

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**ELAZIĞ'DA İMALAT YAPAN FİRMALARIN
LOJİSTİK SORUNLARI**

Lina KARACİMŞİT

Yüksek Lisans Tezi

İŞLETME ANABİLİM DALI

İşletme Programı

OCAK 2024

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

ELAZIĞ'DA İMALAT YAPAN FİRMALARIN LOJİSTİK SORUNLARI

Tez Yazarı
Lina KARACİMŞİT

Danışman
Doç. Dr. Atilla YÜCEL

OCAK 2024
ELAZIĞ

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANA BİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

Başlığı:	ELAZIĞ'DA İMALAT YAPAN FİRMALARIN LOJİSTİK SORUNLARI
Yazarı:	Lina KARACİMŞİT
Tez Öneri Tarihi:	11.05.2023
Savunma Tarihi:	22.01.2024

TEZ ONAYI

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına göre hazırlanan bu tez aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilmiş ve akademik dinleyicilere açık yapılan savunma sonucunda **OYBİRLİĞİ/OYÇOKLUĞU** ile kabul edilmiştir.

İmza

Danışman: Doç. Dr. Atilla YÜCEL
Fırat Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Başkan: Dr. Öğretim Üyesi Ahmet AYDIN
Nişantaşı Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi

Üye: Dr. Öğretim Üyesi Ahmet İhsan ŞİMŞEK
Fırat Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunun/...../20..... tarihli toplantısında
tescillenmiştir.

Prof. Dr. Murat SUNKAR
Enstitü Müdürü

BEYAN

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım “ELAZIĞ’DA İMALAT YAPAN FİRMALARIN LOJİSTİK SORUNLARI” Başlıklı Yüksek Lisans Tezi’nin içindeki bütün bilgilerin doğru olduğunu, bilgilerin üretilmesi ve sunulmasında bilimsel etik kurallarına uygun davrandığımı, kullandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi, maddi ve manevi desteği olan tüm kurum/kuruluş ve kişileri belirttiğimi, burada sunduğum veri ve bilgileri unvan almak amacıyla daha önce hiçbir şekilde kullanmadığımı beyan ederim.

22.01.2024

Lina KARACİMŞİT



ÖN SÖZ

Lojistik yönetimi, herhangi bir şirketin operasyonlarının başarısında önemli bir rol oynar ve şirketin kârlılığını üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Daha da önemlisi, lojistik süreçler, düşük ürün maliyetlerinden daha önemli olan müşteri memnuniyetinde büyük bir rol oynar. Lojistik uzmanları kendilerini şirketin müşteriye dönük bir parçası olarak görmeli ve her gün müşterilerine değer katmak için çaba göstermelidir.

Bu çalışma ile Elazığ'daki işletmelerin yaşadığı lojistik sorunlar tespit edilmiştir. Lojistik sorunların kaynağının ne olduğu ve nasıl çözümlenebileceği konusunda gelecek çalışmalara yardımcı bir kaynak olması açısından önemlidir. Lojistik sorunların doğru algılanması, engellerin tespiti ve giderilmesine yönelik önerilerin oluşturması ile hem Elazığ ekonomisine hem de ülke ekonomisine katkıda bulunabilecek bir araştırma olacaktır. Ayrıca Elazığ'da lojistik sektörüne yönelik akademik bir çalışma olmaması hem konunun önemini arttırmakta hem de çalışma sonucunda elde edilecek bilgiler akademik anlamda paydaşlara katkı sağlayacaktır.

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici olan ve desteğini esirgemeyen saygıdeğer ve kıymetli danışman hocam sayın Doç. Dr. Atilla YÜCEL' e, eğitimimin devamını sağlamamda yardımcı olan Doç. Dr. Nurcan YÜCEL'e eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan her konuda bana güvenen, arkamda duran sevgili aileme teşekkür ederim.

Lina KARACİMŞİT

ELAZIĞ 2024

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	I
ÖN SÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	X
TABLolar LİSTESİ	XI
EKLER LİSTESİ	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
2. LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ	4
2.1. Lojistik Kavramı.....	4
2.1.1. Lojistiğinin faydaları.....	4
2.2. Üretim Lojistiği	5
2.3. Lojistiğin Tanımı ve Önemi.....	5
2.4. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	7
2.5. Lojistik Faaliyetleri.....	9
2.5.1. Taşımacılık	9
2.5.1.1. Hava Yolu Taşımacılığı	10
2.5.1.2. Kara Yolu Taşımacılığı	10
2.5.1.3. Demir Yolu Taşımacılığı.....	10
2.5.1.4. Deniz Yolu Taşımacılığı	11
2.5.1.5. Boru Hattı Taşımacılığı.....	11
2.5.1.6. İntermodal Taşımacılık	11
2.5.2. Müşteri Hizmetleri.....	12
2.5.2.1. Lojistikte Yaygın Müşteri Hizmetleri Zorlukları ve Başarısızlıkları.....	13
2.5.3. Envanter Yönetimi.....	13
2.5.4. Depolama.....	16
2.5.5. Elleçleme	17
2.5.6. Ambalajlama ve Paketleme	17
2.5.7. Lojistik Bilgi Sistemleri.....	18
2.5.8. Talep Tahmini.....	20
2.5.8.1. Nicel ve Niteliksel Tahmin Yöntemleri	20
2.5.8.2. Kantitatif Tahmin Yöntemleri.....	20
2.5.8.3. Lojistik Talep Tahminini Etkileyen Temel Faktörler.....	21
2.6. Ters Lojistik	22
2.6.1. Tersine Lojistik Bileşenleri	23
2.7. Lojistik Yönetim Süreci	24
2.7.1. Lojistik Yönetim Süreci Bileşenleri	25
2.7.1.1. Ağ Tasarımı.....	25
2.7.1.2. Bilgi.....	26
2.7.1.3. Ulaştırma	26
2.7.1.4. Stok	27
2.7.1.5. Bütünleşmiş Lojistik Yönetimi	27
2.7.1.6. Müşteri İhtiyaçları	28
2.7.1.7. Stok Yenileme İhtiyaçları.....	29
2.7.1.8. Lojistik Yeterlilikler	29

2.7.1.9. Ağ Performansı	29
2.7.2. Tam Zamanında Üretim Sistemine Dayalı Lojistik Sistemler	29
2.7.2.1. Perakende Tedarik Zinciri Yönetimi Teknolojileri	30
2.7.2.2. VAN-Elektronik Veri Değişimi Sistemleri	31
2.7.2.3. İnternet-Elektronik Veri Değişimi Sistemleri.....	32
2.7.2.4. Barkod ve POS Sistemleri	33
2.7.3. Perakende Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejileri.....	34
2.7.3.1. Hızlı Yanıtlayabilir (QR) Stratejisi	34
2.7.3.2. Sürekli Yenileme (CR) Stratejisi.....	36
2.7.3.3. Etkin Tüketici Yanıtı (ECR) Stratejisi	36
2.7.3.4. Ürün Döngü Zamanlarının Azaltılması Stratejisi	37
2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi.....	38
2.8.1. Stok Yönetimi.....	39
2.8.2. Teknoloji Kullanımı.....	39
3. DÜNYADA VE TÜRKİYEDE LOJİSTİK.....	41
3.1. Uluslararası Lojistik.....	41
3.2. Uluslararası Ticarete Lojistiğin Önemi.....	41
3.3. Uluslararası Lojistiğin Temel Hedefleri	42
3.3.1. Maliyet verimliliği	42
3.4. Güvenilirlik.....	42
3.4.1. İlişkiler.....	43
3.4.2. Uluslararası lojistik yönetiminin bileşenleri	43
3.4.2.1. Uluslararası Lojistiğin Dört Kritik Unsuru.....	43
3.5. Uluslararası Lojistik Süreci	44
3.5.1. Uluslararası Bir Lojistik Operasyonu Kurmak	44
3.5.2. Uluslararası bir Lojistik Operasyonu Uygulamak	45
3.6. Uluslararası Lojistik Kanalları.....	45
3.6.1. Uluslararası dağıtım kanalı (fiziksel malların hareketi).....	45
3.6.2. Uluslararası işlem ve ödeme kanalı (para hareketi).	46
3.6.3. Dokümantasyon ve iletişim kanalı (bilginin hareketi).	46
3.7. Uluslararası Lojistiğin Zorlukları	46
3.8. Uluslararası Lojistiği Daha Verimli Hale Getirmenin Yolları	47
3.8.1. Standardizasyon.....	47
3.8.2. Görünürlüğü iyileştirin	47
3.8.3. Kontroller.....	48
3.8.4. İletişim.....	48
3.8.5. Sağlam ortaklıklar.....	48
3.9. Uluslararası Freight Forwarderlar	48
3.9.1. Freight Forwarder Kavramı	49
3.9.2. Uluslararası Ticarete A Freight Forwarder Temel Özellikleri.....	50
3.9.3. Freight Forwarder Sınıflandırılması	50
3.9.3.1. Birinci Taraf Lojistiği (1PL)	52
3.9.3.2. İkinci Taraf Lojistiği (2PL)	52
3.9.3.3. Üçüncü Taraf Lojistik (3PL)	52
3.9.3.4. Dördüncü Taraf Lojistik.....	55
3.9.3.5. Beşinci Taraf Lojistik (5PL).....	57
3.9.4. Lojistik Hizmet Sağlayıcıları Arasındaki Farklar Ve Benzerlikler	57
3.10. Türkiye’de Lojistik Sektörü	58

3.10.1. Türkiye Taşımacılık, Lojistik ve Tedarik Zinciri Hizmet Pazarı	58
3.10.2. Türkiye Lojistik Pazarının Ölçülmesi	59
3.10.3. Lojistik Problemler	59
3.11. Lojistik Yönetimi İle İlgili Literatür Araştırması	61
4. MATERYAL VE METOD.....	63
4.1. Araştırmanın Amacı.....	63
4.2. Araştırmanın Önemi	63
4.3. Araştırmanın Soruları ve Hipotezleri.....	63
4.4. Araştırmanın Yöntemi	64
4.5. Geçerlilik ve Güvenirlilik Analizi.....	64
5. BULGULAR.....	66
5.1. Yöneticilere Ait Demografik Özellikler	66
5.2. İşletmelere Ait Demografik Özellikler	67
5.3. İşletmelerin Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Karşılaşılan Lojistik Sorunlara İlişkin Bulgular.....	68
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	75
KAYNAKLAR.....	80
EKLER.....	86
ÖZ GEÇMİŞ.....	a

ÖZET

ELAZIĞ'DA İMALAT YAPAN FİRMALARIN LOJİSTİK SORUNLARI

Lina KARACİMŞİT

Yüksek Lisans Tezi

FIRAT ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimleri Enstitüsü

İŞLETME ANA BİLİM DALI

İşletme Programı

Ocak 2024, Sayfa: XIII + 89

Lojistik hizmet sağlayıcıları, ulusal ve uluslararası düzeyde ticari faaliyetlerde bulunan şirketlerin iş başarısında önemli bir faktördür. Uluslararası ticarete doğrudan alım ve satım faaliyetlerinde bulunan işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerinde önemli bir rol oynarlar. Lojistik hizmet sağlayıcıları gibi lojistik araçların devreye alınmasının temel amacı, malların sevkiyatının ve/veya teslimatının organizasyonunun uluslararası düzeyde alım satım yapan şirketlerin işleyişini kolaylaştırmaktır. Uluslararası ticaretteki iş süreçleri ve ticari kuruluşlar daha karmaşık hale geldikçe, tüm faaliyetleri tek başına yönetmek giderek zorlaşmaktadır.

Lojistik yönetimi, herhangi bir şirketin operasyonlarının başarısında önemli bir rol oynar ve şirketin kârlılığı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Daha da önemlisi, lojistik süreçler, düşük ürün maliyetlerinden daha önemli olan müşteri memnuniyetinde büyük bir rol oynar. Lojistik uzmanları kendilerini şirketin müşteriye dönük bir parçası olarak görmeli ve her gün müşterilerine değer katmak için çaba göstermelidir.

Bu çalışma ile Elazığ'daki işletmelerin yaşadığı lojistik sorunlar tespit edilecektir. Önem derecesine göre sıralaması yapılacağından sorunun kaynağının ne olduğu ve nasıl çözümlenebileceği konusunda gelecek çalışmalara yardımcı bir kaynak olması açısından önemlidir. Lojistik sorunların doğru algılanması, engellerin tespiti ve giderilmesine yönelik önerilerin oluşturması ile hem Elazığ ekonomisine hem de ülke ekonomisine katkıda bulunabilecek bir araştırma olacaktır. Ayrıca Elazığ'da lojistik sektörüne yönelik akademik bir çalışma olmaması hem konunun önemini arttırmakta hem de çalışma sonucunda elde edilecek bilgiler akademik anlamda paydaşlara katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın amacı, Elazığ'da üretim yapan firmaların lojistik açıdan karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi, sorunların önem derecesine göre sıralanmasıdır. Genel amaç bu olmakla beraber Elazığ'daki lojistik sektörünün mevcut durumu firmaların hem yurtiçi piyasada hem yurtdışı pazarlarda karşılaştıkları taşıma, depolama, ambalajlama, ulaşım gibi lojistik unsurlara ilişkin alt sorunları belirlemek ve bunlar için çözüm önerileri üretmek çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

Çalışmada literatür taraması ile lojistik kavramları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden anket yöntemi ile araştırma yürütülecektir. Literatür sonucunda ulaşılan kaynakların incelenmesi sonucunda çalışmada kullanılacak anket formu tasarlanmıştır. Anket formu oluşturulurken Kaymakçı'nın Yüksek Lisans Tez'inde kullandığı anket ölçeklerinden istifade edilmiştir. Hazırlanan anket formu Elazığ'da imalat yapan işletmelere uygulanmıştır. Elazığ'da imalat yapan firmalar ile yüz yüze anket yöntemi ile bilgiler toplanmıştır. Anket yöntemi, çok çeşitli bilgilerin toplanabilmesi, hız ve maliyet avantajlarından, cevaplama oranının yüksek olması ve yanlış anlamaların giderilebilmesi avantajlarından dolayı seçilmiştir. Anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler SPSS 25 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeğin Güvenilirlik Analizi yapılmış ve ilgili katsayı 0,83 olarak hesaplanmıştır.

Elazığ'da imalat yapan işletmelerin lojistik olarak karşılaştıkları sorunların siparişlerin eksik ve hatalı alınması olması, 'Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet

yüklemeleri, Ürünlerin ambalajlanmasında profesyonel davranılmadığı, Ürünlerin müşterilere geç teslim edildiği, Sorumsuz ve tecrübesiz şoförlerden lojistik sektöründe bulunması, “Karayolu ulaşımında yaşanan altyapı sorunlarından dolayı taşınan ürünlerin hasar görmesi, gecikmesi ve yol uzaması gibi nedenlerle maliyet artışı, Hava yolu taşımacılığıyla lojistik imkanını bulunmaması acil sevkiyatlar yapılaması sonucu müşteri kaybı, ‘Savaş / Terör nedeni ile bazı pazarlara girilememesi gibi nedenler sıralanmıştır.

Bu sonuçlara göre; Elazığ da lojistik hizmet sağlayıcıların alanında yetişmiş elaman yetiştirilmesi, lojistik firmaların taşıma alanında özel makine ve ekipmanlara sahip olmaları, ilimizde ana lojistik toplama merkezlerinin oluşturulması, karayolu taşıma hizmeti sağlayan şoförlerin eğitim ve sertifikasyon çalışmalarına önem verilmesi, ilimiz havayolunun sivil kargı taşıma hizmeti vermesine yönelik alt yapı çalışmalarını yapılması, güvenlik nedeniyle girilmeyen Pazarla güvenlik güçlerinin kontrolünde pazarlara girilmesi yönünde öneriler verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, İmalat sanayi, Elazığ ili, Lojistik sorunlar



ABSTRACT

Logistics Problems of Companies Manufacturing in Elazığ

Lina KARACİMŞİT

Master's Thesis

FIRAT UNIVERSITY

Institute of Social Sciences

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

Business Program

January 2024, Page: XIII + 89

Logistics service providers are an important factor in the business success of companies engaged in commercial activities at national and international levels. They play an important role in gaining competitive advantage for businesses engaged in direct buying and selling activities in international trade. The main purpose of engaging logistics intermediaries, such as logistics service providers, is to facilitate the functioning of companies trading internationally in the organization of shipment and/or delivery of goods. As business processes and business organizations in international trade become more complex, it becomes increasingly difficult to manage all activities alone.

Logistics management plays an important role in the success of any company's operations and has a direct impact on the company's profitability. More importantly, logistics processes play a huge role in customer satisfaction, which is more important than low product costs. Logistics professionals should see themselves as a customer-facing part of the company and strive to add value to their customers every day.

With this study, the logistics problems experienced by businesses in Elazığ will be determined. Since it will be ranked according to the level of importance, it is important to be a helpful resource for future studies on what the source of the problem is and how it can be solved. It will be a research that can contribute to both the Elazığ economy and the country's economy by correctly perceiving logistics problems, identifying obstacles and creating suggestions to eliminate them. In addition, the fact that there is no academic study on the logistics sector in Elazığ increases the importance of the subject and the information obtained as a result of the study will contribute to stakeholders in an academic sense. The aim of this study is to identify the logistics problems faced by companies producing in Elazığ and to rank the problems according to their importance. Although this is the general aim, the current situation of the logistics sector in Elazığ is to determine the sub-problems related to logistics elements such as transportation, storage, packaging and transportation that companies face both in the domestic market and foreign markets and to produce solution suggestions for these.

In the study, logistics concepts were examined in detail through literature review. The research will be conducted using the survey method, one of the quantitative research methods. As a result of examining the sources obtained from the literature, a survey form to be used in the study was designed. While creating the survey form, the survey scales used by Kaymakçı in his Master's Thesis were used. The prepared survey form was applied to manufacturing enterprises in Elazığ. Information was collected by face-to-face survey method with manufacturing companies in Elazığ. The survey method was chosen due to its advantages of collecting a wide range of information, speed and cost advantages, high response rate and eliminating misunderstandings. The data obtained as a result of the survey application was analyzed with the SPSS 25 package program. Reliability Analysis of the scale used in the research was conducted and the relevant coefficient was calculated as 0.83.

Logistical problems encountered by manufacturing companies in Elazığ are incomplete and faulty orders, 'Damage of products in storage and handling, etc. impose extra costs on our company, packaging of the

products is not professional, products are delivered late to our customers, irresponsible and inexperienced drivers are present in the logistics sector,' Reasons such as 'cost increase due to the damage, delay and lengthening of the transported products due to infrastructure problems in road transportation, loss of customers as a result of urgent shipments due to lack of logistics opportunities with air transportation, 'failure to enter some markets due to war / terrorism' are listed.

According to these results, training of trained personnel in the field of logistics service providers in our city, logistics companies having special machines and equipment in the field of transportation, establishment of main logistics collection centers in our city, giving importance to the training and certification studies of drivers providing road transportation services, and encouraging our city airline to provide civil cargo transportation services. Suggestions can be given to carry out infrastructure works and to enter markets that are not entered due to security reasons, under the control of security forces.

Key Words: Logistics, Manufacturing industry, Elazığ province, Logistics problems



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.	Tek Toplama Yöntemi	14
Şekil 2.2.	Toplam Toplama Yöntemi.....	15
Şekil 2.3.	Lojistik Bilgi Sistemi Fonksiyonları	19
Şekil 2.4.	Ters Lojistik sistemi.	22
Şekil 2.5.	Lojistik Yönetim Süreci.....	24
Şekil 2.6.	Bütünleşmiş Lojistik Yönetimi ya da Tedarik yönetimi Bütünleşmesi	28
Şekil 2.7.	Bütünleşmiş Tedarik Zinciri	29
Şekil 2.8.	Perakende tedarik zinciri İşleyişi	34
Şekil 2.9.	QR-tedarik zinciri yönetimiİlişkisi	35
Şekil 3.1.	Freight Forwarder Üç aracı türü	51
Şekil 3.2.	Üçüncü taraf lojistik ilişkileri Üçüncü taraf lojistik ilişkileri	54
Şekil 3.3.	Dördüncü taraf lojistik ilişkileri Dördüncü taraf lojistik ilişkileri	56



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 2.1.	Farklı ambalajlama işlevlerine genel bakış Farklı ambalaj fonksiyonlarına genel bakış	18
Tablo 2.2.	Etkin Tüketici Yanıtı Stratejileri ve Amaçları	36
Tablo 3.1.	3PL Hizmetleri 3PL hizmetleri ve faaliyetleri	54
Tablo 3.2.	Nakliye komisyoncuları, 3PL'ler, 4PL'ler ve 5PL'ler arasındaki farklar	58
Tablo 4.1.	Yöneticilere Ait Demografik Özellikler	66
Tablo 4.2.	İşletmelere Ait Demografik Özellikler	67
Tablo 4.3.	Çalışan Sayısına Göre Farklılık Analizi	68
Tablo 4.4.	Faaliyet alanına göre Göre Farklılık Analizi	70
Tablo 4.5.	İhracat ülke sayısına göre Göre Farklılık Analizi	72
Tablo 4.6.	Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişki	73



EKLER LİSTESİ

Ek 1. Anket	86
Ek 2. İzin Belgeleri	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Ek 3. Orjinallik raporu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

F	: Varyans Değeri
x	: ortalama.
ss	: Standart sapma
%	: Yüzde

Kısaltmalar

1PL	: Birinci Taraf Lojistiği
2PL	: İkinci Taraf Lojistiği
3PL	: Üçüncü Taraf Lojistik
4PL	: Dördüncü Taraf Lojistik
5PL	: Beşinci Taraf Lojistik
AI	: Yapay Zeka
BT	: Bilgisayar teknolojileri
CLM	: Lojistik Yönetim Konseyi
CR	: Sürekli Yenileme
DİP	: Dağıtım ihtiyaç planlaması
DPS	: Dijital Toplama Sistemi
DSA	: Derin Sinir Ağları
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
ECR	: Etkin Tüketici Yanıtı
FIATA	: Uluslararası Nakliyeciler Federasyonu
GATT	: Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması
IAS	: Lojistik Bilgi Sistemleri
IoT	: Nesnelerin İnterneti
İTO	: İstanbul Ticaret Odası
KKP	: Kurumsal Kaynak Planlaması
MAPA	: Çoklu Toplama Tahmin Algoritması
POS	: Satış Noktası Sistemleri
QR	: Hızlı Yanıtlayabilme
RFID	: Radyo Frekansı Tanımlayıcı
RPA	: Robotik Süreç Otomasyonu
VAN	: Değer katan ağlar

1. GİRİŞ

Toplumlar varoluşları ve özellikle de gelişimleri için her zaman malzeme ve malların hareketine ihtiyaç duymuştur. Ancak ekonomik sorun, bireylerin ve toplumun ellerindeki sınırlı sayıdaki kaynakla karşılanması ya da karşılanmaması gereken sınırsız ihtiyaç ve istekleri olduğu gerçeğiyle ilgilidir. Dolayısıyla ekonomik sorunun optimum çözümü, mevcut kaynaklardan maksimum istek tatmini elde etme sürecidir. (Begg, 1984:112).

Lojistik sistemler ve bunların yönetimi ve iyileştirilmesi bu çözümde kilit bir role sahiptir. Müşteri memnuniyetini arttırmak ve/veya mevcut kaynaklarla daha iyi istek memnuniyeti sağlamak için maliyetleri düşürmek lojistik yönteminin araçları içindedir. Lojistik fonksiyonunun gelişimiyle birlikte, yönetimin kaygısının esas olarak maliyetlere odaklandığı operasyonel bir faaliyetten, belirli müşteri memnuniyeti seviyelerine ulaşmak için gereken kaynakların yönetiminden büyük ölçüde sorumlu stratejik bir fonksiyona doğru genişlediğini belirtmek önemlidir. (Çakırlar, 2009:11).

Lojistik hizmet sağlayıcıları, ulusal ve uluslararası düzeyde ticari faaliyetlerde bulunan şirketlerin iş başarısında önemli bir faktördür. Uluslararası ticarete doğrudan alım ve satım faaliyetlerinde bulunan işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerinde önemli bir rol oynarlar. Lojistik hizmet sağlayıcıları gibi lojistik araçların devreye alınmasının temel amacı, malların sevkiyatının ve/veya teslimatının organizasyonu konusunda uluslararası düzeyde alım satım yapan şirketlerin işleyişini kolaylaştırmaktır. Uluslararası ticaretteki iş süreçleri ve ticari kuruluşlar daha karmaşık hale geldikçe, tüm faaliyetleri tek başına yönetmek giderek zorlaşmaktadır. Lojistik araçlar ise iş operasyonlarının belirli alanlarını yönetebilecek niteliklere sahiptir.

Lojistik araçları farklı şekillerde ve farklı isimler altında ortaya çıkmaktadır, ancak hepsinin amacı aynıdır: malların satıcıdan alıcıya veya nihai tüketiciye taşınması, depolanması, sevkiyatı ve dağıtımında şirketlere yardımcı olmak, tabii ki belirli bir ücret karşılığında. Bu araştırma, uluslararası ticarete uluslararası nakliye komisyoncuları, 3PL, 4PL veya LLP gibi lojistik araçlar etrafında dönmektedir.

Lojistik fonksiyonunun bu gelişimi ilerleyen bölümlerde daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Dağıtım (ve daha geniş anlamda lojistik) bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarının karşılanmasında her zaman kilit rol oynamıştır. Lynch, Avrupa'da bir dizi lojistik hizmet sağlayıcısının kökenlerinin Orta Çağ'a kadar uzandığını ve ilk ticari depo operasyonlarının 14. yüzyılda İtalya'nın Venedik kentinde inşa edildiğini belirtiyor. Avrupa'nın dört bir yanından gelen tüccarlar buraları toplama ve dağıtım noktaları olarak kullanmıştır.

Lojistik yönetimi, herhangi bir şirketin operasyonlarının başarısında önemli bir rol oynar ve şirketin kârlılığı üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Daha da önemlisi, lojistik süreçler, düşük ürün maliyetlerinden daha önemli olan müşteri memnuniyetinde büyük bir rol oynar. Lojistik uzmanları kendilerini şirketin müşteriye dönük bir parçası olarak görmeli ve her gün müşterilerine değer katmak için çaba göstermelidir. Tedarik Zinciri Yönetimi Konseyi lojistik yönetimini şu şekilde tanımlamaktadır: "...tedarik zinciri yönetiminin, müşterilerin gereksinimlerini karşılamak amacıyla malların, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin çıkış noktası ile tüketim noktası arasında verimli, etkili ileri ve geri akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden bölümü." Lojistik yönetimi genellikle tedarik zinciri yönetimi ile karıştırılmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin daha geniş hedefleri vardır ve aslında lojistik yönetimini de kapsar. Tedarik zinciri yönetimi (tedarik zinciri yönetimi), tedarikçinin gelen navlunundan son tüketiciye kadar her şeyi hedefleyen işletmeler arası,

çok işlevli süreçleri içerir. Lojistik yönetimi (LM), malların bir tesise taşındığı, uygun şekilde depolandığı, elleçlendiği ve nakledildiği tedarik zincirinin daha pratik, uygulamalı kısmıdır. LM kısa vadeli prosedürlere odaklanırken tedarik zinciri yönetimi uzun vadeye odaklanır. Trafik ve nakliye, ürünlerin hareketinin yönetilmesi anlamına gelir ve sevkiyat yönteminin (hava, demiryolu, su, boru hattı veya karayolu veya bunların bir kombinasyonu) seçilmesi, rotalama olarak da bilinen belirli güzergahın seçilmesi, çeşitli yerel, il ve ulusal nakliye yönetmeliklerine uyulması ve hem yerel hem de uluslararası nakliye gerekliliklerinin farkında olunması gibi faaliyetleri içerir (Çatay ve Öztürk, 2013: 4).

Nakliye, lojistikteki bağlantı faaliyetidir ve genellikle lojistik sürecindeki en büyük maliyettir, etkili bir şekilde yönetilmesi gereken önemli bir bileşendir. Ürünlerin varış noktalarına taşınması için çeşitli seçenekler mevcuttur. Lojistik yönetiminin faydaları aşağıda sıralanmıştır

Artan müşteri memnuniyeti: Tüketiciler daha iyi hizmet talep etmektedir ve bu zorunluluk nakliyecilerin hızlı, doğru ve kaliteli hizmet sunması ihtiyacını doğurmaktadır. İyi bir yönetim stratejisi, nakliye süreçlerini sürekli olarak optimize etmeyi ve aksaklıkları ortadan kaldırmayı amaçlar. Bu nedenle, müşterilerinizin memnuniyeti üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. İyileştirilmiş müşteri hizmetleri, bir şirketin markasına iyi bir itibar kazandırabilir ve daha fazla iş üretilmesine yardımcı olabilir. Şirketinizin içinde ve dışında yük taşıma süreçleri ne kadar sorunsuz olursa, müşterilerinize o kadar fazla değer sağlayacağınız anlamına gelir. Nihayetinde, iyi yönetilen lojistik, genel olarak olumlu müşteri deneyimine katkıda bulunur.

Görünürlük ve içgörü Maliyet Tasarrufu: Bir şirketin tedarik zincirinde görünürlük yaratmak önemlidir. Gelişmiş nakliye yönetim sistemleri (TMS) geçmiş verileri analiz eder ve bir işletmeye giren ve çıkan malların gerçek zamanlı hareketini izler. Lojistik yöneticileri bu bilgileri süreç optimizasyonu ve olası aksaklıkların önlenmesi için kullanabilir. TMS veri analizi, bir şirketin tedarik zincirinin daha verimli bir şekilde hareket etmesini sağlarken operasyonel içgörü de kazandırır.

Maliyet Tasarrufu: Lojistiği uygun bir seviyede yönetmek, bir şirkete gelen navlun üzerinde kontrol sağlayacak, envanteri optimum seviyelerde tutacak, malların ters akışını düzenleyecek ve navlun hareketlerini uygun taşıma modlarında kullanacaktır - bunların tümü maliyetleri önemli ölçüde azaltabilir.

Lojistik yalnızca üretim operasyonlarıyla sınırlı değildir. Devlet kurumları, hastaneler ve okullar gibi kurumlar ve perakendeciler, bankalar ve finansal hizmet kuruluşları gibi hizmet kuruluşları da dahil olmak üzere işletmelerle ilgilidir. Bu sektörlerden örnekler, lojistik ilkelerinin çeşitli operasyonlarla ilişkisini göstermek için alanın bazı ana kitaplarında kullanılacaktır.

Tedarikçiler, lojistiğin yönettiği hammaddeleri hammadde, süreç envanteri ve bitmiş ürünler şeklinde sağlar. Lojistik sisteminin çıktıları; rekabet avantajı, zaman ve yer faydası, müşteriye verimli hareket etme ve lojistiğin organizasyonun özel bir varlığı haline gelmesini sağlayacak bir lojistik hizmet karışımının sağlanmasıdır (Lambert, Stock ve Ellram, 1998:11).

Uluslararası lojistiğin temel hedefi işleme, depolama ve taşımadır (Vallee ve Dirksen, 2011). Ancak lojistik değer zinciri şu şekildedir (NSDC 2010):

Üreticilerden gelen mallar, uygun büyüklükteki konteynerlere yüklenerek istiflenir. Mallar daha sonra uygun taşıma yöntemiyle (kara taşımacılığı, boru hatlarıyla taşıma, su taşımacılığı ve hava taşımacılığı) taşınır (The Economist 2012:1). Taşınan eşyalar depoya getirilerek güvenli bir şekilde depolanır. Depolamanın kârlı olabilmesi için kaynakların, varlıkların, süreçlerin planlanmasını ve ölçeklenebilir altyapı tarafından desteklenen doğru talep tahminini gerektirir.

Ürünler daha sonra müşteriye gönderilmeye uygun formatta yeniden paketlenir ve son olarak müşteriye teslim edilir.

Lojistik, tarım, imalat ve hizmet sektörleri genelinde gerekli ve ilgili olan, üretim ve dağıtım operasyonlarının sorunsuz işleyişi için en iyi şekilde yönetilmesi gereken kritik bir bileşendir. Ek olarak , lojistik maliyetler tüm sektörlerde, özellikle de çimento, çelik, otomobil, perakende, hızlı tüketim malları (FMGC), ilaç vb. sektörlerde girdi maliyetinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Lojistik hizmetlerini kullanan sektörlerde sistemin verimliliğinin artırılması ve maliyet-faydanın şirketin rekabet gücünün artırılmasında kullanılması daha da önemli hale gelmiştir. Ayrıca, küreselleşmenin dünya çapındaki kuşatılmasıyla birlikte, çok sayıda çok uluslu şirket (ÇUŞ) küresel ölçekte mal tedarik ediyor, üretiyor ve dağıtıyor ve dolayısıyla yönetilmesi için daha karmaşık tedarik zincirlerine ihtiyaç duyuyor. Bu gelişmeler göz önüne alındığında, Taşımacılık, Lojistik, Depolama ve Paketleme Sektörünün, lojistik hizmet sağlayıcısının sunduğu hizmetlerin kalitesi ve miktarının artması karşılığında yüksek prim talep edileceği, daha uzmanlaşmış ve niş bir uzmanlık alanı haline gelmesi bekleniyor.

Bir ürünün hammadde tedarikinden son ürünün imalatına ve müşteriye kadar olan akışını takip ederek lojistik süreçlerine ilişkin geniş bir bakış açısı elde edilebilir. Bu bağlamda aşamalar arasında bir ayrım yapılabilir.

- Tedarik lojistiği
- Üretim Lojistiği
- Dağıtım Lojistiği
- Tersine Lojistik

Lojistik sürecinin her adımında her türlü değer zinciri gerçekleştirilebilir. Sonuç olarak hem satın almada hem de üretim ve dağıtımda depolar bulunmaktadır (DHL 2008:1).

Elazığ'da üretim yapan firmaların lojistik açıdan karşılaştıkları sorunların tespit edilmesi amacıyla taşıyan bu çalışmanın Giriş bölümünde konunun genel hatları belirtilirken, İkinci bölümde; lojistik ve lojistik yönetimi kavramsal ve kuramsal olarak ele alınmış, Üçüncü bölümde; Dünyada ve Türkiye'de lojistik sektörü incelenmiş, Dördüncü bölümde; araştırmanın amacı, önemi, araştırma soruları ve hipotezlerine yer verilmiş, Beşinci ve Altıncı bölümde ise araştırmanın bulguları, sonuç ve öneriler yer almaktadır.

2. LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

2.1. Lojistik Kavramı

Lojistik, mal ve hizmetlerin tedarikinden üretimine, depolanmasından dağıtımına kadar olan süreçleri içeren bir iş alanını ifade eder. Lojistik, bir ürünün veya hizmetin müşteriye ulaştırılmasını sağlamak için tedarik zinciri içindeki tüm faaliyetleri kapsar (Bingöl, 2005:13). Bu süreç, malzeme akışını, depolama, taşıma, stok yönetimi, sipariş işleme ve diğer ilgili faaliyetleri içerir.

