çok geleneksel yöntemi kullanılmaz hale getirmiştir. Bugünün e-ticaret uygulamaları, müşterilere gelişmiş olanaklar ile hizmet sunma imkanı tanımaktadır. On yıldan daha az bir süre için imkansız olan sınırsız ve kesintisiz hizmet imkanı mümkün olurken, müşteri hizmet yazılımları işletmelerin maliyelerini azaltmaktadır[117].



Şekil 2.3: E-Müşteri Hizmeti Fonksiyonları

Kaynak: Dvid Ross, **Introduction to E-Supply Chain Management Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnership,** ST. Lucie Press, 2003, s.177.

Lojistik müşteri hizmetlerinin elektronik ortama taşınması şu yaraları sağlamaktadır:

- Müşteri verilerinin elde edilmesi, saklanması ve istenildiğinde kullanılması daha kolaylaşır,

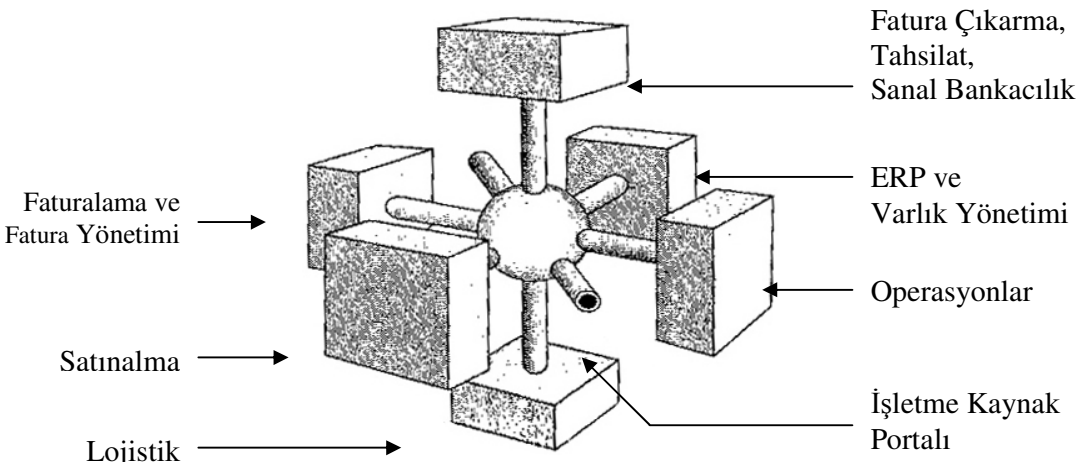
[117] Ross, a.g.e, s.177.

- Müşteriye erişim ya da işletmenin müşteriye erişimi kolaylaşır,
- Müşteri verilerinin karışması gibi hatalar önlenir,
- Müşteri bilgilerinin daha ayrıntılı tutulması ile müşterilerin daha yakından tanınması ve müşteriye özel lojistik hizmet sunulması,
- Müşterilerin gözünde, lojistik işletmesinin müşterilerini birer iş ortağı olarak gördükleri hissi uyandırması sağlanır.

2.2.4.2. E-Lojistikte Satınalma

E-Satınalma; daha stratejik ve kontrollü bir satın alma yapısı sağlayarak ürün kaynak planlaması, talep, sipariş ve tedarik süreçlerini elektronik ortamda yönetme olanağı verir. Bu yolla, işletme hem zamandan tasarruf etmiş hem de maliyet kalemlerini kontrol altına almış olur[118]. E-satınalmada ürünler çeşitli tedarik mahallerinden müşterilere sıkça tedarik edilir. Teknoloji ve bilgi sistemlerindeki artış büyük organizasyonların satınalma aktivitelerini büyük çapta etkilemektedir. Özellikle, British Airways, BP vb. büyük şirketler tarafından geniş oranda yayılmaktadır[119].

[118] Simens Business Service, http://www.sbs.com.tr/turkce.asp?1=2&2=3&3=4, 02.02.2007.
[119] Andrew J. Berger-John Gattorna, **Supply Chain Cybermastery Building High Performance Supply Chains of the Future,** Gover Pub Co, 2001, s.80.



Şekil 2.4: E-Satınalma

Kaynak: Charles C. Poirier-Michael J. Bauer, **E-Supply Chain Using The Internet to Revolutionize Your Business,** Barrett-Koehler Publishers, 2001, s.102.

E-Satınalmanın avantajları şu şekilde açıklanabilir[120]:

- Azalan işletme maliyetleri
  - Evrak işlemlerinin azalması,
  - Satınalma süresinin kısalması,
  - Stok ve harcamaların kontrolünün iyileştirilmesi.
- Artan satınalma etkinliği
  - Yeni tedarik kaynaklarının bulunması,
  - İletişimlerin düzene koyulması,
  - Personel kullanımının yoluna koyulması,
  - Dönüş sürelerinin kısalması.
- Azalan satınalma fiyatları
  - Tüm ödenen fiyatların azaltılması,
  - Rekabetin değerlendirilmesi amacıyla rakip dükkânlardan alışveriş yapma fikrinin gelişmesi.

[120] John J. Coyle-Edward J. Bardi-C. John Longley, **The Management of Business Logistics A Supply Chain Perspective,** Thomson South-Western, 2003, s.138.

Tablo 2.4: Geleneksel Satınalma İle E-Satınalma Karşılaştırılması

Süreç	**Geleneksel**	**E-Satınalma**
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	Sipariş Başına £65-£100	Sipariş Başına £30
Stok	-	%25-50 Azalma

Kaynak: J. Brian Heywood-Michael Barton-Caroline Heywood**, E-Procurement Managing Successful: E-Procurement Implementation,** Financial Times Prentice Hall, 2002, s.64.

Tablo 2.4'de daha önce sağladığı yararlar açıklanan e-satınalma geleneksel satınalma ile karşılaştırılmıştır.

2.2.4.3. E-Lojistikte Bilgi Paylaşımı Yönetimi ve Teknoloji

Lojistik sistemini harekete geçiren, işleyişini etkileyen, bilgi, sipariş ve haberle ilgili faaliyetlerin birleştirildiği fonksiyon olarak tanımlanan "lojistik bilgi sistemi" içinde teknoloji boyutunun önemli bir yeri vardır. İnternet alanında ortaya çıkan gelişmeler ile lojistik uygulamaları için hem etkin hem de ucuz bilişim çözümleri sunulabilmektedir[121].

IT alanındaki yenilikler geçtiğimiz on yıl boyunca şaşırtıcı bir hızla gelişme göstermiştir. İlk olarak hızla yayılan internet teknolojisi ve ağ teknolojisinin ilerlemesi, hemen hemen her yerden internet ağına girişe olanak vermiştir. Bunun sonucu olarak, internet uygulamalarından doğan e-ticaret ve mobil ticaret gibi araçlar global işletmeler ve şirketler arası uygulamalar için teknoloji altyapısı sağlamaktadır. Ayrıca hesaplama gücündeki sürekli artış ve bilgisayar donanımlarının düşmekte olan fiyatları, ileri planlama-programlama (APS) veya tedarik zinciri ağ planlama

[121] Tuna, a.g.e., s.198.

uygulamaları gibi çalışmanın ileriki konusunda açıklanacak olan bir çok yeni yazılım çözümlerini mümkün hale getirmiştir[122].

Küresel rekabet ortamında başarılı olabilmek için üretilen ürünlerin dünya üzerindeki farklı yerlerde bulunan ve birbirlerinden farklı olan müşterilerin isteklerini karşılaması koşulu giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu durum; tüm isletmecilik etkinliklerinde lojistik sektörünün önemini giderek artırmaktadır. Müşteri memnuniyetinin ve isletme verimliliğinin sağlanmasında, ürün tesliminin zamanında yapılması, isletme kaynaklarının etkin bir biçimde değerlendirilmesi ve stok yönetimi önemli rol oynamaktadır. Bununla birlikte; lojistik sektöründe faaliyet gösteren isletmeler bilişim sistemleri kullanımıyla performans artısı sağlamaktadır. Özellikle önemli ölçüde katma değer yaratan çözümler olan kişiselleştirme, çapraz sevkiyat, yolda birleştirme, toplu modifikasyon, etiketleme, paketleme, yeniden paketleme gibi hizmetlerin ölçülebilir bir performans ile gerçekleştirilmesi için bilişim sistemlerinin etkin bir biçimde kullanılması gerekmektedir[123].

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ile, lojistik faaliyetlerinde şu değişimler gözlemlenmektedir:

Nakliye işletmeleri arasında homojen yapı	⇨	Taşıma sistemleri ve nakliye işletmeleri arasında kesintisiz işlerlik
Sadece dağıtım kanallarında izleme	⇨	Gerçek zamanlı izleme
Pahalı uzay sistemleri	⇨	Genel hücresel iletişim ağı
Barkod etiketleri	⇨	RF etiketleriyle otomatik tanımlama

Şekil 2.5: Lojistik Teknoloji Değişimi

Kaynak: http://www.google.com/logistics/grafics, 02.02.2007.

[122] Ralf Hieber, **Supply Chain Management: a Collaborative Performance Measurement Approach,** Vdf Hochshulverlog, 2002, s.8-9.
[123] **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi,** Yıl: 4, Sayı: 8, Güz 2005/2, s.118.

2.2.4.3.1. GPS (Uydu Sistemleri İle Küresel Konum Belirleme Sistemleri)

GPS, Küresel Konumlandırma Sistemi uydu teknolojisini temel alır[124]. Uydu sistemlerinin karada, havada ve denizde birçok kullanım alanı vardır. Basit bir anlatımla, GPS bulunulan yerleri işaretleme ve belirlenen noktaya geri dönme imkanı sağlar[125].

Elinde GPS alıcısı olan herhangi bir kullanıcının, uydu sinyalleri yardımıyla[126]:

- Herhangi bir yer ve zamanda,
- Her türlü hava koşulunda,
- Global bir koordinat sisteminde,
- Yüksek duyarlılıkta,
- Ekonomik olarak,
- Anında ve sürekli konum, hız ve zaman belirlemesine olanak veren bir radyo navigasyon sistemidir.

GPS üç birimden oluşmaktadır[127]:

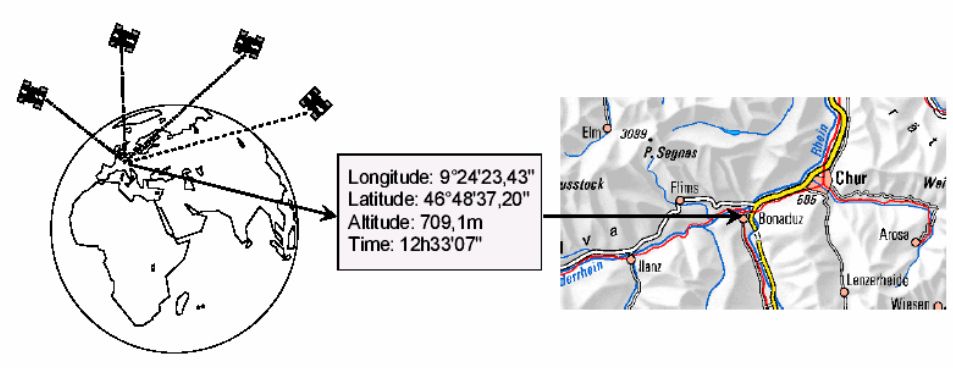
1. *Kontrol Bölümü:* Uyduların ve sistemin tümüyle çalışmasını sağlamak ve izlemek için kurulan yer istasyonlarından oluşmaktadır. Sistem; İzleme İstasyonları (MS-Monitor Stations), Ana Kontrol İstasyonu (MCS-Master Control Station), Yer Antenleri (GA-Graund Antennas)nden oluşmaktadır.
2. *Uzay Birimi:* Aralık 1994 itibariyle, GPS Sistemi farklı 6 düzlemdeki yörüngelerde dönen 25 uydudan oluşmaktadır.

---

[124] Guachang Xu, **GPS: Theory, Algoritms and Applications,** New York: Springer, 2003, s.1.
[125] Ilgıt Beygo-Mehmet Karşılayan, **GPS'in Kısa Mesafelerde Hassasiyeti, Hassasiyeti Arttırma Yöntemleri ve Model Araba Navigasyonuna Uygulanabilirliği Araştırma Raporu,** http://www.erciyes.edu.tr, 03.02.2007.
[126] Muzaffer Kahveci-Ferruh Yıldız, **GPS Global Konum**, Nobel Yayınları, 2001, s.2.
[127] Kamil Eren-Turgut Uzel, **GPS Ölçümleri,** YTÜ İnşaat Fakültesi Fotogrometri Mühendisliği Bölümü, Yayın No:301, 1995, s.38.

3. *Kullanıcı Birimi:* Bu kısım, GPS sinyallerini konum belirlemesine dönüştürmek için gerekli aletlerden (alıcı+anten sistemi) oluşmaktadır.

Bu sistemle dünyanın her yerinde çalışan, daha kısa zamanda ve daha incelikli sonuçlar elde etmek amaçlanmıştır. Sistemin amacı, yörüngeleri eşzamanlı olarak gönderilen sinyaller yardımıyla bağlı uzaklıkları ölçerek GPS alıcısının konumunu belirlemektir[128].



Şekil 2.6: GPS

Kaynak: Navigate Araç Takip Sistemleri, http://www.aractakip.eu/gps.ppt#258,3,GPS_NEDİR, 10.01.2007.

GPS gibi uzay bazlı konum belirleme sistemlerinin çok anlamlı ve önemli özelliği, herhangi bir zamanda dünyanın herhangi bir yerinde kullanıcılar için konum belirleme sinyallerinin mevcut olması gerçeğine dayanır[129].

GPS'in Üstün Tarafları[130]:

- Noktalar arası görüş zorunluluğu ortadan kalkmıştır. GPS alıcı anteninin uydu sinyalini izleyebilmesi için gökyüzünü görmesi yeterlidir,

[128] Kamil Eren-Turgut Uzel, **GPS Ölçmeleri**, YTÜ İnşaat Fakültesi Jeodezi-Fotogrometri Mühendisliği Bölümü, Yayın No:301, 1995, s.37.
[129] Turgut Uzel, **GPS Uydular Yardımıyla Konum Belirleme,** Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeodezi-Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Yayımlanmış Ders Notu, 1990, s.37.
[130] Muzaffer Kahveci-Ferruh Yıldız, **GPS Global Konum**, Nobel Yayınları, 2001, s.3.

- Nokta yeri seçiminde noktaların en yüksek yerlerde olması gibi zorunluluklar ortadan kalkmıştır. Gereksinim duyulan ve GPS ölçüsünün yapılmasına olanak veren her yerde nokta tesisi yapılabilmektedir,

- GPS ölçülerinin yapılması büyük oranda hava şartlarından bağımsızdır,

- Gece ve gündüz sürekli (24 saat) ölçüm yapılabilmektedir,

- GPS ölçütlerini yapılışındaki hız ve aletlerin kullanım kolaylığı, ölçücü hatalarının olmaması nedenleriyle ekonomik bir sistemdir,

- Üç boyutlu nokta koordinatları elde edilmektedir,

- Elde edilen jeodezik doğruluklar en duyarlı klasik jeodezik tekniklerle elde edilenlerle eşit ya da daha iyidir.

GPS'in zayıf tarafı ise, alıcı anteni mutlaka açık gökyüzünü görme gerekliliğidir. Başka bir anlatımla, GPS sinyalleri radyo sinyalleri gibi kuvvetli olmadığından kapalı yerlerde, çok sık ağaçlıklı bölgelerde ve madenlerde kullanılamamaktadır[131].

2.2.4.3.2. Web Çözümlü Sistemler

2.2.4.3.2.1. GSM (Küresel Mobil İletişim Sistemleri)

Dijital iletişim teknolojisi ile çalışan uluslar arası hücresel mobil haberleşme ve veri hizmeti sunan bir sistemdir. GSM birinci kuşak kablosuz iletişim sisteminden, kullandığı dijital ve çoklu erişim yöntemleriyle ayrılmaktadır[132].

[131] A.g.e., s.3.
[132] GSM World, http://www.gsmworld.com/technology/what.shtml, 01.02.2007.

GSM'in özellikleri şu şekildedir[133]:

- Radyo frekansını verimli bir şekilde kullanır,
- Ses kalitesi analog sistemlere göre daha iyidir,
- Veri iletimi sistem içinde sağlanır,
- Konuşma şifrelenir, abonenin güvenliği sağlanır,
- Uluslararası dolaşım ile dünyanın diğer ülkelerinin GSM şebekeleri de kullanılabir.

2.2.4.3.2.2. GPRS (Genel Paket Radyo Hizmetleri)

GPRS; GSM şebekesi üzerinden paket veri iletimi sağlayan bir teknolojidir. Bu teknoloji sayesinde, kullanıcılar GSM 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 v.b. işlemleri daha hızlı yapılabilmektedir[134].

GPRS'in işletmelere kazandırdığı yararlar şu şekildedir[135]**:**

- İletişim maliyelerini düşürmek,
- Sabit bir alana bağlı kalmamak,
- Daha verimli çalışmak,
- Operasyonu kontrol altında tutmak,
- Daha kaliteli müşteri hizmetleri,
- Daha yaygın hizmet ağı,
- 7/24 (7 gün 24 saat) hizmet.

[133] UND Teknoloji, http://www.undteknoloji.com, 30.12.2006.
[134] Turkcell, **GPRS Nedir,** http://www.turkcell.com.tr, 30.12.2006.
[135] Telsim,Mobil Erişim Servisleri, http://www.telsim.com.tr, 10.01.2007.

GPRS teknolojisi, kullanıcıya yüksek erişim hızının yanı sıra, bağlantı süresine göre değil gerçekleştirilen veri alışverişi miktarı özerinden tarifelendirilen ucuz iletişim olanağı sağlamakta ve böylelikle "sürekli bağlantıda, sürekli gerçek zamanda" (always connected /always online) anlayışını sunmaktadır[136].

2.2.4.3.3. Uydu ve Web Çözümlü Sistemler

2.2.4.3.3.1. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)

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[137]:

- Kadastral bilgi sistemleri,
- Görüntü bazlı bilgi sistemleri,
- Çevre bilgi sistemleri,
- Arazi bilgi sitemleri,
- Doğal kaynak yönetimi bilgi sistemleri,
- Pazar analiz bilgi sistemleri,
- Şehir bilgi sistemleri,
- Bilgi planlama sistemleri,
- Uzay bilgi sistemleri,
- Uzay karar destek sistemleri.

[136] UND Teknoloji, http://www.undteknoloji.com/Downloads/UND_TECH-ATS-faq.pdf, 30.12.2006.
[137] David J. Maguire-Michael F. Goodchild-David W. Rhind, **Geographical Information Systems Principles and Applications,** Wiley, 1993, s.12.

CBS, taşımacılık, altyapı yönetimi, lojistik problemlerinin çözümü, yol durumunun takibi, araçların izlenmesi ve en kısa veya en hızlı hangi yoldan gidileceğinin belirlenmesinde oldukça kullanışlı bir araçtır. Bu faaliyetler dağıtım, taşıma, kargo ve lojistik şirketleri ve bünyesinde bu fonksiyonu barındıran şirketler, otobüs işletmeleri, güvenlik güçleri, itfaiye ve benzeri kuruluşlar için oldukça önemlidir. Araçların güvenliği, hizmet kalitesinin artırılması, maliyetlerin düşürülmesi gibi birçok konuda karar verme mekanizmalarına katkı sağlamak için CBS tabanlı uygulamalardan yararlanılabilir[138].

Günümüzde çok sayıda birey ve işletme "nerede" sorusuna CBS kullanımıyla cevap bulmaktadır. Kullanım sayısının artmasının nedenleri açıklanırsa[139]:

- İnternet sayesinde CBS'ne daha geniş erişim olanağı,
- Hızla büyüyen pazarda, GBS donanım ve yazılım fiyatlarındaki azalmalar sayesinde ölçek ekonomilerinin elde edilmesi,
- Coğrafi ölçüler hakkında karar almada artan bilinç,
- Kullanıcı etkileşiminin daha kolaylaşması,
- Özellikle göz önünde canlandırma olmak üzere, veri yönetimi ve analizi, vd. bağlantılı programlar gibi destek uygulamalar için daha ileri teknoloji,
- Gönderilen coğrafi dijital verilerin çoğalması (kullanılan GPS teknolojisinin çoğalması gibi),
- Geçerli verilerin hazır bulunması,
- Önceki uygulamalara ait sonuçların birikerek toplanması.