Lojistik, bir yerden başka bir yere taşımanın yönetiminin genel tanımıdır. İşletme lojistiğinin tanımı, ürünlerin taşınması ve depolanmasıyla ilgili tüm eylemleri ifade eder. Bu, ham maddelerin tedarik edilmesinden nihai varış noktasına kadar olan süreçtir ve bazen imha veya geri dönüşümün de ötesinde olabilir. İşletme lojistiği birçok süreci içerir ve bunların en yüksek verimlilik ve maliyet etkinliği ile gerçekleştirilmesi amaçtır. Lojistikçinin görevi, doğru ürünün doğru zamanda, doğru fiyata temin edilmesini sağlamaktır (Çalış, 2003:2).

İşletme lojistiğinin önemi hem imalat hem de hizmet firmalarında vurgulanmaktadır. Hammaddelerin tüketim noktasına kadar verimli akışını ve depolanmasını planlama, uygulama ve kontrol etme süreci, yalnızca faaliyetlerin dikkatli yönetimi ile gerçekleştirilir. Bu da müşteriler ve tedarikçiler için değer yaratır (Çancı ve Erdal, 2003b:5).

Lojistik araştırması, müşteri hizmet seviyelerini oluşturmak için ağ tasarımının ve stratejik planlamanın önemli olduğunu göstermektedir. Envanterlerin kullanımı, tesislerin konumu ve sunulan ulaşım yöntemlerinin tümü dengenin doğru sağlanmasında büyük rol oynuyor (Ersoy, 2005:3). Sağlam bir ağ tasarımı, bir şirketin yıllık lojistik maliyetlerinde %15'e kadar tasarruf sağlayabilir.

Lojistik yönetimi ise lojistik süreçlerini planlama, uygulama ve kontrol etme sürecini ifade eder. Bu, bir organizasyonun malzeme ve bilgi akışlarını optimize etmesini, stok maliyetlerini düşürmesini, teslimat sürelerini iyileştirmesini ve genel olarak müşteri memnuniyetini artırmasını amaçlar.

İşte lojistik ve lojistik yönetimi ile ilgili bazı temel kavramlar:

2.1.1. Lojistiğinin faydaları

Lojistik, müşteri gereksinimlerini karşılamak için tedarik zinciri yönetiminin hayati bir parçası olan bir iş kavramı olarak gelişmiştir. Faydaları şunları içerir (Çancı ve Erdal, 2003a:16):

- **Artan verimlilik** – bir lojistikçi, yönetim sistemlerini optimize etmek ve olası gecikme veya aksaklıkları önlemek amacıyla malların giriş ve çıkış hareketlerini izlemek için analiz edilmiş verileri kullanacaktır.
- **Sürekli teslimat** – profesyonelce organize edilmiş lojistik, hızlı ve güvenli nakliye, depolamayı ve malların doğru varış noktasına ve son teslim tarihlerine uygun olarak teslim edilmesini garanti eder.
- **Artan kar** – Başarılı bir tedarik zinciri, istenen malların zamanında teslim edilmesiyle iyi niyet yaratılacağından satışların artmasına ve işin değerinin artmasına yardımcı olacaktır.

Lojistik yöneticilerinden, elektronik olarak bağlantılı uluslararası iş topluluğu içinde tedariki sürdürmeleri beklenmektedir. Küreselleşme, bölgesel ticaret anlaşmaları ve internet yoluyla güçlendirilecek ve bu da dünyanın dört bir yanından daha fazla talep gelmesine neden olacak. Yeni teknolojiler ve yazılım araçları, performans analizinin daha iyi yollarını ve daha büyük basitlik ve

hız taleplerini karşılama becerisini sağlayacaktır. İşin temposu hızlandıkça ve iş lojistiği yönetimin hayati bir alanı olmaya devam ettikçe lojistiğin dış kaynak kullanımındaki artış şüphesiz devam edecektir (Çalış, 2003:11).

2.2. Üretim Lojistiği

Bir iş disiplini olarak üretim lojistiği, lojistik zincirinin bir parçasıdır. Alternatif olarak “iç lojistik” veya “intralojistik” eşanlamlılarıyla da bilinir; bazen “imalat lojistiği” olarak da anılır. Üretim lojistiği, tedarik ve dağıtım lojistiği arasında yer almaktadır (Özel, 2003:1). Üretim lojistiği, şirket içinde malzeme akışını sağlamak için dahili depolama, taşıma ve taşıma süreçlerinin planlanmasını, yönetimini ve kontrolünü içerir. Birden fazla üretim tesisi varsa, üretim lojistiği aynı zamanda tüm şirket içindeki şirketler arası lojistiği de kapsar (Özel, 2003:1).

Üretim lojistiği, hammadde depolamadan üretime ve bitmiş ürün depolamaya kadar değer zinciri boyunca optimum malzeme akışını sağlamak için üretim tesislerindeki tüm mal stoklarını ve hareketlerini yönetir ve kontrol eder (Tuna, 2000:4).

Bu üretim ve lojistik alanının iki ana yönü vardır:

- **Depolama:** planlama, kontrol, izleme ve yürütme.
- **Dahili taşıma:** depolanan mallar, malzemeler, eşyalar, ham maddeler, yardımcı malzemeler, işletme malzemeleri, üretim parçaları ve yarı mamul ve mamul ürünler.

Amaç, gelen ve giden mallarda stokları düşük tutmaktır. Bu, depolama maliyetlerini azaltır, devir hızını hızlandırır, değer zincirinin esnekliğini artırır ve üretim alanında optimizasyonu ve tasarrufu teşvik eder.

Geniş hedefleri nedeniyle “üretim lojistiğinin” görevleri son derece çeşitlidir. Bunlar şunları içerir:

- Dahili üretim yerlerinin seçilmesi
- Tedarikçilerle sözleşmelerin yapılması
- Malzeme gereksinimlerinin belirlenmesi
- Üretim bölümlerinin kurulması ve genişletilmesi
- Müşteri ihtiyaç ve kapasitelerine göre üretim lojistiğinin planlanması
- Dahili aktarımları kontrol edin
- Gerekliğinde farklı üretim tesisleri arasındaki nakliyelerin kontrolü
- Envanterleri planlayın (örneğin mevsimsel dalgalanmaları telafi etmek için)

Bu, üretim lojistiğine şirket içinde büyük bir kapsam kazandırır ve bunu şirketin başarısı ve rekabet avantajları açısından hayati önem taşır (Akbulut, 2016).

2.3. Lojistiğin Tanımı ve Önemi

1963 yılında ABD’de Ulusal Fiziksel Dağıtım Komisyonu olarak kurulan ve daha sonra Lojistik Yönetim Konseyi (CLM) adını alan kuruluşun 1984 yılında yaptığı tanımla lojistik terimini işletme literatürüne kazandırmıştır (Akyıldız, 2004; 1-3).

Lojistik çok büyük ve geniş kapsamlı bir alana sahip olduğu için birçok tanımı bulunmaktadır. Bu tanımların var olmasının nedeni birçok kurum ve araştırmacıların lojistiği farklı yorumlamalarıdır.

CLM tanımına göre lojistik, müşteri isteklerini karşılamak amacıyla hammaddelerin kaynak aşamasından ulaştığı tüketim noktasına kadar olan tedarik zincirindeki malzemelerin taşınması,

depolanması, planlanması, yürütülmesi, hizmetlerin bilgi akışlarının etkin ve verimli bir şekilde sağlanmasıdır (Tutar, Tutar ve Yetişen, 2009:196).

İstanbul Ticaret Odası (İTO) tanımına göre müşteri ihtiyaçlarına göre mal/hizmetlerin üretiminde kullanılan hammadde, yarı mamul ve taşınmaya hazır olan ürünlerin uygun koşullar altında üretim noktasından nihai kullanım alanına kadar verimli bir şekilde teslimatının sağlanması süreci olarak tanımlanmıştır (İstanbul Ticaret Odası, 2006:2).

Uluslararası Nakliyeciler Federasyonu (FIATA) göre ise “Lojistik tüketicilerin taleplerini karşılamak için her türlü ürünü, hammadde kaynağından, tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki sürecinin başarılı bir şekilde planlanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulma hizmeti olarak ifade etmiştir (www.utikad.org.tr).

Lojistik, işletmelerin en önemli faaliyetlerinden ve ihtiyaçlarından biridir. Lojistik son yıllarda dünya çapında hızla gelişen üçüncü sektör olarak ön plana çıkmıştır (Aker, 2011:4). “Lojistiğin temel amacı, yüksek düzeyde müşteri hizmeti elde etmek ve rekabet üstünlüğü sürdürmek için kaynakları ve yatırımları bilgece kullanmaktır” şeklinde ifade edilmiştir (Taşlıyan ve ark. 2016:38). İş dünyasında lojistiğin başarısı, artan verimlilik, düşük maliyet, yüksek üretim, iyi envanter kontrolü, depoların daha akıllı kullanımı, artan müşteri ve müşteri memnuniyeti lojistiğin önemini artırmaktadır. Günümüzde hizmet sektörünün baş rolü olan lojistik ülke ekonomisine katkısı ve bir ülkenin gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde önemli bir payı bulunmaktadır. Globalleşmeyle birlikte ulusal ve uluslararası piyasalarda lojistik hizmetlerin varlığı, bulunabilirliği ve çeşitliliği giderek daha önemli hale gelmiştir (Deniz Ticaret Odası, 2020: 6).

Geleneksel lojistikte şirketler, malları ve malzemeleri bir konumdan diğerine taşımak için genellikle depolar, dağıtım merkezleri ve nakliye araçları gibi bir fiziksel tesis ağına güvenir. Bu süreçlerde genellikle emek yoğunudur ve büyük ölçüde sipariş toplama ve envanter yönetimi gibi manuel süreçlere dayanır (Akyıldız, 2004:14).

Genel olarak, geleneksel lojistik, uzun yıllardır küresel tedarik zincirlerinin bel kemiği olmuştur ve günümüzde birçok şirketin operasyonlarının önemli bir parçası olmaya devam etmektedir. Ancak, e-ticaretin yükselişi ve daha hızlı, daha esnek lojistik çözümlere olan talebin artmasıyla birlikte, birçok şirket artık operasyonlarını iyileştirmek için otomasyon ve yapay zekâ gibi daha gelişmiş lojistik teknolojilerini yönelerek faydalanmaktadır (Aylak, vd., 2020:100).

Dış ticaret, özellikle de ihracat, bir ülkenin ekonomik büyüme oranını artırmak için oldukça önemlidir. Ayrıca ihracat, ülkelerin küresel pazardan daha fazla pay alabilmeleri için kilit bir rol oynamaktadır. Ülkelerin ihracatının tatmin edici ve sürdürülebilir seviyelerde olması, katma değeri yüksek ürünlerin ihraç edilmesine, ürün ve pazar çeşitliliğinin artırılmasına bağlıdır.

Bu arada, dış ticaret işlemleri karmaşık bir görünüm sergilemekte ve lojistiğin önemi. Lojistik, tarımın genelinde kritik bir bileşendir, Üretim ve dağıtım faaliyetlerinin sorunsuz bir şekilde yürütülebilmesi için, üretim ve hizmet sektörlerinin en iyi şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Ayrıca, lojistik maliyeti tüm sektörlerde girdi maliyetinin önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu durum, ülkeleri söz konusu politika ve stratejilere lojistik stratejiler geliştirmeye ve entegre etmeye zorlamakta, lojistik faaliyetler üzerinde yapılacak düzenlemeler ve kapsamlı lojistik stratejiler ile rakipleri karşısında öne geçebilecek ülkeler tarafından daha net anlaşılmakta ve sergilenmektedir (Tek, 2001:2).

Lojistik, ekonomik reformların uygulanması için en verimli, pazar odaklı mekanizmadır ve minimum zaman ve finansal maliyetlerle malzeme akışlarının hareketinin planlanması, oluşturulması

ve geliştirilmesinin bir yolu olarak ürün dağıtım sistemi dünyasında hareket eder (Kobersy vd., 2014:1162).

Ekonomik kalkınma için bir katalizör olarak lojistik, belirli iş sektörlerinin yanı sıra tüm ülkeleri ve bölgeleri kapsayan entegre lojistik sistemlerinin oluşturulmasına yönelik teorik ve uygulamalı araçların daha büyük bir yaygınlığına sahiptir. Bilgi teknolojilerinin yoğun bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanmasını içeren, ürün dağıtım alanında rekabetçi bir ortamın yaratılmasını, ürün dağıtım sürecinin tarafları arasındaki ekonomik ilişkiler sisteminde işbirliği ve etkileşimin geliştirilmesini sağlayan inovasyona dayalı bir ekonominin oluşumu sürecindedir. Lojistik ve lojistik yönetimi, bölgesel ekonomideki entegrasyon eğilimlerinin güçlendirilmesini, ülkenin dağıtım sektörünün etkin işleyişini sağlamak için operasyonel ve işlevsel piyasa mekanizmalarının araştırılmasını gerektirmektedir (Yıldıztekin, 2001c:3).

2.4. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Lojistik tarih boyunca insanlığın gelişiminde çok önemli bir rol oynamıştır. Lojistiğin kökeninden (malların ve malzemelerin taşınmasına yönelik ilk çabalarla birlikte) günümüzün en karmaşık yönetim ve dağıtım sistemlerine kadar lojistik, iş dünyasının bir direği haline geldi. Lojistik tarihinin her aşamasına teknolojik gelişmeler ve taşıma, depolama ve yönetim yöntemlerindeki değişiklikler damgasını vurmuştur.

Lojistiğin tarihi, insanların hayatta kalmak için mal tedarik etme ve taşıma ihtiyacını fark ettiği ilk insan uygarlıklarına kadar uzanır. Mısır imparatorluğu (MÖ 3300 - MÖ 332), gıda ve temel malların istikrarlı bir şekilde tedarikini sağlamak için taşıma ve depolama teknikleri geliştirdi. Daha sonra Roma İmparatorluğu (MÖ 27'den MS 476'ya kadar), geniş topraklarında mal ve birliklerin taşınmasını kolaylaştırmak için Roma yolları olarak bilinen geniş bir kara (ve deniz) yolları ağı kurdu. Romalılar aynı zamanda deniz taşımacılığı için konvoy gemilerinin kullanılmasında da öncü oldular ve rotaları boyunca erzak depoları kurdular.

Bu dönemde Avrupa ile Asya'yı birbirine bağlayan ticaret yolları oluşturuldu. Bu, farklı bölgeler arasında bilgi ve metal, kumaş, değerli taş ve baharat gibi malların alışverişini kolaylaştırdı. En ünlü ticaret yollarından biri olan İpek Yolu, yüzyıllar boyunca Doğu ile Batı arasındaki ana ticari bağlantı olmuştur.

Lojistik kavramı, özellikle askeri bağlamlarda, malların ve malzemelerin taşınması söz konusu olduğunda eski Yunanlılar ve Romalılar tarafından biliniyordu. Ancak 18. yüzyıla kadar Prusyalı general Carl von Clausewitz, birliklerin tedariki, nakliyesi ve bakımı ile ilgili faaliyetlere atıfta bulunmak üzere bugün lojistik olarak bildiğimiz kavramı ortaya koydu (Babacan, 2003).

1811'de yazar William Müller *Savaş biliminin unsurları'nı* yayınladı. "Lojistik" bölümünde seleflerimizin savaş zamanlarında silah ve yiyecek taşımak ve depolamak için izlediği stratejileri açıkladı.

Yaygın olarak kabul edilen bir başka teori, "lojistik" kelimesini, bu kelimeyi ilk kez *Savaş Sanatı Özeti* (1838) adlı askeri incelemesinde Fransızca biçiminde (*lojistik*) kullanan *İsviçreli general* Antoine-Henri Jomini'ye bağlar.

Lojistik, değişen toplumsal ihtiyaçlara ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayarak tarih boyunca önemli ölçüde gelişmiştir (İKV, 2011c:8).

- **Antik Çağ:** Lojistiğin kökeni Mezopotamya, Mısır, Çin ve Roma'ya kadar uzanabilir. Bu eski uygarlıklar ordulara, şehirlere ve ticarete malzeme sağlamak için taşıma ve depolama

sistemleri tasarladılar. Arabaları, gemileri ve yük hayvanlarını kullanarak stratejik rotalar ve depolar kurdular.

- **Orta Çağ:** Bu dönemde loncalar ve ticaret yolları mal alışverişinde önemli bir rol oynar. Piyasalarda depolama ve dağıtım yöntemleri şekillendi.
- **Sanayi Devrimi:** 18. yüzyıl lojistikte bir dönüm noktası oldu. Makinelerin, demiryollarının ve buharlı gemilerin icadı, taşıma sistemlerini dönüştürerek malların daha hızlı ve daha verimli akışını sağladı. İçten yanmalı motorların gelişmesiyle birlikte lojistik önemli ölçüde değişti. Sanayi çağı bize demiryollarını ve gemileri çalıştıran buhar motorlarını getirdi. Öte yandan, 19. yüzyılda ulaşım ve iletişimde yaşanan teknolojik gelişmeler, lojistiğin günlük yaşamda kullanımını yaygınlaştırdı. Artık büyük ticaret şirketleri mallarını çok daha hızlı taşıyabiliyor ve operasyonel maliyetlerini azaltabiliyor. 20. yüzyılın başlarında orta ve batı Avrupa ile Amerika Birleşik Devletleri'nin doğu bölgeleri en gelişmiş demiryolu sistemlerine sahipti. Ne yazık ki, iki büyük Dünya Savaşı sanayi devriminden yararlandı ve motorlu taşıtların, iletişimin, deniz ve hava ulaşım ve savaş araçlarının kullanımını daha da genişletti. Sonunda bu, bugün bildiğimiz şekliyle hava taşımacılığında devrim yarattı. İşin iyi tarafı, savaşlar bittiğinde tüm endüstri savaştan ticarete kayd. Bu bize günümüzün büyük ölçekli dağıtım ve üretim planlamasının temelini verdi.

İkinci Dünya Savaşı sırasında (1939-1945) lojistik büyük ölçüde gelişti. Amerika Birleşik Devletleri ve meslektaşlarının ordu lojistiği, Alman ordusunun kaldıracabileceğinden daha fazlasını yapabileceklerini kanıtladı. Alman silahlı kuvvetlerinin ikmal noktaları ciddi hasara uğradı ve Almanya, düşmanına aynı hasarı yaratmayı başaramadı. Amerika Birleşik Devletleri ordusu, hizmet ve malzemelerin doğru zamanda ve doğru yerde sağlanmasını sağladı. Ayrıca bu hizmetleri ihtiyaç duyulan her zaman ve her yerde , en optimal ve ekonomik şekilde sunmaya çalışmıştır . Görevi gerçekleştirmek için mevcut en iyi seçenekler geliştirildi. Bu aynı zamanda hala daha gelişmiş bir biçimde kullanılmakta olan çeşitli askeri lojistik tekniklerini de doğurdu (www.bestlogicsguide.nd).

- **20. yüzyıl:** Lojistik daha resmi bir çalışma ve araştırma alanı haline geldi. Seri üretim, küreselleşme ve telefon, radyo ve daha sonra internet gibi teknolojilerin benimsenmesi lojistik yönetimini dönüştürdü. Tam zamanında üretim ve tedarik zinciri yönetimi gibi yöntemler uygulamaya konuldu.
- **Dijital çağ:** Dijital teknolojinin ilerlemesi ve bilgi çağının başlamasıyla birlikte lojistikte köklü değişiklikler yaşandı. Depo ve nakliye yönetimi yazılımları, barkodlar, RFID teknolojisi ve gerçek zamanlı izlenebilirlik ve takip sistemleri geliştirildi. Bilgisayar sistemlerinin geliştirilmesi, lojistikte devrim yaratan bir başka teknolojik ilerlemedir. Büyük miktarda veriyi saklama ve takip etme yeteneği, yeni sistemlere önemli bir avantaj sağladı (Karadeniz ve Akpınar, 2011:54). BT sayesinde artık işletmelerin ölçeği ne olursa olsun lojistiği her açıdan daha iyi planlayabilir, yönetebilir ve optimize edebiliriz. Ayrıca İnternet, işletmelere talepleri daha iyi anlamak ve verimliliği artırmak için çeşitli dijital kanalları kullanma konusunda ek araçlar sağlar. Bu, henüz olmasa da eninde sonunda, tedarik zinciri yönetimine dahil olan görevlerin büyük bir yüzdesinin tamamen otomasyonuna yol açacaktır. Gelecekte, daha fazla teknolojik ilerlemenin ticari ve ticari olmayan malların akışını ek olarak desteklemesini bekleyebiliriz. Bu, dronları, temiz enerjiyi ve farklı çevrimiçi hizmetleri kullanmamıza olanak tanıyacak. Yalnızca iş operasyonlarını

geliştirmenin bir yolu olarak değil, aynı zamanda günlük eylemlerimizi iyileştirmenin bir yolu olarak görülmüştür.

- **Lojistik 4.0:** Modern lojistik, yani Lojistik 4.0, dijitalleşmeye, yapay zekaya (AI), Nesnelerin İnterneti'ne (IoT) ve robotik süreç otomasyonuna (RPA) dayanmaktadır. Rota optimizasyonu, otonom araçların kullanımı ve otomatik depoların uygulanması bu yeni teknolojik çağın örnekleridir (Tekbaş, 2019:490).
- **Lojistik 5.0: Avrupa Komisyonu tarafından türetilen bir terim olan** Endüstri 5.0'ın ortaya çıkmasının ardından lojistik sektörü, geleceği için hayati önem taşıyan ek değerleri teşvik etmenin yollarını arıyor. Bunlar arasında insan refahı, sürdürülebilirlik ve dayanıklılık yer alıyor. Ayrıca, sektörü koronavirüs pandemisinden kaynaklanan ani tedarik zinciri kesintilerine karşı desteklemek için dayanıklılık stratejilerinin güçlendirilmesini de teşvik ediyor. (Tekbaş, 2019:491).

Lojistiğin tarihi, başlangıcından bugünkü noktasına kadar uzun bir yol kat etti: operasyonların ve tedarik zinciri yönetiminin temel taşı. Gelişimi yeni teknolojiler ve toplumun değişen ihtiyaçları tarafından yönlendirilmektedir. Günümüzde lojistik, ticari ekonomik sistemin ve büyük küresel ekonomik faaliyetlerin önemli bir parçasıdır. Lojistik maliyetin GSYİH'nın %9-20'si arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bazı ülkeler için GSYİH'nın yüzdesi olarak lojistik maliyetleri aşağıda verilmiştir (Mohan 2013:40):

2.5. Lojistik Faaliyetleri

2.5.1. Taşımacılık

Malzeme ve ürünlerin bir noktadan diğerine taşınması sürecini yönetir. Bu, karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu gibi farklı taşıma modları üzerinden gerçekleştirilebilir.

Taşımacılık yönetimi, malzeme ve ürünlerin bir yerden diğerine güvenli, verimli ve ekonomik bir şekilde taşınmasını sağlamak amacıyla planlama, organizasyon, yürütme ve kontrol süreçlerini içeren bir faaliyet dalıdır. Bu, lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin önemli bir unsuru olarak karşımıza çıkar ve birçok endüstri için kritik bir rol oynar.

Taşımacılık yönetimi aşağıdaki temel unsurları içerir (Yapraklı ve Ünal, 2017:589)

- **Ulaştırma Modları:** Karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boru hattı gibi farklı taşıma modları arasında seçim yapma ve bu modları optimize etme sürecidir. Her bir modun avantajları, dezavantajları ve maliyetleri vardır, bu nedenle uygun modları seçmek taşımacılık yönetiminin kritik bir parçasıdır.
- **Taşıma Planlaması:** Malzemelerin ve ürünlerin taşınma sürecini planlama, koordinasyon ve yönetme işlemlerini içerir. Doğru planlama, taşıma maliyetlerini düşürebilir ve teslimat sürekliliğini artırabilir.
- **Rotalama:** Güzergah planlaması, malzeme ve ürünlerin belirli bir rotada en etkili şekilde taşınmasını sağlar. Rotalama, zaman ve yakıt tasarrufu sağlamak için optimize edilebilir.
- **Taşıma Maliyetleri Yönetimi:** Taşıma süreçlerinin maliyetlerini kontrol etmek ve minimize etmek, genel lojistik maliyetleri üzerinde olumlu bir etki yapabilir.
- **Güvenlik ve Risk Yönetimi:** Malzemelerin taşınması sırasında güvenlik önlemleri almak ve olası risklere karşı tedbirler almak taşımacılık yönetiminin bir diğer önemli yönüdür.

- **Envanter ve Stok Yönetimi:** Taşıma süreçlerinin envanter ve stok yönetimi ile entegre olması önemlidir. Doğru envanter seviyelerini korumak, talep değişimlerine hızlı bir şekilde uyum sağlamak taşıma süreçlerini optimize eder.
- **Teknoloji Kullanımı:** GPS izleme, akıllı taşıma yönetim sistemleri, veri analitiği gibi teknolojik araçlar taşımacılık yönetiminde kullanılır ve operasyonel verimliliği artırabilir.

Taşımacılık yönetimi, küresel tedarik zinciri operasyonlarından lokal dağıtım ağlarına kadar bir dizi uygulama alanında önemlidir. İyi bir taşımacılık yönetimi, maliyetleri düşürür, teslimat süreçlerini hızlandırır, müşteri memnuniyetini artırır ve genel rekabet avantajını güçlendirir. Bu nedenle, bir şirketin başarılı bir şekilde faaliyet gösterebilmesi için etkili bir taşımacılık yönetimi stratejisinin benimsemesi önemlidir.

2.5.1.1. Hava Yolu Taşımacılığı

Hava kargo taşımacılığı süreci, nakliyeciler, nakliye komisyoncuları, taşıyıcılar, entegratörler, havalimanları ve alıcılar dahil olmak üzere çeşitli paydaşların katılımını içerir. Gönderici, kargoyu doğrudan bir taşıyıcı aracılığıyla ya da DHL gibi bir entegratör aracılığıyla gönderebilir. Entegratör genellikle kargoyu çıkış noktasından alıcının varış noktasına taşımak için uçak, kamyon ve depo gibi neredeyse tüm ara araçlara sahiptir. Forwarderlar ise kargo taşımacılığı yapacak donanımına sahip olmayan ancak yük rezervasyonu, teslim alma, depolama, ithalat-ihracat belgeleme, yükün menşesinde standart konteynerlerde konsolidasyonu, kırma gibi faaliyetleri gerçekleştirerek değer katan firmalardır. varış noktalarında toplu kargonun ara kargo boyutlarına dönüştürülmesi ve alıcıya yerel teslimat. Nakliyeciler genellikle hava kargo kapasitesini taşıyıcılardan tahsis adı verilen veya gerekirse spot piyasaları kullanan uzun vadeli sözleşmeler yoluyla elde ederler, dolayısıyla nakliyecilere genellikle uçak sahibi olan taşıyıcılara göre daha iyi erişime sahiptirler (Gupta, 2008).

Benzer şekilde Li ve ark., (2020:415), hava kargo hizmeti tedarik zincirinin ana bileşenlerinin havayolları, nakliye komisyoncuları ve nakliyatçılar olduğunu belirtmektedir. Aralarındaki kargo sevkiyat mekanizması şu şekilde tanımlanmıştır. Kişi veya firmalar gönderilerini forwarderlara göndermektedir. UPS veya Deppon gibi nakliye firmaları, havayollarından kargo kapasitesi rezervasyonu yapar. Nakliyeciler ayrıca kargoyu entegre eder veya birleştirir. Kargoları istenilen noktalara taşıyabilen kargo ve/veya yolcu uçakları havayolları tarafından işletilmektedir. Bir diğer önemli nokta ise zincirdeki diğer unsurların parçalı yapısı nedeniyle genellikle havayollarının hakim gücü oluşturmalarıdır.

2.5.1.2. Kara Yolu Taşımacılığı

Kara yolu taşımacılığı, yüklerin kara yolu taşıtları ile taşınmasıdır. Çok geniş alana hizmet verebilmesi ve her türlü araziye uygun olması sebebiyle bu taşımacılık türü ile ulaşım ağı kurmak kolaydır. Taşımacılık türleri kara yolu, hava yolu, demir yolu, deniz yolu ve boru hattı taşımacılığı olmak üzere beş farklı alt sistemden oluşur. Taşımacılıkta birden fazla taşımacılık türü kullanmak mümkündür. (Saatçioğlu, 2011:27).

2.5.1.3. Demir Yolu Taşımacılığı

Ağır yüklerin uzun mesafede taşınmasında tercih edilen demir yolu taşımacılığı maliyet açısından genellikle deniz yolu ile kara yolu taşımacılığının arasında yer alır. Güvenli ve daha az maliyetli bir taşımacılık türü olmasına rağmen gerçekleşen yurt içi ve yurt dışı taşımalarda toplam

içinde çok düşük oranlara sahip olduğunu verilen tablolardan inceledik. Etkili bir demir yolu ulaşımı, demir yolu altyapısının ülke genelinde tüm alanlara yayılmış ağ yapısını, nitelikli insan gücü yetiştirmek amacıyla gerekli eğitim planlarını yapmayı, daha hızlı ve güvenli teknoloji kullanımını ve rekabetçi bir tutumla yönetilen demir yolu hizmet sektörü yaratmayı gerektirir. 15 Demir yolu taşımacılığının önemine yapılan vurgular çevreci duyarlılığının artması ve kara yolu taşımacılığının doyum noktasına ulaşmasıyla günümüzde gittikçe artmaktadır. Trafik kazaları ile yoğunluğu ve çevre sorunlarına alternatif bir taşımacılık türüdür. Demir yolu taşımacılığı kullanarak daha çok yükü az enerji tüketerek ve atmosfere sera gazı salımını azaltarak çevreye duyarlı bir taşıma gerçekleştirilebilir¹⁶. Demir yolu tek başına kullanılacak bir taşıma türü olması dışında karma taşımacılığa destek olacak şekilde gelişimi sağlanabilir. (Ülgen ve Diğ., 2007:137).

2.5.1.4. Deniz Yolu Taşımacılığı

Geçmişten günümüze deniz yolu taşımacılığı insanlar tarafından kullanılan en eski taşımacılık türlerindendir. Teknolojik ilerlemenin de etkisiyle eskiden ilkel araçlarla yapılan deniz taşımacılığı günümüzde artık daha modern gemilerle yapılmaktadır. Sanayi devrimi ve buhar gücünün kullanımı, yapılan coğrafi keşifler deniz taşımacılığının gelişimini etkileyen önemli unsurlardan olmuştur. Deniz taşımacılığı ile bir seferde çok miktarda yük taşınabilmesi, güvenilir olması ve çevreyi en az kirleten taşımacılık türü olması, diğer taşımacılık türlerine göre daha az enerji tüketmesi ve ucuz olması nedeniyle gerek dünyada gerekse de Türkiye’de en çok tercih edilen taşımacılık türüdür. 18 Deniz yolu ile taşımacılık kabotaj ve uluslararası taşımacılık olmak üzere ikiye ayrılır. Kabotaj taşımacılığı iç piyasaya yöneliktir ve uluslararası rekabete kapalıdır. Türk gemilerinin Türkiye’deki liman ve iskelelerde yaptıkları yükleme ve boşaltmayı ifade eder. Uluslararası taşımacılık, yolculuğun ve taşımanın başlangıcı ile bitişinin ülkenin sınırları dışında gerçekleşmesidir (Yurdakul, 2013:151).

2.5.1.5. Boru Hattı Taşımacılığı

Dünya’da enerjinin de arz ve talep noktaları arasında çeşitli taşıma türleri ile taşınması zorunludur. Boru hattı taşımacılığı doğalgaz, ham petrol, benzin, gaz, motorin gibi maddelerin taşınmasında kullanılan bir taşımacılık türüdür. Diğer taşımacılık türlerine kıyasla güvenli, hava koşullarından etkilenmemesi çevreci olması gibi üstünlükleri vardır. Ham petrol, doğalgaz gibi enerji kaynaklarının ekonomik bir şekilde naklini sağlar. Boru hatları ile taşınan maddeler limanlara oradan tankerlerle rafinerilere taşınabileceği gibi direk boru hatları ile rafinerilere de taşınabilir. Türkiye konumu itibarıyla jeopolitik açıdan önemli bir ülkedir. Dünya’da doğalgaz ve ham petrol gibi enerji kaynaklarının önemli bir kısmının yer aldığı Orta Asya ve Orta Doğu ülkelerine komşudur. Avrupa ülkeleri ise enerjiyi daha çok talep eden ülke konumundadır. Türkiye, enerji kaynaklarını arz ve talep eden bölgeler arasında köprü ülke konumu ile büyük bir öneme sahiptir. 20 Türkiye’nin bölgeler arasındaki konum avantajı önemli bir potansiyeldir (Yarmalı, 2013:76).

2.5.1.6. İntermodal Taşımacılık

Çoklu taşımacılık için gereken tüm nakliyat ve lojistik hizmetleri vermektedir. Çoklu taşımacılıkta (kombine, karma), tek tip yöntemle yapılan taşımacılığın aksine, karayolu, havayolu, denizyolu ve demiryolu gibi yöntemlerden 2 veya daha fazlası kullanılmaktadır. Sevkiyatta kombine ulaşım şemalarının kullanılması, daha esnek ve iyi bir rota belirlemeye, ulaşım giderlerini azaltmaya,

birbirinden uzak çıkış ve varış noktalarının “birleştirilmesine” ve teslimatın daha hızlı yapılmasına olanak sağlar. Karma taşımacılıkta sorumluluk, sözleşmeye göre hareket eden ve karma taşımacılık operatörü olarak isimlendirilen tek bir kişide olur. Bu şekilde kurulan bir iş birliğinde nakliyecinin üzerindeki bürokratik yük azalır

2.5.2. Müşteri Hizmetleri

Günümüzün birbirine bağlı dünyasında, lojistikte verimli müşteri hizmetlerinin önemi göz ardı edilemez. Satın alma deneyiminin %70'i müşteriye nasıl davranıldığına bağlıdır. Doğru ürünü, doğru miktarda, doğru durumda, doğru yere, doğru zamanda, doğru müşteriye, doğru fiyata ulaştırmak, lojistik operasyonlarının başarısı için çok önemlidir. Müşteri beklentilerini zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılayabilme ve aşabilme yeteneği, lojistik sektöründe faaliyet gösteren şirketler için önemli bir rekabet avantajı haline gelmiştir (Tunç ve Kaya, 2016:60).

Lojistikte müşteri hizmetleri, tedarik zinciri boyunca müşteri memnuniyetini sağlamaya odaklanan çeşitli faaliyet ve süreçleri kapsar. Siparişin verilmesinden teslimata ve ötesine kadar tüm müşteri yolculuğunun yönetilmesini ve bu süreçte ortaya çıkabilecek sorun veya endişelerin ele alınmasını içerir.