---

[138] M.O. Korkmaz-H.Sümen- R.N. Çelik, **Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı,** TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası
10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı28 Mart - 1 Nisan 2005, http://www.khmo.org.tr, 23.12.2006.

[139] Paul A. Longley, **Geographic Information Systems and Science,** New York: Wiley, 2001, s.31.

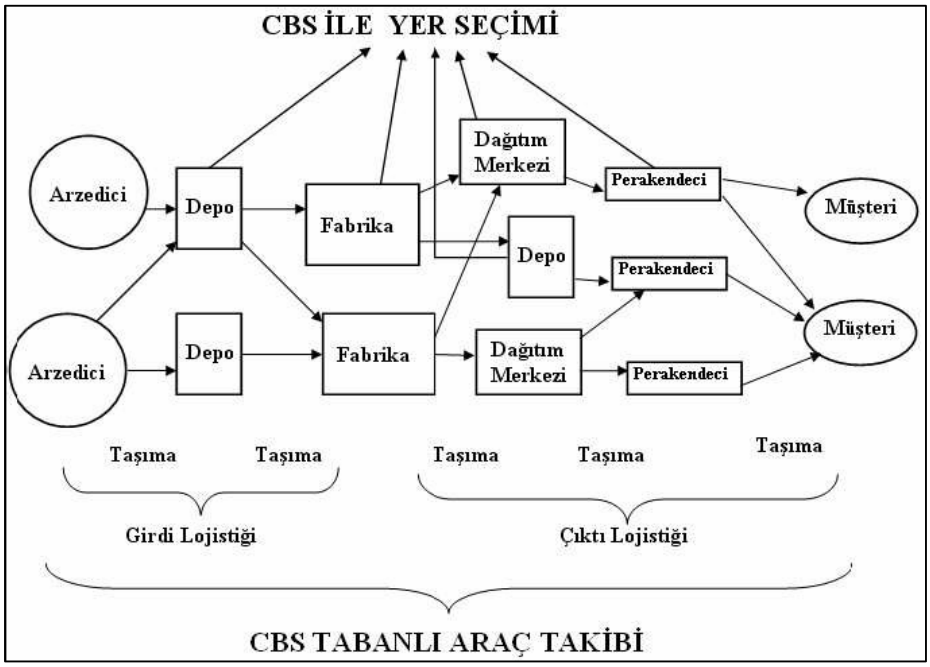
Ulaştırmanın bütün şekilleri, coğrafik bilgi içerir ve bu yüzden, daha verimli bir şekilde CBS ile yönetilir[140]. CBS'nin lojistikte kullanıldığı alanlar şu şekildedir[141]:

- *Rotalama ve Çizelgeleme;* Rotalama ve çizelgeleme sürecinde CBS uygulamalarının kullanılması durumunda; müşterilerden internet veya diğer yollardan gelen siparişler otomatik olarak veya manuel olarak CBS'de yeralan sayısal haritalara yerleştirilir. Bu sayede müşteriler konumlarına göre harita üzerinde görüntülenir; müşteriye ait konumsal olmayan bilgiler ve siparişle ilgili bilgiler gerekli sorgulamalarla CBS uygulaması sayesinde görüntülenmektedir. Siparişlerin niteliğine ve konumlarına göre en uygun araç; araç konumuna göre, adreslere uğrama sırası belirlenerek atanır. CBS uygulamasındaki sayısal haritaların niteliklerine bağlı olarak araçların izleyeceği yolları ve uğrama noktalarını gösteren haritalar, araçlar ve siparişlerle ilgili raporlar elde edilebilir. Bu sayede esneklik, hız, zaman tasarrufu ve maliyetlerde azalma sağlanır.

- *Araç Takip;* Lojistik süreçlerin önemli bir parçasını oluşturan nakliye işleminde, hangi taşıma yöntemi kullanılırsa kullanılsın araçların ve araçların taşıdıkları ürünlerin arz zinciri halkaları arasındaki hareketlerinin ve nerede olduklarının bilinmesi şirketler için oldukça önemlidir. Bu sayede, hem şirket yöneticileri araçlarını sürekli olarak takip edebilmekte hem de yetkilendirilmiş müşteriler kendi taşıyıcısıyla iletişim kurarak onları izleyebilmektedir. Bu uygulama ile rota dışı maliyetlerde tasarruf sağlanır; araç izleme sistemleri acil durumlar, arıza, trafikten kaynaklanan problemler gibi durumlar için daha gelişmiş iletişim olanağı sağlanır; ayrıca araçlarda kaybolma veya çalınma gibi durumları minimuma indirir. CBS tabanlı araç takip sistemi sayesinde firmalar bu bilgilere anlık olarak izleme ile veya geçmişe dönük kayıtlarda sorgulama yaparak sahip olabilmekte ve zincirdeki

[140] Laura Lang, **Transportatıon GIS**, CA:Esri Pres, 1999, s.1.
[141] M.O. Korkmaz-H.Sümen- R.N. Çelik, **Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı,** TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı28 Mart - 1 Nisan 2005, http://www.khmo.org.tr, 23.12.2006.

kopuk halkayı bu sayede tamamlayabilmektedirler. Bu konu ayrıntılı olarak ileriki bölümde açıklanmıştır.



Şekil 2.7: Arz Zincirinde CBS'in Kullanıldığı Bazı Süreçler

Kaynak: M.O. Korkmaz-H.Sümen- R.N. Çelik, **Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı,** TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı28 Mart - 1 Nisan 2005, http://www.khmo.org.tr, 23.12.2006.

- *Alt Yapı Planlama;* Lojistik için malların nerede olduğunu bilmek, çok büyük önem taşımaktadır. Ancak, eşya ve insanların bir noktadan diğerine hareketini ve ulaşımını sağlayan altyapı (otoyol, demiryolu, kanallar vb.) ile otoyol otoriteleri (yolların nereye inşa edilmesi gerektiği vb.) ne ait kararların alınması da bir o kadar önemlidir. Otoyolların durumlarını izlemek, alternatif yol çalışmaları ve yol güzergahı belirleme açısından CBS'ne ihtiyaç duyulmaktadır[142].

[142] Longley, a.g.e., s.45.

2.2.4.4. E-Lojistikte Stok ve Dağıtım Yönetimi

Dağıtım ve stok yönetiminde geleneksel modellerin terk edilmeye başlanmasıyla, ana ve aracı firmaların uzmanlaşması gerekliliği kaçınılmaz hale gelmiştir. Buna sebep; web üzerinden gerçekleştirilen işlemlerde müşteri beklentilerinin artması ve yasal düzenlemeler gösterilebilir[143].

Web üzerinden dağıtım yapan firmalara ilişkin olarak ortaya bir model konmuş ve uygulamalar şu şekilde sınıflandırılmıştır[144]:

1. Stoklamanın ana firmaya ait olduğu entegre sisteme tam anlamıyla entegre bir ambarın, stoklamanın yanı sıra bayi, dağıtıcı ya da nihai müşterilere sevkiyat da yapabileceği sistemdir.

2. Stoklamanın ana firmaya ait olduğu ayrılmış sistemler: Firmanın, web üzerinden gelen siparişler için ayrı bir envanter ayırdığı sistemler.

3. Stoklamanın dışarı verilmesi: Bir lojistik firmasının web siparişleri için stok tutup bu siparişlerin sevkiyatlarını gerçekleştirdiği sistemler.

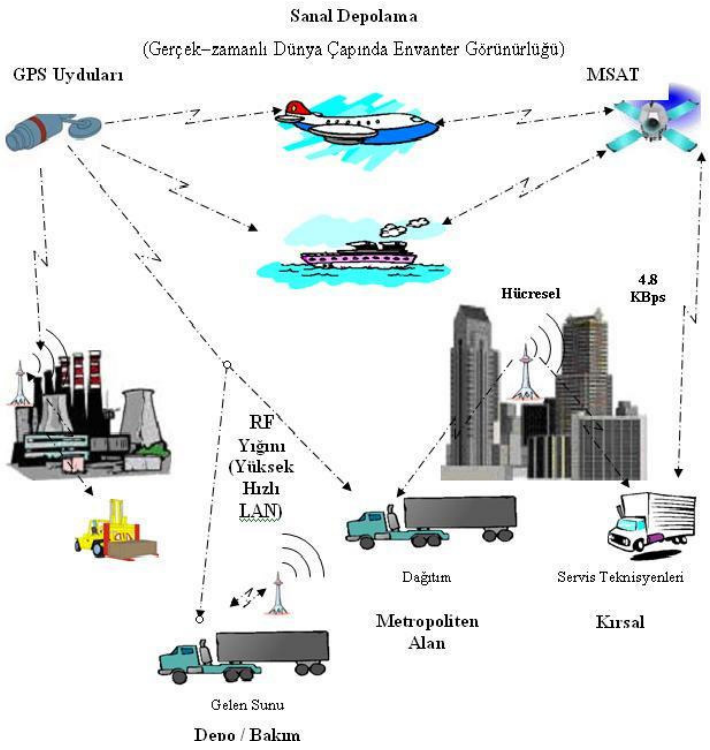
4. Noktasal sevkiyatlar: Web üzerinden siparişi alan bayi ya da ara firmaların malların alımı, hazırlanması ve sevkiyatını gerçekleştirdiği sistemler.

2.2.4.5. Sanal Depolama

"Sanal depolama kavramı, sadece dünya çapında dağıtım merkezleri kullanarak etkin ve doğru performanslar sergilemeyi sağlayacak karma algoritmalardan faydalanan dinamik ve sürekli malzeme lojistik işlevlerinin altından kalkabilen bir evrensel sistem olarak tanımlanmaktadır. Kavramın temelini; gerçek zamanlı olarak, dünya çapındaki veri tabanlarındaki büyük miktarlardaki verilerin

[143] Orhan, a.g.e, s.64.
[144] A.g.e., s.64-65.

hızla işlenmesine olanak veren yeni teknolojiler oluşturmaktadır. Bu tür bir sistemin avantajları üretilen iş ve doğrulukta miktar kazanımları, müşteri hizmetleri için anında malzemenin durumunun görünmesi, ulaştırmada tam kontrol ve sanal veritabanına girmeye hakkı olanlar için veri analizi yeteneğidir. Ayrıca, sanal depolama envanteri düşürmekte, üretilen iş ve müşteri hizmetlerini arttırmaktadır.



Şekil 2.8: Sanal Depolamanın Kavramsal Modeli

Kaynak: Sanal Depolama, **Lojistik Türkiye,** http://www.lojistikturkiye.com, 13.12.2006.

Sanal depolama kavramı gelişme ve uygulama bakımından hala olgunluğa ulaşmamıştır. Sanal depolama bazı elektronik ve telekomünikasyon şirketleri tarafından kullanılmaktadır. Birçok şirket tarafından verimli olarak kullanılabilmesi için çeşitli araştırmaların ve örneklerin yapılması gerekmektedir"[145].

[145] Lojistik Türkiye, http://www.lojistikturkiye.com, 13.12.2006.

2.2.4.6. E-Lojistikte Geri Dönüş Lojistiği

E-ticarette geri dönüş lojistiği, uygulamaya ileri lojistikten sonra başlanan önemli bir konudur. Kokkinaki vd. (1999) e-ticarette geri dönüş lojistiğinin rolünü incelemiş ve geri dönüş lojistik faaliyetlerinin e-ticaret uygulamalarıyla özdeşleşen üç modelini belirtmiştir. Şu an en yaygın kullanılan e-geri dönüş lojistik şekli; yeni ve kullanılmış ürünlerin beraber sunulduğu elektronik pazar yerleridir. Ayrıca, kullanılmış parçaları ya da yeniden üretilmiş ürünleri internet ağı kullanarak sunan siteler bulunmaktadır. Son olarak; toplama, seçme, yeniden kullanımı ve yeniden dağıtımı içeren internet ağı tabanlı örnekler bulunmaktadır[146].

Tablo 2.9: Geri Dönüş Lojistiğinin Elektronik Faaliyetlerle İlişkisi

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

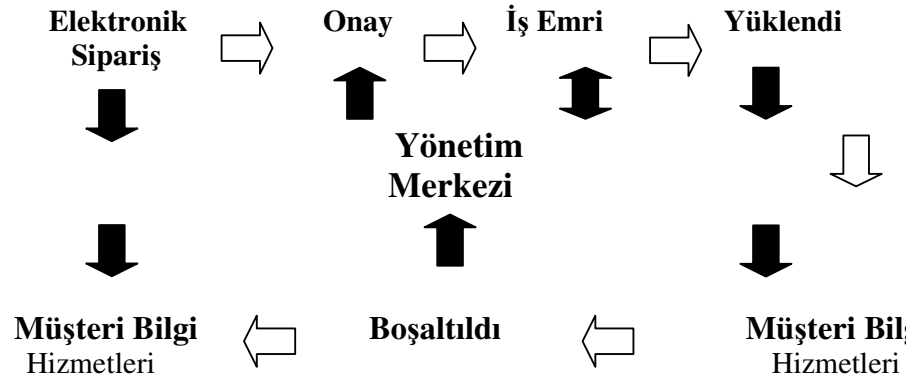
Kaynak: A. I. Kokkinaki-R. Dekker-J. van Nunen-C. Pappis, **Econometric Institute Report EI-9950/A,** Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam, The Netherlands Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam, The Netherlands University of Piraeus, Greece **An Exploratory Study on Electronic Commerce for Reverse Logistics,** https://ep.eur.nl/bitstream/1765/729/1/feweco19991222101228.pdf**,** 22.01.2007.

[146] Helena Ramalhinho Lourenço-Juan Pablo Soto, **Reverse Logistics Models And Applications: A recoverable Production Planning Model,** IET Institut D'estudis Territorials**,** Document de Treball / Working Paper # 3 Grup de Recerca en Logística Empresarial October 2002 http://www.grel.org/wp/IET_working_paper_003.pdf, 22.01.2007.

Tablo 2.5; geri dönüş lojistiğinde uygulanabilecek e-ticaret faaliyetlerini özetlenmiştir. Lojistik operasyonlarını basitleştirmek için e-ticaret, üçüncü parti ile anlaşmalar ve diğer tanımlanmış lojistik fonksiyonları da sunmaktadır[147].

2.2.5. E-Lojistik Uygulamaları

E-Lojistik hizmetlerin bilgi teknolojileri yardımıyla müşterilere ulaştırılması bir takım sistemli uygulamaları içermektedir. Hizmetlerin elektronik ortam üzerinden sipariş alınıp-verilmesi, siparişe ait bilgilerin takibi, bilgilendirilmesi, vb. uygulamaların en yalın hali Şekil 2.7'de gösterilmiştir.



Şekil 2.9: E-Lojistik İşlem Süreci

Kaynak: T.C Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi(İGEME), **Lojistik Sunusu,** http://www.igeme.org.tr/tur/pratik/lojistik.pdf, 13.09.2006.

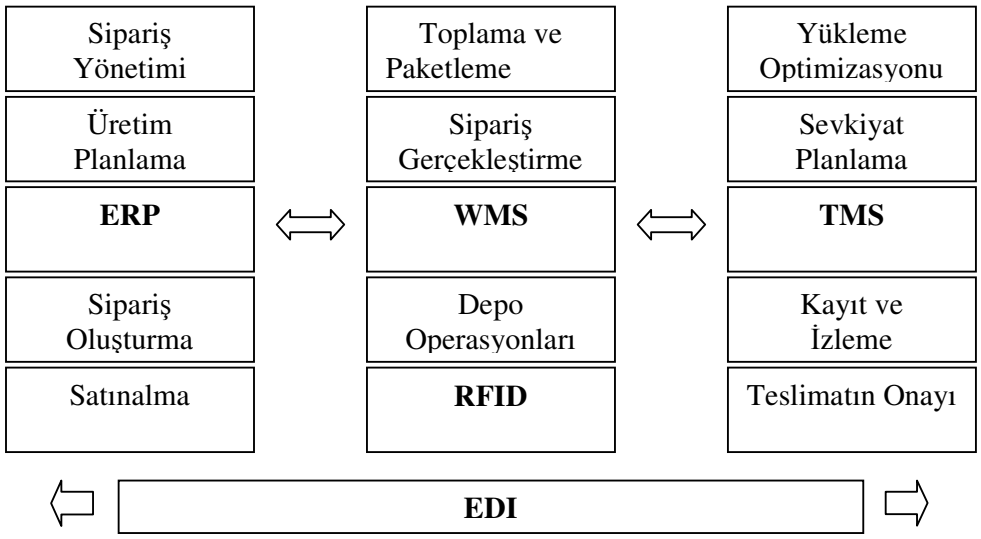
Müşteri tarafından elektronik imkanlar kullanılarak verilen sipariş, bütün akışın kontrol edildiği ve yönlendirildiği yönetim merkezinde değerlendirilmekte ve onaylanmasının ardından iş emrinin verilmesi ve bu emrin alındığının merkeze bildirilmesi, müteakiben yüklemenin gerçekleştirilmesi ve bu işlemin merkeze bildirilmesi, ardından merkezdeki müşteri bilgi hizmetleri aracılığıyla malın yüklendiğinin müşteriye bildirilmesi, mal müşteriye ulaştığında boşaltma işleminin yapılması ve bu durumun merkeze bildirilmesi ve son olarak da müşteri bilgi hizmetleri aracılığıyla müşterinin malın indirildiğine dair bilgilendirilmesi işlemleri

[147] A.g.e., 22.01.2007.

gerçekleştirilmektedir. Bütün bu uygulamalar elektronik ortamda ve genellikle otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Mal akışı devamlı bir şekilde gözlenebileceği böyle bir sistem içerisinde en hızlı ve en esnek çözüm üretilerek hizmetin optimal şekilde sağlanmasına imkan tanımaktadır[148].

2.2.6. E-Lojistik Yazılımları

Lojistik sektöründe kullanılan yazılımlar; elektronik veri değişimi (EDI), barkod, radyo frekanslı tanımlama (RFID), kurumsal kaynak planlama (ERP), depo yönetim sistemleri (WMS), taşıma yönetim sistemleri (TMS), ileri planlama sitemleri (APS), coğrafi bilgi sistemleri (CBS), uydu araç takip sistemleri, sipariş yönetim sistemleri (OMS), intranet ve extranet vb. sistemler olarak sıralanabilir. Lojistik işletmeler tüm faaliyetlerinde bu yazılımlardan yararlanma şansına sahiptir.



Şekil 2.10: Lojistik Yazılımları

Kaynak: S&T IT Solutions&Services, http://www.snt.si/Dogodki/Prezentacije/20051017-SSA-ERP/SSA-WMS-Maarten-Baltussen.pdf**,** 28.09.2006.

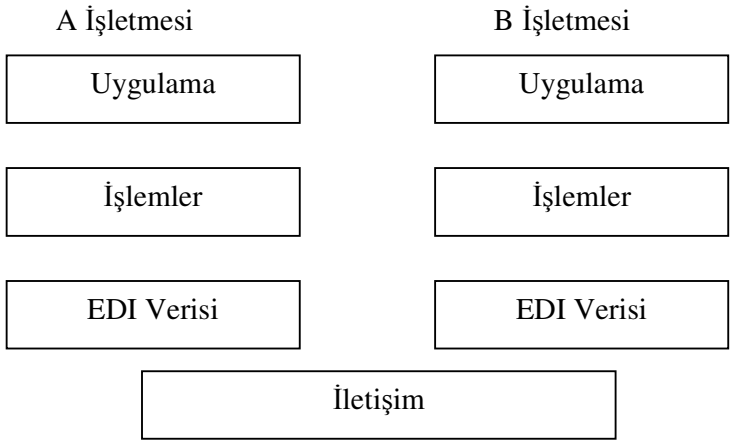
[148] T.C Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi(İGEME), **Lojistik Sunusu,** http://www.igeme.org.tr/tur/pratik/lojistik.pdf, 13.09.2006.