Lojistik şirketleri, olağanüstü müşteri hizmetleri sağlayarak müşterileriyle güçlü ilişkiler kurabilir, itibarlarını artırabilir ve sonuçta iş büyümesini teşvik edebilir.

Lojistikte müşteri hizmetlerinin yapısı genellikle birden fazla bileşeni ve temas noktasını içerir. Bazı önemli hususları inceleyelim (Kısa ve Ayçin, 2019:305):

İyi Müşteri Hizmetleri Müşteri Sadakatini Kazanmaya ve Müşteriyi Korumaya Yardımcı Olur: Müşteri sadakati her işletmenin can damarıdır. Lojistik şirketleri, olağanüstü müşteri hizmetleri sunarak müşterileriyle güçlü ilişkiler geliştirebilir, onların güvenini kazanabilir ve sadakati artırabilir. Memnun müşterilerin tekrar müşteri olma ve hatta şirketi başkalarına yönlendirme olasılıkları daha yüksektir; bu da iş fırsatlarının artmasına ve istikrarlı bir müşteri tabanına yol açar.

İyi Bir Müşteri Hizmeti Marka İmajını Artırır: Günümüzün rekabetçi pazarında olumlu bir marka imajı kalabalığın arasından sıyrılmak için çok önemlidir. Lojistik şirketleri mükemmel müşteri hizmeti sunarak itibarlarını artırabilir ve kendilerini rakiplerinden farklılaştırabilir. Güvenilirlik, yanıt verme yeteneği ve profesyonellik konusundaki itibar, yeni müşteriler çekebilir ve sadık bir takipçi kitlesi oluşturabilir, sonuçta şirketin büyümesine ve başarısına katkıda bulunabilir.

İyi Müşteri Hizmeti Neşeli, Duyarlı ve Olumlu Müşteri Hizmetleri Temsilcilerine Bağlıdır: Müşterilerle etkileşimde bulunan ön saflardaki temsilciler lojistik şirketinin yüzüdür. Tutumları, iletişim becerileri ve problem çözme yetenekleri, olağanüstü müşteri hizmeti sunmada kritik öneme sahiptir. Lojistik şirketleri, neşeli, duyarlı ve olumlu müşteri hizmetleri temsilcilerini işe alarak ve eğiterek, müşterilerin endişelerinin hızlı ve etkili bir şekilde ele alınmasını ve kalıcı bir özen ve dikkatlilik izlenimi bırakmalarını sağlayabilir.

Memnun ve Mutlu Müşteriler Marka İçin İyi Bir Reklamdır: Ağızdan ağza reklam en güçlü reklam türlerinden biri olmayı sürdürüyor. Müşteriler bir lojistik şirketinin müşteri hizmetleriyle ilgili olumlu deneyimler yaşadıklarında memnuniyetlerini başkalarıyla paylaşma olasılıkları daha yüksektir. Bu organik promosyon, uzun vadeli iş büyümesi için gerekli olan marka görünürlüğünün, güvenilirliğinin ve müşteri kazanımının artmasına yol açabilir.

Mükemmel Müşteri Desteği, Müşteri Hizmetlerinde Markaya Rakiplere Karşı Avantaj Sağlayan Temel Faktördür: Rekabetçi bir lojistik endüstrisinde şirketler sürekli olarak müşterilerin

dikkatini çekmek için yarışıyor. Olağanüstü müşteri hizmeti sunmak bir lojistik şirketine rekabet avantajı sağlayabilir. Müşteriler birinci sınıf yardım, kişiselleştirilmiş çözümler ve proaktif iletişim deneyimlediğinde, rakipleri yerine o şirketi seçme olasılıkları daha yüksektir. Bir lojistik şirketi, müşteri beklentilerini sürekli olarak aşarak kendisini farklılaştırabilir ve mükemmellik konusunda itibar kazanabilir.

Uzun Süreli Müşteri Elde Tutma: Yeni müşterileri güvence altına almak zorlu ve pahalı olabilir. Bu nedenle lojistik şirketlerinin sadece yeni müşteri kazanmaya değil, mevcut müşterilerini elde tutmaya da odaklanması büyük önem taşıyor. Uzun vadeli müşteri elde tutmanın temel faktörlerinden biri mükemmel müşteri hizmetidir. Lojistik şirketleri tutarlı, güvenilir ve kişiselleştirilmiş destek sunarak sadakati artırabilir, müşteri kaybını azaltabilir ve her iki tarafa da fayda sağlayan kalıcı ortaklıklar yaratabilir.

2.5.2.1. Lojistikte Yaygın Müşteri Hizmetleri Zorlukları ve Başarısızlıkları

Lojistiğin dinamik dünyasında müşteri hizmetleri yalnızca ek bir özellik değil aynı zamanda başarının temel bileşenidir. Şirketler, lojistikte müşteri hizmetlerinin uygunluğunu ve yapısını anlayarak müşterileriyle güçlü ilişkiler kurabilir, marka imajlarını güçlendirebilir ve rekabet avantajı elde edebilir. Güler yüzlü ve yetkin müşteri hizmetleri temsilcilerine yatırım yapmak, müşteri memnuniyetini ön planda tutmak ve olumlu müşteri deneyimlerinden referans olarak yararlanmak, bu yolda atılan önemli adımlardır (Koban ve Yıldırım, 2011:90).

Teslimat Gecikmeleri : Hava koşulları, ulaşım sorunları veya gümrük gecikmeleri gibi lojistik aksaklıklar teslimatların geç yapılmasına yol açarak müşteri memnuniyetsizliğine neden olabilir.

Yanlış Sipariş İşleme : Yanlış miktarlar, yanlış ürünler veya teslimat adresleri gibi sipariş yerleştirmede hatalar meydana gelebilir ve bu da müşterinin hayal kırıklığına uğramasına neden olabilir.

İletişim Kesintileri : Müşteri hizmetleri ile lojistik ekipleri arasında etkili iletişim eksikliği, yanlış bilgilendirmeye veya müşteri sorunlarının çözümünde gecikmelere neden olabilir.

Ürünün Kötü Durumu : Yetersiz paketleme veya taşıma sırasındaki yanlış kullanım, ürünlerin hasar görmesine neden olabilir ve müşteri hizmetlerinin değiştirme veya tazminat taleplerini karşılamasını gerektirebilir.

Verimsiz İade Yönetimi : Yavaş işleme, net olmayan iade politikaları veya hantal prosedürler de dahil olmak üzere iade ve değişimleri yönetme zorluğu, müşteri memnuniyetsizliğine yol açabilir.

2.5.3. Envanter Yönetimi

Envanter temel olarak depo tesislerindeki veya sahadaki ürün veya malların ayrıntılı bir listesidir. Hem perakendeciler hem de üreticiler, halihazırda ihtiyaç duyulan veya kullanılandan daha fazla mala sahip olacak. Hammaddede tedarikini koruyarak gelen siparişlerdeki dalgalanmalar kolayca karşılanabilir. Bu yedek envanter olmasaydı, daha fazla üretimin başlayabilmesi için malzemelerin sipariş edilmesi ve teslim alınması gerekecektir (Bingöl, 2005:13).

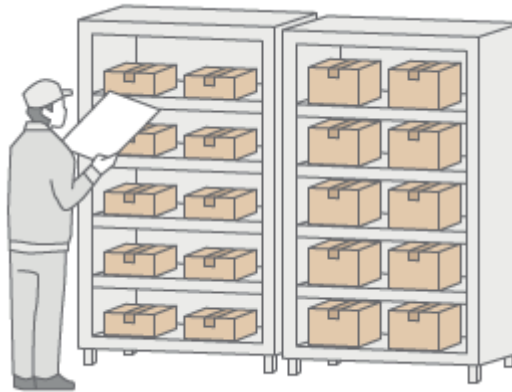
Büyük üretim tesislerinde, üretim süresi kaybını azaltmak için makinelere düzenli olarak bakım ve onarım yapılması ve yedek parça envanterinin tutulması gerekir. Bu tür envanter, bileşenlerin bakım, onarım veya üretim süreci operasyonu için kullanıldığı anlamına gelen MRO olarak bilinir. Malların yedeğini tutan depolar, perakendeciye malları mağaza raflarında sürekli

olarak yeniden stoklama fırsatı verir. Perakendeciler de doğrudan depolanan envanterden doldurulan çevrimiçi satın alma olanağı sunabilir. Uygun stok kontrolü, ön sipariş ihtiyacını en aza indirerek verimli bir satış ve nakliye süreci sağlar (Çancı ve Erdal, 2003a:15).

Eldeki stok miktarı konusunda bir denge olması gerekiyor. Deponun yangın veya su baskını nedeniyle hasar görmesi durumunda çok fazlası önemli kayıplara neden olabilir. Sigorta ücretleri ve taleplerle ilgilenmek maliyetli ve zaman alıcı olabilir. Güvenilir tedarikçilere sahip olmak, fazla stokun sorun yaratmamasını sağlayacaktır.

Envanter çıkarmak, envanterdeki tüm öğelerin sayısının, türünün ve kalitesinin kontrol edildiği bir görevdir. Pek çok kişi, hesapları kapatmadan önce küçük perakende mağazalarının bile stoklarının alındığını hayal ediyor. Kâr miktarının doğru anlaşılabilmesi için stokta kalan ürün sayısı sayılır ve stok değeri kontrol edilir, bu da iş kararları verirken faydalıdır. Envanter almak, envanter ve işletme yönetiminde önemlidir (Tanyaş, 2006:3). Ancak depo veya lojistik merkezi gibi büyük ölçekli tesislerde, tüm malların kontrol edilmesi gerektiğinden büyük miktarda işçilik, zaman ve maliyet nedeniyle zor olabilir. Envanterin alındığı dönemde de tüm operasyonların veya operasyonların bir kısmının durdurulması gerekir. Ancak günlük işlerde depolama yönetimi doğru bir şekilde yapılırsa, bu verilerin toplanmasıyla envanter alma yükü büyük ölçüde azaltılabilir. Envanter yönetimi, hızlı iş kararları alınmasına yardımcı olmak için gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilebilir (Güngörürler, 2004:39).

Envanterdeki veya depodaki ürünler için siparişlerin alındığı iş (dağıtım merkezi işi)



Şekil 2.1. Tek Toplama Yöntemi

O gün teslim alınan çeşitli ürünlerin belirli teslimat noktalarına göre sıralandığı iş (transfer merkezi işi)



Şekil 2.2. Toplam Toplama Yöntemi

Toplama, sevkiyat talimatı formunda (toplama listesi) yazılı olan ürünlerin parça numaralarını ve miktarlarını kontrol ederek gönderilecek ürünleri toplama işidir. İki toplama yöntemi vardır: Ürünlerin her gönderim noktası için ayrı ayrı toplandığı tekli toplama yöntemi ve önceden toplanan ürünlerin gönderim varış noktasına göre sıralandığı toplam toplama yöntemidir (Tanyaş, 2006:3).

Tekli toplama yöntemi, sevkiyat talimat formunda (toplama listesi) yazılan ürünlerin aranıp sevk edildiği en tipik yöntemdir. Buna aynı zamanda sipariş toplama da denir ve çok çeşitli ürünleri birçok nakliye noktasına göndermek için kullanılır. Bu toplama yöntemi postayla sipariş ve diğer işletmeler için uygundur çünkü çok esnektir ve ürünler toplandıktan hemen sonra gönderilebilir. Ancak işçilerin depodaki ürünleri araması zaman ve çaba gerektirir (Tanyaş, 2006:4).

Toplam toplama yöntemine aynı zamanda sınıflandırma yöntemi de denir. Bu yöntem, az sayıda varış noktasına büyük miktarda, birkaç çeşit ürünün nakliyesi için idealdir. Ürünler toplu olarak toplanıyor, böylece işçilerin üzerindeki yük azaltılabiliyor ancak ürünlerin sınıflandırılması için alan gerekiyor. Bu yöntemin dezavantajları, ürünlerin sınıflandırılma durumunu bilmenin ve ani ürün eklemelerinin üstesinden gelmenin zor olmasıdır.

Toplama Sistemleri

Bu bölümde toplama sistemlerine basit bir giriş verilmektedir. En basit toplama yöntemi, kişinin gönderim talimat formuna (toplama listesi) bakmasını ve ürünleri aramasını sağlamaktır. Ancak, çalışan kaynaklı hataların meydana gelme olasılığı yüksektir ve yöntem zaman ve çaba gerektirir. Günümüzde amaç ve ürünlere göre birçok farklı toplama sistemi kullanılmaktadır.

Liste Toplama: Bir kişinin nakliye talimat formuna (toplama listesi) baktığı, ürün adlarını ve miktarlarını kontrol ettiği ve ürünleri aradığı en temel toplama yöntemi. Bu yöntemin uygulanması kolaydır ancak işçinin doğruluğuna ve hızına bağlıdır ve işçi kaynaklı hata şansı da artar. Hataların önlenmesi için ürünler sevk edilmeden önce barkodlu ürünlerin incelenmesi gibi kontrollerin yapılması gerekmektedir (Çalış, 2003:16)

Dijital Toplama Sistemi (DPS): Bu toplama yönteminde kargo ve ürünlerin depolandığı raflara dijital ekranlar takılır ve ürünler ekranlardaki talimatlara göre toplanır. Bu sistemin bir avantajı, çalışanların herhangi bir deneyime ihtiyaç duymadan işi kolayca yapabilmesidir çünkü ürünleri sadece göstergelere bakarak seçerler ve işçi kaynaklı hatalar minimumda tutulur. Bu sistem aynı zamanda kolayca benimsenebilmesi ve ekranların herhangi bir depolama alanına takılabilmesi nedeniyle de tercih edilmektedir (Çalış, 2003:16).

Barkodlar: Bu yöntemde sevkiyat talimatı bilgileri barkod haline getirilip ürünlerin barkodları okunarak toplama gerçekleştirilir. Yanlış ürün seçilirse barkod tarayıcı veya el bilgisayarı, yanlış ürünün seçilmesini önlemek için bir hata sesi çıkarır veya titreşir.

RFID Etiketleri: Yanlış ürünün seçilmesini önlemek için kablosuz ağ üzerinden bilgi alışverişinin yapılabileceği RFID (radyo frekansı tanımlayıcı) etiketlerini ürün raflarına takın. Avantajı, hiçbir şeyin barkod gibi okunmasına gerek olmamasıdır, bu da bunu hızlı çalışma için etkili kılar (Shapiro ve Heskett, 1985:6).

2.5.4. Depolama

Malzeme depolama, stok yönetimi, sipariş işleme ve depo içi faaliyetlerin planlanması ve kontrol edilmesini içerir. Depolama, malzeme taşıma ve ambalajlama faaliyetleri, diğer lojistik faaliyetlerin içsel bir bölümünü oluşturmaktadır.

Bir firma depolama faaliyetini kendi olanakları ile ya da üçüncü şahıs lojistik hizmet sağlayıcıları aracılığı ile gerçekleştirebilir. Bu tür bir karar, siparişlerin seçimi, sınıflandırılması, düzenlenmesi, ulaştırma olanakları, ürün modifikasyonu ve üretim hatları ile ilgili bilgilere dayalı olarak verilmektedir.

Malzeme taşıma, depolama faaliyeti içerisinde önemli bir yere sahiptir. Ürünlerin tedariki, taşınması, sınıflandırılması ve müşteri siparişlerini karşılayacak biçimde üretim hatlarına yönlendirilmesi, malzeme taşıma faaliyetleri ile gerçekleştirilir. Ulaştırma araçları, malzeme taşımayı sağlayan yükleme ve boşaltma faaliyetleri için kullanılmaktadır. Malzeme taşıma teknolojileri ile ilgili direkt işgücü ve sermaye yatırımları, toplam lojistik maliyetlerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Ayrıca, malzeme taşıma etkinliğinin sağlanabilmesi, ambalajlama faaliyetleri ile gerçekleşmektedir. Ambalajlama, ürünün lojistik süreç boyunca korunabilmesini ve taşımanın kolaylaşmasını sağlamaktadır (Bowersox ve Closs, 1996:14)

Lojistik yönetim sürecinin firmanın tedarikçi ve müşterilerini kapsayacak biçimde genişletilmesi, bütünleşmiş lojistik yönetimi veya tedarik zinciri bütünleşmesi olarak tanımlanmaktadır.

Depo yönetimi, malzeme ve ürünlerin depolanması, stok yönetimi, sipariş işleme ve depo içi faaliyetlerin planlanması ve kontrol edilmesini içeren bir süreçtir. Doğru depo yönetimi, tedarik zinciri süreçlerinin düzgün çalışmasını, müşteri taleplerine hızlı yanıt verilmesini ve maliyetlerin optimize edilmesini sağlar. İşte depo yönetimi ile ilgili temel unsurlar (Bowersox ve Closs, 1996:16):

- **Depo Tasarımı ve Düzeni:** Depo düzeni, depo içindeki alanın etkili bir şekilde kullanılmasını ve malzemelerin kolayca bulunmasını sağlamak amacıyla planlanır. Rafların yerleşimi, depo yolları ve alan düzenlemesi bu kapsamda değerlendirilir.
- **Stok Yönetimi:** Doğru stok seviyelerini korumak, stok devir hızını artırmak ve stok maliyetlerini minimize etmek depo yönetiminin temel hedeflerindendir. Stok yönetimi, talep tahmini, stok sayımı ve sipariş yönetimi gibi unsurları içerir.
- **Depo Operasyonları:** Malzeme alımı, sevkiyat, paketleme, etiketleme, sipariş toplama ve sevkiyat gibi depo içi operasyonlar etkili bir şekilde yönetilir. Otomatik sistemler ve teknolojik çözümler bu süreçlerde kullanılır.
- **Depo Personeli Yönetimi:** Depo çalışanlarının eğitimi, performans değerlendirmesi ve günlük operasyonların yönetimi depo personeli yönetiminin bir parçasıdır.

- **Depo Güvenliği:** Malzeme güvenliği, depo içindeki ürünlerin hırsızlığa veya hasara karşı korunması, çalışan güvenliği gibi konular depo yönetiminin bir diğer önemli yönünü oluşturur.
- **Teknoloji Kullanımı:** Depo yönetimi, otomatik veri toplama sistemleri, barkod okuma cihazları, depo yönetim sistemleri, RFID teknolojisi gibi teknolojik araçlar kullanarak daha etkili ve verimli hale getirilebilir.
- **Geri Dönüş Lojistiği:** Ürünlerin tüketiciden geri dönmesi durumlarında, bu ürünlerin geri dönüş lojistiği süreçleri depo yönetimi içinde değerlendirilir.
- **Performans İzleme ve Analiz:** Depo yönetimi süreçlerinin performansı düzenli olarak izlenir, analiz edilir ve gerekirse iyileştirmeler yapılır. Bu, sürekli bir gelişimi sağlamak amacını taşır.

Depo yönetimi, tedarik zinciri süreçlerinde önemli bir rol oynar ve işletmelerin müşteri memnuniyetini artırarak maliyetleri azaltmalarına yardımcı olabilir. Modern depo yönetimi, teknolojik gelişmelerin ve otomasyonun etkili bir şekilde kullanılmasıyla daha verimli ve esnek hale gelmiştir.

2.5.5. Elleçleme

Kargo elleçleme, kargo yükleme ve boşaltma, kargo taşıma, depolama, toplama ve sınıflandırma gibi depolarda ve lojistik merkezlerindeki genel faaliyetleri ifade eder. Kargo elleçlemedeki ana iş altı göreve ayrılmıştır: çeşitlendirme, istifleme/envanter alma, taşıma, depolama (tahsis), sınıflandırma ve toplama. Bu görevler lojistikte verimliliği ve kaliteyi büyük ölçüde etkiler. Kargo elleçlemesi lojistiğin çok önemli bir parçasıdır ve kargo elleçlemedeki kayıplar lojistik maliyetlerini doğrudan arttırmaktadır (Bowersox ve Closs, 1996:15).

Malzeme elleçleme, kargo elleçleme işini (örneğin tasnif etme, yükleme ve boşaltma, taşıma ve sınıflandırma) daha verimli hale getiren makineler için kullanılan genel bir terimdir. Daha basit bir ifadeyle, kargonun taşınmasını kolaylaştıran veya elleçlemeyi otomatikleştiren genel olarak makineleri ifade eder. Bu, el arabaları, paletler, forkliftler ve konveyörler gibi basit makinelerin yanı sıra iş gücü gereksinimlerini ve yükleme sürelerini azaltan endüstriyel robotları ve otomatik depoları da içerir. Malzeme taşıma aynı zamanda son yıllarda sayısı artan makinelere örnek olarak otomatik toplama makinelerini, RFID etiketleri kullanan ürün yönetim makinelerini ve otomatik taşıma ve sıralama yapan makineleri de içermektedir (Güngörürler, 2004:40).

Kargo yükleme, boşaltma ve taşıma gibi lojistik çalışma sahalarında büyük miktarda ağır iş gücü söz konusudur. Malzeme taşıma cihazı, bu lojistiğin daha verimli çalışmasını sağlamak için kullanılan makineler için kullanılan genel bir terimdir. Bu makineler, ham maddelerin taşınması, devam eden işler ve tamamlanmış ürünler dahil olmak üzere çeşitli görevleri yerine getirir. Lojistik şantiyelerde kullanılan birçok malzeme taşıma cihazı bulunmaktadır. Bunlara forkliftler, arabalar, paletler, konveyörler, taşıma robotları, ayırıcılar, toplama sistemleri ve otomatik depolar dahildir (Bowersox ve Closs, 1996:16).

2.5.6. Ambalajlama ve Paketleme

Ambalajlama, tüketici değerini, satışları ve dolayısıyla kârı en üst düzeye çıkarmakla birlikte malları güvenli, emniyetli, verimli ve etkin bir şekilde elleçleme, taşıma, dağıtım, depolama, perakendecilik, tüketim ve geri kazanım, yeniden kullanım veya bertaraf için hazırlayan koordineli

bir sistemdir (Saghir, 2002:118). Ürünü koruma, içirme ve muhafaza etme temel işlevinin ötesinde, ambalajın işlevleri çok yönlü ve karmaşıktır ve buradaki tanım lojistik, pazarlama ve çevre olmak üzere üç ana kategoriyle ilişkilendirilebilir. Jönson (2000:132) Tablo 2.1'de önemli ambalaj fonksiyonlarına genel bir bakış sunmaktadır.

Tablo 2.1. Farklı ambalajlama işlevlerine genel bakış Farklı ambalaj fonksiyonlarına genel bakış (Jönson, 2000).

Lojistik fonksiyonu	Dağıtım kolaylaştırın Hem ürünü hem de çevreyi koruyun Koşullar ve konumlar hakkında bilgi sağlayın
Pazarlama fonksiyonu	Grafik tasarım, format Mevzuat talepleri ve pazarlama Son kullanımın yanı sıra dağıtım için müşteri gereksinimleri/tüketici kolaylığı
Çevresel işlev/görüntü	Geri Kazanım/Geri Dönüşüm Kaydileştirme Tek yönlü ve tekrar kullanılabilir paket Toksisite

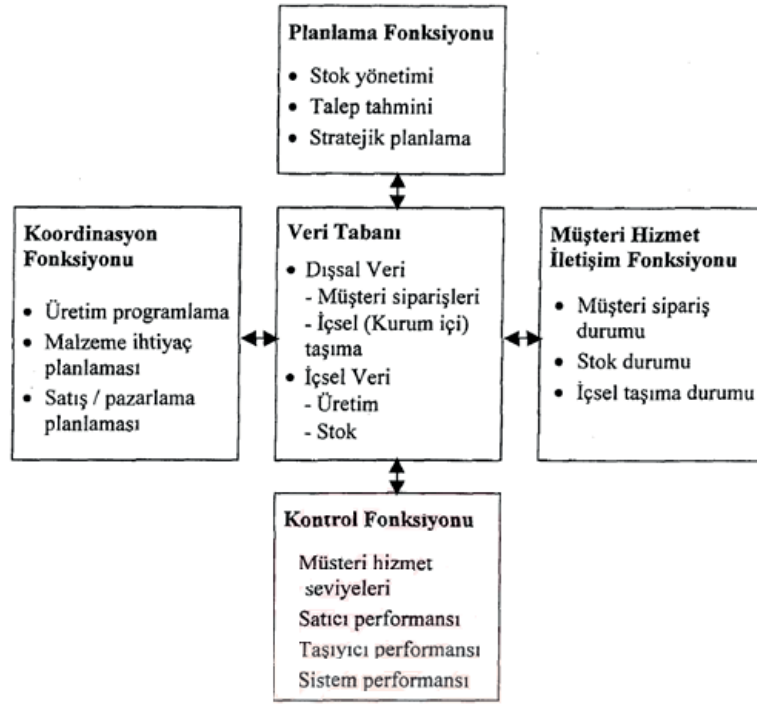
Ambalajlar, ambalajlama seviyelerini yansıtacak şekilde birincil, ikincil veya üçüncül olarak sınıflandırılabilir (Jönson, 2000:134). Bu tanımlar, ambalajın hiyerarşik seviyeleri olan bir sistem olarak değerlendirilmesiyle birlikte kullanılmalıdır. Bu yaklaşım, farklı ambalaj seviyeleri arasındaki doğal etkileşimi vurgulamakta ve bunların birbirine bağımlılığının anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

2.5.7. Lojistik Bilgi Sistemleri

Bilgi, önemli bir lojistik kaynağıdır. Bilgi teknolojileri ise lojistiğin en önemli rekabet silahıdır. Aynı zamanda bilgi akışı sağlayan bilgi teknolojileri, lojistik faaliyetlerin temel faktörüdür. Doğru ve zamanlı bilgi akışı, etkili lojistik sistemlerin tasarlanmasına üç noktada katkı sağlamaktadır.

- Bilgi akışı, stokları ve insan kaynakları ihtiyaçlarını etkin bir biçimde azaltmaktadır.
- Bilgi akışı, sipariş ve nihai ürün durumu, teslim programı, faturalama, satış sonrası hizmetler vb. müşteri hizmetleri sağlamaktadır.
- Bilgi akışı, kaynakların nasıl, nerede ve ne zaman kullanılacağını belirleyerek firmalara esneklik ve rekabet avantajı sağlamaktadır.

Lojistik bilgi sistemleri (LBS) lojistik bilgi akışını içeren; planlama, koordinasyon, kontrol, müşteri hizmet iletişim fonksiyonu ve veri tabanından oluşmaktadır. Şekil 2.3, LBS'nin fonksiyonlarını göstermektedir.



Şekil 2.3. Lojistik Bilgi Sistemi Fonksiyonları (Kaynak: Christopher, 1998:69).

Lojistik Bilgi Sistemi (LBS), firmaların tedarik, üretim desteği ve fiziksel dağıtım faaliyetlerinin, tedarikçi ve müşterilerle bağlantısını sağlamaktadır. Bu sistemler, faaliyet (*operating*) ve planlama sistemlerini içerir.

LBS içinde yer alan faaliyet sistemleri, işlemsel uygulamaları içermektedir. Bunlar, sipariş girişi, siparişlerin işlenmesi, depolama ve ulaştırma faaliyetleridir. Lojistik planlama sistemleri ise, işbirliği uygulamalarını içerir. Bunlar, tahminleme, stok yönetimi ve dağıtım ihtiyaç planlaması faaliyetleridir (Christopher, 1998:69). Closs tarafından gerçekleştirilen çalışmada, lojistik faaliyet ve planlama sistemlerinin, doğruluk, bilgi paylaşımı, zamanlılık, bulunurluk ve içsel bağlantı sağladığı ortaya konmuştur. LBS'nin içsel bağlantısı, bütünleşmiş veri tabanları olarak tanımlanan Kurumsal kaynak planlaması (KKP) ve Dağıtım ihtiyaç planlaması (DİP) sistemleri aracılığıyla gerçekleştirilir.

Planlama ve kontrole dayalı bilgi sistemleri olarak tanımlanan Kurumsal kaynak planlaması ve Dağıtım ihtiyaç planlaması sistemleri, arz ve talep koşullarının gerçek zamanlı görünümünü sağlayarak, tedarik zincirinde yer alan tüm ortakların ağ bütünleşmesini sağlamaktadır. Bu tür sistemler, mevcut ve gelecekteki talep ihtiyaçlarını hesaplama yeteneğine sahip olan programlama ve simülasyon uygulamalarını kullanmakta ve bunların tüm tedarik zinciri ortaklarının maliyet ve karlılığını etkileyen müşteri, üretim ve stok seviyeleri ile ilgili kararlar üzerindeki etkilerini göstermektedir (Closs ve diğ., 1997:11)

Stok Yenilemede ağ bütünleşmesi bu tür bilgi sistemleri yanında bir takım bilgi teknolojileri uygulamalarını da gerektirmektedir. Özellikle barkodlar, radyo frekans, ses tanımlama vb. veri toplama sistemleri, tedarik bağlantısının süreçteki stok hareketleri ile uyumunu sağlamaktadır. Kablosuz ve fiber optik sistemler, dijital iletim sistemleri, internet ve intranet üzerinden elektronik veri değişimini sağlayan iletişim ve ağ teknolojileri, tedarikçi ve üreticiler arasındaki bilgi akışını hızlandırarak, müşteri talebine yanıt verme zamanını (*lead time*) azaltmakta ve bütünleşme sağlamaktadırlar (Closs ve diğ., 1997:13).

Stok Yenilemede bütünleşmesi sağlayan ağ yapılarının kurulabilmesi için tedarik zinciri ortaklarının müşteriler, stok seviyeleri ve maliyetlerle ilgili bilgi ihtiyaçlarının tanımlanması gereklidir. Bu tür bilgi ihtiyaçları aynı zamanda Stok Yenilemede bütünleşmesinin planlama, koordinasyon, kontrol ve müşteri hizmet iletişim fonksiyonlarının özelliklerini de tanımlamaktadır.

2.5.8. Talep Tahmini

Giderek daha rekabetçi hale gelen küresel pazarda, müşteri talebini tahmin etme yeteneği her işletme için oyunun kurallarını değiştiriyor. Lojistik talep tahmini, şirketlerin müşteri talebini tahmin etmesine, stok tükenmesini ve fazla stokları önlemesine, teslim sürelerini en aza indirmesine ve müşteri hizmet seviyelerini iyileştirmesine olanak tanıdığından tedarik zinciri yönetimi için kritik öneme sahiptir.

Doğru talep tahmini, üretim teslim sürelerinin optimize edilmesi, maliyetlerin azaltılması, operasyonel verimliliğin artırılması ve müşteri deneyiminin geliştirilmesi gibi çok sayıda fayda sağlar. Ayrıca talep tahmini, dinamik fiyatlandırma modelleri, dijital ikizler, tam zamanında envanter yönetimi ve tahmine dayalı bakım gibi gelişmiş lojistik çözümlerinin uygulanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Doğru tahminlerle desteklenen bu çözümler, lojistik operasyonlarını daha da optimize edebilir, verimli iş akışları oluşturabilir, israfı azaltabilir ve işletmelerin son derece rekabetçi bir pazarda önde kalmasını sağlayabilir (Colza, 1997:160)

2.5.8.1. Nicel ve Niteliksel Tahmin Yöntemleri

Tahmin yöntemleri genel olarak iki kategoriye ayrılabilir: niceliksel ve niteliksel. Nicel yöntemler, gelecekteki sonuçlar hakkında tahminler oluşturmak için geçmiş verilere ve eğilimlere dayanırken, nitel yöntemler, verilerin kıt olduğu durumlarda tahminler yapmak için pazar araştırmasına ve diğer sektör analizlerine dayanır. Zaman serisi analizi, nedensel modeller ve regresyon analizi en sık kullanılan niceliksel tahmin yöntemleri arasındadır (Çancı ve Erdal, 2003a:22).

Öte yandan pazar araştırması, uzman görüşü, satış gücü bileşimi, Delphi yöntemi ve ekonometrik yöntem en yaygın kullanılan nitel tahmin yöntemlerinden bazılarıdır.

2.5.8.2. Kantitatif Tahmin Yöntemleri

Niceliksel tahmin yöntemleri, gelecekteki talebe ilişkin tahminler oluşturmak için matematiksel modelleri ve geçmiş verileri kullanır. Geleneksel yöntemler arasında hareketli ortalama tahmini, ekonometrik talep tahmini, zaman serisi analizi, trend projeksiyonu ve Çoklu Toplama Tahmin Algoritması (CTTA) yer alır ve bunların her biri benzersiz avantajlar ve sınırlamalar sunar.

Niceliksel tahmin yöntemlerinin doğruluğunu artırmak için işletmeler, doğru talep planlaması için pazarlama etkinlikleri ve varsayımlar veya büyüme modellemesi gibi ek gelecek planlarını dahil edebilir. Ayrıca trend projeksiyonu yöntemleri kullanılırken, talepteki ani artışlar veya dış etkenler nedeniyle satışlardaki düşüşler gibi tarihsel anormalliklerin de dikkate alınması önemlidir. Şirketler bunu yaparak daha güvenilir bir talep tahmini elde edebilirler.

Ancak ileri teknolojinin gelişmesiyle birlikte Derin Sinir Ağları (DSA) ve karmaşık Makine Öğrenimi (ML) modelleri gibi daha karmaşık ve karmaşık niceliksel tahmin teknikleri geliştirildi.

Derin Sinir Ağları: Derin Sinir Ağları, insan beyninin çalışma şeklini taklit eden, kalıpları tanımlamak ve büyük miktarda veriden tahminler yapmak için üstün yetenekler sağlayan bir yapıy

zeka alt kümesidir. Talep tahmini bağlamında, Derin Sinir Ağları çok çeşitli veri noktalarını sindirebilir ve işleyebilir, aksi takdirde gözden kaçacak karmaşık korelasyonları ve kalıpları ortaya çıkarabilir. Bu derin öğrenme tekniği, özellikle büyük ölçekli veri kümeleri veya değişkenler arasındaki karmaşık, doğrusal olmayan ilişkiler içeren senaryolarda, geleneksel yöntemlere göre daha yüksek bir doğruluk derecesiyle talebi tahmin edebilir.

Karmaşık Makine Öğrenimi Modelleri: Karmaşık Makine Öğrenimi modelleri, talep tahmininde güçlü araçlar olarak ön plana çıktı. Gradyan Arttırma, Rastgele Ormanlar ve Destek Vektör Makineleri gibi tekniklerin gelecekteki talebi tahmin etmede oldukça etkili olduğu kanıtlanmıştır.

Bu modeller büyük veri kümelerini işleyebilir ve öğrenebilir, karmaşık modelleri tanımlayabilir ve son derece doğru tahminler yapabilir. Geleneksel tahmin yöntemlerinin yüksek boyutluluk ve doğrusal olmama nedeniyle zorluk yaşadığı durumlarda veya karmaşık şekillerde etkileşime giren birçok etkileyici faktörle uğraşırken özellikle faydalıdır (Babacan, 2003:11).