Tedarik zinciri süreçlerinin gerçek zamanlı izlenebilmesi, verim artışının sağlanması ve müşteri memnuniyetinin artırılmasını sağlamak için ilgili yazılımların kullanılması bir gereklilik olarak görülmektedir. Etkin yazılım uygulamasıyla farklı taleplere ortak kaynaktan çözüm yaratmak ve hızla değişen koşullara ayak uydurmak mümkündür. Bu sayede doğru tahmin ve planlama, sevkıyat hızının artırılması, stok planlamasının efektif hale getirilmesi, yeterli ve tutarlı bilgi tutabilme ve izleyebilme gibi kazançlar da elde edilmektedir[149].

2.2.6.1. EDI (Elektronik Veri Değişimi)

Elektronik Veri Değişimi (EDI), işletmelerin birbirleri ile belge ve bilgi transferlerini standart bir düzen kullanarak bilgisayardan bilgisayara gerçekleştirmelerine imkan veren, lojistik faaliyetlerde sıkça kullanılan bir sistemdir. EDI'nin ilk uygulama alanı da taşımacılık sektörü olmuştur.

EDI bağlı işletmelerin; faturalarının, konşimentolarının, sevk teyitlerinin, yükleme detaylarının ve değiştirmeyi seçtikleri çeşitli bilgilerin değiş-tokuşunu mümkün kılmaktadır[150]. Temel amacı, farklı ortamlarda çalışan uygulama yazılımları arasında belli standartlarda veri transferinin gerçekleştirilmesidir[151].



Şekil 2.11: EDI Uygulaması

[149] Elegans, http://www.elegans.com.tr/haberdetay.asp?varLang=T&HaberCode=42, 29.12.2006.
[150] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.530.
[151] TOBB-GS1 Türkiye, http://www.tobb.org.tr/gs1/edi.php, 20.01.2007.

Kaynak: EDI Zone, http://www.theedizone.com/edi_resources/images/edi_ani.gif, 20.01.2007.

EDI'nin çeşitli faydaları şunları içermektedir[152]:

- *Artan İletişim ve Birbirine Bağlı Birçok Bilgisayar Sistemi (Networking);* Kanal üyelerinin işletme süreçlerine ait güncel bilgileri elektronik ortamda aktarmasıyla, tedarik zinciri boyunca iyileşme sağlanır ve verimlilik artar.

- *Daha Verimli Ticari İşlemler;* Evrak işlemleri ve tekrarları ortadan kalkar, geniş yelpazede işlem faaliyetlerinin dönüş süreleri önemli ölçüde azalır.

- *Artan Doğruluk;* İşlemler derhal bilgisayardan bilgisayara aktarılır. Bilgiler manuel olarak gönderildiğinde hataların olması normaldir, ancak bilgisayardan bilgisayara transferinde hemen hemen olanaksızdır ayrıca bilgilerin sadece bir kez bilgisayara girilmeye gerek kılmaktadır.

- *Azalan Kanal Bilgi İşlemleri;* Tedarik zinciri üyeleri arasındaki bilgi akışının önemli ölçüde hızlanmasını sağlar. Bu hızlanmayla bilgiye ulaşım maliyetleri de azalır.

- *Hızlı Yanıt;* Müşteri ve tedarikçi sipariş işlem süreleri azalır, kanal boyunca güncel bilgi erişimini mümkün kılar.

- *Artan Rekabet Üstünlüğü;* EDI tedarik ağı boyunca envanterin sevk süresini azaltmaya, sermaye harcamalarını azaltmaya, yatırım getirisini arttırmaya ve müşteri hizmetlerinin sürekli ilerleme gerçekleştirmesine olanak sağlar.

[152] Ross, a.g.e, s.90.

2.2.6.2. BARKOD

Barkod, otomatik tanıma/bilgi toplama teknolojisinin temel unsurlarından biridir. Hızlı, doğru ve kolay bilgi giriş yöntemi olan barkodlar, sistemlerin daha ekonomik kullanılmasını sağlar. Hangi ürünün ne kadar sattığı, stok saptanması, yeni siparişin belirlenebilmesi gibi konularda barkodlar büyük kolaylık ve kullanışlılık sunmaktadır[153].

Bu özellikler kısaca açıklanırsa[154]:

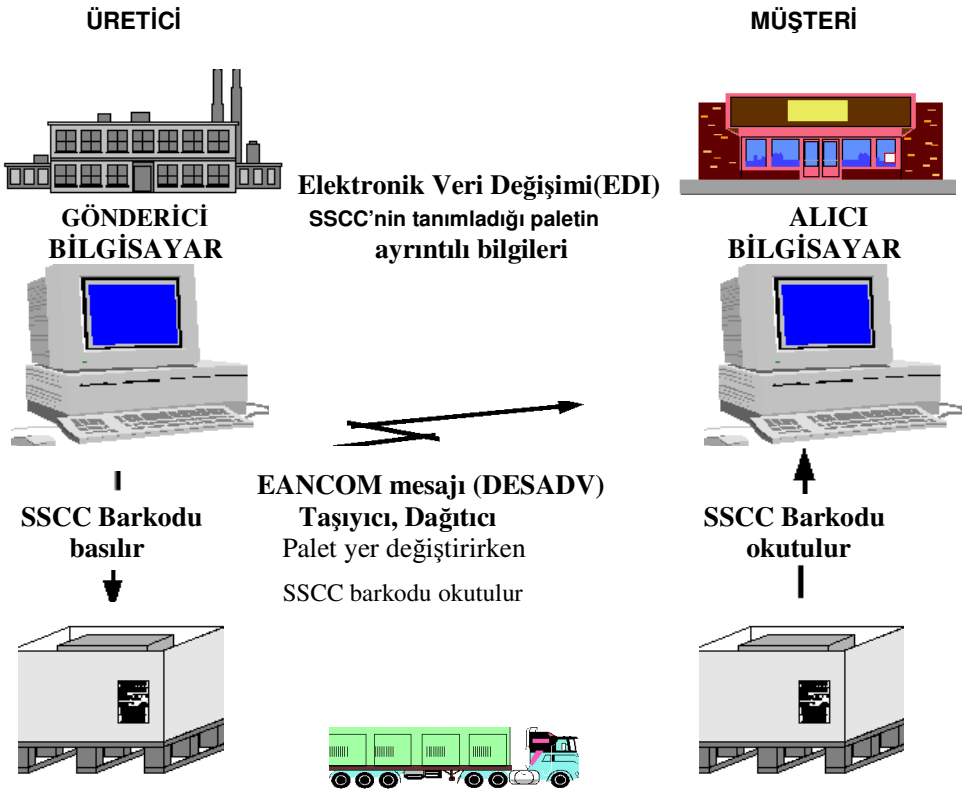
- *Doğruluk;* En doğru bilginin alınmasını sağlar ve kullanıcı hatalarını ortadan kaldırır. Benzer ürünler veya benzer kodlara sahip ürünler arasındaki karışıklığı önler.

- *Hız;* İstenen bilgi manuel şekilde toplanacak bilginin çok üstünde bir hızla ve doğru bir şekilde toplanır. Bu toplanan bilgiler çok hızlı bir şekilde bu bilgileri işleyebilecek, değerlendirebilecek kişilere veya ortama ulaşır.

- *Ekonomiklik;* Doğruluğun artması ve veri giriş hızının yükselmesi ile işçilik maliyeti düşecek sistem daha ekonomik olacaktır.

- *Kullanışlılık;* Barkod ürünlerinin bilgisayara bağlaması ve işletmesi çok kolaydır. Bu sistem ile güvenilir, detaylı, hızlı veriler toplanır. Bu toplanan bilgiler ile sistem daha etkili yönetilebilir.

[153] Türkan Yöney, **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi,** Sayı.448, Mart 2005, s.102.
[154] Barkod Center, http://www.barkodcenter.com/barkod_yararlari.php, 17.01.2007.



Şekil 2.12: Tedarik Zincirinde Barkod Uygulamaları

Kaynak: Tedarik Zinciri Uygulaması, **EAN-UCC Sistemi Uygulama Kılavuzu Tanımlama, Numaralandırma ve Barkod Standartları,** TOBB, 2000, s.8.

Ticari ürünlerin tanımlanması ve numaralanması ile bu numaraların barkodlarla simgelenmesi, satış noktalarındaki satış işlemlerine olduğu gibi fabrika, dağıtım merkezi, depo gibi ortamlarda malın teslim alınması, envanter yönetimi, mal sevkiyatı gibi bir çok lojistik uygulamaya da doğruluk, kolaylık ve hız kazandırmaktadır. Ticari ürünlerin tanımları, numaraları ve barkodları ticari ürünün hareket ettiği tedarik zinciri içinde ve dağıtım kanalları boyunca gerçekleştirilen satın alma, envanter yönetimi, sipariş verme, satış ve satış noktası operasyonlarında otomasyon yapılmasını sağlamaktadır. Böylece işlemlerin elektronik ortamda gerçekleştirilmesine olanak vermektedir[155].

[155] **EAN-UCC Sistemi Uygulama Kılavuzu: Tanımlama, Numaralandırma ve Barkod Standartları,** TOBB, 2000, s.9.



Şekil 2.13: Günlük Hayatta Sıkça Karşılaşılan Barkod

Kaynak: Bos Grup, **Barkod Teknolojisine Yönelik Temel Açıklamalar,** http://www.bosgrup.com/pdf/barkod nedir.pdf, 26.12.2007.

2.2.6.3. RFID (Radyo Frekanslı Tanımlama)

RFID; cisimleri radyo dalgalarını kullanarak tanımlayan bir sistemdir. Tipik olarak, bir okuyucu ve bir mikroçipte dijital bilgiyi tutan antenden oluşur. Anten mikroçipin bilgisini okuyucuya iletimini sağlar. Okuyucu, aldığı radyo sinyallerini dijital bilgiye dönüştürür. Böylece bilgi bilgisayar sistemine aktarılarak, kullanılacak hale gelir[156].

Son yıllarda lojistik sektöründe teknoloji kullanımında RFID teknolojisinin öne çıktığı görülmektedir. RFID teknolojisi süreç takibinden depo yerleşimine kadar pek çok alanda yararlı olmaktadır. Teknoloji standartlaştıkça, tedarik zinciri yönetiminde daha çok kullanılacaktır. Amaç idari hataların, barkod tarama sırasındaki işçilik kayıplarının, şirket içi hırsızlığın, sevkiyat hatalarının ve stok düzeylerinin azaltılmasıdır[157].

Günümüzde lojistik sektöründe RFID uygulamaları şunları içermektedir[158]:

- Hangi araç/sürücü depoya geldi/girdi,
- Ürün ne zaman depoya geldi,
- Yeri,
- Kim tarafından hangi operasyona tabi tutuldu,
- İzinsiz çıkarılan ürünler için uyarı,

[156] RFID Journal, **Glossary of RFID Terms,** http://www.rfidjournal.com/article/glossary/3#137, 23.12.2006.
[157] RFID Turkey-Türkiye'nin RFID Merkezi, **RFID'ın Yararları ve Kullanım Alanları,** http://www.rfidturkey.com, 23.12.2006.
[158] Lojistik Türkiye, http://www.lojistikturkiye.com/menu.asp?menu_id=40&page_id=5, 23.12.2006.

- Paketlerin otomatik olarak ayrılması.

RFID kullanımı ile lojistik süreçler hızlanmakta ve maliyetler düşmektedir. Üretim ve lojistik süreçlerinde bilgi akışının elle takip edilmesinden kaynaklanan hatalar ve zaman kayıpları da önlenmektedir[159]. RFID; aynı anda tanımlama, sağlam ve kabul edilebilir çalışma mesafesi, görüş açısı gereksinimi olmaması (otomatik okuma) gibi özelliklerinden dolayı tercih edilmektedir. Ancak alternatifleri (örneğin barkod) kadar ucuz bir sistem olmadığından ve bazı sorunlu durumlardan (metal, sıvı vb.) olumsuz etkilenmektedir[160].

Tablo 2.6: RFID İle Tedarik Zinciri Üzerinde Sağlanan Faydalar

Üretici	**Lojistik Hizmet Sağlayıcı**	**Perakendeci**
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: Alp Üstündağ-Mehmet Tanyaş, **RFID Yatırımlarını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Çalışma,**http://www.rfidturkey.com/itu/makale/RFID-3w.pdf-EkSonuç, 10.01.2007.

[159] Hacer Erar, **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi,** RFID Teknolojisi, sayı 457, Aralık 2005, s.100.
[160] EPC Global, http://www.epcglobal.tobb.org.tr/rfid.php, 16.01.2007.

Tablo 2.6 göstermektedir ki; RFID teknolojisi ile birlikte tedarik zincirinin her aşamasında gerçek zamanlı stok ve lojistik bilgisi üretici, tedarikçi, dağıtıcı ve perakendeciler tarafından paylaşılabilmektedir. RFID uygulamaları ile sağlanan faydalar verimlilik, doğruluk görünürlük ve güvenlik olarak sınıflandırmak mümkündür[161].

2.2.6.4. ERP (Kurumsal Kaynak Planlama)

ERP; şirketin tedarik işlemlerinden satış sonrası müşteri desteğine kadar bütün süreçlerin bilgi teknolojileri ortamında bütünleştirilmesidir. Çok sayıda hammadde, yardımcı madde ve diğer üretim bileşeni kullanan karmaşık işletme yapılarında bilgi teknolojileri yardımıyla kurumsal kaynak planlaması sistemleri verimliliği önemli ölçüde arttırmaktadır[162].

ERP'nin yararları[163]:

- *Üretimi standart ve daha hızlı hale getirmek;* üretim şirketleri şirketin farklı birimlerinin aynı işi yapmak için farklı bilgisayar sistemleri ve yazılımları kullandıklarını sıklıkla görülür. ERP sistemleri standart bir yöntemle üretim işini otomatik hale getirirler. Farklı sistemlerin, tek ve entegre bir sisteme dönüşmesi, zaman kazandırır, üretimi artırır ve genel yönetim maliyetlerini düşürür.

- *Stokları azaltmak;* ERP üretim işlemini daha pürüzsüz hale gelmesini ve stok kontrol işleminin izlenebilir hale gelmesini sağlar. Böylece stoklar azaltılır, daha iyi planlama sağlanır, ambarda ve üretim yerinde stokların azalmasını sağlar. Bu sayede maliyetler düşüp rakipler karşısında fiyat ve rekabet avantajı sağlanır.

- *Finansal bilgileri entegre etmek;* üst yönetim şirketin karına bakmak istediğinde gerçeği farklı yönleriyle araştırmak zorundadır. Muhasebe kendi

[161] Alp Üstündağ-Mehmet Tanyaş, **RFID Yatırımlarını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Çalışma,** http://www.rfidturkey.com/itu/makale/RFID-3w.pdf - Ek Sonuç, 10.01.2007.
[162] İbrahim Kırçova, **İşletmeler Arası E-Ticaret,** İTO Yayınları 2001-32, s.24.
[163] Şirketler ERP'yi Neden Tercih Eder, **Akademik Bilişim Konferansları**, http://ab.org.tr/ab06/bildiri/28.doc, 29.12.2006.

sistemine göre kar rakamları verir, satış başka formatta kar bildirir, her birim kendi sistemiyle kara ne kadar katkıda bulunduklarının bilgisini verir. ERP tek bir formatta gerçek rakamları sunar. Kimse itiraz edemez, çünkü herkes ayni sistemi kullanmaktadır.

- *Müşteri siparişlerini entegre etmek;* ERP sistemi siparişin alınmasından başlayıp sipariş kamyona yüklenip fatura kesilene kadar tüm işlemi kontrol eder. Her birimde bulunan ve diğer birimlerle haberleşmeyen farklı sistemler yerine tüm işlemler tek merkezden idare edilir.

- *Personel işlemlerinde standartlaşma;* bazı şirketlerin değişik yerlerde fabrikaları ve büroları vardır. Bunlar farklı İnsan Kaynakları sistemlerini kullanırlar. ERP bunları da standart hale getirir.

- *Tüm organizasyonun baştanbaşa bütün işlemlerinin bilgisine anında erişim;* ERP, önemli işlerin bütünüyle girildiği, kaydedildiği, işlenildiği, izlenildiği ve bildirildiği bir işletme veritabanı sağlar [164].

Bu çerçevede, hangi müşteriye ait siparişin, hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makina, malzeme, işgücü, enerji, bilgi ve diğer üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa kullanılabileceği anlaşılmaktadır[165].

2.2.6.5. OMS (Sipariş Yönetim Sistemleri)

Lojistik bilgi sistemi temel olarak siparişin yönetimidir. Pazarlama satış ile sipariş yönetimi arasındaki iletişime bağlı olarak döngünün tamamlanması söz konusudur. Diğer bir anlatımla sipariş yönetimi, müşteri hizmet kalitesinin göstergesidir. İstenen düzeyde hizmetin sunulabilmesi için siparişlerin planlanması,

[164] Khalid Sheikh, **Manufacturing Resource Planning(MRP II): with Introduction to ERP SCM and CRM**, McGrow Hill, 2003, s.521-522.
[165] Yalın System, http://www.yalindanismanlik.com/erp/erp.htm, 16.01.2007.

alınması, aktarılması, işlenmesi, hazırlanması ve yollanması sırasında bilginin, envanterin ve dokümantasyonun eksiksiz yapılması gerekir[166].

Siparişin istenilen zamanda, istenilen yerde ve istenilen miktarda doğru olarak hazır bulundurulması için, sipariş yönetim sistemleri kullanılmaktadır. Bu sistemlerin sağladığı kazanımlar şu şekilde sıralanabilmektedir:

- Müşteri memnuniyet derecesi artar,
- Müşteri hata oranları azalır,
- İşletme esneklik kazanır,
- Sipariş takip kontrolü sağlanır,
- Çevrim süreleri kısalır,
- Sipariş değişkenliğinin etkisi en aza indirilir.

Ayrıca Sipariş yönetim sistemleri ile teslim edilemeyen mallar, bekleyen siparişler, tükenen stoklar, sipariş karşılama oranları, müşteri memnuniyetleri, satış kayıpları kolayca ölçülebilmektedir[167].

2.2.6.6. WMS (Depo Yönetim Sistemleri)

WMS; depo ve dağıtım merkezlerindeki stok, ekipman, işgücü kaynaklarının ve depolama lojistik süreçlerinin bir bütün olarak yönetimini sağlamaktadır. Kurum içinde yapılan üretim, satınalma, lojistik planlama, sipariş yönetimi ile satış kanalları boyunca yaşanan taleplerin karşılanmasına imkan veren operasyonları yöneten WMS, barkod ve RF iletişim teknolojileri ile birlikte kullanıldığında depolama ve dağıtım lojistik verimini azami seviyeye çıkarabilmektedir[168].

---

[166] Gürdal, a.g.e., s.23.
[167] Atilla Yıldıztekin, Dünya Gazetesi için Lojistik Yazısı 28 Şubat 2002, **Şirketinizi yöneten kim Siz mi Envanteriniz mi,** http://www.atillayildiztekin.com
[168] **Selco Systems Engineering & Logistics Consulting,** http://ww.selco.com, 11.02.2007.

WMS fonksiyonları tüm depo faaliyetlerini kapsamaktadır[169]:

- *Mal Kabul:* Depo planlama, ebat ve ağılıkların listelenmesi, kalite örneklemesi.
- *Yerleştirme:* En iyi stok yerine karar verme işlem süreçleri, uygulanabilir tüm stok türleri için destek.
- Yenileme: Sabit veya sipariş tabanlı ikmalleri depolara toplama.
- *Toplama:* Güzergah optimizasyonu, yerleştirme**.**
- *Katma Değerli Hizmetler:* Gruplama, etiketleme, montajlama.
- *Paketleme:* Doğru kutu/koli büyüklüklerini tanımlama.
- *Çapraz Sevkiyat:* Planlama, etiketleme ve ayrıştırma.
- *Ayrıştırma:* Çeşitli kategorilere (sipariş, taşıt ya da coğrafi alan) ayırma.
- *Sevkiyat:* Rota kontrol düzenleme, belgeleme, sevkiyat bilgilerinin iletimi.
- *Yönetim:* Depo iş gücü planlama, performans ölçümü, üretim planı, modelleme (yeni ürün için sınıflandırma ya da düzeltmeler), faturalama, palet yönetimi, gümrük raporlama.
- *Stok Sayımı:* Tam sayım ve sürekli envanter.