Tahminde karmaşık makine öğrenimi modellerinin dikkate değer bir avantajı, sosyal medya etkinliği veya hava durumu tahminleri gibi yeni veri türlerini barındırma yetenekleridir. Yapılandırılmamış verileri analiz etmek ve bunu tahmin modeline dahil etmek için eğitilebilirler, böylece talep tahminine başka bir karmaşıklık ve doğruluk katmanı eklenebilirler.

Bu yeni teknikler, model ayarlama ve yorumlamada önemli hesaplama gücü ve uzmanlığa duyulan ihtiyaç gibi kendi zorluklarını da beraberinde getirirken, potansiyel faydaları da oldukça büyüktür. Şirketler, bu gelişmiş yöntemleri tahmin stratejilerine dahil ederek karmaşık pazar dinamiklerinde yol alabilir ve talebin bir adım önünde kalarak operasyonel verimliliği ve iş başarısını artırabilir.

Niteliksel Tahmin Yöntemleri: Niteliksel tahmin yöntemleri ise, özellikle geçmiş verilerin mevcut olmadığı veya elde edilmesinin zor olduğu durumlarda, gelecekteki talebi tahmin etmek için öznel veya matematiksel olmayan verilere dayanır. Bazı yaygın niteliksel tahmin yöntemleri arasında tarihsel benzetme tahmini, panel fikir birliği, Delphi yöntemi ve satış gücü kompozisyon yöntemi yer alır.

Niteliksel yöntemler yararlı bilgiler sağlayabilirken, genellikle geçmiş bilgilere ve matematiksel modellere dayanan niceliksel yöntemlere göre daha az kesindir. Bununla birlikte, daha kesin tahminler oluşturmak için nitel yöntemler sıklıkla nicel yöntemlerle birlikte kullanılır.

2.5.8.3. Lojistik Talep Tahminini Etkileyen Temel Faktörler

Lojistik talep tahmini, veri kalitesi, mevsimsellik, pazar eğilimleri ve dış olaylar gibi çeşitli faktörlerden etkilenir. Bu faktörleri ve bunların tedarik zinciri tahmini üzerindeki etkilerini anlamak, işletmelerin envanter seviyeleri, fiyatlandırma ve tedarik zinciri yönetiminin diğer yönleriyle ilgili bilinçli kararlar alması açısından çok önemlidir.

Bu faktörlerin her birini daha derinlemesine inceleyelim ve lojistik talep tahmininin doğruluğunu ve etkinliğini nasıl etkileyebileceklerini belirlenebilir (Erkan, 2014:59; Gülen, 2011:7).

Veri kalitesi: Veri kalitesi, bir veri kümesinin doğruluk, tamlık, geçerlilik, tutarlılık, benzersizlik, güncellik ve amaca uygunluk gibi kriterlere ne kadar iyi uyduğunun değerlendirilmesidir. Yüksek kaliteli veriler, herhangi bir veri analizi sürecinin temelini oluşturduğundan, doğru lojistik talep tahmini için gereklidir.

Veri bütünlüğü, güvenlik ve gizlilik gibi sorunlar nedeniyle veri kalitesini korumak zor olabilir. Ancak işletmeler, sağlam veri yönetimi girişimlerini uygulayarak verilerinin kesin, güvenilir ve yüksek kalitede olmasını sağlayabilirler.

Mevsimsellik: Mevsimsellik, belirli bir dönemde bir ürün veya hizmetin talep veya arzındaki periyodik dalgalanmaları ifade eder ve işletmelerin envanter seviyelerini doğru bir şekilde tahmin etmesini zorlaştırır. Perakende satışlar gibi çeşitli sektörlerde genellikle Noel sezonunda zirveye çıkan ve daha sonra düşüşe geçen mevsimsellik gözlemlenebilir.

Mevsimsellik ile ilgili zorlukların üstesinden gelmek için işletmeler, mevsimselliği ele almak üzere özel olarak tasarlanmış tahmin yöntemlerini kullanabilir.

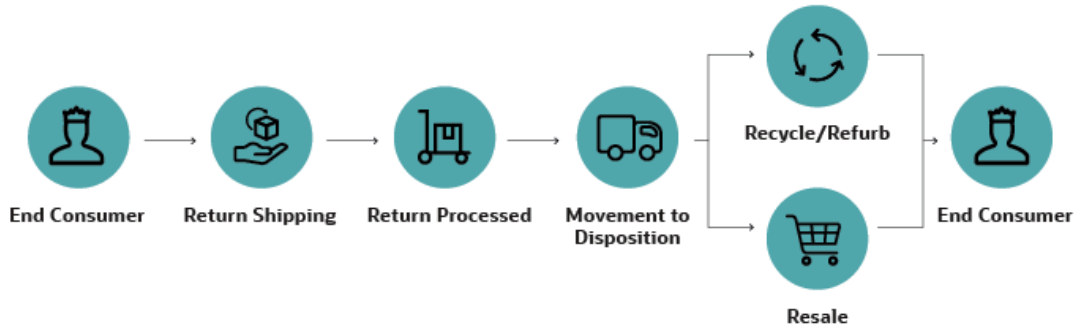
Pazar eğilimleri: Pazar eğilimleri, pazarın mevcut ve gelecekteki durumu hakkında bilgi sunduklarından tedarik zinciri yönetiminde hayati bir rol oynamaktadır. İşletmeler, pazar eğilimlerini ve bunların talep tahmini üzerindeki etkilerini anlayarak envanter seviyeleri, fiyatlandırma ve tedarik zinciri yönetiminin diğer yönleriyle ilgili bilinçli kararlar alabilir. Piyasa eğilimlerini başarılı bir şekilde tahmin etmek için verileri toplamak ve düzenlemek, verileri zamanında işlemek, tahminleri tutarlı bir şekilde değerlendirmek ve geliştirmek, birlikte çalışmak ve ilgili taraflarla bilgi alışverişinde bulunmak önemlidir.

Harici etkinlikler: Doğal afetler, jeopolitik gelişmeler veya mevzuattaki değişiklikler gibi dış olaylar, tedarik zinciri yönetimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir, kesintilere yol açabilir ve envanter kontrolünü etkileyebilir. İşletmeler, dış olayların farkında olarak ve bunlara yönelik stratejiler oluşturarak tedarik zinciri üzerindeki etkilerini azaltabilir ve verimli operasyonları sürdürebilirler. Dış olaylara örnek olarak sel veya deprem gibi doğal afetler, ticari anlaşmazlıklar, tarifeler gibi düzenleyici değişiklikler ve grev veya tedarik kıtlığı gibi tedarik zinciri kesintileri verilebilir.

2.6. Ters Lojistik

Tersine lojistik , malları müşterilerden satıcılara veya üreticilere geri taşıyan bir tür tedarik zinciri yönetimidir. Müşteri bir ürünü aldıktan sonra iade veya geri dönüşüm gibi süreçler tersine lojistik gerektirir. Tersine lojistik son tüketiciden başlar ve tedarik zinciri boyunca geriye doğru distribütöre veya distribütörden üreticiye doğru ilerler. Tersine lojistik aynı zamanda geri dönüşüm, yenileme veya yeniden satış da dahil olmak üzere ürünün nihai olarak elden çıkarılmasından son tüketicinin sorumlu olduğu süreçleri de içerebilir (Mohan, 2013:40).

Reverse Logistics Supply Chain



Şekil 2.4. Ters Lojistik sistemi (Mohan, 2013:41).

Tersine lojistik süreci, iadelerin yönetilmesini ve fazla mal ve malzemelerin satın alınmasını içerir. Süreç ayrıca herhangi bir kiralama veya yenileme işiyle ilgilenmekten de sorumludur. Tersine lojistik farklı sektörlere göre değişiklik gösterir ve tersine lojistik yönetimini geliştirmek için farklı ekonomik teşvikler vardır. Örneğin içecek endüstrisinde tersine lojistik sürecinde boş musluk kapları kullanılır. İçecek üretim şirketleri, kaplarını yeniden kullanarak değerini yeniden kazanmak istiyor. Bu, taşımanın planlanmasını , nakliye yüklerinin yönetilmesini ve konteynerlerin temizlenmesini gerektirir (Mohan, 2013:40).

İnşaat sektöründe tersine lojistik, kurtarılan malzemeleri yeni sahalara taşır ve geri dönüştürür. İnşaat sektörü israfı azaltmak için daha sürdürülebilir uygulamaları benimsedikçe tersine lojistik kullanarak maliyet tasarrufu yapma fırsatı da ortaya çıkıyor. Gıda endüstrisinde ambalaj malzemelerinin ve paletlerin iadesinden tersine lojistik sorumludur. Şirketler ayrıca reddedilen gıda gönderileriyle de uğraşmak zorundadır. Reddetmeler, gıdanın bozulmasına yol açan gecikmeler ve kurcalama endişeleri nedeniyle lojistik zorluklar yaratabilir (Koban ve Yıldırım, 2011:90). Tersine lojistiğin farklı türleri aynı zamanda tersine lojistik bileşenleri olarak da bilinir. İade yönetimi ve iade politikaları ve prosedürlerine (İPP) odaklanırlar ve yeniden üretim, paketleme, satılmayan mallar ve teslimat konularını hesaba katarlar. Diğer tersine lojistik türleri kiralama, onarım ve ürünün kullanımdan kaldırılmasını içermektedir.

2.6.1. Tersine Lojistik Bileşenleri

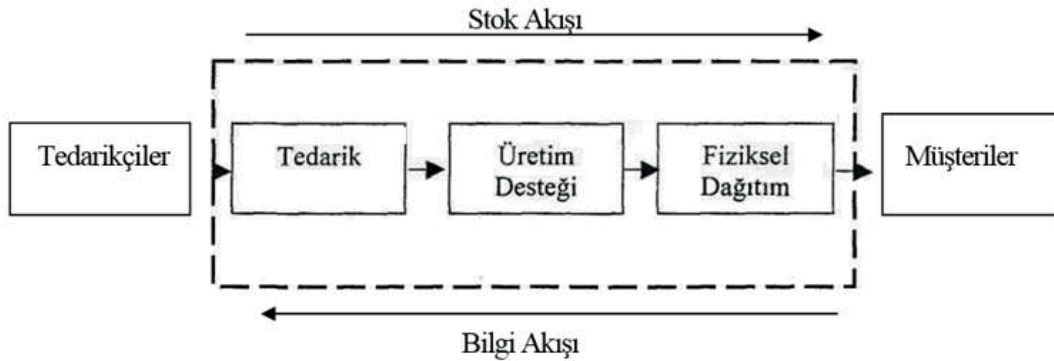
Tersine Lojistik Bileşenleri şu süreçlerden oluşur (Koban ve Yıldırım, 2011:90; Mohan, 2013:40).

- **İade yönetimi:** Bu süreç, müşterilerden gelen ürün iadeleriyle veya ilk etapta iadelerin önlenmesiyle ilgilidir. Bu faaliyetler hızlı, kontrol edilebilir, görünür ve anlaşılır olmalıdır. Müşteriler bir şirketi iade akışına ve yeniden iade politikalarına göre yargılar. Yeniden iade, bir ürünün ikinci kez iadesidir. Çoğu zaman bu iadeler, mağaza kredisi sunmak gibi genişletilmiş iade politikalarını tetikler. Örneğin, bir müşteri, iade edilmiş bir ürünü indirimli olarak satın alır, eve götürür ve kırık olduğunu görür. Mağaza politikası normalde iadeyi kabul etmez ancak hatalı ürün için mağaza kredisine izin verir. Satıcının iadeyi reddetmesi ve ürünü para iadesi olmadan alıcıya geri vermesi durumunda da yeniden iade gerçekleşebilir. Bu senaryo özel yapım ürünlerde gerçekleşebilir.
- **İade politikası ve prosedürü:** Bir şirketin müşterileriyle paylaştığı iadelere ilişkin politikalar onun RPP'sidir. Bu politikalar görünür ve tutarlı olmalıdır. Çalışanların da bunlara uyması gerekiyor.
- **Yeniden üretim veya yenileme:** Tersine lojistik yönetiminin başka bir türü, yeniden üretim, yenileme ve yenilemeyi içerir. Bu faaliyetler ürünleri onarır, yeniden inşa eder ve yeniden işler. Şirketler, parçaların yamyamlaştırılması olarak da bilinen, değiştirilebilir, yeniden kullanılabilir parçaları veya malzemeleri diğer ürünlerden geri kazanır. Yenileme, ürünlerin sökülmesini, temizlenmesini ve yeniden birleştirilmesini içerir.
- **Paketleme yönetimi:** Bu tür tersine lojistik, atıkların azaltılması ve bertaraf edilmesi için ambalaj malzemelerinin yeniden kullanılmasına odaklanır.
- **Satılmayan ürünler:** Satılmayan ürünler için tersine lojistik, perakendecilerden üreticilere veya distribütörlere yapılan iadeleri ele alır. Bu tür iadeler zayıf satışlardan, envanterin eskimesinden veya teslimatın reddedilmesinden kaynaklanabilir .

- **Kullanım Ömrü Sonu:** Bir ürün kullanım ömrü sonu olduğunda artık kullanışlı değildir veya çalışmaz. Ürün artık müşterinin ihtiyaçlarını karşılayamayabilir veya daha yeni, daha iyi bir sürümle değiştirilebilir. Üreticiler genellikle kullanım ömrü sona eren ürünleri geri dönüştürüyor veya imha ediyor. Bu ürünler üreticiler ve ülkeler için çevresel zorluklar yaratabilir.
- **Teslimat hatası:** Başarısız teslimatlarda sürücüler ürünleri sınıflandırma merkezlerine iade eder. Buradan ayırma merkezleri ürünleri menşe noktalarına geri gönderir. Nadiren de olsa, bazı sınıflandırma merkezleri teslimatın neden başarısız olduğunu tespit edecek, sorunu düzeltecek ve yeniden gönderecek personele sahip olabilir.
- **Kiralama ve leasing:** Bir ekipmanın kiralama veya kiralama sözleşmesi sona erdiğinde, ürünün sahibi olan şirket onu yeniden pazarlayabilir, geri dönüştürebilir veya yeniden dağıtabilir.
- **Onarım ve bakım:** Bazı ürün anlaşmalarında müşteriler ve şirketler ekipmanın bakımını yapar veya sorun çıkması durumunda onarır. Bazı durumlarda şirket, hasarlı iade edilen ürünleri onarımdan sonra başka bir tüketiciye satmaktadır.

2.7. Lojistik Yönetim Süreci

Lojistik fonksiyonu, hammadde, süreç içi stok, nihai ürünler, hizmetler ve bilginin tedarik edilmesinden tüketimine kadar, tüm içsel ve dışsal akışını, müşteri ihtiyaçlarına uygun bir biçimde planlayan, uygulayan ve kontrol eden bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Benzer bir tanımlama ile Christopher da, lojistik yönetimini, en düşük maliyet ve en yüksek kalitede üst düzey hizmet teslimini gerçekleştirecek olan tüm faaliyetlerin planlanması ve kontrol edilmesi süreci olarak tanımlamıştır (Ross, 1999:115). Lojistik bu nedenle pazar ve firma faaliyetleri arasında bir bağlantı olarak düşünülmektedir. Dolayısıyla lojistiğin kapsamı hammaddelerin yönetiminden son ürünün teslimine kadar olan tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Şekil 2.5'de lojistik yönetim süreci görülmektedir.



Şekil 2.5. Lojistik Yönetim Süreci (Kaynak: Christopher, 1998:13).

Lojistik yönetim sürecini tanımlayan Şekil 2.5, lojistiğin yukarı yönlü olarak tedarikçilerle ve aşağı yönlü olarak müşterilerle olan bağlantısını göstermektedir (Christopher, 1998:13).

Bu süreç, tedarik, üretim desteği ve fiziksel dağıtım faaliyetleri ile stok ve bilgi akışından oluşmaktadır.

Tedarik faaliyetleri, ürün veya malzemelerin tedarikçilerden elde edilmesiyle ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Bu tür faaliyetler kaynak planlama, tedarik kaynağı belirleme, tedarikçilerle anlaşmalar, sipariş verme, içsel ulaştırma, siparişlerin kabulü, muayenesi, depolanması, taşınması ve kalite güvencesini içermektedir (Bowersox ve Closs, 1996:34). Ayrıca firmaların tedarik yönetimi, ihtiyaç programlama ve hızlı yanıtlayabilme (responsiveness) yeterlilikleri tedarik fonksiyonunun tüm lojistik yönetim süreci ile bütünleşmesini sağlamaktadır.

Tedarik yönetimi, etkin bir tedarikçi ağı tasarlanması ile ilgili faaliyetlerdir. Tedarik yönetiminde, tedarikçi seçimi, tedarikçilerin performanslarının ve müşteri talebine yanıt verme (lead time) zamanlarının değerlendirilmesi, kalite yönetimi vb. konular göz önünde bulundurulur.

İhtiyaç programlama, bilgi teknolojilerine dayalı olarak sık sık gerçekleşen siparişlerin, ihtiyaç duyulduğu anda ihtiyaç noktasında bulunmasını tanımlamaktadır. Bu durum, alıcı ve tedarikçiler arasında miktar, teslim zamanı ve teslim yerine ilişkin doğru ve tam bir bilgi iletişimi ile gerçekleştirilir.

Hızlı yanıtlayabilme yeterliliği, tedarikçilerin, üreticilerin ürün ve miktar değişikliklerine ilişkin taleplerini hızla karşılayabilmelerini tanımlamaktadır (Bowersox, Carter ve Monczka, 1996:46-47). Tedarik faaliyetinin amacı, firmaların üretim veya yeniden satmaya yönelik olarak, mümkün olan en düşük maliyetle zamana dayalı satın alma sağlamalarıdır.

Üretim desteği, üretim faaliyetlerinin planlanması, programlanması ve desteklenmesi ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Bu tür faaliyetler, ana üretim planlaması, süreçteki stokların depolanması, taşınması ve ulaştırılmasını içermektedir (Bowersox ve Closs, 1996:36). Ayrıca üretim desteği, siparişler alınıncaya kadar müşteri hizmetlerinin ertelenmesi üretim ve fiziksel dağıtım.

Fiziksel dağıtım faaliyetleri, müşteri hizmetlerinin sağlanması ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Bu tür faaliyetler müşteri siparişlerini ve teslimat gerekliliklerini karşılayacak şekilde, nihai ürün ve hizmetlerin dağıtım kanallarına iletilmesi ve depolanması ile ilgili faaliyetlerdir (Ross, 1999:26.). Bunlar, depolama, ulaştırma, nihai ürünlerin taşınması ve kontrolü, değer katan (*value-added*) süreç işlemleri, sipariş yönetimi, depo-yerleşim analizleri, ürün ambalajlama, kargolama ve ürün iadelerinin yönetimini içermektedir. Fiziksel dağıtım faaliyetinin amacı, üst düzey müşteri hizmetinin, mümkün olan en düşük maliyetle gerçekleştirilmesini sağlayacak biçimde gelir yaratılmasıdır (Bowersox ve Closs, 1996:39).

Firma düzeyinde lojistik faaliyetlerin uygulanabilmesi ağ tasarımı, bilgi, ulaştırma, stok, depolama, malzeme taşıma ve ambalajlama faaliyetlerinin koordinasyonu ile gerçekleşmektedir.

2.7.1. Lojistik Yönetim Süreci Bileşenleri

2.7.1.1. Ağ Tasarımı

Lojistik tesislerin büyüklükleri, sayıları, yerleşim yerleri ve aralarındaki ilişkiler ağ tasarımının önemli konularını oluşturmaktadır. Ağ tasarımı, lojistik tesislerin ihtiyaç duyduğu stok düzeylerini ve kargolama için gerekli olan müşteri siparişlerinin yönünü belirlemektedir. Dolayısıyla tüm bilgi ve ulaştırma yeterlilikleri ağ tasarımı ile bütünleştirilerek, müşteri siparişleri, stoklar ve malzeme taşıma faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

2.7.1.2. Bilgi

Lojistik faaliyetlerde bilgi paylaşımı, tedarik zinciri ortaklarının doğru ve zamanlı bilgi edinmelerini sağlar. Ortakların özel bilgilerini paylaşmamaları ise, tedarik zincirinde bilgi asimetrisi yaratır. Örneğin perakendeciler, üreticilere oranla müşteri taleplerini daha iyi öngörebilir. Üreticiler de; ürün, ürünlerin teslimat zamanları ve üretim kapasitesi konularında perakendecilerden daha fazla bilgi sahibidir. Bilgi paylaşımı, tedarik zinciri ortaklarını bütünleştirmektedir.

BT, tedarik zinciri ortaklarının (tedarikçi ve müşterilerin) bilgi paylaşımını kolaylaştırmak ve tedarik zinciri performansının optimizasyonunu sağlamak amacıyla kullanılır (Simatupang ve Wright, 2002). Bilgi, lojistik performans üzerinde çok önemli etkiye sahiptir. Bilgi teknolojileri, firmaların lojistik fonksiyonlarla ilgili gerçek zamanlı (*real-time*) bilgi elde etmelerini sağlamaktadır. Bu durum doğru ve hızlı bilgi erişimi ve iletimi ile lojistik performansı doğrudan etkilemektedir (Bowersox ve Closs, 1996:42). Ayrıca Bilgi teknolojilerine sayesinde tedarik zinciri ortakları, siparişlerin alınmasından üretim ve teslimine kadar tüm süreci izleyebilir, faaliyet ve taktiksel kararlar verebilir.

Tahminler ve sipariş yönetimi bilgiye dayalı lojistik faaliyetlerdir. Lojistik tahminler, geleceğe yönelik müşteri beklentilerine uygun stok konumlandırma amacıyla yapılmaktadır. Doğru olmayan bilgi ise tahminleme hatalarına yol açmaktadır. Bu durum, firmaların stoksuzluk veya aşırı stok durumlarıyla karşılaşmalarına ve uygun olmayan stok konumlandırmaya neden olmaktadır. Sipariş yönetimi, lojistik faaliyetlerin temel işlevidir. Sipariş yönetimi, siparişlerin teslim edilmek üzere alınmasından, faturalamaya ve siparişlerin toplanmasına kadar, müşteri ihtiyaçlarının yönetilmesi ile ilgili faaliyetleri kapsamaktadır. Siparişlerle ilgili bilgi hataları ise lojistik maliyetlerin artmasına ve üst düzey hizmet tesliminin önlenmesine neden olmaktadır (Simatupang ve Wright, 2002:294).

Ayrıca lojistik faaliyetler üzerindeki tahminleme hatasının, müşteri gerekliliklerini hızla karşılayacak biçimde giderilmesi için Bilgi teknolojilerine dayalı hızlı yamtlayabilme ve sürekli yenileme yaklaşımları uygulanmaktadır. Bu yaklaşımlarla ilgili açıklamalar lojistik faaliyetleri etkileyen bilgi teknolojileri konusunda yapılacaktır (Bowersox ve Closs, 1996:44).

2.7.1.3. Ulaştırma

Lojistik sistem bakış açısıyla değerlendirildiğinde üç faktör taşıtırma performansını belirlemektedir. Bunlar, maliyet, hız ve uyumluluk tur.

Ulaştırma maliyetleri, iki lojistik tesis arasındaki ödeme akışı ve stok akışının yönetilmesi ve sürdürülmesi ile ilgili maliyetlerdir. Lojistik sistemler, taşıtırma maliyetlerini minimize edecek biçimde tasarlanmalıdır.

Ulaştırma hızı, belirli bir malzeme akışını tamamlamak için gerekli olan zamanı tanımlamaktadır. Lojistik tesisler arasındaki taşıtırma hızının artması, lojistik hizmetlerin hızla yerine getirilebilmesini sağlayarak, stok maliyetlerini önleyecektir.

Ulaştırma uyumluluğu, belirli bir malzemenin farklı yollarla akışını tanımlamaktadır. Uyumluluk özellikle alıcı ve tedarikçilerin stok düzeyleri ve riskleri üzerinde etkili olmaktadır. Bilgi teknolojilerin taşıtırma uyumluluğunun kontrolü ve raporlanmasına yönelik olarak kullanılması, hizmet düzeylerinin geliştirilmesini sağlamaktadır (Bowersox ve Closs, 1996:42).

2.7.1.4. Stok

Bir firmanın stok ihtiyacı, ağ yapısına ve arzu edilen müşteri hizmet düzeyine bağlıdır. Lojistik yönetiminde amaç, arzu edilen müşteri hizmet düzeyi ve kalitesinin en düşük maliyetle gerçekleştirilmesini sağlayacak biçimde, tüm faaliyetlerin planlanması ve kontrol edilmesidir.

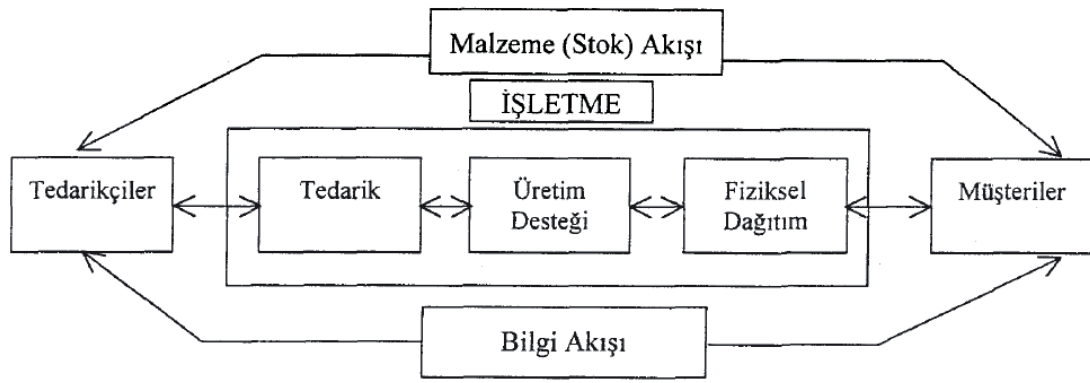
Lojistik sistemler, stoklara yatırılan finansal varlıkların mümkün olan en düşük maliyetle sürdürülmesini sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Dolayısıyla lojistik açıdan stok yönetimi, müşteri tatmininin maksimum stok devir hızı ile gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır (Bowersox ve Closs, 1996:43).

2.7.1.5. Bütünleşmiş Lojistik Yönetimi

Lojistik yönetimi lojistiğin, tedarik zinciri yönetiminin bir parçası olduğunu ifade etmektedir. Buna göre lojistik, müşteri ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, ürün, hizmet ve bilgi akışının hammadde kaynağından tüketim kaynağına kadar etken ve etkili bir biçimde planlanmasını, uygulanmasını ve kontrol edilmesini sağlayan tedarik zinciri süreçlerinin bir parçasıdır. Ancak bu tanımlama, bütünleşmiş tedarik zinciri bakış açısını göz ardı etmekte, yalnızca tedarik kanalındaki akış ve pazarlama faaliyetleri üzerinde durmakta ve firmaların temel iş süreçlerindeki bütünleşme gerekliliğini vurgulamamaktadır (Lambert ve diğ., 1998:11).

Tedarik zinciri bakış açısına göre Tedarik zinciri yönetimi, birbirleriyle yakın bir biçimde bütünleşmiş üç faktör tarafından açıklanmaktadır. Bunlar tedarik zinciri yapısı, tedarik zinciri iş süreçleri ve tedarik zinciri yönetimi bileşenleridir. Tedarik zinciri yapısı, tedarik zinciri ortaklarının oluşturduğu ağ ve bunlar arasındaki bağlantıları içermektedir. İş süreçleri, belirli bir çıktı veya müşteri için yaratılan değeri tanımlar. Yönetim bileşenleri ise, tedarik zinciri boyunca bütünleşerek yönetilen iş süreçleri ile ilgili yönetsel değişkenlerdir. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetimi, ortakların, ortaklar arasındaki bağlantıların ve iş süreçlerindeki bütünleşme düzeyinin tanımlanmasını gerektirir. Böylece tedarik zinciri yönetimi, firmaların olduğu kadar, müşterileri içeren tüm tedarik zinciri ağının da karlılık ve rekabet düzeyini yükseltmeyi hedefler (Ross, 1999:115).

Günümüzde lojistik yönetimi, firmaların yalnızca içsel lojistik (*inbound logistics*) faaliyetlerinden sorumlu değildir. Aynı zamanda tüm tedarik zinciri boyunca malzeme ve bilgi akışının koordinasyonu ve bütünleşmesinden de sorumludur. Amaç, dışsal lojistik (*putbound logistics*) stratejilerinin tedarik zincirinde yer alan tüm ortaklarla bağlantısını sağlayarak, tek bir firma yapısı mantığı ile uyumunun sağlanmasıdır. Stok, üretim ve dağıtım kaynaklarının firma düzeyinde olduğu kadar, tedarik zinciri düzeyinde bütünleşmesi ile firmalar, toplam tedarik zinciri maliyetlerini minimize ederek, optimal müşteri değerini gerçekleştirirler. Lojistik yönetiminin bu dışsal bütünleşme yönü ise bütünleşmiş lojistik yönetimi veya tedarik zinciri bütünleşmesi (tedarik zinciri yönetimi) olarak tanımlanmaktadır. Bütünleşmiş lojistik yönetimi, fiziksel dağıtım, üretim desteği ve tedarik faaliyetleri için gerekli olan finansal ve insan kaynaklarının planlanması, dağıtılması ve kontrol edilmesi sürecini kapsamaktadır (Daugherty, 1996:30).



Şekil 2.6. Bütünleşmiş Lojistik Yönetimi ya da Tedarik yönetimi Bütünleşmesi (Kaynak: Bowersox ve Closs, 101.)

Bütünleşmiş lojistik yönetimi, tedarik zinciri yönetiminin taktiksel yönünü oluşturmaktadır. Bütünleşmiş lojistik yönetimi ile lojistiğin rolü, depolama ve ulaştırma faaliyetlerinden tüm tedarik zinciri lojistik faaliyetlerinin bütünleştirilmesine doğru genişlemiştir. Böylece ortaya çıkan Tedarik zinciri yönetimi yapılan, firmaların pazarlama ve üretim faaliyetlerini dağıtım fonksiyonlarıyla bütünleştirerek yeni rekabet kaynağı fırsatları yaratmalarını sağlamıştır (Ross, 1999:116).

Lojistiğin, tedarik zinciri yönetimine doğru gelişmesi, lojistik yöneticilerinin rollerini değiştirmiştir. Tedarikçilerden sağlanan malzeme akışının, tedarik zinciri boyunca koordinasyonu ve nihai ürünlerin dağıtımının çok sayıda aracı kullanılarak yönetilmesi gereklidir. Bu durum, lojistik yöneticilerinin kendi firmalarından daha çok, firma dışındaki pazarlama, ürün tasarımı/geliştirme ve lojistik faaliyetlere odaklaşmalarını sağlamıştır. Dolayısıyla tedarik zinciri ortakları arasında anlaşmalar kurulması, fonksiyonel takımlar oluşturulması ve bilgi teknolojileri uygulamaları, geleneksel faaliyetlerden daha çok önem kazanmıştır.

Başarılı bir biçimde bütünleşmiş lojistik yönetimi, daha etkin lojistik faaliyetlerin oluşmasını sağlayacaktır. Bu durum, toplam lojistikle ilgili maliyetlerin azalmasını, etkenlik ve verimliliğin artmasını sağlar. Ayrıca stokların azalmasıyla, müşteri talebine yanıt verme zamanı kısalarak, müşteri hizmet düzeyleri artacak, tahminleme ve programlama gelişecektir. Lambert, yakın işbirliği ve merkezi programlamaya dayalı lojistik faaliyetlerin fonksiyonlar arası karmaşayı azalttığını belirtmiştir. Sonuçta, bütünleşmiş lojistik yönetim sistemleri önceden belirlenmiş müşteri hizmet düzeylerinin mümkün olan en düşük toplam lojistik maliyetlerle gerçekleştirilmesini sağlamaktadır (Daugherty, vd., 1996:30).

Lojistik yönetim sistemlerinin başarılı bir biçimde bütünleşmesi, lojistik bilgi sistemlerinin kullanımı gerektirmektedir.

2.7.1.6. Müşteri İhtiyaçları

Müşteri ihtiyaçları, dışsal ve içsel müşterilerin hangi ürün ve ürün gruplarına ne zaman ihtiyaç duyacağı ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Ürün ihtiyaç bilgileri; ürün, ürün grupları ve ürün konfigürasyonlarını içerir. Ürün maliyet bilgileri; fiyat, anlaşmalar ve değer yaratan maliyet verilerini kapsar. Ürün sipariş bilgileri; ürün mevcudiyeti, ürün hacim ve karışımı, minimum sipariş büyüklükleri ve iletişim verilerini kapsar. Ürün teslim bilgileri ise döngü zamanları, sipariş kabulü, faturalama ve rotalamaya ilişkin verileri kapsar (Delfmann, 2002:211).

2.7.1.7. Stok Yenileme İhtiyaçları

Stok Yenilemede yer alan tüm ortakların stok ihtiyaçlarının görülebilir olması önemli bir bilgi kaynağıdır. Stok ihtiyaçları ile ilgili bilgiler, ortakların stok maliyeti ve müşteri hizmet düzeyi arasında önemli bir denge kurmayı amaçlamaktadır. Bu tür bilgilerin hızlı bir biçimde tüm tedarik zinciri ortaklarına iletilmesi bilgi teknolojileri aracılığıyla gerçekleşmektedir (Ekanayaka, 2002:195).

2.7.1.8. Lojistik Yeterlilikler

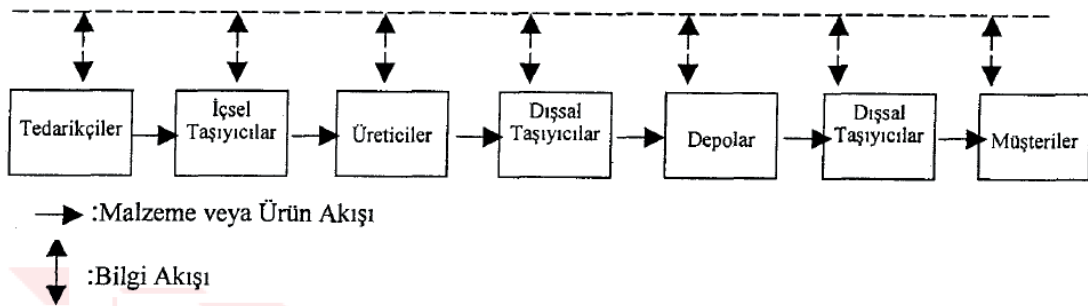
Lojistik yeterlilikler, Stok Yenilemede bütünleşmesi sağlayan lojistik bilgi sistemlerinin önemli bilgi kaynaklarıdır. Bu tür bilgi kaynakları, Stok Yenilemede ortaklarının finansal yeterlilikleri, ulaştırma yeterlilikleri, depolama alanı yeterlilikleri, işgücü ve ekipman yeterliliklerinden oluşmaktadır. Tüm bu yeterliliklerle ilgili bilgiler ise tedarik zinciri stok akışının etkin bir biçimde yönetilmesini sağlamaktadır.

2.7.1.9. Ağ Performansı

Ağ performansı ile ilgili bilgiler, müşteri hizmet performans ölçütlerini kapsar. Özellikle siparişlerin teslimi için gereken zamanı ölçütü, siparişlerin istenilen miktarda karşılanma ölçütü, stok devir hızı, maliyet ve stok ölçütleri önemli performans kaynağı bilgileridir. Ağ performans verileri, tedarik zinciri ortaklarının faaliyetlerini firma düzeyinden tedarik zinciri düzeyine doğru etkin bir biçimde yönetmelerini sağlamaktadır (Ross, 1999:117).

2.7.2. Tam Zamanında Üretim Sistemine Dayalı Lojistik Sistemler

Bütünleşmiş bir Stok Yenilemede, hammaddelerin elde edilmesinden, nihai ürünlerin müşterilere teslimine kadar bilgi akışı ve işbirliği içerisinde olan tedarik zinciri ortaklarından oluşmaktaydı. Ayrıca ortaklar arasındaki tedarik zinciri süreçleri (tedarik, üretim, pazarlama, lojistik vb.) gereksiz stokları, belirsizlikleri ve gecikmeleri önleyecek biçimde yönetilmekteydi. Dolayısıyla bütünleşmiş bir tedarik zinciri'nde, beklenen ve gerçek talebe, tedarik ve ürün akışına yönelik olarak bilgi bağlantısı gerçekleşmekte ve bu bağlantı tedarik zinciri ortaklarının faaliyetlerini koordine etmek amacıyla kullanılmaktaydı. Şekil 2.5'de bütünleşmiş bir tedarik zinciri yapısı görülmektedir (Galliers ve Walter, 1998:123).



Şekil 2.7. Bütünleşmiş Tedarik Zinciri (Kaynak: Sabath, 1988:699).

Bütünleşmiş tedarik zinciri ortakları, planlama, tahmin, satış noktası verileri, stok, stok durumu ve diğer faaliyetler ile ürün akışının koordinasyonunu sağlayan tüm bilgileri paylaşırlar.²⁸² Bilgi paylaşımı lojistik sistemlerde bilgi teknolojileri aracılığıyla gerçekleşir.

Yazılım, donanım ve ağ uygulamalarına dayalı bilgi teknolojileri, lojistik yönetim sistemindeki bilgi akışını geliştirerek, karar verme etkenliği sağlamaktadır. Ayrıca bilgi teknolojileri, lojistik sistemlerin faaliyet ve kontrolünü önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle yazılım teknolojileri imalat kaynakları planlaması, dağıtım ihtiyaçları planlaması, talep tahmini, tesis planlama, araç rotalama, taşımacılık ve diğer lojistik alanlarda kullanılmaktadır. Geliştirilen iletişim ve ağ teknolojileri ise büyük miktarda verilerin bu tür yazılımlara sahip bilgisayarlara girilmesini ve bilgisayarlar arasında iletilmesini sağlamaktadır. Optik barkod tarayıcıları ve diğer otomatik tanıma ve veri toplama sistemleride, verilerin manuel olarak girilmesini önleyerek, işlemlere elektronik veri değişimi aracılığıyla standart bir format kazandırmaktadır (Sabath, 1998:700).

Bilgi teknolojileri odaklı lojistik yönetim sistemlerinin temel yapısı, senkronize dağıtım sistemleriyle gerçek talep ve tedarik düzeyinin eşleşmesini sağlayan bilgi teknolojileri prensiplerine dayanmaktadır. Kotzab ve Schnedlitz bu özellikleri içeren lojistik sistemi, bilgi teknolojilerine dayalı lojistik sistemler olarak tanımlamıştır. La Londe ve Masters'a göre bu sistemlerin amacı; tedarik zinciri ürün döngü zamanlarının azaltılması, lojistik maliyetlerin azaltılması ve müşteri hizmet düzeylerinin artırılmasıdır. Bu amaçlara ulaşılabilmesi için bilgi akışının, tedarik zinciri boyunca bütünleşmiş bir biçimde yönetilmesi gereklidir. Bütünleşmiş yönetim, bilgi teknolojilerine dayalı lojistik sistemlerden elde edilen verilerle gerçekleşir (Kotzab, 1995: 369). Bu verilerin elde edilmesinde tedarik zinciri ortakları, bilgi teknolojileri prensiplerini destekleyen lojistik teknolojilerden yararlanırlar. Bu tür teknolojiler tedarik zincirinin özellikle perakendecilik alanında kullanılan ve perakende tedarik zinciri yönetimi teknolojileri olarak tanımlanan elektronik veri değişimi, barkodlar, POS (satış noktası sistemleri) ve VAN (*değer katan ağlar*) sistemlerini içerir.

2.7.2.1. Perakende Tedarik Zinciri Yönetimi Teknolojileri

Perakende Perakende Tedarik Zinciri Yönetimi teknolojileri olarak tanımlanan elektronik veri değişimi , barkodlar, POS ve VAN sistemleri tedarik zinciri ortakları arasındaki ilişkilerin geliştirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Teknolojik olarak bütünleşmiş bir tedarik zinciri, lojistik etkenliği artırarak müşteri hizmet düzeylerini geliştirmektedir (Williams, 2002:709).

Tedarik zinciri yönetimindeki bilgi akışının sürekli bir biçimde geliştirilerek, müşteri ve tedarikçilerle olan ilişkilerin iyileştirilebilmesi elektronik veri değişimi kullanımını gerektirmektedir. Bilgi transferinin kolaylaşmasını sağlayan elektronik veri değişimi geliştirilmesi ile firmalar bir çok mesaj biçiminin, tedarik zinciri ortakları arasında değişimini sağlayabilmekte ve önemli stratejik yararlar elde etmektedirler. Ancak elektronik veri değişimi ile ilgili çok sayıda standardın olması ve tedarik zinciri ortaklarının çok sayıda yazılım veya teknik versiyon seçmeleri elektronik veri değişimi kullanımından beklenen yararları önlemektedir. Bu nedenle firmalar, benzer standartları ve iş süreçleriyle bütünleşmiş elektronik veri değişimi sistemlerini kullanan firmaları tercih ederler (Pawar, 2000:25).

Angeles, Nath ve Hendon çalışmalarında tedarik zinciri'ndeki elektronik veri değişimi kullanımını üçe ayırmıştır. Buna göre elektronik veri değişimi , tedarik zinciri ortakları arasındaki basit veri değişimini, iki firmanın uygulamaları arasındaki veri değişimini ve tüm tedarik zinciri ortaklarının iş süreçlerinin (kalite kontrol, mühendislik, üretim, pazarlama ve muhasebe) elektronik

veri değişimi ile bütünüleşmesini içerecek biçimde uygulanır. elektronik veri değişimi 'ın basit veri değişimine yönelik olarak uygulanması, basit dosya transferleri ile sınırlıdır. İki firmanın uygulamaları arasındaki veri değişiminde ise alıcı firmalar, elektronik veri değişimi kullanarak tedarikçilerinin üretim planlama sistemlerine bağlanabilir, iş süreçlerini içeren dokümanlar oluşturarak bunların alınması, gönderilmesi veya üzerinde işlem yapılmasını sağlayabilir. Tüm tedarik zinciri ortaklarının iş süreçlerinin elektronik veri değişimi ile bütünüleşmesi durumunda firmalar, ortaklarının verilerine doğrudan erişim sağlayarak, beklenen yararları gerçekleştirir ve rekabet avantajı elde ederler (Angeles, 1998:780).

Elektronik veri değişimi , perakende tedarik zinciri yönetimi'nde kullanılırken perakendeciler süreç boyunca ürünleri satın alarak depolamakta, satış raflarına yerleştirerek, satış süreci boyunca izlemektedirler. Perakendecilerin bu süreci, satıcılar, taşıyıcılar, dağıtım merkezleri, depolar, müşteriler ve bankalarla olan ilişkilerini içerir. Özellikle satın alma, ödeme ve teslim alma işlemleri bu kurumlar aracılığıyla gerçekleştirilir. elektronik veri değişimi bu süreçte, satın alma emirlerinin gönderilmesi, faturaların alınması, teslim dokümanlarının alınması ve ödemelerin gönderilmesi işlemlerinde kullanılır. Ayrıca elektronik veri değişimi üretici firmalarda uygulanırken, üretici firmalar tedarikçilerinin fiyat tekliflerini ve perakendecilerinin stok durumu bilgilerini elektronik veri değişimi aracılığıyla elde ederler. Böylece sipariş, faturalama ve ödeme işlemleri iş süreçleriyle bütünüleşmiş bir biçimde uygulanabilir.

Dağıtımçı/toptancı firmaların elektronik veri değişimi işlemleri, perakendeci ve üretici firmaların işlemlerine benzer. Bu firmalarda müşteriler, tedarikçiler, taşıyıcılar ve bankalarla ilişkilidir. Ayrıca müşteri firmanın büyüklüğü, dağıtımçı/toptancı firmanın müşterilerine ilave elektronik veri değişimi işlemleri sunmasını (stokların araştırılması, otomatik sipariş sistemleri) gerektirebilir. Bu durumda satıcı firma, ana müşterileri için elektronik veri değişimi ve diğer Bilgi Teknolojileri araçlarını kullanarak perakende tedarik zinciri yönetimi stratejilerini uygular (Sokol, 2005:126)

Tedarik zinciri yönetimi'nde kullanılan barkodlar, dağıtım merkezlerindeki stok faaliyetlerinin hızlandırılması, hataların azaltılması, bilgi doğruluğu ve zamanlama uyumunun geliştirilmesi amacıyla kullanılan sistemlerdir. Tarayıcı teknolojiler aracılığıyla kullanılan standart barkodlar, tüm tedarik zinciri ortaklarına iletişim için ortak bir dil sağlamaktadır.

POS, belirli bir stok düzeyine ulaşılması durumunda, satınalma siparişlerini otomatik bir biçimde oluşturmak amacıyla kullanılan sistemlerdir. Siparişlerin satıcılara iletilmesi elektronik veri değişimi sistemleri (doğrudan elektronik veri değişimi , VAN-elektronik veri değişimi , I-elektronik veri değişimi) üzerinden otomatik bir biçimde gerçekleşir. Ayrıca bu sistemler aracılığıyla perakendecilerin ürün alımlarının, satıcılar tarafından önceden belirlenmesi sağlanır. Böylece, hızla siparişler oluşturularak, teslimle ilgili ürün döngü zamanları azaltılabilir, bilgi doğruluğu ve zamanlama uyumu geliştirilebilir (Weber, 2002:320).

2.7.2.2. VAN-Elektronik Veri Değişimi Sistemleri

Perakende tedarik zinciri yönetimi, büyük ölçüde bilgi kullanımını gerektirmektedir. Özellikle e-ticaretteki hızlı gelişmeler, perakendecilerin elektronik bir biçimde bilgiyi alabilme ve paylaşabilmelerini sağlamıştır. E-ticaret, bilgi teknolojilerinin gelişmesine paralel bir biçimde firmaların uygulamalarını içeren sipariş işlemleri, mühendislik tasarımı, üretim yönetimi, pazarlama ve fon transferi işlemlerini geliştirmiştir. Böylece firmaların büyük bir çoğunluğu işlemlerini değer

katan ağlar (VAN) üzerinden elektronik veri değişimi sistemlerini kullanarak uygulayabilmiştir (Weber, 2002:320).

Elektronik veri değişimi, perakende tedarik zinciri'nde yer alan farklı firmaların bilgi paylaşımına yardımcı olan bir tür B2B (*Business-to-Business*) e-ticaret biçimidir. elektronik veri değişimi, Bilgi Teknolojileri veya e-ticaret aracı ya da ağ sistemi olarak da tanımlanmaktadır.²⁹⁴ elektronik veri değişimi veri iletimini sağlayan üç ana bileşene sahiptir. Bunlar, elektronik veri değişimi standartları, iletişim yazılımları ve iletişim alt yapısı olarak tanımlanır. Standartlar, verileri elektronik mesaj biçiminde yapılandıran teknikleri tanımlar. Böylece işlemlerin bilgisayarlar tarafından anlaşılabilmesi mümkün olur. Uygulamada en çok elektronik veri değişimi FACT ve Tradecoms standartları kullanılır (Iskandar, 2001:724). Yazılımlar, mesaj lann içsel veya yerel formata dönüştürülmesi için tasarlanmıştır. İletişim alt yapısı, ticari ortaklar arasındaki veri akışını sağlamaktadır. Firmalar elektronik veri değişimi aracılığıyla veri akışını gerçekleştirirken doğrudan ve dolaylı bağlantı sağlayan iletişim alt yapılarını kullanırlar (Humphreys, 2001:250).

Ticari ortaklar arasında doğrudan bağlantı sağlayan elektronik veri değişimi sistemlerinde, ağda yer alan tüm firmalar, elektronik veri değişimi dönüştürücü bilgisayarları aracılığıyla faaliyette bulunurlar. Daha sonra bu bilgisayarların modem ve dial-up telefon hatları veya kiralanan hatlar üzerinden diğer ticari ortaklarla bağlantısı sağlanır. Böylece ticari ortakları arasındaki veri iletimi, herhangi bir aracı kullanılmaksızın doğrudan gerçekleştirilir.

Dolaylı bağlantı sağlayan elektronik veri değişimi sistemlerinde, veri iletiminde, üçüncü şahıs elektronik veri değişimi hizmetleri sağlayıcılar veya değer katan ağlar (Value-added network-VAN) olarak bilinen firmalar kullanılmaktadır. Bu firmalar göndericiler ve alıcılar arasında aracı görevi görmektedir. Aynı zamanda bu firma, müşterilerine bir çok iletişim protokolü ve bağlantı hızı sunarak, onların iletişim yeterliliklerini kullanarak ağ erişimi sağlamalarına izin verir (Sokol, 2005:122). Sürecin işleyerek elektronik veri değişimi işlemlerinin ticari ortaklara gönderilmesi için, müşteriler kiralanan hatlar veya dial-up kullanarak VAN bağlantısı kurar ve elektronik veri değişimi formatına uygun mesajları VAN'a iletirler. VAN, mesaj alımını kaydederek, VAN bağlantısı olan diğer ticari ortağa iletir. Diğer ticari ortak ta VAN'a bağlanarak kaydedilen mesajını teslim alır. Böylece ticari ortaklar arasında ki veri iletimi doğrudan elektronik veri değişimi bağlantısı yerine, VAN'ler aracılığıyla gerçekleşir (Iskandar, 2001:722).

Ticari ortaklar arasında dolaylı bağlantı sağlayan VAN-elektronik veri değişimi sistemlerinin en önemli sakıncası yüksek maliyet gerektirmeleridir. VAN'ler, üyelik ücreti, aylık bakım ücreti ve işlem ücretlerinden oluşan maliyetler içermektedir. İşlem ücretleri, işlem hacmine veya işlem uzunluğuna bağlıdır. Özellikle az sayıda işlem yapan ticari ortaklar, üyelik ücretleri ile ilgili sabit maliyetleri ve aylık bakım ücretlerini yüksek bulmaktadırlar. Bu nedenle VAN-elektronik veri değişimi sistemleri ile işlem yapma maliyetini karşılayamayan ticari ortaklar, veri iletiminde interneti tercih etmektedirler (Sokol, 2005:121).

2.7.2.3. İnternet-Elektronik Veri Değişimi Sistemleri

İnternet-elektronik veri değişimi bir takım güvenlik sorunları içermesine karşın, VAN-elektronik veri değişimi sistemlerine oranla çok daha ucuz, esnek ve bağımlı ağ yapısı gerektirmeyen sistemlerdir. Ayrıca internet, e-ticareti önemli ölçüde kolaylaştıran ve daha erişilebilir hale getiren bir Bilgi Teknolojilerive e-ticaret aracı olma özelliğine sahiptir. Bu yeterlilikler, özellikle küçük ve orta ölçekli firmaların, elektronik veri değişimi ve e-ticaret işlemlerini internet üzerinden gerçekleştirmelerini sağlar (Sokol, 2005:121).. Örneğin GE firması,

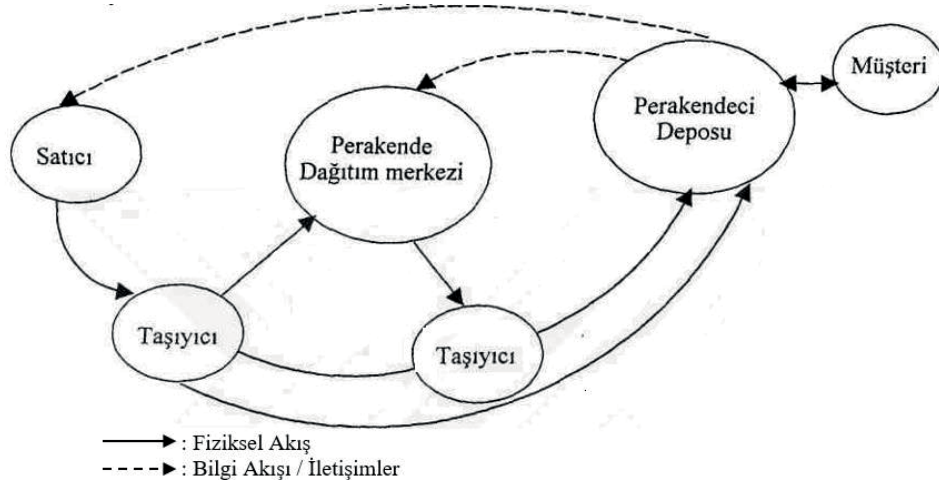
dünyanın bir çok noktasında faaliyet gösteren tedarikçi ve müşterileri ile e-ticaret stratejisi içerisinde. GE firmasının e-ticaret uygulamaları, Web tabanlı otomatik tedarik sistemi ve elektronik ürün dağıtımında kullanılan Web tabanlı sipariş alma ve izleme sistemlerini içerir. GE, bu sistemlere ilave olarak I-elektronik veri değişimi sistemini de kullanmaktadır. Tüm bu sistemler aracılığıyla GE firması, satınalma, üretim, ürünlerin pazara sunulması ve hizmet tasarımı önemli maliyet avantajları sağlamaktadır. Örneğin Web tabanlı otomatik tedarik sistemini tanımlayan GE Trading Process Network, tedarik sürecine otomasyon getirerek, tedarik süresinin 14 günden 7 güne düşmesini sağlamış ve hammadde için ödenen fiyatları %10-15 oranında azaltmıştır. Çünkü bu sistem, tedarikçilerin I-elektronik veri değişimi aracılığıyla fiyat tekliflerini on-line olarak iletmelerini sağlamaktadır(Sokol, 2005:123).. Ayrıca bu sistemin, GE firmasının imalat kaynaklarını planlama yazılımlarına doğrudan bağlantısı sağlanmıştır. Böylece firmanın tedarik birimleri, ürün tedarik bilgilerini doğrudan üretim alanından sağlayarak, fabrikadan alıcıya ve tedarikçiye doğru iletebilmiştir. GE firmasının Web tabanlı sipariş alma ve izleme sistemleri ise siparişle ilgili işlemleri on-line hale getirerek, bilgi teknolojilerini dayalı stok ve dağıtımın uygulanabilmesini sağlamıştır.

GE örneğinde görüldüğü gibi I-elektronik veri değişimi sistemleri ile bilgi teknolojileri ve imalat kaynakları planlaması planlama yöntemlerinin online olarak bütünleşmesi, müşteri ve tedarikçiler arasındaki hazırlık zamanlarının ve stok düzeylerinin azalmasını sağlamaktadır. Ayrıca I-elektronik veri değişimi aracılığıyla firmalar tedarik zinciri ortakları ile kaynaklarını bütünleştirmekte, işbirliği sağlayarak iş süreçlerini bilgi paylaşımı ile düzenlemekte ve aralarındaki güven seviyesini artırmaktadırlar.

2.7.2.4. Barkod ve POS Sistemleri

Perakende tedarik zinciri yönetiminde kullanılan barkodlar ve satış noktası sistemleri (POS), perakendecilerin müşteri hizmetlerini geliştirmek amacıyla kullandığı içsel IT'dir. Bu teknolojiler çoğunlukla elektronik veri değişimi sistemi ile bağlantılı kullanılmaktadır. Böylece bütünleşmiş bir sistem aracılığıyla tüm tedarik zinciri boyunca doğru ve zamanlı bilgi akışı gerçekleşmektedir. Ayrıca kullanılan İT, doğru ürünün, ihtiyaç duyulduğu anda, ihtiyaç noktasında bulunmasını sağlayacak biçimde, lojistik sistemin performansını da geliştirmektedir.

Perakende tedarik zinciri yönetimi, bilgi teknolojilerine dayalı lojistik sistem prensiplerini temel alır. Dolayısıyla sistemin işleyişi, çekme prensiplerine yönelik olarak gerçekleşir. Bu amaçla öncelikle POS sistemleri kullanılarak, ihtiyaç duyulan ürünlere yönelik doğru ve gerçek zamanlı satınalma siparişleri oluşturulur. Sipariş yenilemelerinin gerçekleştirilebilmesi için, depolar satış kaydettiğinde POS sisteminden sağlanan verilerin elektronik veri değişimi formatında veri tabanlarına iletilmesi gerekir. POS sistemleri, tedarik zinciri veri tabanları ile doğrudan bağlantı ve bilgi akışı içerisindedir. Sonuçta veri tabanına iletilen veriler, satıcıların beklenen satış düzeylerine yönelik tahminleriyle birleştirilerek, gerçek çekme düzeyini karşılayacak olan sipariş yenilemeleri belirlenir(Sokol, 2005:121). Şekil 2.8'de perakende tedarik zinciri işleyişi görülmektedir.



Şekil 2.8. Perakende tedarik zinciri İşleyişi Kaynak: Ellram ve diğ. (1991:191).

Şekilden de görüldüğü gibi satıcı teslimatları taşıyıcılar aracılığıyla dağıtım merkezine ulaştığında, depolar ürünleri sınıflandırır ve belirlenen ihtiyaçlara yönelik ürünler depolardan çekilerek müşterilere teslim edilir. Depolardan geriye doğru gidildikçe gerçek ihtiyaçları karşılayacak olan sipariş yenilemeleri belirlenir. Bu amaçla tüm tedarik zinciri ortakları sipariş yenileme ihtiyaçları ile ilgili ilgileri veri tabanından elektronik veri değişimi formatında elde etmektedir. Böylece geleneksel itme sistemi, gerçek talebe dayalı çekme sistemine dönüşmektedir. (Porrier, 1996:170)

POS sistemleri tarayıcı teknolojilerle birlikte kullanıldığında, ürünlerin optik olarak okunabilecek bir biçimde barkodlanması sağlanmaktadır. Barkodlar, satıcılar tarafından ambalajlar üzerine veya perakendeciler tarafından fiyat etiketleri ya da ambalajlar üzerine yerleştirilir. Böylece POS sistemleri aracılığıyla ürün fiyatları kontrol edilerek, müşteri ödemeleri izlenebilir. Ayrıca POS sistemlerinin veri tabanları ile birlikte kullanılması, yönetim merkezinden gelen ürün fiyat değişikliklerinin güncellenmesini, satılan her bir stok biriminin izlenmesini ve stok düzeylerinin azaltılmasını da sağlar (Ellram ve diğ. 1991:191).

Barkodlar, dışsal ambalajlama içinde uygulanmaktadır. Dağıtım merkezleri dışsal ambalajlamada kullanılan barkodlar ile ürün stok düzeylerini, ürün hareketlerini, içsel ve dışsal sevkiyatları, sevkiyat alım ve gönderme dokümanlarını izleyebilirler. Ayrıca tarayıcı teknolojiler, manuel olarak depolanan verilere oranla çok daha az insan hatası içerir. Tarayıcı teknolojiler ve barkodların dağıtım merkezlerinde kullanılması, ürünlerin alınması, teslimatı ve yer bilgilerine erişimi hızlandırarak, ürün döngü zamanlarının azaltılmasını da sağlayacaktır. Dolayısıyla bu sistemlerin birlikte kullanılması daha doğru ve zamanlı bilgiye hata olmaksızın erişilmesini sağlar (Ellram ve diğ. 1991:191).

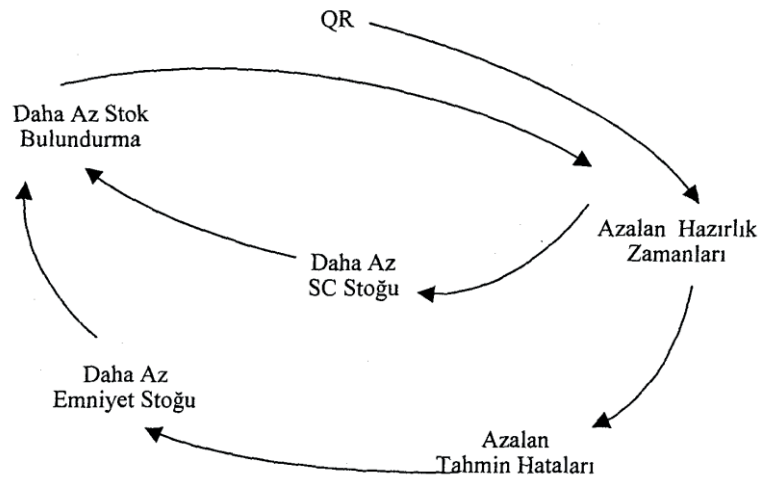
2.7.3. Perakende Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejileri

2.7.3.1. Hızlı Yanıtlayabilir (QR) Stratejisi

Hızlı Yanıtlayabilme (QR), 1990'lı yıllarda ABD'de özellikle tekstil ve konfeksiyon sanayinde ortaya çıkan bir tedarik zinciri yönetim stratejisidir. Günümüzde ise gıda, otomotiv ve satış sonrası otomotiv sanayinde geniş bir biçimde uygulanmaktadır. Hızlı Yanıtlayabilme stratejisi

ile tedarik zincirindeki gereksiz maliyetler ve darboğazlar önlenerek, yeniden tekrarlanan süreçler ortadan kaldırılmakta ve ihtiyaç duyulan değer bağlantıları (*value links*) oluşturulmaktadır.³¹² Bu bağlantılar, perakendeci ve üreticiler arasındaki stok akışının geliştirilerek, tüketici ihtiyaçlarının hızla yanıtlanabilmesini sağlayan işbirliği çabalarından oluşur. Bu nedenle Hızlı Yanıtlayabilme, perakendeci ve üreticiler arasında, doğru ürünün, doğru yer ve doğru zamanda bulunmasını sağlayacak bir bilgi paylaşımı gerektirmektedir. (Perry, 2000:630)

Hızlı Yanıtlayabilme stratejisinin uygulanabilmesi bilgi teknolojileri aracılığıyla gerçekleşmektedir. Çünkü bilgi teknolojileri, ürünlerin üretimi ve tesliminde etkenlik sağlayan üretim ve lojistik teknolojilerini içermektedir. Firmalar, birtakım bilgi teknolojileri (elektronik veri değişimi, modem, radyo dalgaları, internet vb.) aracılığıyla elektronik veri transferini (satış, sipariş, finansal işlemler ve planlanan veriler) gerçekleştirirler. Sistemin işleyişi, perakendecilerin doğru ve zamanlı satış verilerini barkodlanmış olarak POS tarayıcılar üzerinden almasıyla başlar. Daha sonra perakendeciler, satış ve stok verilerini günlük veya haftalık olarak elektronik veri değişimi veya internet üzerinden üreticilerle paylaşır. Üreticiler bu verileri perakendecilerin gelecek sipariş düzeylerinin belirlenmesi amacıyla tahmini verilere dönüştürür ve önceden belirlenmiş stok düzeylerine uygun stok yenileme faaliyetlerini otomatik olarak gerçekleştirirler. POS verilerinin toplanabilmesi için her stok bulundurma biriminin ayrı ayrı barkodlanması gereklidir (Çancı ve Erdal, 2003a:23). Ürün bileşenlerinin ve teslimat taşıyıcılarının barkodlanması, tedarik ve ürünlerle ilgili veri transferini hızlandırarak, otomatik depolama ve taşımının yapılabilmesini sağlar. Ayrıca başarılı bir QR stratejisi, bir takım ileri üretim teknolojileri ve uygulamalarının depo düzeyinde kullanılmasını gerektirir. QR'un bir diğer etkisi ise tedarik zinciri toplam hazırlık zamanlarını azaltmasıdır. Çünkü satış noktasında sağlanan nihai tüketicilerin talep verileri, geriye doğru hızla tedarik zinciri'ne iletilmektedir. Bu durum, hazırlık zamanları ve stoklarda önemli azalmalara yol açmaktadır. Şekil 2.9'de QR'un tedarik zinciri yönetimi ile olan ilişkisi görülmektedir (Zairi, 1998:63):



Şekil 2.9. QR-tedarik zinciri yönetimi ilişkisi (Kaynak: Christopher, 1998).

2.7.3.2. Sürekli Yenileme (CR) Stratejisi

Sürekli Yenileme (CR), süpermarket endüstrisinde yer alan üretici ve perakendecilerin tedarik zinciri performanslarını geliştirmek amacıyla uyguladıkları bir stratejidir.³¹⁹ Sürekli Yenileme, aynı zamanda tedarik zinciri'ndeki stok yenileme ihtiyacını tamamen önleyen değiştirilmiş bir QR stratejisidir (Bowersox ve Closs, 1996:17)

Sürekli Yenileme stratejisinin amacı, perakende stoklarının sürekli yenilenebilmesi ve müşteri hizmet düzeylerinin artırılabilmesi için tedarik zinciri'nde etkenlik ve esneklik sağlamaktır. Bu tür bir etkenlik, QR stratejisinde, belirli ürünlerin perakende satış ve stok düzeylerinin izlenmesi ve verilerin perakendeci ve üreticiler arasında paylaşımı ile gerçekleşir. Dolayısıyla perakendeciler stok düzeylerinin izlenmesinden ve stok yenileme kararlarından sorumludurlar. Sürekli Yenileme stratejisinde ise perakendeciler, tedarik ve içsel lojistik ile ilgili tüm kararlarını üreticilere aktarmaktadırlar. Böylece üreticiler, perakende depolarının stok/stoksuzluk düzeylerinin minimize edilmesinden, belirlenen renk, biçim, büyüklük ve miktarlardaki ürün tesliminden sorumlu olmaktadır. Ayrıca perakendecilerin stok düzeylerinin önemli ölçüde azalması, onlara nakit akış faydası sağlamaktadır. Üreticiler ise gerçek ve tahmini talep düzeyleri ile ilgili doğrudan bilgi elde ettiklerinden, çok daha iyi üretim planlama, programlama ve teslimat gerçekleştirebilir, kapasite kullanım oranlarını artırarak, emniyet stok düzeylerini azaltabilirler (Bowersox ve Closs, 1996:18).

2.7.3.3. Etkin Tüketici Yanıtı (ECR) Stratejisi

Etkin Tüketici Yanıtı (ECR), süpermarket endüstrisine yönelik olarak geliştirilen bir diğer tedarik zinciri yönetim stratejisidir. ECR stratejisinin QR ve CR stratejilerinden farkı, perakendeciler ve üreticiler arasındaki stok yenilemeye ilave olarak, tutundurma, yeni ürün geliştirme ve ürün sınıflandırma faaliyetlerini tedarik zinciri boyunca bütünleştirmesidir. Böylece perakendeciler, dağıtımıcılar ve tedarikçiler müşteri değerini artırırken, tedarik zinciri'nin aşırı maliyetlerini önlemek amacıyla işbirliği içerisinde bulunurlar. Bu tür bir işbirliği ise QR ve CR stratejilerinde olduğu gibi, elektronik veri değişimi, barkod ve tarayıcı teknolojiler kullanılarak gerçekleştirilir (Kotzab, 1999:372).

Etkin Tüketici Yanıtı stratejisinin amacı, üretimin, müşterilerin satış noktası faaliyetleriyle yürütüldüğü, müşteri odaklı bir dağıtım sistemi oluşturmaktır. Bu tür bir sistemin kurulabilmesi ECR stratejilerinin uygulanmasını gerektirir (Svensson, 2002:430). Tablo 2.2'de Etkin Tüketici Yanıtı stratejileri ve amaçları görülmektedir.

Tablo 2.2. Etkin Tüketici Yanıtı Stratejileri ve Amaçları

STRATEJİ	AMAÇ
Etkin Depo Sınıflandırması	Stokların ve depo alanlarının optimizasyonunu sağlamak
Etkin Stok Yenileme	Stok yenileme zaman ve maliyetinde optimizasyon sağlamak
Etkin Tutundurma	Tutundurma etkenliğini maksimize etmek
Etkin Ürün Tanıtımı	Yeni ürün geliştirme ve tanıtım etkenliğini yükseltmek

(Kaynak: Svensson, 2002:431.)

Etkin Tüketici Yanıtı stratejilerinin uygulanması; ürünlerin kolaylıkla sınıflandırılabilmesini, stok düzeylerinin sürdürülebilmesini, üretici ve perakendeciler arasındaki tutundurma faaliyetlerinin optimizasyonunu ve müşteri ihtiyaçlarına uygun yeni ürünler geliştirilerek

tanıtılmasını sağlar. Dolayısıyla, Etkin Tüketici Yanıtı stratejileri müşteri tatminini artırır. Ayrıca, ürün döngü zamanlarının hızlandırılması, toplam tedarik zinciri stoklarını azaltarak, gereksiz faaliyet ve harcamaların önlenmesi ile maliyet tasarrufları oluşturur. Stoklar ve fiziksel varlıklardaki azalmalar ise çok daha az girdi kullanılarak, aynı düzeyde yatırım getirişi elde edilmesine yol açar.

2.7.3.4. Ürün Döngü Zamanlarının Azaltılması Stratejisi

Bütünleşmiş tedarik zinciri ağının öncelikli amacı, üretim, dağıtım ve müşteri teslimatı ile ilgili temel faaliyetlerin kolaylaştırılmasıdır. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için tedarik zinciri'nin müşteri hizmet düzeyleri ve performans geliştirmeye, ürün döngü zamanları ve maliyetleri azaltmaya odaklaşması gerekir.

Ürün döngü zamanları, müşterilerin sipariş vermesi ve ürünü alması arasında geçen zaman sürecidir. Dolayısıyla döngü zamanları, siparişlerin alınarak programlanması ve hammaddelerin temin edilerek üretilmesi ve teslim edilmesine kadar geçen süreci tanımlar. tedarik zinciri yöneticileri, stoklarını artırarak, müşteri ihtiyaçlarına yönelik önceden stok bulundurarak ya da ürünlerin hızlı teslimi amacıyla taşıma maliyetlerini artırarak, ürün döngü zamanlarını azaltırlar. Ürün döngü zamanlarının azaltılması stratejisi ile firmalar, üretim ve dağıtım faaliyetlerini daha hızlı bir biçimde gerçekleştirebilir, malzemelerin stok olarak bulundurulma süresini azaltarak, stok devir hızlarını ve varlık getiri oranlarını artırabilirler (Ross, 1999:122). Üretim, dağıtım ve müşteri teslimatı ile ilgili döngü zamanları aşağıda tanımlanmaktadır.