Depo yönetim sistemlerinde; bir depodaki bütün ürün ve siparişlerin teslim alma, elleçleme ve depolama faaliyetleriyle ilgi her türlü detay ve bilgi kayıt altına alınır. Buna ek olarak, WMS'de, depoda kaldığı süre boyunca bütün envanterin yeri de net bir biçimde kayıt altında tutulmaktadır[170].

[169] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.350-351.
[170] **Depo Yönetim Sistemi**, http://www.dhl.com.tr/publish/tr/tr/services/logistics/it.high.html, 03.01.2007.

WMS kullanarak şu yararlar sağlanır[171]:

- Depo giriş ve çıkış işlemlerinin sürelerini optimize eder ve işlemlerin sayılarını azaltır,
- Hareket halindeki ya da duran stokları en iyi şekilde kullanma ve yeni düzenlemeleri uygulamayı sağlar,
- Kaynak kullanımını optimize eder ve işçilik maliyetlerini düşürür,
- Depo envanterine netlik ve doğruluk kazandırır,
- Toplama hazırlık sürelerini azaltır,
- Üretkenlik artar,
- Depo bilgisine kolay erişim sağlar,
- Rekabet avantajı sağlar,
- Dağıtım merkezindeki alanın daha verimli kullanımını sağlar,
- Geliştirilmiş sipariş karşılama,
- Tedarik zinciri maliyetleri düşer.

Bu sistemin en önemli avantajı; hızlı ve doğru bilgi sağlamasının yanında malların niteliklerinin bozulması halinde geri denetim yeteneğinin bulunmasıdır[172].

2.2.6.7. TMS (Taşıma Yönetim Sistemleri)

TMS; dağıtım sistemlerinin ve çevriminin optimizasyonu ile nakliye sürelerini ve maliyetlerini azaltan, taşıtların ve yüklemelerin eş zamanlı iş takibini yaparak, teslimat programı hakkında müşterilere bilgi veren bir sistemdir[173].

---

[171] Conceil Assistance Teknique Logistique, **Systemes D'informations Logistique,** http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm, 12.01.2007.
[172] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.351.
[173] Conceil Assistance Tecnique Logistique, **Systemes D'informations Logistique,** http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm, 12.01.2007.

TMS şu faaliyetleri içer[174]:

- İş Akışı ve Olay Yönetimi,
- Dağıtım Ağı Yönetimi,
- Müşteri ve Taşıyıcı Sözleşme Yönetimi,
- Görünürlük/İzleme ve Takip,
- Bilgi ve Raporlama Yönetimi,
- Taşıma Dokümanları Yönetimi,
- Gümrük İşlemleri,
- Yükleme Planlama ve Optimizasyonu,
- Rota Planlama ve Programlama,
- Taşıyıcı Seçimi ve Araç-Sürücü Planlama.

TMS'ne çok önem verilmesinin nedeni, ilk bölümde açıklandığı üzere taşıma maliyetlerinin toplam lojistik maliyetlerinin içinde büyük bir orana sahip olmasıdır.

Sistemin sağladığı yararlar[175]:

- Dağıtım sisteminin ve çeviriminin optimizasyonu ile nakliye sürelerini ve maliyetlerini azaltır,
- Çalışan sayısını ve buna ilişkin maliyetleri azaltır,
- Teslimat programına ilişkin, yük ve araç bilgilerini düzenler,
- Müşteri hizmet kalitesini arttırır.

2.2.6.8. APS (İleri Planlama Sistemleri)

APS; karar destek ve işletme planlamasından oluşan çok geniş bir sistemdir. İşletmelerin lojistik faaliyetlerinin, verimli şekilde planlanmasına ve yönetilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sistem, gerçek zamanlı talep ve/veya tahmin, üretim

[174]Cap Gemini Ernst&Young, **Transportation Software 2003,** http://www.logisticsit.com, 26.07.2007.
[175] Conceil Assistance Tecnique Logistique, **Systemes D'informations Logistique,** http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm, 12.01.2007.

kapasitesi ve hızıyla ilgili bilgiler, envanter tutma derecesi, tedarikçi teslimat süreleri, ortak maliyetler, vb. işletme üretim ve envanter gereksinimlerine ait kararlar almayı kolaylaştırmaktadır[176].

APS; fonksiyonlar ve işlemler ararsındaki aktiviteleri tanımlarken, tüm lojistik ve tedarik zinciri kararlarındaki bilgi ve koordinasyonu bütünleştirmeyi amaçlar. Sistemin, işlemleri yerine getirmesini ve gelişimini sağlayan 4 faktör vardır[177]:

1. Yatay tanıma planlama,
2. Tedarik zinciri gözleme,
3. Eşzamanlı kaynak düşüncesi,
4. Kaynak kullanımı.

Sistemin yararları şu şekilde açıklanmaktadır[178]:

- Üretim süresini kısaltır,
- Stokları azaltır, stok devir hızlarını arttırır,
- Müşteri hizmetlerini iyileştirir, siparişi karşılama etkinliğini arttırır,
- Planlama dönemimi kısaltır,
- Planlama sürecinin etkinliğini arttırır ve maliyetlerini azaltır,
- Üretim süreci boyunca yönetimin kontrolünü sağlar,
- Toplam tedarik zinciri maliyetlerini azaltır.

2.2.6.9. ATS (Araç Takip Sistemleri)

Daha önceki bölümde kısaca anlatıldığı üzere, araç takip sistemleri sayesinde mobil araçların konum (koordinat) ve durum (hız, vb.) bilgilerini grafiksel ve metinsel olarak bilgisayar ekranında görüntülemek ve söz konusu araç(lar) hakkında birçok ayrıntılı konumsal ve veritabanı analizlerini birbirleri ile ilişkilendirerek yapmak mümkün hale gelmektedir. Her türlü kara, hava ve deniz aracının dünya

[176] Rushton-Croucher-Baker, a.g.e., s.533.
[177] Bowersox-Closs-Cooper, a.g.e., s.249.
[178] Günther Kruse, **Advanced Planning&Scheduling-Today's "Hot Topic" In Manufacturing Systems,** Supply Chain Analytics, http://www.supplychain.com, 27.01.2007.

üzerindeki konumlarının, uydular (GPS) yardımı ile sayısal haritalar üzerinde izlenebilmesi olan "Araç Takip Sistemi" kullanıcı taleplerine göre farklı ve esnek uygulamalar içerir. Araçların internet üzerinden online takibi yapılabilir, yada kamuya ait bir aracın konum ve durum bilgileri, araçta bulunan ATS cihazına daha sonra incelenmek üzere kaydedilebilir. Benzeri şekilde, nakliye filolarına, araç kiralama şirketlerine yada turist gruplarına ait araçların hatta, doğa turizmi yapan kampçıların yada hareket eden diğer nesnelerin izlenebilmesi mümkündür. Araçların online takibi alanında konum belirleme (GPS) ve haberleşme (GSM, GPRS) sistemleri ile GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) teknolojisi kullanılarak değişik amaç ve kapsamda birçok farklı çözümler sunmaktadır[179].

Günümüzde artık, GPS sistemlerinin monte edildiği araçlar bilişim imkanları ile donatılmış lojistik merkezlerden takip edilebilmektedir. Modern ulaştırma planlaması "planlayan-uygulayan-talep eden" üçgeninin ortak bir konsensüsü ile oluşturulmaktadır. Ulaştırmayı talep eden, siparişinin hangi koşullarda hangi tip araçlarda hangi ulaştırma türleri ile taşındığının yanı sıra, istediği anda kendisine lojistik firma tarafından tahsis edilen şifre ile bulunduğu yere en yakın internet imkanı ile siparişinin nerede olduğunu izleyebilme imkanına sahiptir. Arzu ettiği takdirde lojistik firma ile koordine ederek, yükün konumunun değişimi için karar verip, yükün pozisyonuna göre maliyet analizi yaparak alacağı kararın etkin bir değerlendirmesini yapabilmektedir[180].

Yeni nesil Araç Takip Sistemlerinde bulunması gereken olmazsa olmaz özellikler aşağıda sıralanmıştır[181]:

- Düşük işletme gideri sağlayan GPRS tabanlı iletişim,
- Yüksek konum hassasiyeti sağlayan GPS uydu alıcısı,
- Sisteme internet bulunan herhangi bir yerden şifre ile kontrollü olarak erişim sağlayabilen internet tabanlı yazılım,

[179] Mehmet Sezgen-Murat Demirtaşlı, **Araç Konum ve Durum Bilgilerini Bilgisayarda Online Takibi:Araç Takip Sistemi**, http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/C4-1.doc, 06.01.2007.
[180] M. Hakan Keskin, **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi,** Nobel Yayım Dağıtım, 2006, s.87.
[181] Uydu Araç Takip, **Taşımacılık ve Lojistik Dünyası 2005**, Dünya Yayımcılık, 2005, s.258.

- Aracın sadece hareket ve durma bilgileri dışında çok önemli kontak ve buna bağlı rölanti bilgilerinin de takibi,

- Herhangi ek bir donanım ve maliyet gerektirmeyen yazılıma dayalı şok sensörleri ile sürücünün aracı kullanımı hakkında (ani kalkış, sert fren ve savrulma gibi) bilgi üretme,

- Aracın yanı sıra sürücünün de sistem tarafından takibi,

- Çok çeşitli raporlar alabilme (belirlenen tarihler arasında hangi sürücünün hangi araçlarla ne tür ihlaller işlediği gibi), arşivleyebilme. Aracın rotasını, geçmişe yönelik hareketlerini, sensör bilgilerini, iki yönlü mesaj kayıtlarını vb. detay bilgilerine yüksek hızda erişim, harita üzerinde animasyon ve yakınlaştırma olanakları.

Lojistik yönetimi yazılımları her aşamada optimizasyonu maliyet bilgisini de düşünerek gerçekleştirdiği için, tamamlanan projelerde malzeme stoklarında %30-50 azalma, nakliye maliyetlerinde %10-12 azalma, lojistik maliyetlerinde %10-20 azalma, malzeme satın alma fiyatlarında %5-10 azalma, kapasite kullanımında %5-20 iyileşme, sipariş tamamlama oranında %5 iyileşme, tahmin doğruluğunda %20-60 iyileşme, raf ömürlü ürünlerin stoklarında %10-20 azalma sonuçları elde edilmiştir.

2.2.6.10. Intranet ve Extranet Teknolojisi

Intranet, sadece belirli bir kuruluş içindeki bilgisayarları, yerel ağları (LAN) ve geniş alan ağlarını (WAN) birbirine bağlayan ağdır[182]. Klasik ağ yapılarının tüm avantajları, intranet sistemlerinde de geçerlidir. Bunlar; kağıt kullanımın azaltılması, performans kontrolünün ve yönetiminin kolaylığı, şirket bilgilerinin sürekli güncel olması, işletme içi birimlerin birbirlerinin çalışmasından haberdar olmaları vb. olarak sayılabilir. Farklı platformlarda oluşturulan bilgileri tek bir arabirim ile kullanıcılara sunabilmesi, intraneti çekici kılan başka bir özelliktir. Böylece, işletme içinde yapılan tüm çalışmalar kolayca standart bağlanabilir, doğrulukları ve personelin tüketici üzerindeki etkileri daha kolay izlenebilir[183].

İntranet türleri aşağıda verilmektedir[184]:

- İşletme içi iletişim araçları,
- İletişim yanında, karşılıklı etkileşim çalışmalarının da kullanıldığı yapılar,
- Tüketicilerin ve/veya birlikte çalışan işletmelerin de erişebildiği yapılar.

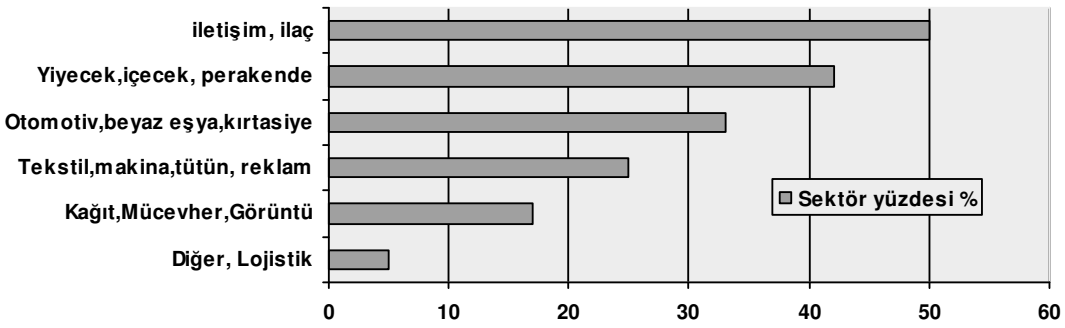
Extranet sistemleri, iş ortaklarını internet üzerinden birbirine bağlayan ağdır. İnternet ile işletme dahilinde kullanılmakta olan intranet sistemleri arasında bir köprü olarak da tanımlanabilir. Extranet çözümleri, büyük organizasyonların daha önce kullanmakta olduğu EDI sistemlerinin kapsamının genişletilmiş/geliştirilmiş versiyonları olarak ele alınabilir. Extranet sistemlerinin önemli özelliği; veri elde etme ve bunları bilgiye dönüştürüp değerlendirmede tedarik, üretim ve sunum hizmetlerinin her noktasında bir arada değerlendirilebilmesidir[185].

---

[182] ODTÜ, **İnternet ve İlgili Konularda Sıkça Sorulan Sorular,** http://www.po.metu.edu.tr/links/inf/css25/bolum1.html#19, 01.02.2007.
[183] Coşkun Dolanbay, **Yeni Ekonomide Başarının Anahtarı E-Ticaret Strateji ve Yöntemler,** Sistem Yayınları, 2000, s.15.
[184] A.g.e., s.15.
[185] A.g.e., s.16.

2.2.7. Türkiye'de E-Lojistik Yazılımları Kullanımı

Lojistik sektöründe bilişim kullanımı Türkiye'de yaygınlaşmamış bulunmaktadır. Yazılım kullanımı ile ilgili olarak yapılan bir araştırmaya göre, yazılım kullanımının da oldukça düşük olduğu sonucu ortaya çıkmıştır[186].

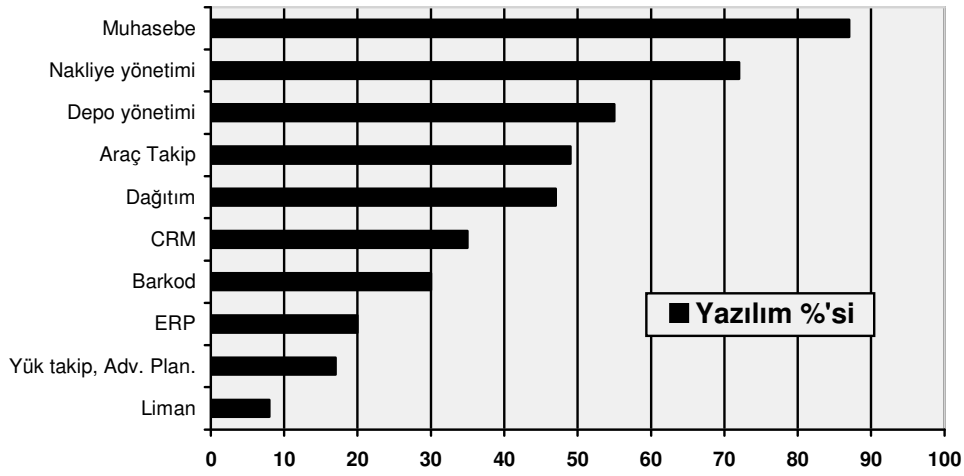


Grafik 2.1: Türkiye'de Sektörlere Göre Yazılım Uygulamaları

Kaynak: Atilla Yıldıztekin, Computer World Dergisi, **Lojistik Sektöründe Bilişim,** 23.03.2003, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.

Aynı araştırmanın sonucuna göre; lojistik tüm işlemlerde %100 yazılım kullanımı gerektirdiği halde, önemli operasyonlarda bile bu oran %50'nin altında bulunmaktadır. Sektörde operasyonel programlarda bile uygun yazılım kullanmak yerine geleneksel yöntemlerle çalışılmaya çabalandığı görülmektedir. Yurtdışında çokça kullanılan el terminalleri ise, kargo dışında lojistik sektörümüze girmemiş bulunmaktadır[187].

[186] Ömür Kanalcı, **Türkiye ve Lojistik, Araştırma ve Meslekler Geliştirme Müdürlüğü, İzmir Ticaret Odası AR&GE Bülteni,** Kasım 2005, s.2 , http://www.izto.org.tr, 21.12.2006.
[187] A.g.e, http://www.izto.org.tr, 21.12.2006.



Grafik 2.2: Türkiye'de Lojistik Yazılımı Kullanımı

Kaynak: Atilla Yıldıztekin, Computer World Dergisi, **Lojistik Sektöründe Bilişim,** 23.03.2003, http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari, 16.09.2006.

2.2.8. E-Lojistiğin Sağladığı Avantajlar

- **E-Lojistik Sunan İşletmelere Sağladığı Avantajlar:**

  - İşletmenin kırtasiye-evrak harcaması azalır ve tekrar işlerden kurtulunarak maliyetler azalır,
  - İşletmenin, hizmet yelpazesi genişler,
  - İşletmenin süreçleri hızlanır,
  - İşletme içi ve dışı iletişim eksikliğinden doğan sorunlar kaybolur.

- **E-Lojistiği Dış Kaynak Olarak Kullanan İşletmelere Sağladığı Avantajlar:**

  - İşletmeler kendi işlerine odaklanırken, bilgi teknolojisinin tüm etkinliğinden faydalanma şansı bulur,
  - Müşterilerin gözünde işletmenin prestiji artar,
  - Diğer faaliyetler gelişir (satınalma, dağıtım, vb.)
  - İşletmenin etkinliği artar, maliyetleri azalır.

- **E-Lojistik Hizmeti Kullanmanın Müşterilere Sağladığı Avantajlar:**

  - İstedikleri bilgilere anında ulaşırlar,
  - Siparişlerin nerede olduğu, ne kadar zamanda geleceği bilgilerine anında ulaştıkları için kendi planlarını daha başarılı gerçekleştirebilirler,
  - Online sipariş ile fiyatları karşılaştırma olanağı kolaylaşır,
  - Siparişlerinin kaybolma ya da yanlış adrese gitme gibi sorunlarla karşılaşmaları azalır. Olası hatalara anında tepki verebilirler,
  - Üretim için ihtiyaç duyulan malzemelerin önceden tespiti ve hızlı bir biçimde teslimi sağlanır.

2.2.9. E-Lojistik Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar

İnternet kullanımının ve alt yapısının gelişememesinden doğan sorunlar nedeniyle, e-lojistik işletmeleri bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Kesintisiz iletişimde bulunması gereken işlemelerin alt yapıyla karşılaştıkları problemler özetlenirse[188]:

- Merkez ile bölgeler arasında ki iletişimi sağlayan Frame/Relay hatlarda yaşanan kopukluklar,
- Hatların tam kapasitede kullanılmaması,
- Şubelerin internete bağlanmalarında yaşadıkları sorunlar ve iletişim maliyetlerinin yüksek olması,
- Özellikle bölgelerde nitelikli bilgi işlem destek elemanlarının bulunamaması.

[188] Batuhan Kocaoğlu, **Üçüncü Parti Lojistik Yönetim Sistemlerinde Dağıtım Planlaması Faaliyetleri ve Türkiye'deki Firmaların Uygulamada Karşılaştığı Sorunların Analizi,** YTÜ FBE Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği YL Tezi, 2004, s.124.

BÖLÜM 3
TÜRKİYE'DE E-LOJİSTİK UYGULAYAN İŞLETMELERİN İNCELENMESİ

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmada, lojistik işletmelerinin faaliyetlerinde elektronik uygulamalar kullanmasıyla birlikte başarılarının ne derecede etkilendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, sözü edilen işletmelerin bilgi teknolojilerini hangi faaliyetlerde kullandıkları ve uygulama sonucunda ne tür faydaların elde edildiğinin tespiti hedeflenmiştir.