Üretim Süreci Döngü Zamanları: Üretim süreci döngü zamanlarının azaltılması, planlama ve programlamayı geliştirerek, üretime hazırlık ve ürün işleme zamanlarını düşürür. Böylece müşteri taleplerine uygun miktarlarda partiler üretilerek, dağıtım fonksiyonuna hızla iletebilir.

Dağıtım Süreci Döngü Zamanları: Dağıtım süreci döngü zamanlarını etkileyen temel faktörler, ulaştırma hizmetlerinin hızı, dağıtım noktalarının kapasiteleri ve verilerin transferindeki hız ve doğruluktur. Ayrıca tek bir tedarik kaynağından yararlanma ve e-ticaret faaliyetleri de dağıtım süreci döngü zamanlarının azaltılmasında önemli etkiye sahip faktörlerdir.

Müşteri Teslimatı Süreci Döngü Zamanları: Müşteri teslimatı süreci döngü zamanlarının etkin bir biçimde yönetilebilmesi için bilginin, müşterilerden üretim kaynağına doğru hızla geri bildirimi gereklidir. Böylece üreticiler, tedarik zinciri'ndeki ürün akışı ve programlamayı kontrol ederek stokları azaltabilecek ve stok yenileme ihtiyaçlarını hızla yanıtlayabilecektir (Grubb, 1998:21).

Döngü zamanlarının azaltılmasını içeren stratejiler, tedarik zinciri performansını ölçmeye yönelik değişkenleri tanımlamaktadır. Üretim, dağıtım ve müşteri teslimat sürecini içeren bu değişkenleri, firmalar, yeni ürün geliştirme performansı, üretim teslim süresi performansı, teslimat hızı performansı ve müşteri talebini yanıtlama performansı olarak ölçerler.

Yeni ürün geliştirme performansı, yeni ürünlerin geliştirilmesi ve piyasaya sürülmesi için gereken zaman süresinin en küçüklenmesi yeterliliğidir. Üretim teslim süresi performansı, müşterilerden fabrika alanına gelen siparişlerin, üretilerek onlara teslim edilmesi için gereken zaman süresinin en küçüklenmesi yeterliliğidir. Teslimat hızı performansı, siparişlerin alınması ve müşterilere teslim edilmesi arasında geçen zamanın en küçüklenmesi yeterliliğidir. Müşteri talebini yanıtlama performansı ise, müşteri ihtiyaçlarının veya şikayetlerinin çözülmesi ve onaylanarak müşterilere geri bildirimde bulunulması için gereken zamanın en küçüklenmesi yeterliliğidir (Grubb, 1998:22).

Döngü zamanlarının azaltılmasını içeren stratejiler, üretim ve dağıtım sistemlerinde MRP ve DRP kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Malzeme ihtiyaç planlama, malzeme kontrolünün programlama süreci ile gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistemdir. Malzeme ihtiyaç planlama sistemi ile ana üretim programı (MPS) için gerekli olan hammadde ihtiyacı hesaplanmakta ve bu ihtiyaca uygun siparişler ihtiyaç duyulduğu anda, ihtiyaç noktasına ulaşmaktadır. Dolayısıyla stok bulundurma zamanı azaltılmaktadır. Dağıtım ihtiyacı planlaması sistemi ise benzer yaklaşımı dağıtım sistemindeki nihai ürünlere uygular. Dağıtım ihtiyacı planlaması sistemi ile ürünlerin üretim ve dağıtım planları, satış ve pazarlama planlarıyla uyumlaştırılır. Böylece firmalar bu iki sistem yardımıyla malzeme yönetimi için ihtiyaç duyulan zamanı azaltarak, döngü zamanlarında azalma sağlarlar (Grubb, 1998:22). Böylece, bilgi teknolojilerine uygun küçük miktarlarda ürün partileri taşınabilir.

2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik lojistiği, bir organizasyonun tedarik zinciri içindeki malzeme akışlarını yöneten ve tedarik süreçlerini optimize eden lojistik faaliyetlerini ifade eder. Bu süreç, malzeme tedarikinden başlayarak üretim süreçlerine ve nihayet müşteriye ulaştırılmasına kadar olan aşamaları içerir. Temel amacı, malzemelerin ve hizmetlerin uygun maliyetlerle ve doğru zamanlamayla tedarik edilmesini sağlamaktır (Çancı ve Erdal, 2003b:9).

Tedarik lojistiği, aşağıdaki unsurları içerir:

- **Malzeme Tedariki:** Üretim süreçleri için gerekli olan malzemelerin temini, tedarik zinciri içindeki ilk adımdır. Bu aşama, güvenilir tedarikçi ilişkileri kurma, malzeme kalitesini sağlama ve maliyet etkinliğini optimizasyonu içerir.
- **Tedarikçi İlişkileri Yönetimi:** Tedarik zinciri içindeki tedarikçilerle etkili bir iletişim ve işbirliği sağlama, malzeme teminini düzenleme ve tedarik risklerini azaltma süreçlerini içerir.
- **Sipariş Yönetimi:** Müşteri taleplerine göre malzeme siparişlerini oluşturma, sipariş miktarlarını belirleme ve tedarik zinciri içindeki diğer unsurlarla uyumlu hale getirme süreçlerini içerir.
- **Depolama ve Stok Yönetimi:** Malzemelerin depolanması, stok seviyelerinin belirlenmesi, stok devir hızının optimize edilmesi ve gerektiğinde depodan çıkartılması gibi süreçleri içerir.
- **Taşıma ve Lojistik:** Malzemelerin tedarikçiden alınarak üretim yerine veya depoya ulaştırılmasını sağlayan taşıma ve lojistik süreçleri, tedarik lojistiğinin önemli bir bölümünü oluşturur.
- **Geri Dönüş Lojistiği:** Tedarik zinciri içindeki herhangi bir aşamada oluşan fazla stok, arızalı ürünler veya müşteri iadeleri gibi durumlarla başa çıkma süreçlerini içerir.
- **Teknoloji Kullanımı:** Bilgi sistemleri, veri analitiği, otomatik sipariş süreçleri gibi teknolojik araçların kullanılması, tedarik lojistiğini daha verimli hale getirebilir.

Tedarik lojistiği, tedarik zincirinin temel bir parçasıdır ve işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerini, maliyetleri düşürmelerini ve müşteri memnuniyetini artırmalarını sağlayabilir. Etkili bir tedarik lojistiği stratejisi, tedarik zincirinin güçlü ve esnek bir şekilde çalışmasına yardımcı olabilir.

Mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye kadar olan tüm süreçlerin planlanması, kontrol edilmesi ve yönetilmesi anlamına gelir. Tedarik Zinciri Yönetimi, bir ürünün veya hizmetin tedarik

edilmesi, üretilmesi, depolanması, taşınması ve nihayetinde müşteriye ulaştırılması süreçlerinin planlanması, yönetilmesi ve kontrol edilmesini içeren bir iş stratejisidir. Bu süreç, birçok farklı organizasyon ve paydaş arasında gerçekleşir ve genellikle küresel bir perspektifi kapsar (Tanyaş, 2002:3).

Tedarik zinciri yönetimi, maliyetleri azaltma, müşteri memnuniyetini artırma, rekabet avantajı sağlama ve sürdürülebilirlik hedeflerini gerçekleştirme gibi bir dizi hedefi destekler. Aynı zamanda küresel tedarik zinciri ağları ve karmaşık lojistik süreçleriyle başa çıkabilme yeteneğiyle önemli bir stratejik unsurdur. İyi bir tedarik zinciri yönetimi, şirketlerin dinamik pazar koşullarına uyum sağlamalarını ve rekabet avantajı elde etmelerini sağlayabilir.

2.8.1.Stok Yönetimi

Doğru miktarda stok tutma, talep tahminleri, talep değişimine hızlı uyum sağlama gibi faktörleri içerir. Stok yönetimi, bir organizasyonun depolardaki malzeme ve ürünleri etkili bir şekilde kontrol etme, izleme ve yönetme sürecini ifade eder. Doğru stok yönetimi, tedarik zinciri süreçlerini optimize eder, müşteri taleplerine hızlı yanıt verir, maliyetleri düşürür ve işletme verimliliğini artırır. Stok yönetimi ile ilgili temel unsurlar (Tanyaş, 2006:4):

- **Talep Tahmini:** Müşteri taleplerini doğru bir şekilde tahmin etmek, stok yönetiminin temelidir. Doğru tahminler, fazla stok veya talep karşılama eksiklik sorunlarını minimize eder.
- **Stok Seviyeleri:** İhtiyaç duyulan stok seviyelerini belirlemek önemlidir. Bu, müşteri taleplerini karşılamak için yeterli stok bulundurmaya ve aynı zamanda depolama maliyetlerini minimize etmeyi içerir.
- **Sipariş Yönetimi:** Optimal sipariş miktarlarını belirlemek, stok maliyetlerini düşürmek ve tedarik süreçlerini optimize etmek için önemlidir.
- **Stok Devir Hızı:** Stok devir hızı, belirli bir zaman diliminde stokun kaç kez yenilendiğini gösterir. Yüksek stok devir hızı, stokların hızla döndüğünü ve depo maliyetlerini azalttığını gösterir.
- **ABC Analizi:** Stoklarınızı önem düzeylerine göre sınıflandıran ABC analizi, hangi ürünlerin daha fazla dikkat gerektirdiğini belirlemenize yardımcı olabilir. A sınıfındaki ürünler genellikle yüksek değerli ve düşük hacimlidir.
- **Geri Dönüş Lojistiği:** Arızalı ürünlerin iadesi, fazla stokların geri alınması veya iade edilen ürünlerin yönetimi gibi durumlar geri dönüş lojistiği kapsamına girer ve stok yönetimi içinde değerlendirilir.
- **Stok Takibi ve İzleme:** Modern teknolojiler, barkod sistemleri, RFID (Radyo Frekans Tanımlama), otomatik veri toplama sistemleri gibi araçlarla stokların sürekli izlenmesi ve takip edilmesi mümkündür.

2.8.2. Teknoloji Kullanımı

Lojistik Bilgi Sistemleri: Bilgi teknolojileri ve yazılım sistemleri aracılığıyla lojistik süreçlerin yönetimini destekler.

Lojistik Bilgi Sistemleri (LBS), lojistik operasyonlarda kullanılan teknolojik sistemleri ve yazılımları ifade eder. Bu sistemler, lojistik süreçlerin daha etkili bir şekilde planlanmasını, uygulanmasını ve kontrol edilmesini sağlar. Lojistik bilgi sistemleri, tedarik zinciri yönetimi, depo

yönetimi, taşımacılık yönetimi ve diğer lojistik faaliyetlerle ilgili veri analizi ve bilgi akışını optimize etmeye yönelik bir dizi aracı içerir. İşte lojistik bilgi sistemleri ile ilgili temel özellikler (Yıldıztekin, 2002a):

- **Depo Yönetim Sistemleri):** Depo içindeki malzemelerin ve ürünlerin etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayan sistemlerdir. WMS, envanter yönetimi, sipariş toplama, stok takibi ve depo içi operasyonları optimize etmeye yardımcı olur.
- **Taşıma Yönetim Sistemleri:** Lojistik süreçlerinde taşıma faaliyetlerini optimize etmeye yardımcı olan sistemlerdir. TMS, taşıma planlaması, rota optimizasyonu, taşıma maliyetlerinin yönetimi gibi konularda destek sağlar.
- **Envanter Yönetim Sistemleri:** Depo stoklarının doğru bir şekilde takip edilmesini ve yönetilmesini sağlar. Doğru envanter seviyelerinin korunması, maliyetleri düşürebilir ve müşteri taleplerine daha hızlı yanıt verilmesini sağlar.
- **Sipariş İşleme Sistemleri:** Siparişlerin alınması, işlenmesi ve müşteriye ulaştırılmasını yöneten sistemlerdir. Otomatik sipariş işleme, envanter kontrolü ve müşteri ilişkileri yönetimi bu sistemlerin içinde yer alabilir.
- **Gerçek Zamanlı İzleme ve İletişim Sistemleri:** GPS ve diğer izleme teknolojileri aracılığıyla lojistik operasyonların gerçek zamanlı olarak takip edilmesini ve iletişimini sağlayan sistemlerdir.
- **Lojistik Analitik ve Raporlama Sistemleri:** Veri analizi yaparak lojistik süreçlerle ilgili performans ölçütlerini izleme ve raporlama imkanı tanıyan sistemlerdir. Bu sistemler, karar alma süreçlerini destekler ve operasyonel verimliliği artırabilir.
- **Entegrasyon ve Uyum Sistemleri:** Lojistik bilgi sistemleri, diğer işletme sistemleriyle entegre bir şekilde çalışabilir. Örneğin, finans, satış ve müşteri ilişkileri yönetimi sistemleri ile entegrasyon, daha geniş bir işletme perspektifinden lojistik süreçleri yönetmeyi sağlar.
- **Geri Dönüş Lojistiği Yönetimi:** Müşteriden gelen iadeleri yönetmek ve geri dönüş lojistiği süreçlerini optimize etmek için kullanılan sistemlerdir.

Lojistik bilgi sistemleri, işletmelerin lojistik süreçlerini daha şeffaf, esnek ve verimli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olarak rekabet avantajı elde etmelerine katkı sağlar.

Rekabet avantajını artırabilir, müşteri memnuniyetini güçlendirebilir ve maliyetleri azaltabilir.

3. DÜNYADA VE TÜRKİYEDE LOJİSTİK

3.1. Uluslararası Lojistik

Uluslararası lojistik, küresel ekonomi için giderek daha önemli bir disiplin haline geliyor; çünkü giderek daha fazla şirket, maliyetleri azaltmak ve dünya çapında farklı endüstri ve bölgelerdeki son derece uzmanlaşmış yeteneklerden yararlanmak için bundan yararlanıyor. Potansiyel tuzaklar çok olmasına rağmen, iyi teknolojiye ve prosedürlere yatırım yapmak ve doğru uluslararası ortakları bulmak, daha rekabetçi işletmeler (kaynak bulma, işe alma ve dünya çapındaki müşterileri memnun etme kapasitesine sahip işletmeler) oluşturabilir (Christopher, 1998:70).

İş dünyasında uluslararası lojistik, bir işletmenin fiziksel malları ve malzemeleri tedarikçiden müşteriye, en az bir uluslararası sınırı geçmeyi içerecek şekilde nasıl taşıdığının incelenmesi, planlanması ve uygulanmasıdır. Aynı zamanda paranın ve bilginin uluslararası hareketini de içerir. Başka bir deyişle, bu sadece iki veya daha fazla ülkeyi kapsayan iş lojistiğidir.

Temel Çıkarımlar

- Uluslararası lojistik, fiziksel malların, paranın ve bilginin uluslararası sınırların ötesine taşınmasını içerir.
- Mükemmel uluslararası lojistik yönetimi, birden fazla ufuk üzerinde çalışmayı gerektirir: Tedarik zincirlerinin yıllar önceden haritasını çıkarmak, siparişlerin haftalar öncesinde kalabilmek ve işletmenin verileri gerçek zamanlı olarak toplamasına, işlemesine ve bunlar üzerinde harekete geçmesine olanak tanıyan sistemlere sahip olmak.
- İyi ortaklar ve teknoloji sağlayıcıları, uluslararası lojistikte erken başarı için çok önemlidir.

Genel olarak lojistiği yönetmek için iyi geliştirilmiş birçok iyi uygulama vardır :

- Tedarik zincirlerinin optimize edilmesi
- Envanteri yönetme
- Talebin zirvesinde kalmak, ancak asla çok ilerisinde olmamak,
- Ve sevkiyatların tedarikçilerden müşterilere mümkün olduğunca verimli bir şekilde ulaştırılması.

Uluslararası sınırları geçmenin ek zorluğu, lojistiği yerel veya ulusal işlerden çok daha karmaşık hale getirebilir. Ancak bu her zaman bir engel olmak zorunda değildir. Çoğu şirket için uluslararası lojistik, işin kapsamı ve karmaşıklığı büyürken ortaya çıkan sorunları çözerek "yaparak öğrenme" uygulaması olarak başlar. Ancak sonuçta uluslararası lojistiği optimize etmenin en iyi yolu, ortaya çıkan kısıtlamalara ve zorluklara sürekli olarak uyum sağlamak değildir; resmin tamamını görmek ve işletmenin kullanabileceği tüm küresel kısıtlamalar ve seçenekler kümesi etrafında optimizasyon yapmaktır (Doğan, 1999:14).

Bu yaklaşımda, işletme yöneticilerinin asla aklına gelmeyecek stratejiler (örneğin, hiç müşterinin olmadığı bir ülkeye depo kurmak veya sıfır satış veya üretim tesisinin olduğu bir şehirde çalışanların işe alınması) operasyonları iyileştirmenin harika yolları haline gelebilir.

3.2. Uluslararası Ticarete Lojistiğin Önemi

Uluslararası lojistik modern çağda yeni bir önem kazanmıştır. Ekonomiler büyüdükçe doğal olarak uzmanlaşmanın artmasına da olanak tanır. Başka bir deyişle, bireyler ve işletmeler daha az şey yapmaya ama bunları daha iyi yapmaya odaklanabilirler. Küçük bir kasabada tek bir fırın bulunabilirken, bir şehirde genellikle kekler, donutlar ve turtalar için özel mağazaların yanı sıra daha

geniş fırınlar bulunur. Bu uzmanlaşma rekabeti ve yaratıcılığı da teşvik eder (Tanyaş, 2006). Ulusal ekonomilerde bölgeler de uzmanlaşabilir ve aksi takdirde mümkün olandan daha fazla üretkenlik ve yenilikçiliğe olanak tanıyan kritik bir yetenek ve kapasite kitlesini çekebilirler. Amerika Birleşik Devletleri bu tür birçok bölgenin gelişimine tanık oldu. Örneğin Detroit'teki otomobil üretimi, yüksek hassasiyetli otomobil parçaları üretmek için çevre eyaletlerdeki uzmanlaşmış işletmelerden yararlanıyorlar. (Tanyaş, 2006:5).

Geçtiğimiz yüzyılda uluslararası iletişimle ilgili maliyetler ve zaman gecikmeleri hızla azaldı. Uluslararası nakliye, büyük miktarlarda fiziksel ürün veya malzeme göndermenin pound veya fit küp başına maliyetinin genellikle genel fiyatın ihmal edilebilir bir bileşeni olduğu noktaya kadar ölçeklendi. İngilizce'nin anadili olmayan konuşmacıların sayısı anadili olanlardan daha fazladır ve bu da dünya çapındaki hemen hemen her iş merkezinde standart bir iletişim aracına olanak tanır. Ortak bir dil olmadığında hem çevirmenler hem de çeviri yazılımı mevcuttur.

Politika teşviklerinden vasıflı işçilerin artan dağılımına kadar (yetenekli insanlar her yerde eğitim ve öğretime daha iyi erişim kazandıkça) operasyonları küresel bir yöne doğru iten pek çok başka güç var. Dünyanın dört bir yanından kaynak bulma, satış yapma ve işe alma yoluyla uluslararası düzeyde faaliyet gösterme yeteneği, birçok işletme için bir fırsat, rekabetçi kalmak isteyen diğerleri için ise bir zorunluluktur. Ancak bir işletme faaliyetlerini uluslararası sınırların ötesine taşımaya başladığında, lojistiği uluslararası lojistik haline gelir. İşte bu yüzden uluslararası lojistik her zamankinden daha önemlidir (Koban ve Yıldırım, 2011:90).

3.3. Uluslararası Lojistiğin Temel Hedefleri

Uluslararası lojistiğin ana hedefleri, genel olarak herhangi bir işletme lojistiği sürecinde olduğu gibi: maliyetleri düşürürken ve belirsizliği azaltırken sorunsuz ve öngörülebilir şekilde çalışan verimli ve güvenilir operasyonlar sağlamak. Bunun ötesinde, iyi bir uluslararası lojistik yönetimi müşterilerle, ortaklarla ve hatta potansiyel müşterilerle daha iyi ilişkiler sağlayabilir. Bu hedefleri birer birer ele alalım.

3.3.1. Maliyet verimliliği

Bu genellikle işletmeleri uluslararası lojistiği optimize etmeye odaklanmaya teşvik eden ilk hedeftir. Uluslararası sınırların ötesinde iş yapmak pahalı olabilir. Anlaşılması ve yönetilmesi gereken çok sayıda vergi rejimi, tarifeler ve diğer maliyetli gereksinimler ile uzun mesafe nakliye maliyetleri vardır. Bu maliyetler artar. Uluslararası gayrimenkul fırsatlarından düzenleyici çerçevelere kadar tüm maliyet yapıları ve seçenekleri göz önüne alındığında, işletmelerin maliyetleri azaltmak için karmaşık ve bazen değişen kısıtlamalara yanıt verebileceğini bilinmelidir. Geniş bir ağ oluşturma ve detaylara dikkat etmenin önemli olduğu yer burasıdır (Tanyaş, 2006:5).

3.4. Güvenilirlik

Uluslararası lojistikte, yerel bir kuralın yanlış anlaşılması, bir gönderinin tamamının kullanılamaz hale gelmesiyle sonuçlanabilir (örneğin, el konulması veya çabuk bozulan bir gönderinin geri çevrilmesi veya durdurulması). İşlemedeki gecikmeler ve form doldurma hatalarından ithalat, ihracat veya seyahat politikalarındaki son dakika değişikliklerine kadar güncellik ve öngörülebilirliğe yönelik daha yaygın tehditler de ortaya çıkıyor. Güvenilirliğe yönelik bu tehditleri tespit etmek ve bunlara yanıt vermek için özel personel, hizmet ve teknolojiye sahip

olmak, uluslararası bir operasyonu daha güvenilir hale getirme yolunda uzun bir yol kat edebilir. Bazı durumlarda "güvenilirlik", "yaşayabilirlik" demenin başka bir yoludur çünkü bu olmadan bazı işletmeler hayatta kalamaz (Koban ve Yıldırım, 2011:91).

3.4.1. İlişkiler

İyi bir uluslararası lojistik operasyonu oluşturmak çoğu zaman birçok yerde arkadaş edinmek anlamına gelir. Güvenilir ve verimli bir operasyona sahip olduğunuzda arkadaşlıklar kurmak daha kolay olur. Faturalarını zamanında ödeyen, büyüyen işletmeler tedarikçilerin gözdesi. Müşterilerin ihtiyaç duydukları şeyi, ihtiyaç duydukları anda, adil bir fiyata sağlayan şirket olmak, özellikle rakipler mücadele ederken sadakati artırır. Bazı durumlarda uluslararası bir tedarik zinciri, özellikle tekliflerin düşük farklılığa sahip olduğu ürün kategorileri için müşterileri çeken rekabet avantajı olabilir (Tanyaş, 2006:5). Müşterilere yalnızca ihtiyaç duydukları şeyi değil, aynı zamanda ihtiyaç duydukları zaman ve yerde de nispeten yüksek güvenilirlikle ulaşabiliyorlar.

3.4.2. Uluslararası lojistik yönetiminin bileşenleri

Uluslararası lojistiği yönetmenin bileşenlerini ayırmanın birçok yolu vardır:

- Bir lojistik yöneticisinin bir günde karşılaştığı tüm farklı görevler.
- Tedarik zincirinin, tedarikten üretime, depolamaya, dağıtım, satış ve teslimata kadar farklı bölümleri.
- Bir işletmenin bunu iyi bir şekilde yapabilmesi için ihtiyaç duyduğu insanlar, nesneler, veriler ve finansal kaynaklar.

Ancak uluslararası lojistiğe yeni başlayan bir işletme için belki de en yararlı yaklaşım, tüm bunların ortak bir hedefe hizmet ettiğini düşünmektir: müşteriler için iyi bir iş çıkarmak.

3.4.2.1. Uluslararası Lojistiğin Dört Kritik Unsuru

Bir şirketin uluslararası lojistiği, değişen koşullara uyum sağlarken güvenilir ve tutarlı bir şekilde yürütmek için aşağıdaki operasyonel unsurların her birinde en iyi uygulamaları takip etmelidir. İyi uluslararası lojistik yöneticileri, bunların her biri hakkında düşünmeye ve bunun için zemin hazırlamaya en azından biraz zaman ayıracaktır.

Taşıma görünürlüğü.: Bazen "tedarik zinciri görünürlüğü" veya basitçe "görünürlük" olarak adlandırılan bu, malların menşeden alıcıya kadar herhangi bir noktada nerede olduğunu görebilme yeteneğidir. Mükemmel görünürlük, her paketi, her siparişi ve her birimi takip edebilmek ve bunları tedarik zincirinizde ve fiziksel alanınızda gerçek zamanlı olarak bulabilmek anlamına gelir. Hangi ürünler hangi kamyonla ve o kamyonlar nerede? Her deponun içeriği nedir ve bu stokun ne kadarının önümüzdeki 24 saat içinde ayrılması planlanıyor? Taşıma görünürlüğü, işletmelere gerçek zamanlı olarak kullanabilecekleri veriler, yaklaşan talebe yanıt verecek veriler ve geçmişlerinden öğrenilebilecek veriler (hem başarı hem de başarısızlık) sağlar (Tanyaş, 2006:5).

Gözetleme zinciri: Gözetim zinciri, nakliye görünürlüğünün bir uzantısıdır - mallarınızın her zaman nerede olduğunu bilmek - ancak yeni bir veri unsuru ekler: KİMİN mallarla birlikte veya mallara NE yaptığını bilmek. Bu bilgiye genellikle günlük olarak ihtiyaç duyulmaz, ancak bu bilgiye sahip olmak, şirketlerin işler ters gittiğinde sorunların kaynağını bulmasına yardımcı olur. Hasarlı mallar ne zaman hasar gördü? Tedarik zincirinde diğerlerinden daha yüksek (veya makul olandan daha fazla) hata oranına sahip bireyler, kuruluşlar veya tesisler var mı? Bir şeyin ters gitmesi için

hangi fırsatlar var (bu da bunu nasıl önleyeceğiniz konusunda düşünmenize yardımcı olabilir) (Yıldıztekin, 2002c.)

Gözetim zinciri, malların birçok taşıma modu ve birden fazla taşıyıcı aracılığıyla seyahat etmesi gerekebileceğinden, uluslararası nakliye de özellikle zorlaşabilen lojistik unsurlardan biridir. Örneğin, bir FedEx takip numarası, paket nakliye konteynırında olduğunda ve artık FedEx'in sorumluluğunda olmadığına pek işe yaramaz; aynı şekilde, mallar boşaltıldıktan sonra nakliye konteynırının bilgilerinin de hiçbir faydası olmaz. Operasyonlar uluslararası hale geldiğinde, bazı şeylerin izini kaybetme fırsatları artar, bu nedenle bunu doğru yapmak zor ve hayati olabilir.

Menşesine kadar izlenebilirlik. Bu unsur aynı zamanda görünürlük ve gözetim zinciri gibidir ancak tersidir. Nesnelerin nerede olduğunu ve nereye gittiğini bilmek yerine, menşesine kadar izlenebilirlik (bazen geriye dönük izlenebilirlik olarak da adlandırılır), malların nereden geldiği ve tüm bileşenlerin nereden geldiği ile ilgilidir.

Gönderinin bütünlüğü. Bu unsur diğerlerinin temel hedefidir. Gönderimin bütünlüğü, ürünün hedef alıcıya uygun durumda ulaştığı ve sözleşme şartlarına ve/veya alıcının makul beklentilerine uygun şekilde işlendiği anlamına gelir. Bu elbette sağlam, tamamen mevcut ve kullanılabilir anlamına gelir, ancak aynı zamanda taşıma sırasında uygun şekilde taşımayla ilgili sorunları da içerebilir. Çabuk bozulan bir mal, varışta kullanılabilir olmalıdır, ancak taşıma sırasında uygun olmayan şekilde saklanması durumunda, kullanım ömrü büyük ölçüde kısalabilir ve alıcı açısından maliyetli olabilir. Bu sevkiyatın bütünlüğü tehlikeye girebilir (Yıldıztekin, 2002c.).

3.5. Uluslararası Lojistik Süreci

Uluslararası lojistikte hiçbir iki şirket aynı süreçlere sahip olmayacaktır. Ancak uzun vadeli başarı elde etmek isteyen her şirket, uluslararası lojistik süreçlerini oluşturmak ve mükemmel bir şekilde yürütülmesini sağlamak için benzer adımlardan geçecektir.

3.5.1. Uluslararası Bir Lojistik Operasyonu Kurmak

Uluslararası bir lojistik operasyonu kurmak, doğru fiziksel, dijital ve insan varlıklarının doğru yerlere yerleştirilmesini gerektirir. Bazen doğru ortağı (yani nakliye, depolar, uzmanlık ve veri takibine sahip üçüncü taraf bir lojistik sağlayıcı) bularak üçünü de aynı anda gerçekleştirebilirsiniz. Ancak bazen ve özellikle büyük ölçekte, bir işletmenin bunların bir kısmını veya tamamını kendi başına yapması gerekir.

Fiziksel varlıklar: Fabrikalar, depolar ve ulaşım merkezleri gibi fiziksel varlıkları tüm lojistik ağını göz önünde bulundurarak tasarlamak ve konumlandırmak önemlidir. "Bu bölgedeki faaliyete göre depo için en iyi yer neresi?" diye sormayın. Bunun yerine şu soruyu sorun: "Bir depo bir bütün olarak sisteme en fazla faydayı nerede katacak?" Belki bir depoda aşırı yük vardır, bu nedenle yan tarafa ikinci bir depo inşa etmek sorunu çözecek iyi bir fikir gibi görünebilir. Ve olabilir. Ancak yeni deponun kamyon taşımacılığı ağı için çok daha uygun bir yere yerleştirilmesiyle yük de benzer şekilde hafifletilebilir. Bu sadece depo yükünü hafifletmekle kalmayacak, aynı zamanda yıllık yakıt masraflarını da azaltacaktır (Yıldıztekin, 2002c.)

Dijital varlıklar: Dijital varlıklar için verileri toplama, saklama, organize etme ve analiz etme kapasitesini geliştirmeyi düşünün. Uluslararası lojistik, özellikle bir işletmenin her şeyi düzgün bir şekilde takip ettiği durumlarda çok sayıda veri noktası oluşturur. Akıllı şirketler bu verileri öğrenmek ve operasyonlarını geliştirmek için saklar. Verilere gerçek zamanlı, faydalı yöntemlerle organize

edilmiş erişim, şirketlerin aksaklıklara, acil durumlara ve ani fırsatlara daha iyi yanıt vermelerine yardımcı olabilir.

İnsan varlıkları: İnsan varlıkları açısından uluslararası lojistik, "doğru yerde doğru insanlar" paradigmasına yeni bir boyut katıyor. İşletmenin normal bir lojistik operasyonu için ihtiyaç duyacağı tüm personele ek olarak, işletmenin faaliyet gösterdiği tüm bölgelerdeki ilgili yasaları, vergileri, tarifeleri, kültürel gelenekleri, yerel oyuncuları ve dilleri anlayan kişilere de ihtiyacınız olacaktır (Yıldıztekin, 2002c.).

3.5.2. Uluslararası bir Lojistik Operasyonu Uygulamak

Tüm varlıklar bir kez yerleştirildiğinde, mükemmel uygulama, işletmenin açıkça tanımlanmış rolleri ve sorumlulukları oluşturmaları gerektirir; böylece bu varlıklar işlevlerini tutarlı bir şekilde yerine getirebilir (Babacan, 2003).

- **Depolar:** Bir depo söz konusu olduğunda bu, deponun iyi çalıştığından, kapasitesinde veya biraz altında çalıştığından ve bakımının uygun şekilde yapıldığından emin olmak anlamına gelebilir.
- **Veri yönetimi:** Kurumsal düzeyde bir veri toplama ve yönetim sistemi söz konusu olduğunda bu, onu bakımlı ve güvende tutmak ve hata ve sorunların artmasına izin vermemek anlamına gelir. Dijital varlıkların kalitesini ve kullanılabilirliğini güvence altına almak söz konusu olduğunda proaktif, reaktif olanı, reaktif ise kayıtsız yener. Bu nedenle, en son veri teknolojisine ayak uydurmak yalnızca uluslararası lojistik yeteneklerini korumak için değil, aynı zamanda her zaman rekabetçi kalabilmek için genişlemek açısından da önemlidir.
- **Yönetmek:** Ve insanlar söz konusu olduğunda, icra onların işlerini iyi ve tutarlı bir şekilde yapmaları anlamına gelir. Yönetim açısından bakıldığında, bu yalnızca iki şey doğru olduğunda gerçekleşir: İşletme, doğru kişileri doğru roller için işe alır ve çalışanların ve ortakların başarısını teşvik etmek için rolleri tanımlayıp kaynak sağlar. İkincisi önemlidir çünkü işe alım her zaman zorlu olacaktır ve uluslararası lojistik, dünyanın farklı yerlerinden her türden geçmişe sahip insanları bir araya getirmeyi gerektirir. Çalışanların uygun eğitime, açıkça tanımlanmış rollere ve prosedürlere ve işlerini iyi yapmak için gerekli kaynaklara sahip olmalarını sağlamak, yetkin bir uygulama için çok önemlidir. Mükemmel bir uygulama için, sorun ve fırsatlar ortaya çıktığında çalışanlarınızın duyulabilecek bir sese sahip olduğundan emin olun.

3.6. Uluslararası Lojistik Kanalları

Uluslararası lojistiğin, şirketlerin teker teker bunlara odaklanabilmesi için bazen farklı "kanallara" gruplandırılan üç temel süreç akışı vardır. Uluslararası lojistik temel olarak fiziksel malların ve malzemelerin sınırlar ötesine taşınmasıyla ilgili olsa da, bunu yaptığınızda para ve bilginin de akması gerekir. Aşağıdaki kanallar bu üç kritik akışı yansıtmaktadır (Babacan, 2003:11):

3.6.1. Uluslararası dağıtım kanalı (fiziksel malların hareketi)

Uluslararası lojistikte konuştuğumuz ana konu bu: fiziksel eşyaların sınırların ötesine taşınması. Taşıma, depolama, üretim, teslimat ve fiziksel tedarik zincirinin tamamı bu kanalda

kapsanmaktadır. Bu, tabiri caizse "ana olay" olsa da, bunun üç kanaldan yalnızca biri olduğunu ve diğer ikisi olmadan gerçekleşemeyeceğini bilinmelidir (Deniz, 2016:138).

3.6.2. Uluslararası işlem ve ödeme kanalı (para hareketi).

Çok nadir görülen takas işlemleri dışında, mallar sınırların ötesine geçtiğinde para da genellikle ters yönde hareket eder. Uluslararası lojistikte bu, aynı ülke içinde faaliyet göstermeye göre çok daha karmaşık olabilir. Siz ve müşterileriniz ödeme yapmak için hangi para birimini kullanacaksınız? Hangi ödeme seçeneklerini talep edecek veya sunacaksınız? İşlemden yer alan her iki ülkenin raporlama ve vergi gereksinimleri nelerdir? Herhangi bir ödeme işleme hizmeti kullanıyor musunuz ve bunların ücretleri nelerdir?

Bu, bir yandan alışveriş yaparken ya da tedarikçilerden uygun düzenlemeler için pazarlık yaparken, bir yandan da müşterilerin hayatını kolaylaştırmak ve acısız hale getirmek için elinden gelen her şeyi yapmaya çalışan bir işletme için son derece karmaşık hale gelebilir (Deniz, 2016:138).

3.6.3. Dökümantasyon ve iletişim kanalı (bilginin hareketi).

Uluslararası sınırların ötesinde iş yaparken iyi iletişim çok önemlidir. Yanlış anlama olasılığını en aza indirir ve her şeyin sorunsuz ilerlemesini sağlar. İletişim kanalı yazışmaları ve görüşmeleri, sözleşmeleri ve resmi anlaşmaları, notlardan hükümet formlarına kadar belgeleri ve giderek artan şekilde izleme, doğrulama ve analiz için paylaşılan verileri içerir. Her uluslararası lojistik operasyonu, fiziksel malların, paranın ve verilerin akışını sağlayan üç ana kanalı içerir. Lojistik operasyon ölçeklendikçe bu üç akışı koordine etmek giderek zorlaşıyor (Deniz, 2016:141).

3.7. Uluslararası Lojistiğin Zorlukları

Uluslararası lojistik yöneticileri her gün birçok zorlukla karşı karşıya kalıyor ve son birkaç yılda bu zorlukların ciddiyetinde bir artış görüldü. Temel sorun, büyüyen tedarik zincirlerinin daha fazla yetki alanından geçmesi ve daha fazla personel gerektirmesidir. Böylece genişledikçe daha fazla olası arıza noktası ve darboğaz biriktirirler. Bu listenin kapsamlı değil, temsili olduğunu akılda tutarak, en yaygın uluslararası lojistik zorluklarından birkaçı şöyle sıralanmıştır (Deniz, 2016:141).

Coğrafyayı geçmek: Tedarik zincirleri, bazen okyanuslar da dahil olmak üzere uluslararası sınırları geçtiklerinde fiziksel olarak daha uzun olur. İşlerin A noktasından B noktasına ulaşması daha uzun sürüyor, bu da ulaşma daha fazla yatırım yapılmasını ve çoğu zaman birden fazla ulaşım modunu gerektiriyor. Gemiler, uçaklar, kamyonlar, trenler, kamyonetler, arabalar, bisikletler ve gittikçe artan şekilde havadan kullanılan drone'lar, malzeme ve malların kaynağından tüketicinin eline ulaştırılmasının bir parçası olabilir. Daha fazla kilometre ve daha fazla ulaşım şekli yalnızca zaman çizelgelerini uzatmakla kalmıyor, aynı zamanda zorluklar ve darboğazlar da ortaya çıkartıyor.

Personel: Eşyaları gergin tedarik zincirleri boyunca taşımak çok fazla insan gerektirir. İşletmelerin araçlar için sürücülere ve tamircilere, fiziksel öğeleri bir yolculukta birden çok kez yükleyip boşaltacak insanlara, veri toplamayı yönetecek teknoloji uzmanlarına ve daha fazlasına ihtiyacı vardır. İyi bir üçüncü taraf lojistik ortağı bu sorunların çoğuna yardımcı olabilir, ancak günün sonunda önemli olan işletmenizin ürünü ve müşterileridir, dolayısıyla tedarik zincirinizin yalnızca iyi tasarlanmış değil, aynı zamanda iyi tasarlanmış olduğundan da emin olmanız gerekir.

Çeviri zorlukları. Uluslararası bir tedarik zincirinde pek çok şeyin çevrilmesi veya dönüştürülmesi gerektiğinden, bu tam bir zorluk kategorisidir. Dilin ortak olması veya çevrilmesi

gerekir; yalnızca İngilizce ve Mandarin Çincesi gibi düzenli olarak konuşulan diller değil, aynı zamanda hedeflere ve sorunlara açıklık getirmek için sıklıkla ihtiyaç duyulan sektöre özgü jargon da gerekir. Para birimlerinin dönüştürülmesi gerekiyor. Takip sistemlerinin birbiriyle konuşması gerekiyor. Çok sayıda verinin entegre edilmesi gerekiyor. Bu zorlukların çoğu işlem ve iletişim kanallarından kaynaklanmaktadır, ancak bunlar güvenilir bir operasyon için fiziksel malların taşınmasından daha az önemli değildir (Deniz, 2016:142).

Hükümet kuralları ve düzenlemeleri: Her ülkede işletmelerin faaliyet göstermesi gereken farklı yasalar ve düzenleyici çerçeveler vardır ve küresel tedarik zincirinin tamamının geçerli kurallara uygun olduğundan emin olmak zordur. Bu zorluklar, izin almaktan vergi ödemeye, tüm belgelerinizin ve formlarınızın doğru şekilde doldurulduğundan ve gerektiği gibi gönderildiğinden emin olmaya kadar uzanır. (Deniz, 2016:142).

Politik risk. Bazen bir ülkenin siyaseti çok az uyarıyla veya hiç uyarı olmadan değişir. Seyahat eden çalışanlar vizeye ihtiyaç duymamaktan vizeye ihtiyaç duymaya geçebilir. Bir havaalanının işletmenizin bağlı olduğu bir rotada uçmasına aniden izin verilmeyebilir. Bir işçi grevi, bir limanın operasyonlarını günlerce veya haftalarca sekteye uğratabilir. Bir politikacı güvenlik önlemlerini sıkılaştırarak puan kazanabileceğini düşünürse sınırda büyük gecikmeler yaşanabilir. Tarihsel olarak askeri çabalardan kaynaklanan bazı lojistik yeniliklere rağmen, savaşlar, insanlık için olduğu kadar ekonomiler için de son derece kötüdür (Deniz, 2016:142).

3.8. Uluslararası Lojistiği Daha Verimli Hale Getirmenin Yolları

Uluslararası lojistikteki zorluklardan biri her şeyin güvenilir ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamaktır. O kadar çok hareketli parça var ki, özellikle bu şekilde tasarlanmamış sistemler bağlanırken maliyetlerin artması çok kolay. Bir işletme, bu en iyi uygulamaları kendi operasyonlarında ve ortaklarıyla birlikte uygulayarak, verimsizliğin en yaygın ve maliyetli kaynaklarından bazılarını ortadan kaldırabilir (Gülen, 2011:6).

3.8.1. Standardizasyon

Bu yaklaşım, Roma ordusunun günlerinden günümüzün küresel franchise işlerine kadar yüzyıllar boyunca başarıyla uygulanmıştır. Özelleştirme, özellikle bir işletmenin çok sayıda insanı, aracı, tesisi ve işletim sürecini yönettiği durumlarda zaman alıcı ve kafa karıştırıcıdır. Tüm verilerin aynı şekilde iletilmesi ve aynı şeyleri temsil etmesi, bir işletmenin operasyonunun bölümlerini elmalar arasında karşılaştırmasına olanak tanır. Herkesin aynı formları ve protokolleri kullanması, her birini incelemek için zaman harcamanıza gerek kalmayacağı ve çalışanların gerekli bilgileri hızlı bir şekilde toplayabileceği anlamına gelir. Herkesin kelime dağarcığı ve süreçler konusunda senkronize olması, adımların ezberlenmesi ve daha hızlı gerçekleştirilmesi anlamına gelir (Gülen, 2011:6).

3.8.2. Görünürlüğü iyileştirin

Verimsizlikle mücadele etmenin en iyi yollarından biri, izleme bilgilerinin kalitesini, güncelliğini ve kapsamlılığını artırmaktır. Her şeyin metresine ve dakikasına göre nerede olduğunu bilmek, özellikle öngörülebilirlikten ve ne yaptığının önceden bildirilmesinden yararlanabilecek ortakların dahil olduğu dinamik bir tedarik zincirini yönetmede büyük bir avantaj olabilir.

Görünürlük geliştirmeleri tarafından oluşturulan veriler, bir şişletmenin diğer verimsizlik kaynaklarını da hedeflemesine ve teşhis etmesine yardımcı olabilir (Gülen, 2011:6).

3.8.3. Kontroller

Operasyonlar coğrafyalara, uluslara ve ortaklara yayıldıķça, kontrollerin uygulanması, özellikle doğrudan gözlemlemenin zor olduğu durumlarda, operasyonların belirlenen parametreler dahilinde çalışmasına yardımcı olabilir. Sonuçlar ve ölçümler konusunda sahadaki kişilere resmi sorumluluk vermek ve düzenli i denetimler gerçekleştirmek, operasyonların sorunsuz ve spesifikasyonlara uygun şekilde ilerlemesini sağlayabilir. Resmi denetimler göz korkutucu olabileceği ve dikkatli bir şekilde ele alınmadığı takdirde önemli ekipler ve ortaklar arasında düşmanca bir ton yaratabileceği için denetçilerin ekibe yardım etmek için orada olma zihniyetini benimsemeleri gereklidir (Deniz, 2016:54).

3.8.4. İletişim

Ekip üyeleri arasında iyi iletişimin önemi açık görünebilir, ancak diğer büyük kuruluşlarla ortaklık kuran büyük kuruluşlar, çabaları koordine etmek, sorular sormak veya en iyi uygulamaları yaymak isteyen kişiler arasında hızlı konuşmalar yapılmasının önünde genellikle gerçek engellerle karşılaşır. Gerçek şişletmelerde, iki kişinin birbirlerine sorular sormak ve bir lojistik görev üzerinde koordinasyon sağlamak amacıyla sık sık bir görüşme yapmak için her iki yöneticini de izin alması gerekmektedir (Deniz, 2016:52).

3.8.5. Sağlam ortaklıklar

Doğru ortaklara sahip olmak, küresel bir tedarik zincirini oluşturabilir veya bozabilir. Farklı zaman dilimlerinde birbirinden uzakta çalışmak, farklı iş kültürlerinde faaliyet göstermek, farklı ana dilleri konuşmak ve farklı uzmanlık alanlarına sahip olmak bazı şişletmelerin üretken, güvene dayalı ilişkiler kurmasını zorlaştırır. Ama yatırıma değer. İyi ortaklar birbirlerinin işlerini tanır, birbirlerine yardım etme konusunda proaktif davranırlar, yararlı olabilecek bilgileri paylaşırlar ve değişen ekonomik koşullara hazırlık yaparlar (İmamoğlu, 2019:26).

3.9. Uluslararası Freight Forwarderlar

Uluslararası nakliye komisyoncuları en yaygın aracı türlerinden biridir ve uluslararası ticarete çok önemli bir bağlantıdır (Turner ve Savitskie, 2008:60; Pavlic ve ark., 2013:90). Uluslararası yük taşımacılığı sistemi olmadan, uluslararası ticaret ve uluslararası taşımacılık en iyi şekilde işleyemez. Uluslararası yük taşımacılığı, malların dağıtımına ve değişimine dahil olduğu ve böylece üretim ile tüketimi, arz ile talebi birbirine bağladığı için çok önemlidir (Zelenika vd., 2000, 143).

Çok çeşitli hizmetler sundukları için, bu hizmetleri tam olarak tanımlamak oldukça karmaşıktır. Nakliye komisyoncuları, mal hareketlerini organize eden ve bir nakliye ve lojistik operasyonları zinciri boyunca diğer ilgili hizmetleri sağlayan bir aracıdır (Schramm 2012:9-10). Uluslararası sevkiyatlardaki en büyük karmaşıklılıklara çözümler bularak ve birçok küçük sevkiyatı tek bir büyük sevkiyatta birleştirerek müşterileri için zaman ve maliyetleri azaltırlar. Aslında her şeyle ilgilenirler; taşıma şeklinin seçimi, rota, ödemeler, uluslararası nakliye gereklilikleri ve dokümantasyon. Uluslararası nakliye komisyoncuları en bilinen ve yaygın lojistik aracı veya

kolaylaştırıcı türüdür. Günlük lojistik ve nakliye işlerinde karşımıza çıkarlar ve önemleri göz ardı edilemez.

FIATA (Uluslararası Taşıma İşleri Komisyoncuları Dernekleri Federasyonu) taşıma işleri komisyoncuları ile ilgili bir dizi farklı işlev tanımlamaktadır. Navlun taşımacılığı hizmetlerini "Malların taşınması, konsolidasyonu, depolanması, elleçlenmesi, paketlenmesi veya dağıtımı ile ilgili her türlü hizmetin yanı sıra gümrük ve mali konular, Malların resmi amaçlarla beyan edilmesi, Malların sigortalanmasının sağlanması ve Mallarla ilgili ödeme veya belgelerin toplanması veya temin edilmesi dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere bunlarla bağlantılı olarak yardımcı ve danışmanlık hizmetleri" olarak tanımlamaktadır. Daha sonra FIATA, lojistik hizmetlere ilişkin tanımını genişletmiştir: "Freight Forwarding Hizmetleri, Malların taşınması, elleçlenmesi veya depolanması ile bağlantılı olarak modern bilgi ve iletişim teknolojisi ile lojistik hizmetleri ve fiili olarak toplam tedarik zinciri yönetimini de içerir. Bu hizmetler, sağlanan hizmetlerin esnek uygulamalarını karşılayacak şekilde uyarlanabilir." (FIATA, 2016).

Taşıma işleri komisyoncularının "taşımacılığın mimarı" olduğu söylenebilir (FIATA 2016). Tüm taşıma modlarında yer rezervasyonu yaparlar; bazı depolama ve taşıma varlıklarına sahip olabilirler; kargonun emanetçisidirler ve müşterileri ve taşıyıcıları ile işbirliği yaparlar (Baluch, 2006).

Uluslararası taşıma işleri komisyoncusunun temel görevi, müşterisini uluslararası ticarete malların nakliyesi, taşınması ve teslimatı ile ilgili çaba ve sorunlardan kurtarmaktır. Birçok taşıma işleri komisyoncusu hizmet ve faaliyet hacmini genişletmiş ve lojistik operatörlerine veya entegratörlerine dönüşmüştür. Bazı taşıma işleri komisyoncuları küçük bir iş hacmiyle başlayıp birkaç faaliyet yürütürken, bugün komple lojistik çözümleri sunmaktadırlar. Schramm'a (2012:32) göre "en az iki yeni faaliyet alanı geleneksel yük taşımacılığına değer katmıştır: kurye, ekspres ve koli hizmetleri ve sözleşmeli ya da üçüncü taraf lojistiği. Bunlardan ilki, küçük ve standartlaştırılmış gönderilere odaklanan geleneksel forwarder hizmetlerinden doğmuştur. İkincisi ise forwarderların mevcut taşıma, elleçleme ve depolama faaliyetlerinin doğal bir uzantısı olarak sözleşmeli ya da üçüncü taraf lojistik hizmetlerine dönüşmüş görünüyor." Üçüncü taraf lojistik sağlayıcılara (3PL'ler) ya da daha da ileri giderek dördüncü taraf lojistik sağlayıcılara (4PL'ler) dönüştükleri söylenebilir.

3.9.1.Freight Forwarder Kavramı

Lojistik, ister ulusal ister uluslararası düzeyde olsun, şirketlerin operasyonlarındaki en önemli parçalardan biridir. Şöyle ki, şirketlerin uluslararası ölçekte giderek büyüdüğü günümüzde tüm faaliyetleri yönetmek oldukça zorlaşmaktadır. Öte yandan, araçlar işin belirli alanlarını yönetmek için nitelikli kişilerdir ve araçlar dünya çapında farklı şekillerde ve farklı isimler altında ortaya çıksalar da, hepsinin temel amacı aynıdır: şirketlerin mal ve hizmetlerin şirketten son tüketiciye taşınmasını, depolanmasını, nakliyesini ve dağıtımını düzenlemesine yardımcı olmak. Lojistik araçları işe almanın temel amacı, şirketlerin ulusal ve uluslararası malların sevkiyatı ve/veya teslimatı ile ilgili operasyonlarını kolaylaştırmaktır.

Bu makalenin amacı, farklı lojistik hizmet sağlayıcı/aracı türlerini, bunların sınıflandırılma biçimlerini, işlevlerini, uluslararası şirketlerin ticari faaliyetlerini kolaylaştırma biçimlerini ve en önemlisi uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Çalışmanın amacı, en önemli lojistik hizmet sağlayıcılarını/aracılarını analiz etmek ve görev ve hedeflerini açıkça belirlemektir.

Yazarlar, araştırma problemini formüle ve analiz ederken analiz ve sentez yöntemi, sınıflandırma ve karşılaştırma yöntemi, tümevarım ve tümdengelim yöntemi ve betimleme yöntemi gibi bilimsel yöntemlerin farklı kombinasyonlarını kullanmışlardır.

Çalışma beş bölüm halinde düzenlenmiştir. Giriş bölümünden sonra, uluslararası ticarete araçların temel özellikleri başlıklı ikinci bölümde uluslararası ticarete aracı kavramı ve sınıflandırılması tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde, uluslararası ticarete lojistik araçlar üzerinde durulmakta ve lojistik araçlar, yani taşıma işleri komisyoncuları, üçüncü taraf lojistik, dördüncü taraf lojistik ve beşinci taraf lojistik hizmet sağlayıcıları tanıtılmakta, dördüncü bölümde ise lojistik hizmet sağlayıcıları arasındaki farklar ve benzerlikler ele alınmaktadır. Sonuç bölümünde, toplanan bilgi ve verilere dayanarak bu araştırmanın sonuçlarının sentezi ve açıklaması verilmektedir.

Aracılar, alıcıların, satıcıların, ithalatçıların ve ihracatçıların veya uluslararası mal ve/veya hizmet alışverişine ihtiyaç duyan diğer katılımcıların anlaşılamadığı veya bir anlaşmaya varamadığı ve işlerin kontrolden çıktığı durumlarda çok faydalıdır. Aracılar bu durumda aralarında belirli bir tür bağlantı görevi görürler. Uluslararası ticarete yer alan büyük şirketler çoğunlukla bazı aracı türlerine güvenirler. Şirketler genellikle iç piyasada iş yaparak işe başlarlar ve başarıya ulaşp gerekli deneyim, yetkinlik ve güveni biriktirdikten sonra dünya çapında yayılmaya karar verirler. Bu şirketlerin çok azı böylesine büyük bir küresel ölçekte tüm lojistik görevlerini üstlenebilecek bilgi, uzmanlık ve deneyime sahiptir. İşte bu noktada aracılar ve kolaylaştırıcılar devreye girer. Aracılar farklı şekillerde ortaya çıkar ya da farklı isimlerle anılabilirler; benzer görevleri farklı ülkelerde farklı şekillerde yerine getirirler (Gourdin, 2006:215).

Lojistik araçları, şirketler adına mal ve hizmetlerin üreticilerden nihai tüketicilere ulaştırılmasını, depolanmasını, nakliyesini ve dağıtımını düzenleyen taraflardır. Lojistik hizmet sağlayıcıları (LSP'ler) şirketin ürünlerine değer katar. Olası riskleri en aza indirirken nakliye hizmetlerini gerçekleştirme konusunda uzmanlığa sahiptirler. LSP'ler şirketin tedarik zincirinde önemli bir role sahiptir çünkü ilgili tüm bilgileri elden çıkarırlar. Şirketler onların uzmanlık seviyelerine güvenmek zorundadır. Aracılar ve hizmet sağlayıcılar terimleri tanılandıktan sonra, farklı araçlar arasında bir ayırım yapmaya geçebiliriz.

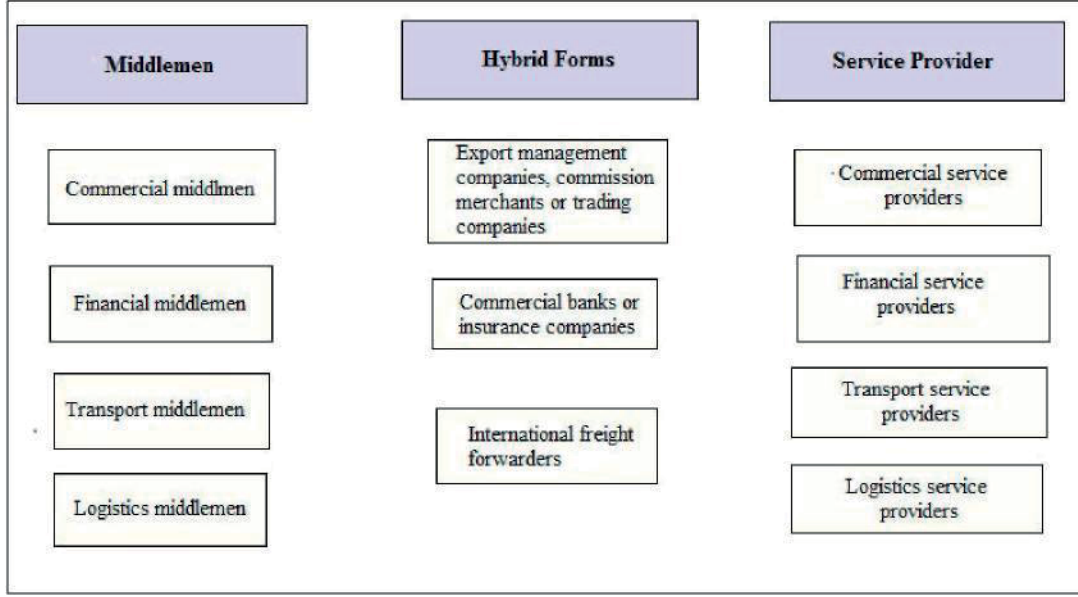
3.9.2. Uluslararası Ticarete A Freight Forwarder Temel Özellikleri

Aracı, belirli bir iş hedefine ulaşmak amacıyla farklı taraflar arasında arabuluculuk yapan bir kişi veya şirkettir. Aracılar genellikle çeşitli lojistik işlevleri arasında belirli bir alanda uzmanlaşır. Bu kavramı tanımlayan terimlerin zaman içinde değiştiğini, yani bu araçların aynı zamanda aracı veya kolaylaştırıcı olarak da bilindiğini belirtmek gerekir. Kolaylaştırıcılar çok sayıda farklı görevi yerine getirmekte ve lojistik sürecinin genel verimliliğini artırmaya çalışmaktadır.

3.9.3. Freight Forwarder Sınıflandırılması

Lojistik süreçler dünyasında, lojistik araçların farklı sınıflandırmaları bulunmaktadır. Birçok yazar farklı aracı türleri ve biçimleri arasında bir ayırım yapmaktadır (Stefansson, 2006:78). Bununla birlikte, sınıflandırmaları neredeyse her zaman çok benzerdir ve benzer roller ortaya koymaktadır.

Aracılar arasındaki ayırım, araçların arkasındaki teorik çerçevenin oluşturulması için çok önemlidir. Farklı amaçları olan farklı aracı türleri vardır, ancak ortak bir amaçları vardır - uluslararası mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırmak (Schramm, 2012:147) Aracılar aşağıdaki şekilde sunulan üç form altında sınıflandırılmaktadır.



Şekil 3.1. Freight Forwarder Üç Aracı Türü (Kaynak: Schramm, 2012:147)

Schramm'a (2012:147) göre "Aracılar, mal ve hizmetlerin piyasa işlemlerini ellerinde stok bulundurmada ve hatta üzerlerinde hak iddia etmeden komisyoncu ya da acente olarak kolaylaştırırken, hizmet sağlayıcılar bu piyasa işlemlerine fiilen katılmakta ya da işlem gören fiziksel malların elleçlenmesi, taşınması, depolanması ve depolanması için araçlar sunmaktadır."

Gourdin (2006;215-216) lojistik dünyasına benzer ancak yine de biraz farklı aracı biçimleri getirmektedir. Onun sınıflandırmasına göre, lojistik süreçlerine dahil olan en önemli araçlar şunlardır: uluslararası nakliye komisyoncuları, gemi dışı ortak operasyon taşıyıcıları, ihracat yönetim şirketleri, ihracat ticaret şirketleri, ihracat paketleyicileri ve gümrük komisyoncuları.

Lojistik bakış açısından uluslararası ticaretteki en önemli araçlar, Schramm'ın hibrit bir form olarak tanımladığı ve tedarik zincirinde çok önemli bir halkayı temsil eden taşımacılık ve lojistik araçları ve hizmet sağlayıcıları ile uluslararası nakliye komisyoncularıdır.

Adlarından da anlaşılacağı üzere, taşımacılık araçları ve hizmet sağlayıcıları malların fiziksel hareketiyle ilgilenmektedir. Nakliye araçları, acenteler (nakliyeciler için nakliyeciler acenteleri, gemi acenteleri, nakliye acenteleri, IATA kargo acenteleri) ve brokerler (nakliye brokerleri, gemi brokerleri veya hava taşımacılığı brokerleri) olarak gruplandırılırken, nakliye hizmeti sağlayıcıları, kamyon şirketleri, demiryolları, havayolları ve nakliye şirketlerini, yani malların hareketini/taşınmasını fiilen gerçekleştirenleri içerir (Schramm 2012:152-153).

Lojistik araçları ve hizmet sağlayıcıları, taşımacılardan farklı olarak, sadece malların zaman içinde mekânsal hareketinden değil, aynı zamanda diğer ilgili operasyonlardan da sorumludur. Schramm'a (2012:153) göre bu kategoriye terminal operatörleri (limanlarda) ve yer hizmetleri sağlayıcıları (havaalanlarında), kamu ya da özel depolar ve ihracat paketleme firmaları da dahildir, zira bunlar yeterli paketleme ve malların hareketinden önce konteynırlarda düzenlenmesinden sorumludur. Üçüncü taraf lojistik sağlayıcılar (3PL'ler) ve dördüncü taraf lojistik sağlayıcılar (4PL'ler) yukarıda belirtilen tüm hizmetleri entegre etmektedir.

Öte yandan, sadece taşımacılık hizmetleri sunmadıkları, aynı zamanda diğer lojistik hizmetleri, finansal aracılık vb. de sağladıkları için araçların melez bir biçimi olarak uluslararası nakliye komisyoncularına sahibiz.

3.9.3.1. Birinci Taraf Lojistiği (1PL)

Müşterilere teslimat yapan bir imalat firması gibi) veya alıcı (bir tedarikçiden kargo alan bir perakendeci gibi) olan faydalı kargo sahipleriyle ilgilidir. Dağıtımın tamamen firma tarafından üstlenilen dahili bir süreç olmasıyla yükün menşeyini (tedarik) ve varış yerini (talep) belirlerler . Küreselleşme ve buna bağlı olarak üretimin dış kaynak kullanımı ve offshoring ile sağlanmasıyla birlikte, eskiden şirket içinde üstlenilen dağıtım hizmetleri, dış hizmet sağlayıcılara devredilmeye başlandı.

3.9.3.2. İkinci Taraf Lojistiği (2PL)

Bir taşıma zincirinin belirli bir bölümü üzerinde taşıma hizmeti sağlayan taşıyıcılarla ilgilidir. Kargoyu bir başlangıç noktasından (örneğin bir dağıtım merkezi) bir varış noktasına (örneğin bir liman terminali) taşımak için kiralanan bir deniz nakliye şirketini, bir demiryolu operatörünü veya bir kamyon taşımacılığı şirketini kapsayabilir .

3.9.3.3. Üçüncü Taraf Lojistik (3PL)

Belirli bir taşımacılık segmentinde ve bu segmentin fiziksel varlıklarında payı olan ancak taşıma zincirleri boyunca kapsamlı yük dağıtım hizmetleri sunan nakliye komisyoncularıyla ilgilidir. Bu hizmetler depolama, aktarma, terminal operasyonları ve hatta paketleme ve etiketleme gibi hafif üretim biçimlerini bile içerebilir (Rodrigue) nd). Dolayısıyla 3PL, fiziksel dağıtımla ilgili görevleri, parçaların ve bitmiş ürünlerin başlangıç noktasından varış noktasına taşınabilmesini sağlayacak şekilde organize etmeye çalışır. Müşterilerine ve müşterilerine birden fazla lojistik hizmeti sunmaktadır (Langley, ve ark., 2004:42).

Üçüncü taraf lojistik (3PL) çoğunlukla temel lojistik faaliyetleriyle ilgilenir ve bir müşterinin tedarik zincirinin geliştirilmesinde çok yardımcı olabilir. Bu şekilde, 3PL'ler müşterinin işine dahil edilir. "3PL'ler dünya çapında giderek artan bir öneme sahiptir çünkü tüm sektörlerden şirketlere hızlı ve çeşitli hizmetler sunarak onları maliyetlerini düşürmeye, temel farklılaştırıcı faaliyetlerine odaklanmaya ve sonuç olarak daha yüksek performans seviyelerine ulaşmaya teşvik etmektedir" (Domingues vd., 2015:665).

Bu nedenle, 3PL'ler günümüzde en sık kullanılan aracı türüdür. Üçüncü taraf lojistik hizmet sağlayıcıları taşıyıcıları, lojistik aracı firmaları ve diğer hizmet tedarikçilerini koordine etmektedir. Bu hizmet sağlayıcılar, satıcı ve alıcı arasında bir aracı rolü oynamakta, taşımacılık, depolama hizmetleri sunmakta ve konsolidasyon ve dekonsolidasyon; çapraz yükleme; toplama ve paketleme; gümrükleme; takip ve izleme bilgileri; sigorta hizmetleri; ödeme hizmetleri; taşıyıcıları ihale etme ve sözleşme yapma ve yönlendirme hizmetleri gibi diğer hizmetleri yerine getirmektedir (Stefansson, 2006). 3PL'lerin yük nakliyecileri ile benzer görevleri vardır ancak bunlarla sınırlı değildir.

Tedarik Zinciri Yönetimi Terimleri ve Sözlüğü'ne (2008) göre üçüncü taraf lojistik sağlayıcı "müşteriler tarafından kullanılmak üzere birden fazla lojistik hizmeti sağlayan firma" olarak tanımlanmaktadır. Tercihen, bu hizmetler sağlayıcı tarafından entegre edilir veya 'paketlenir'. Bu firmalar, parça ve malzemelerin tedarikçilerden üreticilere ve bitmiş ürünlerin üreticilerden distribütörlere ve perakendecilere taşınmasını kolaylaştırır. Sağladıkları hizmetler arasında nakliye, depolama, çapraz sevkiyat, envanter yönetimi, paketleme ve navlun sevkiyatı yer almaktadır."

Lieb ve Bentz (2003:24) "üçüncü taraf lojistik hizmetlerinin kullanımının büyük üreticiler tarafından tedarik zinciri stratejileri geliştirirken dikkate alınması gereken önemli bir seçenek

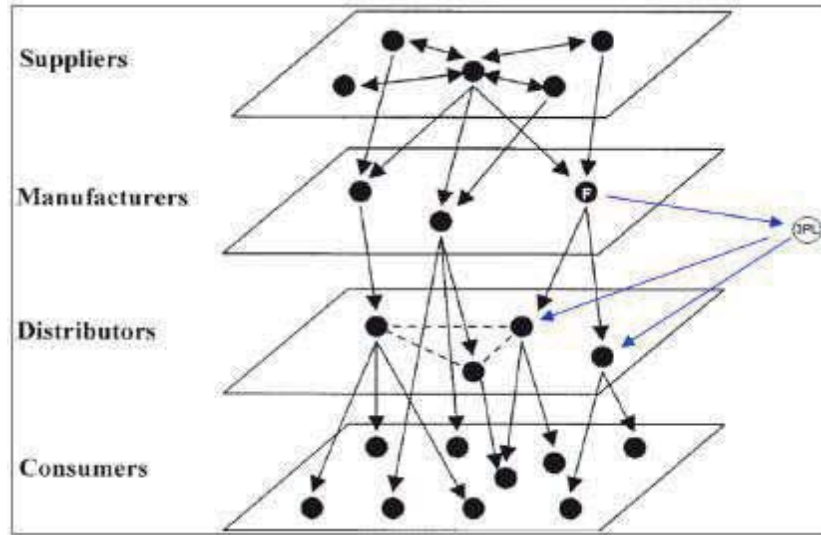
olduğunu" savunmaktadır. 3PL sağlayıcıları bu tür şirketlere sadece iç pazarda değil, uluslararası arenada da geniş bir hizmet yelpazesi sunmaktadır. Sektör gelişmeye devam etmektedir ve kurumsal tedarik zinciri stratejisinin geliştirilmesini kolaylaştırmak için sektör dinamiklerinin belgelenmesi hem 3PL sağlayıcıları hem de hizmet kullanıcıları için önemlidir." Tezuka (2011:26) makalesinde tedarik zinciri yönetiminde 3PL kullanımını değerlendirmek için kavramsal bir çerçeve önermektedir: "Bu çerçevede nakliyecilerin 3PL uzmanlaşmasının dört katkı kaynağından elde edilen avantajlardan yararlanabileceği varsayılmaktadır: ölçek, bilgi birikimi, arama yeteneği ve BT becerileri" ve "nakliyecilerin özellikle belirsiz iş ortamlarıyla karşı karşıya kaldıklarında 3PL'den yararlanabileceği".

Berglund, van Laarhoven, Sharman ve Wandel (1999:59) 3PL'leri "bir nakliyecinin adına bir lojistik hizmet sağlayıcısı tarafından yürütülen ve en azından nakliye ve depolamanın yönetimi ve yürütülmesinden oluşan faaliyetler" olarak tanımlamaktadır. Aynı yazarlar, envanter yönetimi, izleme ve takip gibi bilgi ile ilgili faaliyetler, katma değerli faaliyetler, ürünlerin ikincil montajı ve kurulumu gibi diğer faaliyetlerin de bu listeye dahil edilebileceğini belirtmektedir. Dolayısıyla, şirketler gerekli bilgi, kaynak, deneyim ve/veya zamana sahip olmadıkları için 3PLS hizmetlerini kullanma eğilimindedir.

Küçük şirketlerin yanı sıra büyük şirketlere de yardımcı olurlar. Daha küçük şirketler söz konusu olduğunda, tedarik zinciri ilişkilerinin kurulmasına yardımcı olabilirler ve büyük şirketler söz konusu olduğunda, bazen yönetilmesi oldukça zor olan büyük miktarlardaki mallarla ilgilenebilirler. Hangi üçüncü taraf lojistik sağlayıcısının seçileceğine ilişkin karar farklı faktörlere bağlıdır. Şirketin kararını yönlendiren faktörlerden bazıları maliyetler, sunulan hizmetler, altyapı ve teknoloji, ağ, konum, diğer şirketlerin 3PL'lerin kalitesi ve uzmanlığına ilişkin önceki deneyimleri ve iş geçmişleridir. Maliyetler en önemli faktör olarak görülebilir, ancak tek faktör olmamalıdır. Belirli bir 3PL'nin maliyeti düşük ve uygun maliyetli olabilir, ancak hizmetleri iyi kalitede değilse veya teknolojileri güncel değilse, böyle bir sağlayıcıyı tercih etmek çok şanslı değildir. Lojistik hizmet sağlayıcısının diğer şirketlerle/müşterilerle geniş bir ilişki ağına sahip olması da önemlidir, zira bu durum uzmanlıklarının, bilgilerinin (genel, teknolojik veya yasal), iyi iletişimlerinin ve güvenlerinin bir kanıtı olabilir.