Araştırmaya katılan işletmeler aşağıdaki konulara göre incelenmiştir:

- Sunulan hizmetler
- Ciro, çalışan sayısı, ortaklık yapısı, faaliyet gösterdiği yıl
- İletişim yapıları ve teknolojileri
- Sahip olunan kalite belgeleri
- E-lojistik uygulamaları

Amaç, bu başlıklar altında e-lojistik uygulayan işletmelerin kendi sektörlerindeki durumlarını tüm yönleriyle belirleyebilmektir.

3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

Araştırmanın bilgi toplama yönetiminin elektronik posta olması nedeniyle herhangi bir il ile sınırlandırmaya gidilmemiştir. Ancak araştırmaya katılan tüm işletmelerin Türkiye genel merkezleri İstanbul'da yer almaktadır.

Araştırmaya katılan işletmeler, seçilirken internet sayfalarında müşterilerin yük takiplerini yapacakları "Araç Takip Sistemleri" bölümünün bulunmasına dikkat edilmiştir. Daha sonra bu işletmelerin taşıma ve depo-antrepo hizmetlerine ilave diğer lojistik hizmetleri sunma şartı aranmıştır. Çünkü, sadece taşıma hizmeti veren kargo işletmeleri de günümüzde yük takip sistemi hizmeti sunmaktadır. Ayrıca internet arama motorlarında yapılan taramalarda; araştırmada belirlenen sayının

üzerinde e-lojistik uygulayan işletme bulunmuştur. Ancak gerekli araştırmalar yapıldığında bunların sadece taşıma işletmesi olduğu belirlenmiştir. Taşıma tek başına lojistik işletmesi olarak adlandırmak için yeterli olmayıp, çalışmanın ilk bölümünde de anlatıldığı üzere sadece lojistiğin önemli bir faaliyetidir.

3.3. ARAŞTIRMANIN YARARLARI

Araştırma sonlandığında e-lojistik uygulayan işletmelerin sektördeki yerlerini belirlemek adına yararlı olacaktır. Sözgelimi bu işletmelerin başarılı olmadıkları belirlenirse, faaliyetlerinde elektronik ortamdan yararlanmayan lojistik işletmelerin bilgi teknolojilerine boşuna kaynak harcamamaları gerektiğini söyleyebilecektir.

Sağlanacak diğer bir yarar ise, bu konu ile ilgili ileriki yıllarda yapılacak çalışmalara yön vermek ve bir karşılaştırma kaynağı oluşturmaktır.

3.4. ARAŞTIRMANIN YARGILANMASI

Türkiye'deki işletmeler dünya lojistik sektörünü geriden takip etmektedir. Çalışmanın ana konusu olan e-lojistik uygulamaları ülkemizde yaygın olarak sunulmamakta ve tüketiciler tarafından da sorgulanmamaktadır. Bunun sonucunda uygulamanın gerçekleştiği işletme sayısı çok az sayıda belirlenmiş olup, iki işletme de yönetim prensiplerini öne sürerek araştırmaya katılmamıştır. Tüm bu olumsuzluklara rağmen, araştırma sonucu günümüz için geneli kapsayacak özelliktedir. Ayrıca e-lojistik uygulayan işletme sayısındaki azlık bu konuda yapılacak gelecekteki çalışmalara kıyaslama olanağı sağlama gibi büyük bir yarar sunmaktadır.

3.5. BİLGİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Bu araştırmada ele alınan sorunun çözümü için kullanılabilecek en uygun yol, birincil kaynaklardan verilerin toplanması ve bu verilerin uygun metotla analiz edilmesidir. Bunun için gerekli veriler anket formu oluşturularak toplanmıştır. Veri toplamada çalışmanın ana konusuna uygun olarak elektronik posta yöntemi kullanılmıştır.

Bu araştırmada, araştırmanın amacına uygun birincil verilerin toplanmasında üç bölümden oluşan yetmiş soru içeren anket yöntemi kullanılmıştır.

İlk bölümde kapalı uçlu sorulara, ikinci ve üçüncü bölümde cevaplayıcıların mevcut ifadelere katılma derecelerini ölçen "Likert Ölçeği" (Kesinlikle Katılmıyorum – Katılmıyorum – Kararsızım – Katılıyorum - Kesinlikle Katılıyorum) sorularına yer verilmiştir. Bunlara ek olarak, son bölümde iki adet açık uçlu soru bulunmaktadır.

Kapalı uçlu sorularda, cevaplayıcının verebileceği cevaplar standart hale dönüştürülür. Böylece, cevaplayıcının cevapları sınırlandırılır. Tahmin hatalarına bir önlem olarak, cevap şıklarına "başka varsa yazın" gibi bir seçenek ilave edilir. Amaç, şu ya da bu nedenle gözden kaçmış bir cevap olabilecekse, bunun verilmesine olanak sağlamaktır[189]. Çalışmada da bu açıklamalar göz önünde bulundurulmuş ve bazı sorulara "diğer, belirtiniz" ifadesi eklenmiştir.

Açık uçlu soruların en büyük avantajı, araştırmacıya beklenmeyi öğrenme fırsatı vermesidir. Son olarak anketin bitimine, cevaplayıcının anket içinde ifade edemediği, ek olarak belirtmek istediği düşünce ve fikirleri açıklamasına olanak veren, bir ya da birkaç tane genel yorum istenen açık uçlu sorunun eklenmesi yararlı olacaktır[190]. Belirtildiği üzere, anketin son bölümünde bu soru türünden yararlanılmıştır.

---

[189] Ahmet Hamdi İslamoğlu, **Bilimsel Araştırma Yöntemleri,** Beta Basım Yayım Dağıtım, 2003, s.125.
[190] Türker Baş, **ANKET Nasıl Hazırlanır Uygulanır Değerlendirilir,** Seçkin Yayıncılık, 2005, s.61-62.

Hazırlanan anket formu 2007 yılının Nisan Mayıs ayları arasında ilgili işletmelerin İş Geliştirme, Bilgi Teknolojileri, İnsan Kaynakları ve Lojistik Yöneticileri tarafından doldurulmuştur. Soruların geniş kapsamlı ve detaylı olması nedeniyle, bazı işletmelerce birden fazla bölüm yöneticisi tarafından cevaplanmıştır. Öncelikle yetkililere araştırma ile ilgili bilgiler aktarılmış olup, araştırma sonuçlandığında kendilerine iletilecektir.

Araştırma sonuçlarının analizinde SPSS (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı-Statistical Package for the Social Sciences) 11.0 Microsoft Paket Programı kullanılmıştır. Uygulama bölümündeki grafiklerde yine bu programdan yararlanılmış olup, tablolar Microsoft Ofis Word Programı yardımıyla oluşturulmuştur. Araştırma verilerinin toplanmasında kullanılan anket formu Ek 1'de verilmiştir.

3.6. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Lojistik firmalarının, faaliyetlerinde elektronik uygulamalar kullanmasıyla birlikte başarılarının ne derecede etkilendiğinin belirlenmeye çalışıldığı bu araştırma aşağıda açıklanan model çerçevesinde (Şekil 3.1) oluşturulmuştur.

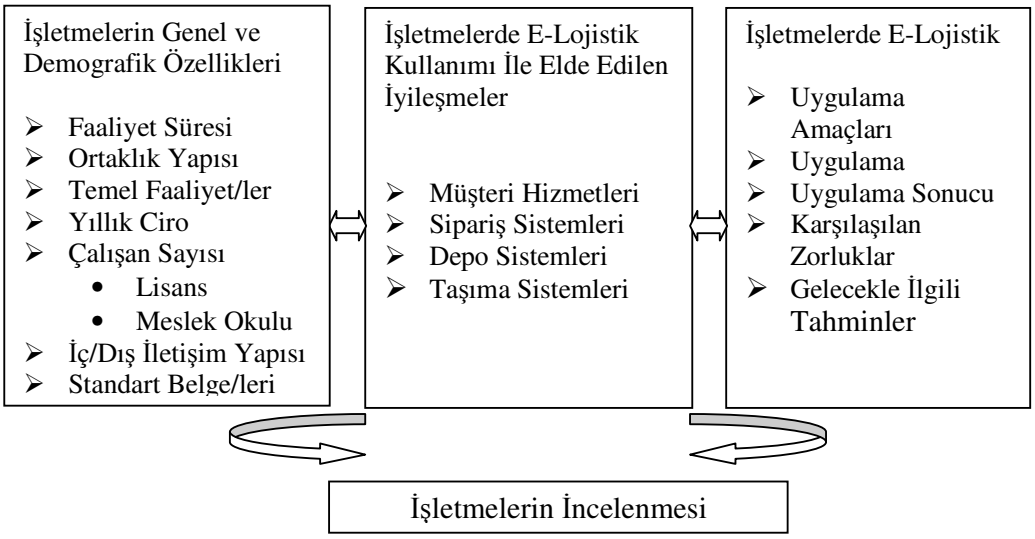
Anket formunun giriş bölümünde işletmenin; adı, telefonu, iletişim ve internet adresleri sorulmuştur. İlk bölümde işletmelerin genel ve demografik özellikleri; faaliyet süresi, ortaklık yapısı, temel lojistik faaliyet/leri, yıllık ciro, çalışan sayısı, lisans ve meslek okulu ayırımı yapılarak lojistikle ilgili eğitim almış çalışan sayısı, işletme içi ve işletme dışı iletişim yapısına ait özellikler ile işletmelerin başarıları arasında bir ilişki olup olmadığı incelenecektir.

İkinci bölümde işletmelerde elektronik ortam kullanımının; müşteri hizmetleri, sipariş sistemleri, depo sistemleri ve taşıma sistemlerinde iyileşme sağlamayla ilişkili olup olmadığı incelenecektir.

Üçüncü bölümde işletmelerde e-lojistik uygulamalarına ait veriler toplanmaya çalışılmıştır. Sonraki bölümde ise; işletmelerin e-lojistikle ilgili

gelecekteki projelerini açıklayabilecekleri, eklemek istediklerini belirtebilecekleri bir alana yer ayrılmıştır.

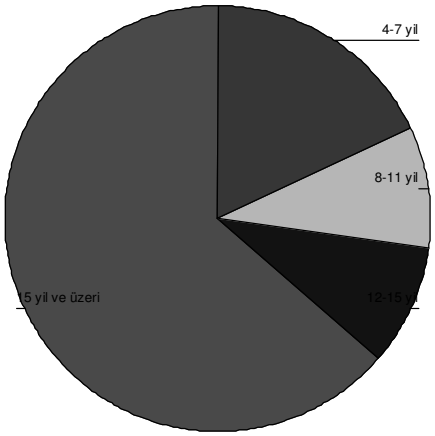
Araştırmanın modeli şu şekilde özetlenebilir:



Şekil 3.1: Araştırmanın Modeli

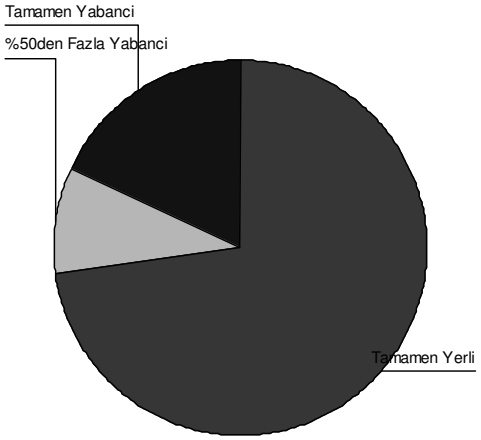
3.7. ELDE EDİLEN VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI

3.7.1. Genel ve Demografik Özellikler



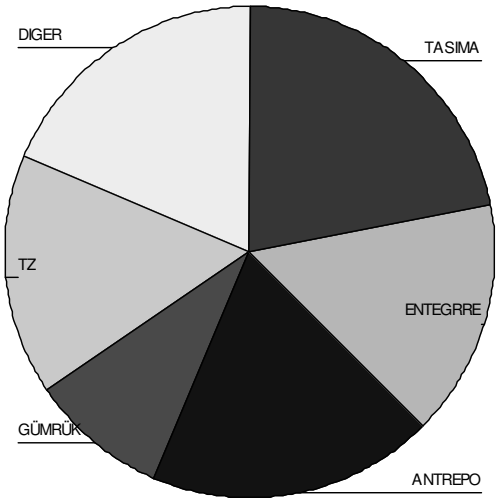
Grafik 3.1: İşletmelerin Faaliyet Yılları

Araştırmaya katılan iki işletme 4-7 yıl arası, bir işletme 8-11 yıl arası, bir işletme 12-15 yıl arası, yedi işletme 15 yıl ve daha fazla süredir lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir.



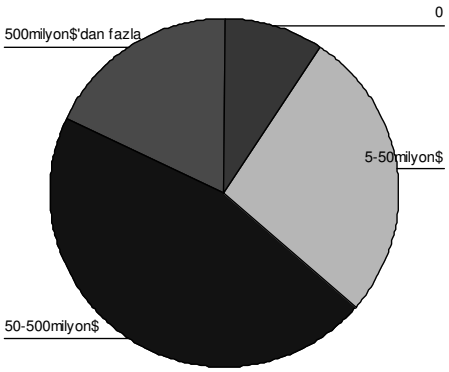
Grafik 3.2: İşletmelerin Ortaklık Yapısı

Sekiz işletme tamamen yerli, bir işletme tamamen yabancı ve bir işletme %50'den fazla yabancı ortaklık yapısına sahiptir.



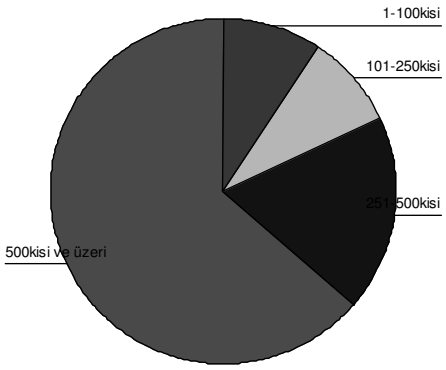
Grafik 3.3: İşletmelerin Temel Lojistik Faaliyetleri

İşletmelerin hepsi taşıma ve depo hizmetlerini sunmakla beraber, beş tanesi entegre lojistik hizmeti sunduklarını belirtmiştir. Gümrük hizmeti sunan işletmelerin oranı en düşük çıkmıştır.



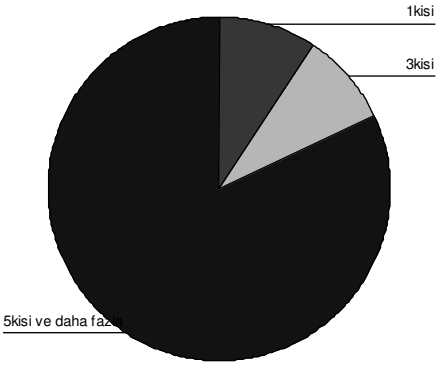
Grafik 3.4: İşletmelerin Yıllık Ciroları

Araştırmaya katılan işletmelerden bir tanesi yıllık cirosunu açıklamak istememiştir. Yıllık cirosunu açıklayan işletmelerin %50'si 50-500 milyon ABD doları, üç tanesi 5-50 milyon ABD doları ve iki tanesi de 500 milyon ABD doları yıllık ciroya sahiptir.



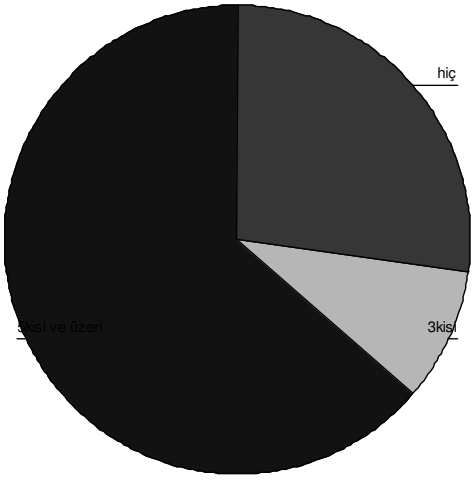
Grafik 3.5: İşletmelerin Çalışan Sayısı

İşletmelerin yedi tanesi 500 kişi ve üzerinde çalışana sahiptir. İki işletme 251-500 kişi, birer işletme de 101-250 kişi ve 1-100 kişi çalışana sahip olduklarını belirtmiştir.



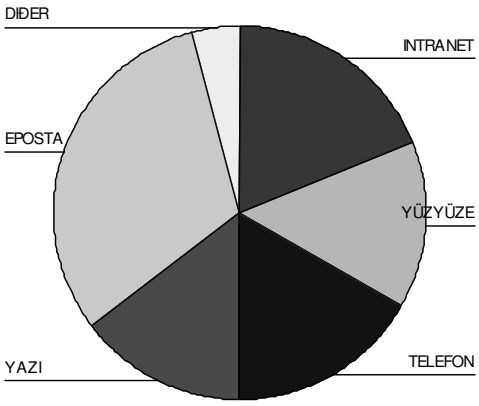
Grafik 3.6: İşletmelerin Lojistik Lisans Eğitimli Çalışan Sayısı

Dokuz işletmede lojistikle ilgili lisans eğitimi almış çalışan sayısı 5 kişiden fazla bulunmuştur. Bir tanesinde 1 kişi, geri kalan bir işletmede de lojistikle ilgili lisans eğitimi alan alışan sayısı 3 kişidir.



Grafik 3.7: İşletmelerin Lojistik Meslek Okulu Eğitimli Çalışan Sayısı

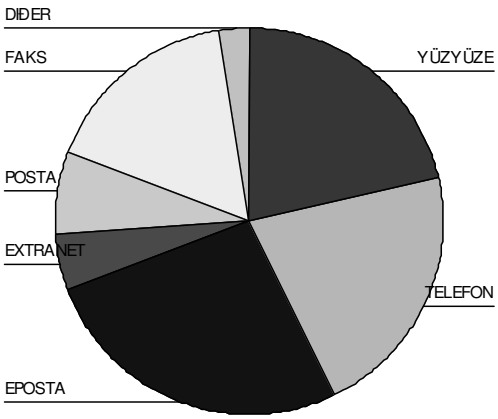
Araştırmaya katılan altı işletmede 5 kişi ve daha fazla sayıda lojistikle ilgili meslek okulu seviyesinde eğitim almış çalışan bulunmaktadır. Bir işletmede üç çalışan bu eğitime sahiptir. Geri kalan dört işletmede de meslek okulu düzeyinde lojistik eğitimi almış çalışan bulunmamaktadır.



Grafik 3.8: İşletmelerin İç İletişimleri

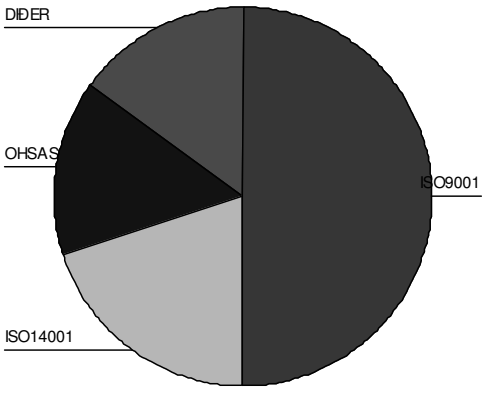
İşletmelerin tamamı işletme içi iletişimlerini yoğunlukla e-posta ile gerçekleştirmekte. Dokuz işletme intranet teknoloji yapısına sahip olduğunu belirtmiştir. Telefon ve yazı yolu yöntemlerin kullanım oranları eşit çıkmıştır.

Bunları yüzyüze görüşme ve diğer şıkkı takip etmektedir. Diğer ifadesi olarak bir işletme kurum içi iletişim dergi ve panolarını, bir diğer işletme de anlık ileti programının(Messenger) kurumsal olarak kullanıldığı belirtmiştir.



Grafik 3.9: İşletmelerin Dış İletişimleri

İşletmelerin tamamı işletme dışı iletişimlerini yoğunlukla e-posta ile gerçekleştirmektedir. İkinci sırada telefon ve yüz yüze görüşme yer almaktadır. İki işletme extranet teknolojiyi kullanmakta ve bir işletme de diğerlerinden farklı olarak kurumsal dergileriyle iletişim kurduklarını belirtmiştir.



Grafik 3.10: İşletmelerin Kullandığı Standart Belgeleri

Araştırmaya katılan on bir işletmenin on tanesi ISO 9001-2000 Kalite Yönetim Sistemleri'ne sahiptir. Üç işletme TS 18001(OHSAS) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Belgesi'ni bulundurmaktadır. Diğer sahip olunan belgeler olarak belirtilen belgeler ise Mükemmellik Modeli(EFQM) ve KALDER Kalite Belgesi'dir.

3.7.2. E-Lojistik Kullanımı

- **Müşteri Hizmetleri**

E-Lojistik uygulamalarıyla müşteri hizmetlerinde sağlanan yararlara ilişkin ifadeler ve işletmelerin bu ifadelere katılma dereceleri aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Müşteri Hizmetlerinde Sağlanan Yararlar

İfadeler	**Ortalama**
Müşteriler ile işbirliği gerçekleştirmek ve müşteri memnuniyetini sağlamak için, müşterilerle bilgi işlem altyapısı kurmanın önemi fark edilmiştir	5.00
Müşterilerin tercih etme nedenlerinden biri, işletmenin lojistik bilgi sistemlerini kullanıyor olmasıdır	4.82
İşletmenin kullandığı bilgi teknolojileri müşterilerin kullanımı açısından gayet açıktır	4.18
Müşterilere özel hizmetlerin oluşturulmasına imkan vermektedir	4.45
Müşteri hizmet standartları bilgi sistemleri uygulanmaya başlandığından itibaren artış göstermiştir	4.55
Müşteri şikayet oranlarında azalma olmuştur	3.82
Müşterilerle doğru bilgi akışı sağlanmıştır	4.36
Müşterilerin güveni artmıştır	4.27
Müşterilerle daha uzun soluklu iş ortaklıkları gözlenmiştir	4.10

Araştırmaya katılan işletmelerin hepsi (%100), "müşteri memnuniyetini sağlamak için müşterilerle bilgi işlem altyapısı kurmanın önemi fark edilmiştir" ifadesine kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir.

İşletmelerin %82 gibi büyük bir oranı "müşterilerin kendilerini tercih etme nedenlerinden biri olarak lojistik bilgi sistemleri kullanıyor olmasıdır" ifadesine kesinlikle katılmıştır. Diğer işletmeler de bu ifadeye katıldıklarını belirtmiştir.

İşletmelerin bir tanesi "işletmenin kullandığı bilgi teknolojileri müşterilerin kullanımı açısından gayet açıktır" ifadesine katılmamış, bir tanesi kararsız kalmıştır. Dört işletme katılıyorum ifadesini, diğer beş işletmede kesinlikle katılıyorum ifadesini seçmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin altı tanesi "müşterilere özel hizmetlerin oluşturulmasına, imkan vermektedir" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört tanesi katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan yedi işletme "müşteri hizmet standartları bilgi sistemleri uygulamaya başlandığından itibaren artış göstermiştir" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, üç işletme katıldıklarını belirtirken bir işletme bu ifadede kararsız kalmıştır.

Araştırmaya katılan iki işletme "müşteri şikayet oranlarında azalma olmuştur" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, dört işletme kararsız kaldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin dört tanesi "müşterilerle doğru bilgi akışı sağlanmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, yedi tanesi de katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin altı tanesi e-lojistik uygulamalarıyla "müşterilerinin güveninin artması" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "müşterilerle daha uzun soluklu iş ortaklıkları gözlenmiştir" ifadesine katıldıklarını, altı işletme katılmadıklarını, iki işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

- **Sipariş Sistemleri**

E-Lojistik uygulamalarıyla depo sistemlerinde sağlanan yararlara ilişkin ifadeler ve işletmelerin bu ifadelere katılma dereceleri aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir. Araştırmaya katılan işletmelerden bir tanesi sipariş sistemlerinde e-lojistik uygulamalarını kullanmadıklarını belirterek, bu bölümle ilgili soruları cevaplamamıştır.

Tablo 3.2: Sipariş Sistemlerinde Sağlanan Yararlar

İfadeler	**Ortalama**
Online sipariş verme ve işlemleri elektronik olarak takip etme imkanı işletmeye esneklik sağlamıştır.	4.00
Müşteri siparişlerini eksiksiz ve tam karşılama oranı arttırmıştır.	4.09
Siparişlerin istenen niteliklerde karşılanma oranı artmıştır.	3.55
Siparişlerin zamanında karşılanma oranı artmıştır.	3.55
Çevrim süreleri kısalmıştır.	4.00
Kayıp siparişlerde azalma olmuştur.	3.09
Sipariş sistemlerini kullanmak müşterilerin sorguladığı bir özellik olmuştur.	3.45

Altı işletme "online sipariş verme ve işlemleri elektronik olarak takip etme imkanı işletmeye esneklik sağlamıştır" ifadesine kesinlikle katılmıştır. Diğer dört işletme, katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan beş işletme "müşteri siparişlerinin eksiksiz ve tam karşılama oranı artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "siparişlerin istenen niteliklerde karşılanma oranı artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, üç işletme katıldıklarını, dört işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "siparişlerin zamanında karşılanma oranı artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, üç işletme katıldıklarını, dört işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan dört işletme "çevrim süreleri kısalmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, altı işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerden üç tanesi "kayıp siparişlerde azalma olmuştur" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, bir tanesi katıldıklarını, üç tanesi katılmadıklarını, diğer üç tanesi de kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "sipariş sistemlerini kullanmak müşterilerin sorguladığı bir özellik olmuştur" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, diğer üç işletme katıldıklarını, bir işletme katıldığını ve bir işletme de kararsız kaldığını belirtmiştir.

- **Depo Sistemleri**

E-Lojistik uygulamalarıyla depo sistemlerinde sağlanan yararlara ilişkin ifadeler ve işletmelerin bu ifadelere katılma dereceleri aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3.3: Depo Sistemlerinde Sağlanan Yararlar

İfadeler	**Ortalama**
Envanter seviyesi azalmıştır.	3.64
Maliyetler azalmıştır.	3.73
Daha iyi alan kullanımı sağlanmıştır.	3.73
Depo işlemleri azalmıştır.	3.36
İşgücü sayısında azalma sağlanmıştır.	3.36

Envanter seviyesi azalmıştır ifadesine üç işletme kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Bir işletme bu ifadeye katılıyorum cevabını verirken, yedi işletme depo sistemleriyle envanter seviyelerinin azalması konusunda sağlanan iyileşme konusunda kararsız kalmıştır.

Araştırmaya katılan üç işletme "maliyetler azalmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş tanesi katıldıklarını ve geri kalan iki işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "daha iyi alan kullanımı sağlanmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, iki işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "depo işlemleri azalmıştır" ifadesine katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını, bir işletme katılmadığını, üç işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "işgücü sayısında azalma olmuştur" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, iki işletme katıldıklarını, bir işletme katılmadığını, dört işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

- **Taşıma Sistemleri**

E-Lojistik uygulamalarıyla taşıma sistemlerinde sağlanan yararlara ilişkin ifadeler ve işletmelerin bu ifadelere katılma dereceleri aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3.4: Taşıma Sistemlerinde Sağlanan Yararlar

İfadeler	**Ortalama**
Yükleme eğiliminde değişimler görülmüştür	3.36
Teslimat maliyetleri azalmıştır.	3.27
Teslimat güvenirliği artmıştır.	4.10
Taşıma maliyeleri azalmıştır.	3.27
Taşıma rotaları daha iyi planlanır hale gelmiştir.	3.55
Taşıma zamanları kısalmıştır.	3.00

Beş işletme yükleme eğiliminde değişimler görülmüştür ifadesine karşı kararsız kalmıştır. İki işletme katıldıklarını, iki işletmede kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. Diğer iki işletme ise bu ifadeye katılmadıklarını belirtmiştir.

Teslimat maliyetleri azalmıştır ifadesine sadece bir işletme kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Dört işletme katıldıklarını, üç işletme katılmadıklarını ve üç işletme de kararsız kaldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin büyük bir çoğunluğu (%72,7) teslimat güvenirliği artmıştır ifadesine katıldıklarını ve %18,2'sini oluşturan iki işletme de kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir. Sadece bir işletme bu ifadeye katılmamıştır.

Araştırmaya katılan bir işletme "taşıma maliyetleri azalmıştır" ifadesine kesinlikle katıldığını, iki işletme katıldıklarını, yedi işletme kararsız olduklarını, bir işletme de katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "taşıma rotaları daha iyi planlanır hale gelmiştir" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, üç işletme kararsız olduklarını belirtmiştir

Araştırmaya katılan iki işletme "taşıma zamanları kısalmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, bir işletme katıldığını, beş işletme kararsız olduklarını, iki işletme katılmadıklarını belirtmiştir.

- **Uygulama Amaçları**

Araştırmaya katılan işletmelerden bir tanesi sipariş sistemlerinde e-lojistik uygulamalarını kullanmadıklarını belirterek, bu bölümle ilgili soruları cevaplamamıştır.

Tablo 3.5: E-Lojistik Uygulama Amaçları

İfadeler	**Ortalama**
Hizmet kalitesini arttırma	4.60
Karlılığı arttırma	3.90
Maliyetleri azaltma	4.10
Büyüme/gelişme esnekliği sağlama	4.00
Stok seviyelerini düşürme	2.90
Rakipleri takip etme	3.10
Kalite anlayışı	4.50
Müşteri ve tedarikçilerin baskısı	4.50
Pazar payını arttırma	4.00

Araştırmaya katılan işletmelerin yarıdan fazlası "hizmet kalitesini arttırma" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, diğer kalan dört işletme de katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "karlılığı arttırma" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, üç işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "maliyetleri azaltma" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, iki işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan dört işletme "büyüme/gelişme esnekliği sağlama" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, iki işletme katıldıklarını, dört işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

"Stok seviyelerini düşürme" ifadesine araştırmaya katılan yedi işletme (%63,6) kararsız olduklarını, iki işletme katılmadıklarını, bir işletme de katıldığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan bir işletme "rakipleri takip etme" ifadesine kesinlikle katıldığını, üç işletme katıldıklarını, iki işletme katılmadıklarını, bir işletme kesinlikle katılmadıklarını, diğer üç işletme de kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan ve bu bölüm anket sorularına cevap veren işletmelerin yarısı "kalite anlayışı" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, geri kalan beş işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan ve bu bölüm anket sorularına cevap veren işletmelerin yarısı "müşteri ve tedarikçilerin baskısı" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, geri kalan beş işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "pazar payını arttırma" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını, üç işletme de kararsız olduklarını belirtmiştir.

- **Uygulama**

Araştırmaya katılan bir işletme, şu an için mevcut e-lojistik uygulamaları olmadığı için bu bölümü cevapsız bırakmıştır. Araştırmaya katılan işletmelerin yanıtları aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3.6: E-Lojistik Uygulamaları

İfadeler	**Ortalama**
Lojistik taktik ve stratejik kararlar alınırken bu amaç için geliştirilmiş teknolojiden yararlanılmaktadır.	4.00
Karar alma mekanizmasında kullanılan bilgi ve yapılan analizlerde bu amaç için geliştirilmiş teknolojilerden yararlanılmaktadır.	4.00
Elektronik ortamda yapılan tüm işlemler olası hatalara karşı kaydedilip veri ambarında depolanmaktadır.	4.40
Tüm sistemlerin birbirleri ile bilgi alışverişi ortak bir sistemle sağlanmakta, birbirleri ile entegre olmaktadır.	3.90
İşletme içi verilen eğitimler, çalışanların bilgi teknolojilerini daha verimli kullanmasını sağlamaktadır.	3.90
İşletme, lojistik bilgi sistemleriyle ilgili yurtiçi ve yurtdışı fuar ve organizasyonlara katılarak yenilikleri takip etmektedir.	3.20

Araştırmaya katılan üç işletme "lojistik taktik ve stratejik kararlar alınırken bu amaç için geliştirilmiş teknolojiden yararlanılmaktadır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, bir işletme kararsız olduğunu, diğer bir işletme de katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "karar alma mekanizmasında kullanılan bilgi ve yapılan analizlerde bu amaç için geliştirilmiş teknolojilerden yararlanılmaktadır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, altı işletme katıldıklarını, bir işletme kararsız olduğunu, diğer bir işletme de katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan dört işletme "elektronik ortamda yapılan tüm işlemeler olası hatalara karşı kaydedilip veri ambarında depolanmaktadır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, geri kalan altı işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan bir işletme "tüm sistemlerin birbirleri ile bilgi alışverişi ortak bir sistemle sağlanmakta, birbirleri ile entegre olmaktadır" ifadesine kesinlikle katıldığını, sekiz işletme katıldıklarını, bir işletme kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "işletme içi verilen eğitimler, çalışanların bilgi teknolojilerini daha verimli kullanmasını sağlamaktadır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, bir işletme kararsız olduğunu, diğer bir işletme de kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "işletme, lojistik bilgi sistemleriyle ilgili yurtiçi ve yurtdışı fuar ve organizasyonlara katılarak yenilikleri takip etmektedir" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, bir işletme katıldığını, iki işletme kararsız olduklarını, üç işletme katılmadıklarını, bir işletme de kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

- **Uygulama Sonucu**

Araştırmaya katılan işletmelerden bir tanesi sipariş sistemlerinde e-lojistik uygulamalarını kullanmadıklarını belirterek, bu bölümle ilgili soruları cevaplamamıştır. Verilen cevaplar aşağıdaki tablo yardımıyla açıklanmıştır.

Tablo 3.7: E-Lojistik Uygulama Sonucu

İfadeler	**Ortalama**
Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır.	4.20
Rekabet derecesi artmıştır.	4.10
Hizmet kalitesi artmıştır.	4.40
Tekrar eden işlemlerden kurtulunmuştur.	4.40
İşletme içi işlem etkinliklerinde büyük artış sağlanmıştır.	3.90
İşgücü, evrak, zaman ve mekan tasarrufu sağlanmıştır.	4.40
Son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir	3.40
İşletmenin karlılığı artmıştır.	3.60
Yeni pazarlara ulaşılabilirlik sağlanmıştır.	3.70

Ankete katılan işletmelerin %72,7'si, bu bölüm sorularını yanıtlayan işletmelerin %80'i (sekiz işletme) "daha hızlı sonuçlar verilmeye başlanmıştır" ifadesine katıldıklarını, iki işletme de kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "rekabet derecesi artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, iki işletme kararsız olduklarını belirmiştir.

Araştırmaya katılan dört işletme "hizmet kalitesi artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, altı işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan dört işletme "tekrar eden işlemlerden kurtulunmuştur" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, altı işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "işletme içi işlem etkinliklerinde büyük artış sağlanmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, üç işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan beş işletme "işgücü, evrak, zaman ve mekan tasarrufu sağlanmıştı" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını, bir işletme kararsız olduğunu belirtmiştir.

Araştırmaya katılan bir işletme "son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir" ifadesine kesinlikle katıldığını, iki işletme katıldıklarını, yedi işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan bir işletme "işletmenin karlılığı artmıştır" ifadesine kesinlikle katıldığını, dört işletme katıldıklarını, beş işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "yeni pazarlara ulaşılabilirlik sağlanmıştır" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, üç işletme katıldıklarını, beş işletme kararsız olduklarını belirmiştir.

- **Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar**

Araştırmaya katılan bir işlete e-lojistik uygulamalarının varlığına rağmen, şu an için uygulamadıklarını belirterek uygulamada karşılaşılan zorluklar bölüm sorularını yanıtlamamıştır.

Tablo 3.8: E-Lojistik Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar

İfadeler	**Ortalama**
Finansman eksikliği	3.30
Kalifiye eleman eksikliği	3.80
Kullanıcı eğitimi	3.60
Altyapı eksikliği	4.00
Bütünleşik lojistik hizmetleri için kullanılacak yeterli yazılım bulunmaması	3.60
İşletmede yeterli yazılım ve donanım bulunmasına karşılık, tedarikçi ve/ya müşterilerde bulunmaması	4.00

Araştırmaya katılan iki işletme "finansman eksikliği" ifadesine kesinlikle katılmakta, dört işletme katılmakta, üç işletme katılmamakta ve bir tanesi de kesinlikle katılmamaktadır.

Araştırmaya katılan beş işletme "kalifiye eleman eksikliği" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, bir işletme katıldığını, bir işletme kararsız olduğunu, üç işletmede katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan iki işletme "kullanıcı eğitimi" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını, iki işletme kararsız olduklarını, iki işletme katılmadıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "altyapı eksikliği" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, dört işletme katıldıklarını, üç işletme kararsız olduklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "entegre lojistik hizmetleri için kullanılacak yeterli yazılım bulunmaması" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, üç işletme katıldıklarını, iki işletme kararsız olduklarını, bir işletme katılmadığını, bir işletme kesinlikle katılmadığını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan üç işletme "işletmede yeterli yazılım bulunmasına karşılık, tedarikçi ve/veye müşterilerde bulunmaması" ifadesine kesinlikle katıldıklarını, beş işletme katıldıklarını, bir işletme kararsız olduğunu, bir işletme katılmadığını belirtmiştir.

- **Gelecekle İlgili Tahminler**

Araştırmaya katılan işletmelerin gelecekle ilgili tahminlerine yönelik verdiği cevaplar aşağıdaki tablo yardımıyla gösterilmiştir.

Tablo 3.9: Gelecekle İlgili Tahminler

İfadeler	**Ortalama**
Artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir	4.73
Bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir.	4.46
İşletmelerin rekabet edilebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecektir.	4.91

Gelecekte artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecektir ifadesine üç işletme katıldıklarını, sekiz işletme kesinlikle katıldıklarını belirtmiştir.

Gelecekte, bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecektir ifadesine bir işletme kararsız olduklarını, dört işletme katıldıklarını ve altı işletme katıldıklarını belirtmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin tamamına yakını (on işletme) gelecekte işletmelerin rekabet edilebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecektir ifadesine kesinlikle katıldıklarını, geriye kalan bir işletme de katıldığını belirtmiştir.

3.8. ELDE EDİLEN VERİLERİ DEĞERLENDİRME

3.8.1. Demografik Özelliklerle İlgili Verileri Değerlendirme

Araştırmaya katılan işletmelerin çoğu on beş yıl ve daha fazla süredir bu sektörde faaliyet göstermekte ve lojistik deyince ilk akla gelen şirketlerdir. Ayrıca e-lojistik yapan hiçbir işletme dört yıldan daha az bir tecrübeye sahip değildir. Yapılan korelasyon analizi ile, işletmenin faaliyet yılı ile yeni teknoloji kullanımının yaygınlaşacağı düşüncesi arasında güçlü bir bağ olduğu ortaya çıkmıştır.

On bir işletmeden sekiz tanesi tamamen yerli, iki tanesi tamamen yabancı ve bir tanesi %50'den fazlası yerli ortaklık yapısına sahiptir. Dünya devleri de gerek distribütörlük vererek gerek ortaklık kurarak ya da direkt pazarda yerini almış bulunmaktadırlar.

Temel lojistik faaliyetlere bakıldığında en fazla taşımacılık ve depo hizmetleri bulunmuştur. Ayrıca lojistiğin ülkemizde taşıma ve depolama hizmetleri olarak görülmesi fikrinin ortadan kalktığı, görüşülen firmaların çoğunun entegre lojistik hizmet sundukları belirlenmiştir. İşletmeler kalıcılıklarını sağlamak ve rekabet edebilirlik derecelerini arttırmak için entegre lojistik hizmetleri sunmaya gayret etmektedir. Entegre lojistik hizmeti verme ile bilgi teknolojilerini kullanma arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kuşkusuz daha iyi ve sorunsuz bir ağ yönetimi içi teknoloji ve bilgi sistemlerindeki yeniliklerin takibi kaçınılmazdır. Ayrıca bu görüş uygulama bölümünde lojistik bilgi sistemleriyle ilgili yurtiçi ve yurt dışı fuar ve organizasyonlara katılarak yeniliklerin takip edilmesine verilen dağınık cevaplarla kanıtlanmıştır.

Araştırmaya katılan işletmelerden bir tanesi yıllık cirosunu açıklamak istememiştir. İşletmelerin cirolarında yoğunluk 50-500miyon ABD doları olarak saptanmıştır. Ancak belirtilmesi gerekir ki; araştırmaya katılan işletmelerde cirosu 500milyon ABD dolarından fazla olan işletmeler bulunurken, 5milyon ABD dolarının altında işletmeye rastlanmamıştır. Türkiye'de büyük ölçekli işletmelerin e-lojistik faaliyetlerle ilgili hizmet sunduğu da söylenebilir. İşletmelerin yedi tanesi 500 kişi ve üzeri çalışana sahip iken, çalışan sayısı ile ciro arasında anlamlı herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Bütün işletmelerde meslek okulu ve/veya lisans düzeyinde lojistikle ilgili eğitim sahibi çalışan bulunmaktadır. Bu sayıların yeterli olmadığı, işletmelerle e-lojistik yetkilileriyle telefon yoluyla bağlantı kurulurken görüşülen bazı çalışanların e-lojistikten habersiz olmaları ile kanıtlanmıştır.

İşletmelerin hepsi iç iletişimlerini yoğunlukla elektronik posta yoluyla sağlamakta. Bunu intranet sistemler, telefon, yüz yüze ve yazı yoluyla yapılan görüşmeler izliyor. Sadece bir işletmede anlık ileti programının (Messenger) kurumsal olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Diğer bir işletme de kurum içi ve dışı iletişimlerini sağlayacak bir dergi çıkarmaktadır. Böylece hem çalışanların işletmelerini yakından tanıyıp, yeniliklerden haberdar olunmasına imkan sağlanmış olmaktadır, hem de müşterilerine kendilerini daha yakından tanıtma fırsatını bulmaktadırlar. İşletme dışı iletişimde de yoğunlukla elektronik posta kullanılmaktadır, burada farklı olarak intranet teknolojinin yerini extranet almaktadır ve belge alışverişlerinde faks kullanılmaktadır.

Daha önceki yıllarda yapılan "Türkiye Lojistik Sektör Altyapı Analizi" 'nin standart belgeleriyle ilgili sonuçlarına paralel olarak araştırmaya katılan işletmelerin bir tanesi hariç tamamında ISO 9001-2000 Kalite Yönetim Sistemleri'ne sahiplik bulunmuştur. Sevindirici bir gelişme adı geçen araştırmada hiçbir işletmede ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Belgesi'ne rastlanmamışken, bu araştırmadaki dört işletmenin yetkinlik kazanmış olmasıdır. Üç işletme TS 18001 (OHSAS) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Belgesi'ni bulundurmaktadır. Diğer sahip olunan belgeler ise Mükemmelik Modeli (EFQM) ve KALDER Kalite Belgesi'dir. Yalnızca tek bir işletme OHSAS, EFQM, ISO 9001-2000 ve ISO 14001 belgelerinin hepsine

sahiptir. Ancak çevreye, iş sağlığına ve güvenliğine ilişkin çalışmalar yapılmaya başlanması, dünya kalitesinde hizmet sunma için atılan adımın göstergesidir.

3.8.2. Lojistik Kullanımı İle Elde Edilen İyileşmelerle İlgili Verileri Değerlendirme

3.8.2.1. Müşteri Hizmetleri

İşletmelerin e-lojistik uygulamasıyla müşteri hizmetlerinde lojistiğin uygulamasının amacına uygun gelişmeler görülmüştür. İşletmelerin hepsi müşteriler ile işbirliği gerçekleştirmek ve müşteri memnuniyeti sağlamak için müşterilerle bilgi işlem altyapısı kurmanın önemi fark edilmiştir ifadesine kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Ayrıca; hizmet standartlarında artış yaşandığı, müşterilerle daha doğru bilgi akışı sağlandığı, özel hizmetlerin oluşturulmasına imkan tanıdığı ve bu sebeple işletmelerin tercih edilirliklerinin arttığı görüşlerine varılmıştır. İnternet ortamının kullanıcılar tarafından fazla güvenli bulunmaması, müşterilerin bu sistemleri etkin olarak kullanmasını etkilemektedir.

3.8.2.2. Sipariş Sistemleri

Araştırmaya katılan her işletmenin kendi internet sayfasında, müşterilerin siparişlerini takip edebilecekleri sipariş sistemi adlı bölüm bulunmakta. Online sipariş verme ve işlemleri elektronik olarak takip etmenin işletmelere esneklik sağladığı ve siparişlerin çevrim sürelerinde kısalmalar yarattığı belirlenmiştir. Ancak işletmelerin %40 gibi büyük bir oranı bu sistemin; siparişlerin istenen niteliklerde, tam ve zamanında karşılama oranını arttırmadaki payında kararsız kalmışlardır.

3.8.2.3. Depo Sistemleri

Depo sistemlerinin kullanımıyla, işletmelerin envanter seviyelerinde azalma ve daha iyi alan kullanımında iyileşmeler olduğu görülmüştür. Ancak depo işlemlerinin ve işgücü sayısında azalmayla ilgili görüş birliğine varılamamıştır.

3.8.2.4. Taşıma Sistemleri

Taşıma sistemleriyle de teslimat güvenirliğinde artışlar izlenmiştir. Taşıma sistemleri taşıma zamanlarını kısaltıcı bir etkiye sahip olduğu konusunda, ilgili işletme yetkilileri kararsız kalmışlardır.

3.8.3. İşletmelerde E-Lojistik Uygulama Neden ve Sonuçlarıyla İlgili Soruların Değerlendirilmesi

3.8.3.1. Uygulama Amaçları

İşletmelerin e-lojistik uygulama amaçlarının başında kalite anlayışları ve hizmet kalitesini arttırma sebepleri bulunmuştur. Rakipler takip akla gelen seçenekler arasında yer almasına rağmen, uygulama amacıyla anlamlı bir ilişki elde edilememiştir.

3.8.3.2. Uygulama

Uygulama esnasında elektronik ortamda yapılan tüm işlemler olası hatalara karşı kaydedilip veri depolarında depolanmakta ve tüm sistemler birbirleri ile entegre olmaktadır. Şaşırtıcı bir sonuç, işletmelerin lojistik bilgi sistemleriyle ilgili yurtiçi ve yurtdışı fuar ve organizasyonlara katılarak yenilikleri takip etme oranlarının %36.4 gibi düşük olmasıdır. Uygulamada kullanılan yeni teknolojiler ile işletmenin daha hızlı tepkiler vermesi arasında oldukça yüksek bir ilişki kurulmuştur.

3.8.3.3. Uygulama Sonucu

Uygulamanın amacına paralel olarak; işletmelerin daha hızlı tepkiler vermeye başlaması, hizmet kaliteleri ve rekabet derecelerinde artış sonuçları bulunmuştur. Uygulamayla tekrar eden işlemlerden kurtulan işletmeler; işgücü, evrak, zaman ve mekan tasarrufu sağladıklarını belirtmişlerdir.

3.8.3.4. Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar

Uygulamada karşılaşılan sorunlar işletmelerin lojistikle ilgili eğitim almış çalışan sayılarına, sermayelerine, kendilerine özel yazılım kullanıp kullanmadıklarına göre değişiklik göstermektedir. Şöyle ki, bazı işletmelerin kendilerine ait yazılımları bulunmaktadır ve gerektiğinde müşterilerine bu yazılımı entegre etme teknolojisine sahiplerken, böyle imkanları olmayan büyük bir çoğunluk tedarikçi ve/veya müşterilerde bulunmamasından dolayı zorluk çektiklerini belirtmişlerdir.

3.8.3.5. Gelecekle İlgili Tahminler

Ortak olarak varılan sonuç, e-lojistiğe gereken önem verilmese de gelecekte firmaların rekabet edebilirliği üzerinde önemli etkisi olacak bir hizmet olacağıdır**.** İşletmelerin rekabet edilebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edileceği konusunda fikir birliği olmuştur. Ayrıca her ne kadar şimdi bilgi teknolojilerinin kullanımı işletmeye maliyet kalemi olarak görülüyorsa da, ileride gereklilik haline gelecektir.

3.8.4. İşletmelerin Ekledikleri ve E-Lojistikle İlgili Projelerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan işletmelerin bazıları içeriğini açıklamak istemese de hepsinin e-lojistik faaliyetlerini geliştirme konusunda projeleri bulunmakta. Bazı işletmeler de, kendilerinin yeterli donanım ve teknolojiye sahip olmalarına rağmen müşterilerden böyle bir talep gelmemesinden ya da müşterilerde gerekli altyapı olmadığından dolayı projelerini ertelemektedirler. Bazı işletmeler altyapı sorununa, ihtiyaca göre ilgili programların müşteri sistemlerine kurulması çözümünü getirmiş, böylece hizmetlerine yenisi eklemiş. Bazıları da müşterilerin internetten işleme yöneldikleri alanlara doğru çalışmalarını güçlendirdiklerini, ilgili uygulama alanlarında gelişmelerini sürdürdüklerini belirtmişlerdir.

BÖLÜM 4
SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

E-lojistik Türkiye için çok yeni bir hizmet türüdür. UND, UTİKAD, RODER, KARİD gibi lojistik ve taşımacılık sektör derneklerine kayıtlı bin beş yüzü aşkın lojistik işletmesinin bulunmasına karşılık, e-lojistik uygulayanların sayısının azlığı üzücü bir gerçektir. İşletmelerin tamamına yakını bu uygulamayı büyük bir maliyet kalemi gördüklerinden, teknolojiye yeterli yatırımı yapmamaktalar. Halbuki, lojistiğin her uygulama alanında en son teknolojiyi kullanmak işletmeler için uzun vadeli önemli getiriler sağlayacaktır. Bu oranlara bakılarak Türkiye'de lojistiğin henüz gelişme aşamasını tamamlayamadığı sonucuna varılabilir. Ülkemizde birçok taşıma işletmesi lojistik yaptığını iddia etmektedir, oysaki taşıma lojistik faaliyetlerinden biridir. İşletmelerin gerçek anlamda e-lojistik uygulamalarına geçişi, ancak müşterilerin sorguladığı bir hizmet olmasına bağlıdır. Bunun için de, gerekli altyapı eksikliklerinin giderilmesi, internetten yapılan işlemlerin daha güvenilir hale getirilmesi gereklidir. Bilişim teknolojilerine daha fazla önem verilmeli ve yatırım yapılmalıdır. Bunun yanında mesleki eğitimli insan kaynağı çok önem taşımakta ve insan kaynağına da önemli yatırım yapılmalıdır. Ülkemizde meslek okulu, lisans ve lisans üstü lojistik programları eğitim kurumlarında bulunmaktadır. Ancak insan kaynağının sirkülasyonunun yoğun olarak yaşandığı bu sektörde işletmeler eğitimli personel bulundurmalarına rağmen, şirket içi eğitime kaynak ayırmak istememektedirler.

Günümüz koşullarında her şeyin "e-ticaret, e-iş, e-devlet" vb. olarak "e-" ile ifade edilmesine rağmen sürekli değişen lojistik kavramının elektronik tabanlısı ülkemizde yeterince gelişmemiştir. İşletmeler, bilişim teknolojilerine daha fazla önem verme ve yatırım yapma gerekliliğinin farkında olmalarına rağmen bunu uzun vadeli planlarında düşünmektedirler. Buradan çıkan bir sonuçta şudur ki, günümüz koşullarında lojistik yaptığını iddia eden birçok işletme gelecek yıllarda teker teker sektörden silinecektir. Birçok işletme de ulusal ya da yabancı işletmelerle güçlerini, altyapılarını birleştirme yoluna giderek varlıklarını sürdüreceklerdir. Yabancı işletmelerle ortaklıklar ya da güç birliği oluşturma yoluyla, işletmelerin yabancı pazarlara açılması daha kolay olacaktır. Türkiye'nin coğrafik konumunun tek başına

lojistik üs olmaya yetmeyeceği de kesindir. Böyle organizasyonlar sayesinde uluslar arası tanıtım fırsatı yakalanabilir. Ayrıca, ulusal ve uluslar arası ticaretin lojistik ile şekil bulduğu hep göz ardı edilmektedir. Lojistik etkin olarak yönetilmediği takdirde, ticari işlemlerde düşüşler olacaktır.

Lojistiğin öneminin artmasına rağmen, e-lojistik sektörüyle ilgili çalışmalar yok denecek kadar azdır. İşletmeler gelecekte kaynak ayırarak böyle bir çalışma içine gidecekler, ancak bazı işletmeler şuan için "E-Lojistik Uygulayan İşletmelerin İncelenmesi" konulu çalışmaya vakit ayırmak istememişlerdir. İşletmelerin çoğunun kendilerini ve içinde bulundukları sektörü, rakipleriyle beraber izleme şansı yakalayabilecekleri bir fırsat varken, ileride bunun için bir maliyet kalemi yaratmaktan çekinmemektedirler. Oysa tüm işletmelerin katılımı ve onların da bu konuda ki meraklarıyla çalışma daha zenginleşebilir ve daha kapsamlı sonuçlar çıkabilirdi. Henüz tam olarak sektörün öncü işletmelerince sunulan e-lojistik, önümüzdeki yıllarda önem kazanacaktır.

KAYNAKLAR

3D LOJİSTİK Depo Donanım Dağıtım Taşıma ve İşletme Sistemleri Dergisi, 4. Sayı, İstanbul, Aralık-Ocak 2001/1.

ALTUN, Ayşen; **Elektronik Ticaretin Ekonomik Etkilerinin Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi,** Dumlupınar Üniversitesi SBE Enstitüsü İktisat ABD YL Tezi, Kütahya, 2004.

AYDINTUĞ, Serdar; **Yayımlanmamış Tedarik Zinciri Yönetimi Ders Notları**, İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Yüksekokulu, İstanbul, 2001.

AYGÜLER, Lütfi; **International Transportation and Logistics,** School of Applied Disciplines Department of International Trade, İstanbul.

BAKİ, Birdoğan; **Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi**, Lega Kitabevi, Trabzon, 2004.

BALLOU, Ronald H.; **Business Logistics Management Planning, Organizing and Controlling The Supply Chain**, Prentice Hall International, **ŞEHİRRRR,**1999.

BAŞ, Türker; **ANKET Nasıl Hazırlanır Uygulanır Değerlendirilir,** Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2005.

BAYLES, Deborah L.; **E-Commerce Logistics & Fulfillment Delivering The Goods**, Prentice Hall PTR, London, 2001.

BERGER, Andrew J.; GATTARNO, John; **Supply Chain Cybermastery Building High Performance Supply Chains of the Future,** Gover Pub Co, 2001.

BEŞLİ, Süleyman; **Lojistik,** İGEME(İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi), Ankara, 2004.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; **Logistical Management The Integrated Supply Chain Process,** The McGraw-Hill, New York, 1996.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby; **Supply Chain Logistics Management,** The McGraw-Hill/Irwin, Boston, 2002.

BRAMEL, Julien; SIMCHI-LEVI, David; **The Logic Of Logistics: Theory, Algorithms and Applications for Logistics Management**, Springer, New York, 1997.

CANPOLAT, Önder; **E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler,** T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Hukuk Müsteşarlığı, Ankara, 2001.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter; **Supply Chain Management Strategy, Planning and Operation,** Prentice Hall, London, 2000.

CHRISTOPHER, Martin; **Supply Chain Management**, FT Prentice Hall Financial Times, London, 1998.

COPACINO, William C.; **Supply Chain Management**, CRC Pres LLC, Florida, 1997.

COYLE, John Joseph; BARDI, Edward J.; **The Management of Business Logistics,** West Publication Cooperation, St Paul, 1980.

COYLE, John J.; BARDI, Edward J.; LONGLEY, C. John; **The Management of Business Logistics A Supply Chain Perspective,** Thomson South-Western, Kanada, 2003.

ÇANCI, Metin; ERDAL, Murat; **Lojistik Yönetimi**, UTİKAD Yayınları, İstanbul, 2003.

DENİZ, Recep Baki; **İşletmeden Tüketiciye İnternette Pazarlama ve Türkiye'deki Boyutlar**, Beta Yayım, İstanbul, 2001.

DOĞRUER, İ.Mete; **Üretim Yönetimi ve Organizasyonu**, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2005.

DOLANBAY, Coşkun; Yeni Ekonomide Başarının Anahtarı E-Ticaret Strateji ve Yöntemler, Sistem Yayınları, Ankara, 2000.

EAN-UCC Sistemi Uygulama Kılavuzu: Tanımlama, Numaralandırma ve Barkod Standartları, TOBB, 2000.

ERAR, Hacer; **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi,** Sayı: 457, Aralık 2005.

ERDAL, Murat; **Küresel Lojistik**, UTİKAD Uluslar arası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenler Derneği, İstanbul, 2005.

EREN, Kamil; UZEL, Turgut Uzel; **GPS Ölçmeleri**, YTÜ İnşaat Fakültesi Jeodezi-Fotogrometri Mühendisliği Bölümü, Yayın No:301, İstanbul, 1995.

ERSOY, Mehmet Şair; Lojistiğin Önemi ve Türkiye, **16-17 Nisan V. Lojistik Yönetim Zirvesi Ekol Zirve Özel Dergisi,** İstanbul, 2003.

GÜRDAL, Sahavet, **Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi,** İTO Yayınları 2006-14, EUROMAT, İstanbul, 2006.

GOURDIN, Kent N., **Global Logistics Management,** Malden MA Oxford : Blackwell Pub, 2006.

HANDFIELD, Robert B.; NICHOLAS, Ernest L.; **Introduction to Supply Chain Management, Prentice Hall**, London, 1999.

HANDFIELD, Robert B.; NICHOLAS, Ernest L.; **Supply Chain Redesign**, Finansial Times Prentice Hall, London, 2002.

HEYWOOD, J. Brian; BARTON, Michael; HEYWOOD, Caroline; **E-Procurement Managing Successful: E-Procurement Implementation,** Finansial Timez Prentice Hall, London, 2002.

HIEBER, Ralf; **Supply Chain Management:_a Collaborative Performance Measurement Approach** , Vdf Hochshulverlog, Zürih, 2002.

İSLAMOĞLU, Ahmet Hamdi; **Bilimsel Araştırma Yöntemleri,** Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2003.

İSLAMOĞLU, Ahmet Hamdi; **Pazarlama İlkeleri**, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2002.

İSLAMOĞLU, Ahmet Hamdi; **Pazarlama Yönetimi(Stratejik ve Global Yaklaşım),** Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2000.

İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Yıl: 4, Sayı: 8, Güz 2005/2, İstanbul, 2005.

KAHVECİ, Muzaffer; YILDIZ, Ferruh; **GPS Global Konum**, Nobel Yayınları, Ankara, 2001.

KESKİN, M. Hakan; **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi,** Nobel Yayım Dağıtım, İstanbul, 2006.

KIRÇOVA, İbrahim; **İşletmeler Arası E-Ticaret,** İTO Yayınları, Yayın No:2001-32, İstanbul, 2001.

KOBU, Bülent; **Üretim Yönetimi**, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, 2005.

KOCAOĞLU, Batuhan; **Üçüncü Parti Lojistik Yönetim Sistemlerinde Dağıtım Planlaması Faaliyetleri ve Türkiye'deki Firmaların Uygulamada Karşılaştığı Sorunların Analizi,** Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü,Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2004.

KORKMAZ, Nuray; **Sorularla İnternet ve E-Ticaret Rehberi,** İTO, İstanbul, 2002-37.

KÜÇÜKYILMAZLAR, Aysun; **Elektronik Ticaret Rehberi,** İTO 2006-3, Rema Mabaacılık, İstanbul, 2006.

LAMBERT, Douglos M.; STOCK, James R.; ELLRAM, Lisa M.; **Fundamentels of Logistics Management,** Irwin/McGrow-Hill, Boston, 1998.

LANG, Laura; **Transportatıon GIS**, CA:Esrı Pres, Redlands,1999.

LONGLEY, Paul A.; **Geographic Information Systems and Science,** New York: Wiley, Chichester, 2001.

MAGUIRE, David J.; GOODCHILD, Michael F.; RHIND, David W.; **Geographical Information Systems Principles and Applications,** Wiley, **ill bull,** 1993.

MERSİN, Doğan Necip; **1. Uluslararası Lojistik Kongresi Bildiriler Kitabı**, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2003.

ORHAN, Osman Z, **Dünyada ve Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi**, İTO (İstanbul Ticaret Odası) Yayınları, İstanbul, 2003.

Otoasyon Dergisi, 137. sayı, İstanbul, 2003.

POIRIER, Charles; BUER, Michael; **E-Supply Chain: Using The Internet to Revolutionize Your Business,** Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, 2001.

REYNOLDS, Janice; **Logistic & Fulfillment For E-Business: A Practical Guide to Mastering Back Office Function for Online Commerce,** McGraw-Hill, London, 2001.

ROSS, David F.; **Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships,** Chapman&Hall, New York, **1998.**

ROSS, David F.; **Introduction to E-Supply Chain Management**, CRC Press LLC, Florida, 2002.

RUSHTON, Alan; CROUCHER, Phil; BAKER, Peter; **The Handbook of Logistics and Distribution Management**, Kogan Page, London, 2006.

SABUNCUOĞLU, Zeyyat; TOKOL, Tuncer; **İşletme I-II,** Örnek Kitapevi, Bursa, 1987.

SHEIKH, Khalid; **Manufacturing Resource Planning(MRP II): with Introduction to ERP SCM and CRM**, McGrow Hill, New York, 2003.

SMICHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SMICHI-LEVI, Edith; **Design & Managing The Supply Chain Concepts Strategies & Case Studies,** McGrow-Hill Irwin, Lonndon, 2003.

Taşımacılık ve Lojistik Dünyası 2005, Dünya Yayıncılık, İstanbul, 2005.

TREPPER, Charles H.; **E-Commerce Strategies,** Microsoft Press, Washington, 2000.

TUNA, Okan; Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslar arası ve Bölgesel Belirleyiciler, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,** Cilt:3, Sayı:2, Antalya, 2001.

UZEL, Turgut; **GPS Uydular Yardımıyla Konum Belirleme,** Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeodezi-Fotogrametri Mühendisliği Bölümü Yayımlanmış Ders Notu, İstanbul, 1990.

XU, Guachang; **GPS: Theory, Algoritms and Applications,** New York:Springer, Berlin, 2003.

YÖNEY, Türkan; TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı.448, Mart 2005.

ZİRVE, **16-17 Nisan 2003 V. Lojistik Yönetimi Zirvesi Özel Sayısı**, İstanbul, 2003.

İNTERNET KAYNAKLARI

http://ab.org.tr/ab06/bildiri/28.doc, Akademik Bilişim Konferansları, 29.12.2006.

http://www.abm-istanbul.org/dokumanlar/abm/seminer/20031216_tedarik/ sunumiso.ppt#29, Christopher, Martin, Avrupa Bilgi Merkezi, Cranfield University, 04.04.2006.

http://www.aractakip.eu/gps.ppt#258,3,GPS_NEDİR, Navigate Araç Takip Sistemleri, 10.01.2007.

http://www.atillayildiztekin.com/dergi_ve_gazete_yazilari/hedef/hedef_dergisi_icin_Lojistik_Sektoru_Yazisi_Agustos_2004.doc, Atiila Yıldıztekin Lojistik Yönetim Danışmanı, Atilla Yıldıztekin, Hedef Dergisi için Lojistik Sektörü Yazısı, 16.09.2006 .

http://www.barkodcenter.com/barkod_yararlari.php, Barkod Center Profesyonel Barkod Çözümleri, 17.01.2007.

http://www.biymed.com/lojistikvetedzin, BİYMED Bilgi İletişim Yönetim Mühendislik Eğitim Danışmanlık, 02.11.2006.

http://www.bosgrup.com/pdf/barkod_nedir.pdf, BOS Group, 26.12.2007.

http://business.uindy.edu/oei/dates/lsc/2003/Dist.Log.History.doc, History of Logistics, University of Indianapolis, Ruslan Tymofyeyev-Bruce Strom, 28.09.2006.

http://www.cargoatcargo.com/TR/bilgiBankasi/lojistiginTarihcesi.asp, Cargo@Cargo Lojistik Dağıtım, 22.03.2006

http://www.cargoatcargo.com/TR/bilgiBankasi/lojistiginGelisimi.asp, Cargo@Cargo Lojistik Dağıtım, 22.03.2006.

http://www.cat-logistique.com/systemes_d'informations_logistique.htm, Conceil Assistance Tecnique Logistique, 12.01.2007.

http://www.dhl.com.tr/publish/tr/tr/services/logistics/it.high.html, DHL Türkiye, 03.01.2007.

http://www.dtm.gov.tr/ead/ekonomi/sayi5/ulastirma.htm, T.C. Dış Ticaret Müsteşarlığı, 05.11.2006.

http://www.ekol.com/zirve/2003, Ekol Lojistik, 5. Lojistik Yönetim Zirvesi Özel Sayısı, 12.02.2006.

http://www.elegans.com.tr/haberdetay.asp?varLang=T&HaberCode=42, Elegans Magazin, 29.12.2006.

http://www.epcglobal.tobb.org.tr/rfidNedir.php, EPC Global Türkiye, 23.12.2006.

https://ep.eur.nl/bitstream/1765/729/1/feweco19991222101228.pdf**,** A. I. Kokkinaki-R. Dekker-J. van Nunen-C. Pappis, Econometric Institute Report EI-9950/A, Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam, The Netherlands Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam, The Netherlands University of Piraeus, Greece An Exploratory Study on Electronic Commerce for Reverse Logistics, 22.01.2007.

http://www.erciyes.edu.tr, Ilgıt Beygo-Mehmet Karşılayan, GPS'in Kısa Mesafelerde Hassasiyeti, Hassasiyeti Arttırma Yöntemleri ve Model Araba Navigasyonuna Uygulanabilirliği Araştırma Raporu, 03.02.2007.

http://www.e-ticaret.gov.tr, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı E-Ticaret Genel Koordinatörlüğü, 13.09.2006.

http://www.e-ticaretmerkezi.net, E-Ticaret Bilgi Eğitim ve Çözüm Merkezi, 12.09.2006.

http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/, REVLOG- The European Working Group on Reverse Logisitcs, 07.11.2006.

http://findarticles.com/p/articles/mi_m0IBO/is_4_24/ai_74582445/pg_1, Growing World of Logistics, Air Force Journal of Logistics, Winter, 2000, Stephen Hays Russell, 14.09.2006.

http://findarticles.com/p/articles/mi_m0OGT/is_1_4/ai_n8690406/pg_3, Reverse logistics strategies and implementation: a pedagogical survey, Journal of the Academy of Business and Economics, March, 2004, Usha Subramaniam, Joyendu Bhadury, H. Steve Peng, 02.11.2006.

http://findarticles.com/p/articles/mi_m0NQS/is_3_66/ai_101940760/pg_1, Logistics Quotes, Navy Supply Corps Newsletter, May-June, 2003, 18.10.2006.

http://www.google.com/logistics/grafics, Google, 02.02.2007.

http://www.grel.org/wp/IET_working_paper_003.pdf, LOURENÇO, Helena Ramalhinho; SOTO, Juan Pablo; Reverse Logistics Models And Applications: A recoverable Production Planning Model, IET Institut D'estudis Territorials, Document de Treball / Working Paper # 3 Grup de Recerca en Logística Empresarial October 2002, 22.01.2007.

http://www.gsmworld.com/technology/what.shtml, GSM World, 01.02.2007.

http://www.hho.edu.tr, SARISAKAL, M. Nusret; AYDIN, M. Ali; Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Cilt 1 Sayı 2 Temmuz 2003, 23.12.2006.

http://www.igeme.org.tr/tur/pratik/lojistik.pdf, T.C Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi(İGEME), Lojistik Sunusu, 13.09.2006.

http://www.igeme.org.tr/tur/sss/eticaret.htm, T.C Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi(İGEME), E-Ticaret Sunusu, 29.01.2007.

http://www.izto.org.tr, Ömür Kanalcı, Türkiye ve Lojistik, Araştırma ve Meslekler Geliştirme Müdürlüğü, İzmir Ticaret Odası AR&GE Bülteni, Kasım 2005, 21.12.2006.

http://www.karid.org.tr/mainsektor.html, E-Ticaret'in Büyümesine Paralel Olarak Lojistik ve Kargo Sektörü de Büyüyecek KARİD Türkiye Kargo Kurye ve Lojistik İşletmecileri Derneği, 06.12.2006.

http://www.khmo.org.tr, M.O. Korkmaz-H.Sümen- R.N. Çelik, Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımı, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası
10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı28 Mart - 1 Nisan 2005, 23.12.2006.

http://www.logisticsit.com, Manufacturing & Logistics IT, Transportation Software 2003, 26.07.2007.

http://www.lojistik.org/lojistik_derneği_lojistik_terimleri, Lojistik Derneği, Lojistik Terimleri, 08.10.2006

http://www.lojistikturkiye.com, Lojistik Türkiye, 13.12.2006.

http://www.pazarlamadunyasi.com.tr/dergioku.php?haberid=29, Pazarlama Dünyası Dergisi Kasım 2004, Talep Yönetiminde Arayışlar ve SCM, Zafer Yaman, 15.10.2006.

http://www.rfidjournal.com/article/glossary/3#137, RFID Journal, 23.12.2006.

http://www.rfidturkey.com, RFID Turkey-Türkiye'nin RFID Merkezi, RFID'ın Yararları ve Kullanım Alanları, 23.12.2006.

http://www.sbs.com.tr/turkce.asp?1=2&2=3&3=4, Simens Business Service, 02.02.2007.

http://scrc.ncsu.edu/public/DEFINITIONS/J%20-%20L, Supply Chain Resource Consortium, 15.09.2006.

htmltp://www.cscmp.org/Downloads/Resources/glossary03.pdf, Council of Supply Chain Management Professionals, 16.09.2006.

http://www.selco.com, Selco Systems Engineering & Logistics Consulting, 11.02.2007.

www.snt.si/Dogodki/Prezentacije/20051017-SSA-ERP/SSA-WMS-Maarten-Baltussen.pdf**,** S&T IT Solutions&Services, 28.09.2006.

http://www.supplychain.com, Günther Kruse, Advanced Planning&Scheduling-Today's "Hot Topic" In Manufacturing Systems, Supply Chain Analytics, 27.01.2007.

http://www.telsim.com.tr, Telsim Mobil Erişim Servisleri, 10.01.2007.

http://www.theedizone.com/edi_resources/images/edi_ani.gif, EDI Zone, 20.01.2007.

http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/C4-1.doc, SEZGEN, Mehmet; DEMİRTAŞLI, Murat; Araç Konum ve Durum Bilgilerini Bilgisayarda Online Takibi:Araç Takip Sistemi, 06.01.2007.

http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/C4-1.doc, Mehmet Sezgen-Murat Demirtaşlı, Araç Konum ve Durum Bilgilerini Bilgisayarda Online Takibi:Araç Takip Sistemi, 06.01.2007.

http://www.turkcell.com.tr, Turkcell, 30.12.2006.

http://www.und.org.tr, UND (Uluslar arası Nakliyeciler Derneği), 15.09.2006.

http://www.undteknoloji.com, UND Teknoloji Hizmetleri, 30.12.2006.

http://www.utikad.org.tr/loj-hizmet.htm, UTİKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Üretenler Derneği), 10.02.2006

http://www.yalindanismanlik.com/erp/erp.htm, Yalın System, 16.01.2007.

EKLER

EK 1. Anket Formu

Sayın Yetkili;
Bu anket formu "E-Lojistik Uygulayan İşletmelerin Sektördeki Başarılarının İncelenmesi" konulu yüksek lisans tezinin uygulama kısmı için oluşturulmuştur. Cevaplarınız araştırma sonuçlarının geçerliliği bakımından büyük önem taşımaktadır. Ankette yer alan sorular işletmelere ait özel bilgiler elde etmeye yönelik olmamakla beraber çalışmada işletmelerin isimleri geçmeyecektir. İlginiz için şimdiden teşekkür ederim.

Anket Yapılan İşletmenin;
Adı :
Web Adresi :
İletişim Adresi :
Telefon :

Bölüm 1: İşletmenin genel ve demografik özellikleri ile ilgili soruları içermektedir.

1. İşletmeniz kaç yıldır lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir?
   - o 0-3 yıl
   - o 4-7 yıl
   - o 8-11 yıl
   - o 12-15 yıl
   - o 15 yıl ve daha fazla

2. İşletmenizin ortaklık yapısı aşağıdaki seçeneklerden hangisine uymaktadır?
   - o Tamamen Yerli
   - o %50'den Fazlası Yerli
   - o Yarı Yarıya
   - o %50'den Fazlası Yabancı
   - o Tamamen Yabancı

3. İşletmenizin sunduğu temel lojistik faaliyet/leri nelerdir?
   - o Taşımacılık hizmetleri
   - o Entegre lojistik hizmetleri
   - o Depo ve antrepo hizmetleri
   - o Gümrükleme ve sigorta hizmetleri
   - o Tedarik zinciri hizmetleri
   - o Diğer tamamlayıcı hizmetler

4. İşletmenizin yılık cirosu ne kadardır?
   - o 1 milyon$'dan az
   - o 1-5 milyon$
   - o 5-50 milyon$
   - o 50-500 milyon$
   - o 500 milyon$'dan fazla

5. İşletmenizin çalışan sayısı ne kadardır?
- 1-100 kişi
- 101-250 kişi
- 251-500 kişi
- 500 kişi ve üzeri

5.1. İşletmenizde lojistikle ilgili eğitim almış çalışan sayısı kaçtır?
Lisans
- Hiç
- 1kişi
- 2kişi
- 3kişi
- 4kişi
- 5kişi ve daha fazla

5.2. Meslek Okulu
- Hiç
- 1kişi
- 2kişi
- 3kişi
- 4kişi
- 5kişi ve daha fazla

6. İşletme içi iletişimi nasıl sağlıyorsunuz?
- İntranet
- Yüzyüze görüşme
- Telefon
- Yazı yolu
- E-mail
- Diğer(Belirtin)

7. İşletmeniz ile diğer işletmeler veya müşteriler ile iletişiminiz ne şekilde sağlanmaktadır?
- Yüzyüze görüşme
- Telefon
- E-mail
- Extranet
- Posta
- Faks
- Diğer(Belirtin)

8. İşletmeniz standart belge/lerine sahip mi?
- ISO 9001-2000 Kalite Yönetim Sistemleri
- IS0 14001 Çevre Yönetim Sistemleri
- TS 18001(OHSAS) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
- Diğer (Belirtiniz) ……

Bölüm 2: E-Lojistik kullanımı ile elde edilen iyileşmeler aktarılmıştır. Bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirtiniz:(1)Kesinlikle Katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle Katılıyorum.

MÜŞTERİ HİZMETLERİ

Müşteri memnuniyetini sağlamak için, müşterilerle bilgi işlem altyapısı kurmanın önemi fark edilmiştir.	1	2	3	4	5
Müşterilerin tercih etme nedenlerinden biri, işletmenin lojistik bilgi sistemlerini kullanıyor olmasıdır.	1	2	3	4	5
İşletmenin kullandığı bilgi teknolojileri müşterilerin kullanımı açısından gayet açıktır.	1	2	3	4	5
Müşterilere özel hizmetlerin oluşturulmasına imkan vermektedir.	1	2	3	4	5
Müşteri hizmet standartları bilgi sistemleri uygulanmaya başlandığından itibaren artış göstermiştir.	1	2	3	4	5
Müşteri şikayet oranlarında azalma olmuştur.	1	2	3	4	5
Müşterilerle doğru bilgi akışı sağlanmıştır.	1	2	3	4	5
Müşterilerin güveni artmıştır.	1	2	3	4	5
Müşterilerle daha uzun soluklu iş ortaklıkları gözlenmiştir.	1	2	3	4	5

SİPARİŞ SİSTEMLERİ

Online sipariş verme ve işlemleri elektronik olarak takip etme imkanı işletmeye esneklik sağlamıştır.	1	2	3	4	5
Müşteri siparişlerini eksiksiz ve tam karşılama oranı arttırmıştır.	1	2	3	4	5
Siparişlerin istenen niteliklerde karşılanma oranı artmıştır.	1	2	3	4	5
Siparişlerin zamanında karşılanma oranı artmıştır.	1	2	3	4	5
Çevrim süreleri kısalmıştır.	1	2	3	4	5
Kayıp siparişlerde azalma olmuştur.	1	2	3	4	5
Sipariş sistemlerini kullanmak müşterilerin sorguladığı bir özellik olmuştur.	1	2	3	4	5

DEPO SİSTEMLERİ

Envanter seviyesi azalmıştır.	1	2	3	4	5
Maliyetler azalmıştır.	1	2	3	4	5
Daha iyi alan kullanımı sağlanmıştır.	1	2	3	4	5
Depo işlemleri azalmıştır.	1	2	3	4	5
İşgücü sayısında azalma sağlanmıştır.	1	2	3	4	5

TAŞIMA SİSTEMLERİ

Yükleme eğiliminde değişimler görülmüştür	1	2	3	4	5
Teslimat maliyetleri azalmıştır.	1	2	3	4	5
Teslimat güvenirliği artmıştır.	1	2	3	4	5
Taşıma maliyeleri azalmıştır.	1	2	3	4	5
Taşıma rotaları daha iyi planlanır hale gelmiştir.	1	2	3	4	5
Taşıma zamanları kısalmıştır.	1	2	3	4	5

Bölüm 3: İşletmenizde e-lojistik uygulama neden ve sonuçlarını içeren ifadeler yer almaktadır. Bu ifadelere ne derecede katıldığınızı belirtiniz:(1)Kesinlikle Katılmıyorum (2)Katılmıyorum (3)Kararsızım (4)Katılıyorum (5)Kesinlikle Katılıyorum.

UYGULAMANIN AMAÇLARI

Hizmet kalitesini arttırma	1	2	3	4	5
Karlılığı arttırma	1	2	3	4	5
Maliyetleri azaltma	1	2	3	4	5
Büyüme/gelişme esnekliği sağlama	1	2	3	4	5
Stok seviyelerini düşürme	1	2	3	4	5
Rakipleri takip etme	1	2	3	4	5
Kalite anlayışı	1	2	3	4	5
Müşteri ve tedarikçilerin baskısı	1	2	3	4	5
Pazar payını arttırma	1	2	3	4	5

UYGULAMA

Lojistik taktik ve stratejik kararlar alınırken bu amaç için geliştirilmiş teknolojiden yararlanılmaktadır.	1	2	3	4	5
Karar alma mekanizmasında kullanılan bilgi ve yapılan analizlerde bu amaç için geliştirilmiş teknolojilerden yararlanılmaktadır.	1	2	3	4	5
Elektronik ortamda yapılan tüm işlemler olası hatalara karşı kaydedilip veri ambarında depolanmaktadır.	1	2	3	4	5
Tüm sistemlerin birbirleri ile bilgi alışverişi ortak bir sistemle sağlanmakta, birbirleri ile entegre olmaktadır.	1	2	3	4	5
İşletme içi verilen eğitimler, çalışanların bilgi teknolojilerini daha verimli kullanmasını sağlamaktadır.	1	2	3	4	5
İşletme, lojistik bilgi sistemleriyle ilgili yurtiçi ve yurtdışı fuar ve organizasyonlara katılarak yenilikleri takip etmektedir.	1	2	3	4	5

UYGULAMA SONUCU

Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır.	1	2	3	4	5
Rekabet derecesi artmıştır.	1	2	3	4	5
Hizmet kalitesi artmıştır.	1	2	3	4	5
Tekrar eden işlemlerden kurtulunmuştur.	1	2	3	4	5
İşletme içi işlem etkinliklerinde büyük artış sağlanmıştır.	1	2	3	4	5
İşgücü, evrak, zaman ve mekan 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

UYGULAMADA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

Finansman eksikliği	1	2	3	4	5
Kalifiye eleman eksikliği	1	2	3	4	5
Kullanıcı eğitimi	1	2	3	4	5
Altyapı eksikliği	1	2	3	4	5
Entegre lojistik hizmetleri için kullanılacak yeterli yazılım bulunmaması	1	2	3	4	5
İşletmede yeterli yazılım ve donanım bulunmasına karşılık, tedarikçi ve/ya müşterilerde bulunmaması	1	2	3	4	5

GELECEKLE İLGİLİ TAHMİNLER

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

E-Lojistikle İlgili Projeleriniz:

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
…….

Eklemek istedikleriniz:

……
……
……
……
……
……
……
……
……
…….

VAKİT AYIRIP CEVAPLADIĞINIZ İÇİN ÇOK TEŞEKKÜR EDERİM.

.