Lojistik ve yük taşımacılığı giderek daha talepkar hale geliyor ve bu nedenle 3PL'lerin müşterilerine sunduğu hizmetlerde bir iyileşmeye ihtiyaç duyuluyor. "3PL'ler hayatta kalabilmek için müşterinin toplam lojistik maliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturan katma değerli hizmetler sunmalıdır. Kaliteli ve katma değerli hizmet, müşterilere tedarik zinciri ihtiyaçlarına yönelik sürekli gelişen çözümler sunmaya dayanır." (Baluch, 2006:2).

3PL'ler tedarik zincirindeki çeşitli halkalarla yakın işbirliği içindedir. Aşağıdaki şekil 3PL'ler, tedarikçiler, üreticiler, distribütörler ve müşteriler arasındaki ilişki ağını göstermektedir.



Şekil 3.2. Üçüncü taraf lojistik ilişkileri Üçüncü taraf lojistik ilişkileri (Kaynak: (Camargo ve diğerleri, 2012:8)

Tedarikçiler, daha ileri işlemler için üreticilere mal ve hizmet sunarlar. Üretici malları ürettikten sonra, ürünleri dünya çapında farklı müşterilere dağıtan distribütöre verilir. Bu örnekte üçüncü taraf lojistik sağlayıcının rolü nedir? Ana rolleri malları üreticilerden teslim almak ve bu malların distribütörlere teslim edilmesiyle bağlantılı tüm faaliyetleri organize etmektir. "Eğer 3PL piyasada iyi bağlantılara sahipse, çiftleriyle iyi ve çok sayıda ilişkisi varsa veya LSP derneklerinin bir parçasıysa, muhtemelen bu şirket kendi işini ve dolayısıyla rol tedarik zincirini geliştirmek için en iyi uygulamaları öğrenebilecektir. İlişkilerin kalitesi (bağın gücü) önemlidir çünkü bir rakip her zaman prosedürlerini ve en iyi uygulamalarını diğer şirketlerle paylaşmayabilir" (Camargo vd., 2012:9).

3PL'ler tarafından sunulan hizmetler, yeni pazar koşullarını karşılamak için sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir. Aşağıdaki tabloda 3PL hizmetlerine ilişkin bir sınıflandırma yer almaktadır.

Tablo 3.1. 3PL Hizmetleri 3PL hizmetleri ve faaliyetleri

Lojistik işlevi	Faaliyetler
Toplu taşıma	Nakliye, nakliye, konsolidasyondan arındırma, sözleşme teslimatı, navlun faturası ödemesi, ev eşyalarının taşınması, yük ihalesi, komisyonculuk.
Depolama	Malların depolanması, teslim alınması, montajı, iadesi, işaretleme ve etiketleme.
Envanter yönetimi	Tahmin, konum analizi, ağ danışmanlığı, yerleşim tasarımı.
Sipariş düzenleniyor	Sipariş girişi, yerine getirilmesi.
Bilgi sistemi	Elektronik veri değişimi /VANS, planlama, yapay zeka, uzman sistemler.
Ambalajlama	Tasarım, geri dönüşüm.

3.9.3.4. Dördüncü Taraf Lojistik

Taşımacılar, nakliyeciler veya depolar için lojistiği yönetirken iş perspektifinden süreçlere kadar her şeyi yeniden tasarlayarak değer yaratır (Deloitte, 2013). Bu genellikle 3PL ve 2PL'lerle yapılan anlaşmaları (taşeronluk) içerir (Rodrigue nd). 4PL (bazen lider lojistik sağlayıcı olarak da adlandırılır) , tedarik zincirlerini tamamen yönetmek, tasarlamak ve oluşturmak için lojistik danışmanlık hizmetleri sağlayan, varlık bazlı olmayan (yani kendi kamyonlarına veya depo tesislerine sahip olmayan) bir şirkettir.

Üçüncü taraf lojistik sağlayıcılar ile dördüncü taraf lojistik sağlayıcılar arasında pek bir fark yokmuş gibi görünebilir. Ancak, birçok yazar aralarında çok fazla fark olduğunu söylemektedir (Hickson ve diğ., 2008:10, Norall, 2013). Birçok durumda, 4PL'lerin 3PL'lerden daha üstün olduğu söylenmektedir. 3PL'ler esas olarak lojistik operasyonlardan ve faaliyetlerden sorumluyken, 4PL'ler aynı zamanda tüm lojistik projelerin geliştirilmesinden ve sürdürülmesinden de sorumludur. 4PL'ler 3PL'lerle aynı görevleri yerine getirirler ancak daha stratejik bir şekilde. Şirketin tedarik zincirinin bakımı, iyileştirilmesi ve yönetimine odaklanırlar. "4PL'ler, lojistik danışmanlık ve bilgi altyapısının organizasyonu, taşımacılık, lojistik ve ihtiyaç duyulan finansal hizmetler de dahil olmak üzere karmaşık lojistik sistemlerinin kurulması ve kontrolü için uzmanlık sunan varlıksız lojistik aracıları olarak düşünülebilir." (Schramm, 2012:154).

4PL'ler 3PL'lerden aşağıdaki şekillerde farklılık göstermektedir:

"1) 4PL organizasyonu genellikle birincil bir müşteri ile bir veya daha fazla ortak arasında bir ortak girişim veya uzun vadeli sözleşme olarak kurulan ayrı bir varlıktır;

2) 4PL organizasyonu müşteri ile birden fazla lojistik hizmet sağlayıcısı arasında tek bir arayüz görevi görür;

3) Müşterinin tedarik zincirinin tüm yönleri (ideal olarak) 4PL organizasyonu tarafından yönetilir; ve,

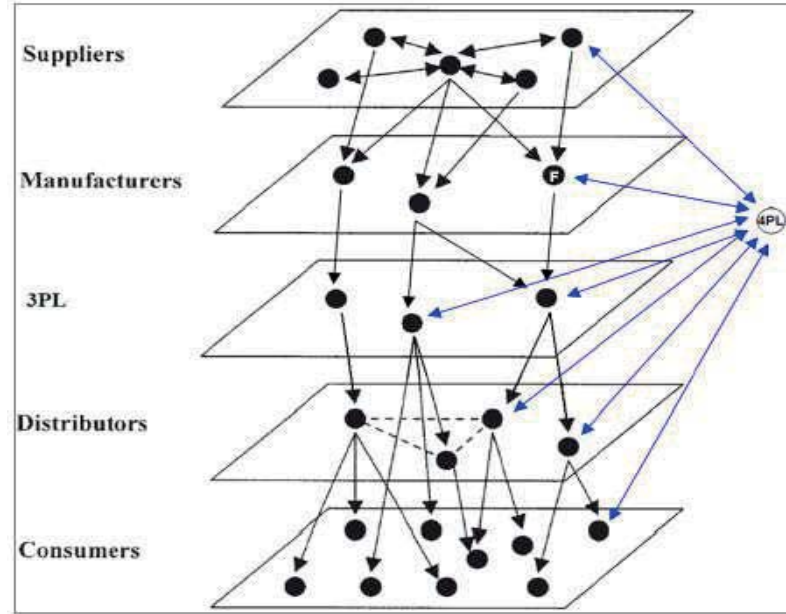
4) Büyük bir üçüncü taraf lojistik sağlayıcısının mevcut yapısı içinde bir 4PL organizasyonu oluşturması mümkündür".

4PL, yalnızca bir müşterinin tedarik zincirinin yönetimini değil, aynı zamanda tedarik zinciri stratejisinin geliştirilmesini ve iyileştirilmesini de içeren stratejik bir faaliyettir. 3PL hizmet sağlayıcıları ise çok daha taktiksel hizmetler sunmaktadır. (Hickson ve diğ., 2008:11). Örneğin tanınmış bir şirket olan DHL, 4PL'leri ve ana faaliyetlerini aşağıdaki şekilde açıklamaktadır: "Başarılı bir 4PL sağlayıcısı, işlerine değer katmak için müşterilerle güçlü ve etkili bir ortaklık anlaşması üzerine kuruludur ve ihtiyaçları karşılamak için kullandıkları bir dizi beceri ve deneyimi kapsar. Bu hizmetler şunlardır: ağ analizi ve tasarımı, danışmanlık, iş planlaması, değişim yönetimi, proje yönetimi, kontrol kulesi ve ağ yönetimi hizmetleri, birçok mod ve coğrafyada geniş bir tedarikçi tabanının koordine edilmesi, envanter planlaması ve yönetimi, gelen, giden ve tersine lojistik yönetimi." (4P Lojistik, 2016).

3PL'lerin aksine, 4PL'ler fiziksel varlıklara sahip değildir. Kapsamlı teknolojik ve bilgi tabanlı varlıklara sahiptirler ve lojistik sürecine dahil olabilecek diğer birçok aracılığı yönetirler (Hickson vd., 2008:11).

Dördüncü parti lojistik, diğer araçlara kıyasla büyük bir avantaj olabilecek çok daha fazla katılım sunmaktadır. Ancak bu aynı zamanda şirketin işleri üzerinde çok daha fazla 'kontrole' sahip oldukları anlamına da gelebilir. Bu da kontrol kaybına, anlaşmazlığa, 4PL'ler tarafından gerçekleştirilen alanlarda kendi uzmanlıklarını kaybetmelerine yol açabilir ve bunlar genellikle uzun

vadeli ilişkiler olduğu için kopmaları zordur. Aşağıdaki şekil dördüncü parti lojistik sağlayıcıların tedarikçiler, üreticiler, 3PL'ler, distribütörler ve müşterilerle olan ilişkilerini tanıtmaktadır.



Şekil 3.3. Dördüncü taraf lojistik ilişkileri Dördüncü taraf lojistik ilişkileri (Kaynak: (Camargo ve diğerleri, 2012:11)

Görüldüğü üzere, 4PL'ler söz konusu olduğunda, hizmetleri 4PL'ler tarafından kullanıldığı için üretici ve distribütör katmanını arasına ek bir katman olan 3PL eklenmektedir. 4PL, bu ağ zincirinde yer alan herkese çıktılar sağladığı ve onlardan çıktılar aldığı için tüm katmanlarla etkileşim halindedir. Bu ağ zincirindeki en güçlü bağın 4PL ile odak firma olan üretici arasında olduğu açıktır (Camargo vd., 2012:12) çünkü 4PL'yi kiralayan şirkettir. Profesyonel bir 4PL sağlayıcısı bulan bir şirket, sürece dahil olan diğer aktörlerden bağımsız olarak çıktılarına kesinlikle değer katacaktır. 4PL, lojistik süreci üzerinde genel sorumluluğa sahiptir ve şirketin yanlış yönünü değiştirme yeteneğine sahiptir.

Dördüncü taraf lojistikten bahsederken, bunların sıklıkla lider lojistik sağlayıcı (LLP'ler) olarak adlandırıldığını belirtmek de önemlidir. Supply Chain Management'a (2013) göre LLP, "lojistik işlevlerin dış kaynak kullanımı için diğer üçüncü taraf lojistik ortaklarını organize eden bir kuruluştur. Bir LLP, müşterinin birincil tedarik zinciri yönetimi sağlayıcısı olarak hizmet verir, süreçleri tanımlar ve lojistik hizmetlerinin kendi organizasyonu ve alt yüklenicileri aracılığıyla sağlanmasını ve entegrasyonunu yönetir. Bu terim Accenture tarafından 1996 yılında ticari marka olarak tescil edilmiş ve "Kapsamlı bir tedarik zinciri çözümü sunmak için kendi kuruluşunun kaynaklarını, yeteneklerini ve teknolojisini tamamlayıcı hizmet sağlayıcıları ile bir araya getiren ve yöneten bir tedarik zinciri entegratörü" olarak tanımlanmıştır.

Schramm'a (2012:154) göre "en gelişmiş 4PL'ler şunlardır:

- (1) kendi kurum içi hizmetlerini harici müşterilere sunabilen lojistik yönetim departmanları,
- (2) katma değerli hizmet yelpazesini genişleten nakliye entegratörleri veya posta hizmetleri ya da
- (3) modern bilgi işlem teknolojisinin yoğun kullanımıyla desteklenen özel sözleşmeli lojistikle yoğun bir şekilde ilgilenen nakliye komisyoncuları olan lider lojistik sağlayıcılar (LLP'ler)."

3.9.3.5. Beşinci Taraf Lojistik (5PL)

Havayolları ve nakliye şirketleriyle daha uygun fiyatlar üzerinde pazarlık yapmak için 3PL'nin ve diğerlerinin taleplerini toplu hacimde toplayacak. Varlık temelli değildir, tüm disiplinlerde sorunsuz bir şekilde çalışacaktır (lojistik MGT 2011). Bunlar, ihtiyaç halinde uygun teknolojileri kullanarak sözleşme tarafı adına lojistik çözümleri planlayan, organize eden ve uygulayan, esas olarak lojistik hizmet sağlayıcıları olan firmalardır (Deloitte, 2013). Beşinci taraf lojistiği genellikle E-ticaretle bağlantılıdır (Lojistik Sözlüğü nd).

BT ve genel olarak uluslararası ticaretteki yeni eğilimler, daha gelişmiş hizmet sağlayıcılara ihtiyaç duyulmasına neden olmuş ve bu da beşinci taraf lojistik sağlayıcıların (5PL'ler) ortaya çıkmasına yol açmıştır. 5PL'ler, 3PL'ler ve 4PL'lere kıyasla henüz çok fazla gelişmemiştir, bu nedenle haklarındaki bilgiler oldukça sınırlıdır. Hickson, Wirth ve Morales (2008:12) çalışmalarının ana odağının teknoloji olduğunu yazmaktadır. Onlar da 4PL'ler gibi fiziksel varlıklara sahip değildir ve tedarik zinciri yönetiminde teknolojiye, yani tedarik zincirinin stratejik yönetimine çok daha fazla odaklanmaktadır. Beşinci taraf lojistik sağlayıcıları, tüm tedarik zincirini ve lojistik ağını yönetmek için yeni teknolojiden yararlanır. Uygun teknolojiyi bulmaya çalışarak lojistik süreçlerdeki olası çözümleri şirket adına organize eder ve planlarlar. Ağları çok daha karmaşık olan büyük şirketlerle işbirliği yaparak verimli bir ortam yaratmayı hedeflerler. Logistics Glossary'e (2016) göre "beşinci taraf lojistik hizmet sağlayıcısı, tercihen müşteriyle yakın işiştare içinde, mümkün olan en iyi tedarik zincirlerini veya ağlarını geliştirir ve uygular. Beşinci taraf lojistik genellikle E-iş ile bağlantılıdır."

3.9.4. Lojistik Hizmet Sağlayıcıları Arasındaki Farklar ve Benzerlikler

Yukarıda sunulan tüm lojistik hizmet sağlayıcılarının faaliyetlerini (sunulan hizmetleri) özetlemek ve karşılaştırmak için aşağıdaki tablo 3.2' de, nakliye komisyoncuları, 3PL'ler, 4PL'ler ve 5PL'ler arasındaki temel farklılıkları ve benzerlikleri göstermektedir.

Nakliye komisyoncuları ile diğer taraflar arasındaki belirgin bir fark, Küresel Tedarik Zinciri Enstitüsü müdürü Shay Scott'un ifade ettiği gibi olabilir: "Üçüncü ve dördüncü taraf lojistik sağlayıcıları her zaman nakliye komisyoncularıdır. Ancak bunun tersi asla olmaz" (Burnson, 2011: 38).

Schramm'a (2012:154) göre üçüncü taraf lojistiği, genel problem çözme faaliyetlerinin yanı sıra müşterilerin ihtiyaçlarına uyum sağlama yeteneğine de sahiptir. Schramm'a göre üçüncü taraf lojistik sağlayıcıları dört alt gruba ayrılıyor: yüksek düzeyde standartlaştırılmış sözleşmeli lojistik hizmetleri sunan standart üçüncü taraf lojistik, gelişmiş katma değerli hizmetlerle birlikte özel lojistik sunan hizmet geliştiriciler, müşteri adaptörleri - müşterilerinin yönetimini devralan Mevcut lojistik tesislerini taşıyon olarak işletmek ve müşterilerinin tüm lojistik operasyonlarını devralan müşteri geliştiricileri olarak kullanmak. Hepsi aslında müşterileri için birçok türde lojistik faaliyet gerçekleştiriyor.

Hayatta kalabilmek için nakliyecilerin hizmetlerini tedarik zinciri yönetimi ihtiyaçlarına göre hareket ettirmesi ve ayarlaması gerekiyor. "Henüz tedarik zincirine değer katmanın bir yolunu keşfetmemiş olan küçük nakliyeciler, diğer rakiplerin pazara girmesi nedeniyle tehdit altında olacak. Geleneksel bir nakliye komisyoncusu ile gelişmiş bir lojistik hizmet sağlayıcısı arasındaki temel fark, katma değerli hizmetlerdir. onlar sağlıyor." (Baluch, 2006:3) Sürekli maliyetleri düşürme ve aynı zamanda verimliliği artırma ihtiyacı, birçok nakliyeciyi iş faaliyetlerini ayarlamaya ve yeni lojistik fonksiyon ve çözümler sunmaya zorladı.

Tablo 3.2. Nakliye komisyoncuları, 3PL'ler, 4PL'ler ve 5PL'ler arasındaki farklar

Aracı	Freight forwarder	3PL	4PL	5PL
Servis tipi	Taktik	Taktik	Stratejik	Stratejik BT Tedarik Zinciri
Temel fikir	Nakliyyeyi düzenleyin ve malların hareketini koordine edin, gerekli evrakları hazırlayın, depolama ve sigortayı düzenleyin	Müşteri adına birden fazla veya tüm fiziksel lojistik fonksiyonlarını gerçekleştirir	Müşteri adına tüm tedarik zinciri fonksiyonlarını yerine getirir; Müşterinin tedarik zincirinin yönetimi ve iyileştirilmesi ile ilgilenen	Müşterinin tedarik zincirini tamamen teknolojiye dayalı bir fonksiyona dönüştürür
Kaynaklar	Genellikle az sayıda fiziksel varlığa, bilgiye ve teknoloji varlığına sahiptir	Fiziksel varlıklara sahip olabilir veya olmayabilir; gönderileri takip etmek için esas olarak bilgiye dayalı	Az sayıda fiziksel varlık, kapsamlı bilgi ve teknolojiye dayalı varlıklar	Az sayıda fiziksel varlık, kapsamlı bilgi ve teknolojiye dayalı varlıklar
Potansiyel faydalar	Uluslararası nakliye yapan şirketler, özellikle de küçük firmalar, sevkiyatlar için en uygun maliyetli rotayı ayarlıyor	İç tedarik zinciri kaynaklarına ve bilgisine sahip olmayan şirketler	Karmaşık tedarik zincirlerine sahip şirketler	Oldukça karmaşık tedarik zincirlerine sahip büyük şirketler
Potansiyel Dezavantajlar	Bilinmiyor	Tedarik zincirinin yönetimi ve verimliliğinden ziyade yükün taşınmasına odaklanıldı	Tedarik zinciri üyeleriyle ilişkilerin ve kontrolün kaybı, uzun vadeli ortaklıklarda risk	Tedarik zinciri üyeleriyle ilişkilerin ve kontrolün kaybı, uzun vadeli ortaklıklarda risk

Tedarik zincirinin karmaşıklığına bağlı olarak her şirket hangi tür lojistik sağlayıcının en uygun olduğuna karar verecektir. Bu, kararın ihtiyaç duyulan hizmetlerin kapsamına göre verileceği anlamına gelir. Bu anlamda Papadopoulou (2013:66) en uygun lojistik sağlayıcının seçimi için adımlar önermektedir ve özellikle: gerekli hizmetleri belirlemek, ilgili ve tamamlayıcı hizmetleri sağlayan lojistik hizmet sağlayıcısının türünü araştırmak, lojistik hizmet sağlayıcısının türünü araştırmak, Her bir kuruluşun rolü ve temel özellikleri, maliyet-fayda analizi yapmak, en uygun lojistik ortağına karar vermek, ortaklığın performansını değerlendirmek ve işbirliğini sürdürmek veya bitirmektir.

3.10. Türkiye’de Lojistik Sektörü

3.10.1. Türkiye Taşımacılık, Lojistik ve Tedarik Zinciri Hizmet Pazarı

İyi gelişmiş, verimli bir taşımacılık ve lojistik sektörü her ekonominin bel kemiğidir. Asya, Orta Asya (BDT) ve Orta Doğu pazarlarının Avrupa ve dünya ticaret ağlarına daha fazla entegre olmasıyla birlikte, Türkiye üzerinden geçen transit akışlarda artış beklenmektedir.

Türkiye'nin uzun vadeli ekonomi politikaları, modern Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. kuruluş yıldönümü olan 2023 yılına yöneliktir. Türk hükümeti tarafından yaklaşık 500 milyar USD'lik bir ihracat hacmine ulaşma hedefi iki katından fazla belirlenmiştir. Bu hedefin gerçekleştirilmesinde önemli bir faktör de ulaştırma ve lojistik altyapısının geliştirilmesi ve büyük ölçüde modernize edilmesi olacaktır. Yeni bir ulaştırma politikasının kabul edildiği 2003 yılından bu yana, 2003 ve

2009 yılları arasında ulaştırma ve iletişim sektörlerinin modernizasyonu için yaklaşık 20 milyar Euro yatırım yapılmış ve lojistik sektörü ile ilgili olarak iki temel yaklaşım izlenmiştir.

Yurtiçi altyapıya yapılan yatırımların yanı sıra, taşımacılık modal karışımında demiryolundan karayoluna doğru stratejik bir değişim izlenmektedir. Bu bağlamda, konteyner limanları ve iç demiryolu terminalleri arasındaki hinterland bağlantılarının genişletilmesi ve karayolunun geliştirilmesi projeleri yüksek önceliğe sahiptir (Ekonomi Bakanlığı 2013b:1; Devlet Planlama Teşkilatı 2007:26; İskan 2009a:23; O.V. 2009B10; Soluk 2011:2; Ergün 2011:3). Türkiye Sanayi Stratejisi 2011-2014 belgesinde (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı 2010:105) ana hatlarıyla belirtildiği üzere bu çabalar, Türkiye'nin mütevazı işgücü maliyetinin yanı sıra genç, büyüyen ve giderek daha iyi eğitilmiş bir işgücüne ve son olarak da dünya standartlarında üretim kalitesine dayanan büyük bir sanayi gücü olarak evrimini güçlendirecektir (İskan 2009b:27; Basev 2011:49).

3.10.2. Türkiye Lojistik Pazarının Ölçülmesi

Bugün: 39 milyar avroluk bir Pazar Lojistik pazar hacimlerinin ulusal düzeyde ölçülmesi her yerde zorlu bir görevdir (Rantasila/Ojala 2012). Türkiye söz konusu olduğunda, hızlı ekonomik geçiş ve uluslararası uyumlu istatistiklerin sınırlı mevcudiyeti nedeniyle bu özellikle zor olmaktadır. Türkiye lojistik pazarı hakkında, İskan (2009a) tarafından hazırlanan 'Verkehrsmittelwahl für internationale Lieferbeziehungen', Deloitte ve Türkiye Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı tarafından hazırlanan 'Taşımacılık ve Lojistik Sektörü Raporu 2010', İstanbul merkezli Quattro Business Consulting tarafından hazırlanan 'Türkiye Lojistik Sektörü Analizi 2011', Council of Supply Chain Management Professional'ın (Ctedarik zinciri yönetimiP) 'Global Perspectives' serisinin Türkiye sayısı (Cakanyildim/Haksöz 2012) ve Alman Bundesagentur für Außenwirtschaft'ın önceki ülke raporları gibi seçilmiş yönleri kapsayan birkaç yayın yapılmıştır. Taşımacılık sektörü dergileri arasında Deutsche Verkehrs-Zeitung (DVZ), Ost-West Contact Magazine (OWC) ve Aysberg Media tarafından yayınlanan Intermodal (Turkish Transport News) zaman zaman Türkiye lojistik pazarına ilişkin veri ve gözlemleri raporlamaktadır. Ancak, yazarların bilgisine göre, bugüne kadar Türkiye'nin lojistik sistemlerinin 'ulusal maliyetini' değerlendirmek ve izlemek ve buna bağlı olarak taşımacılık, lojistik ve tedarik zinciri hizmetleri için Türkiye pazarının gelir potansiyelini belirlemek için sistematik ve yeterince belgelenmiş bir çaba sarf edilmemiştir. Bu durum, diğer hususların yanı sıra, dil engellerinden, kamuya açık istatistiklerin dağınıklığından ve uygun bir pazar tanımı ve tahmin metodolojisi konusunda fikir birliği olmamasından kaynaklanmaktadır.

3.10.3. Lojistik Problemler

COVID-19 salgını küresel tedarik zincirlerini dönüştürdü. Bazı ülkeler için lojistik zorluklar yaratmış olabilir, ancak diğerleri için yeni umutlar açmıştır. Türkiye, Avrupa Birliği'ne olan yakınlığından yararlandı ve arzı güvence altına alabildi. Büyüyen e-ticaret sektörü, ihracatındaki büyüme ve altyapıya yapılan yoğun yatırımlarla lojistik merkez konumunu pekiştiren Türkiye, gelecekte ülkeyi yeni Uzak Doğu'ya çevirmeye yetebilir.

Türkiye, son beş yılda yüzde 5,1'lik GSYİH büyümesiyle dünyanın on birinci büyük ekonomisi haline geldi. Başta perakendeciler olmak üzere birçok uluslararası firma, hızla değişen pazar koşulları nedeniyle üretimlerini Türkiye'ye kaydırıyor. Ülke de bu süreçte üzerine düşeni yapıyor: lojistik sektörünü daha da çekici hale getirmek için ekonomik girişimlere ve kalkınma projelerine katılıyor. Örneğin Türkiye, projeleri desteklemek amacıyla yatırımları teşvik edecek önlemler getiriyor ve bunlar kapasite ihtiyacını ve belirlenen yatırım rakamının asgari tutarını

karşılacak. Projelerin bulunduğu bölge burada bir kriter değil. Genel yatırım destek düzenlemesi kapsamında projeler için alınan makine ve ekipmanlar katma değer vergisinden muaftır.

Ülke aynı zamanda lojistik için serbest ticaret bölgeleri kurarak da konumunu güçlendiriyor. Bunlar hükümet tarafından başlatılan bir girişimdir ve şirketlerin herhangi bir vergi ödemeden mal ithalatı ve ihracatı yapmasına olanak tanır. İthalat için herhangi bir ithalat vergisi veya tarifesi ödenmesine gerek yoktur. Hükümet ihracat için vergi beyannamesi talep etmiyor. Bunun sonucunda birçok sektöre ait üretim tesisleri iyi yapılandırılmış sanayi bölgelerinde bulunmaktadır.

Türkiye lojistik konularda uzman ülke olma yolunda çeşitli engelleri aşmak zorunda kalmıştır. Türkiye Schengen Bölgesi dışında yer aldığından nakliyecilerin Schengen vizesine başvurması gerekmektedir. Vizenin çıkması ortalama iki veya üç hafta sürer. Vize yalnızca altı ay süreyle geçerlidir ve bu, sürücülerin bu süre zarfında Almanya'ya ve Türkiye'den dönüşte yaklaşık beş seyahati tamamlayabileceği anlamına gelir.

Türkiye, AB Gümrük Birliği'ne üye bir ülkedir ancak Avrupa Birliği'nin bir parçası değildir. Bu nedenle ürünler Bulgaristan ve Yunanistan sınırlarında kapsamlı kontrollere tabi tutuluyor. Gümrük görevlileri sadece malları değil aynı zamanda sürücülerini ve belgeleri de inceliyor. İkincisi taşıma belgelerini, faturaları ve sevkiyat listelerini içerir. Bu da sınırlara yakın yollarda trafik sıkışıklığına neden oluyor. Bunlar gecikmelere ve yakıt, çabuk bozulan gıda maddeleri, zaman ve para açısından çok büyük kaynak israfına yol açıyor. Türkiye'den Bulgaristan'a yolculuk belirli zamanlarda beş güne kadar sürebilmektedir. Bu nedenle şirketlerin AEO sertifikasına sahip olmaları, sınırdaki süreçleri hızlandırmalarında fayda sağlıyor.

Dünya Bankası'nın hesapladığı Lojistik Performans Endeksi (LPI), Türkiye'nin gümrük düzenlemeleri nedeniyle değer kaybettiğini gösteriyor. Türkiye'nin gümrük, lojistik, taşımacılık, altyapı, uluslararası sevkiyat ve dakiklik kategorilerinde ama özellikle gümrük segmentinde ciddi kayıplar yaşadığı açık. Ülke artık bu dezavantajı aşmayı kendisine hedef olarak belirledi.

Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) bir üyesi olan Türkiye, gümrükleme işlemlerini Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması'nın (GATT) gerekliliklerine göre yürütmektedir. Türkiye'nin 2003 yılında yaklaşık 40 farklı sertifika ile uygulamaya koyduğu revize edilmiş yük taşımacılığı mevzuatı, pazara girişin önünde bir engel oluşturmaktadır. Bu politika, taşımacılık şirketleri arasında dolaylı bir pazar ayarlaması olarak düşünülebilir (İşkan 2006:85; İşkan 2008:6; O.V. 2011:62). Sertifikaların her beş yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Sınır ötesi ve uluslararası nakliye operasyonları için Türk nakliye şirketlerinin C2 sertifikasına ihtiyacı varken, uluslararası ve yurtiçi lojistik operasyonları için L2 sertifikası gerekmektedir. En yüksek sertifika maliyetlerinin, varlığa dayalı olmayan bir iş modeli yürüten lojistik hizmet sağlayıcılarına ait olması beklenmektedir. 2003 yılından bu yana Türkiye Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı tarafından yaklaşık 1.600 adet C2 sertifikası dağıtılmıştır (İşkan 2009a:144).

Bu tür değişiklikler, bu segmentteki Türk ve uluslararası şirketler için hem fırsatlar hem de riskler yaratmaktadır. Çeşitlendirilmiş bir hizmet portföyü olmayan küçük taşımacılık şirketlerinin, finansal nitelikte olanlar da dahil olmak üzere risklere giderek daha fazla maruz kalacağı varsayılabilir (İşkan 2009b:27).

Türk lojistik sınır ötesi operasyonlarda, özellikle de Avrupa Birliği ile ilgili olarak çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Halihazırda AB-27 üyesi 24 ülkenin Türk kara taşımacılarına yönelik kota ve vize yükümlülükleri bulunmaktadır ve bu durum Avrupa Birliği ile Türkiye arasında ciddi bir bürokratik zorluk olarak değerlendirilmektedir (Özmen 2011:9). IRU'nun tahminlerine göre, bu karmaşık sınır geçiş süreçleri sadece mağaza-foor düzeyinde evrak işlerinin artmasına değil, aynı

zamanda sınır kapılarındaki zaman kaybının yarattığı yaklaşık 3.5 milyon USD'lik bir maliyete de yol açmaktadır (Nuhoğlu 2011:7). Nisan 2010'da Türkiye ile Fransa arasında Tekirdağ ile Toulouse'u birbirine bağlayan yeni bir RoRo kısa deniz hattı kurulmuştur. Daha sonra bu hat, 2011 ve 2012 yıllarında, Fransız hükümetinin seçim kampanyası sırasında eski Osmanlı İmparatorluğu ve 1920'lerdeki askeri geçmişiyle ilgili bir yasa çıkarması üzerine kapatılmıştır.

Avrupa'nın en büyük sınır giriş kapısı Türk-Bulgar istasyonu Kapıkule-Svilen-grad'dır (İşkan 2009a:161). Bu sınır kapısı Türk nakliyecilerinin sınır ötesi hareketlerinde önemli bir rol oynadığından, Edirne Gümrük ve Muhafaza Başmüdürlüğü bir çalışma yürütmüştür. Mülakatlar, kesinlikle uluslararası siyasi gündeme taşınması gereken bulgular ortaya koymuştur. Bu çalışmaya göre, en ciddi ve acil konu Bulgaristan, Romanya ve Sırbistan tarafında 'yasal dayanağı olmayan ödemeler' olarak görülmektedir. Bu, 1970'lerden, 1980'lerden ve 1990'lardaki Balkan savaşı sonrası dönemden iyi bilinen eski günlük uygulamaların hala yaygın olduğu anlamına gelmektedir. O günlerde, Orta Avrupa'dan Türkiye'ye giden ve Balkan Rotası olarak adlandırılan yol boyunca özel aileler bile bu tür yasadışı uygulamalara maruz kalmıştır. Ayrıca, yukarıda bahsi geçen üç ülkenin yakın zamanda Avrupa Birliği'nin resmi üye ülkeleri haline geldiği de unutulmamalıdır. Bu ülkelerin gümrük ve polis kontrolleri, örneğin, eksik belge ya da eksik sınır işlemleri iddiasında bulunmakta ve kamyon başına 5 ila 250 Avro arasında 'motivasyon ücreti' talep etmektedir. Son olarak, Kapıkule sınırında uzun bekleme kuyruklarına neyin sebep olduğu sorusuna ışık tutulmuştur. Bu verimsizliğin ana sebepleri olarak Bulgaristan sınırının Svilengrad tarafındaki işlemlerin yavaş yürütülmesi ve hem Bulgaristan hem de Türkiye tarafındaki benzin istasyonlarında yeterli sayıda yakıt pompası bulunmaması gösterildi.

3.11. Lojistik Yönetimi İle İlgili Literatür Araştırması

Çalışma konusu hakkında daha önceden yapılmış benzer çalışmaları detaylı bir şekilde incelenerek araştırmaya katkı sağlayacak teorik bilgilerden faydalanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda; Ceran ve Alagöz (2007), lojistik maliyet yönetimleri ve lojistik maliyet muhasebesi çalışmasında lojistik maliyetleri analiz ederek lojistik maliyetlerin azaltılması konusunda farklı bir bakış açısı sunmuştur.

İsmet ve Erhan (2010), lojistik hizmetlerin gelişmesi noktasında Türkiye ihracatının büyümeyesi üzerindeki etkilerin incelemişlerdir. Karadeniz ve Akpınar (2011), Ülkedeki lojistik köy uygulamaları ve projelerini ele almış ve yeni bir lojistik köy olan Trabzon'u çalışmıştır. 21 Bayraktutan, Tüylüoğlu ve Özbilgin (2012), lojistik sektöründe yoğunlaşma çalışmasında Kocaeli'ndeki lojistik sektörünün durumu ve ilin lojistik potansiyeli ele alınarak değerlendirmişlerdir. Erkan, (2014), rekabet gücü ve lojistik performans endeksi çalışmasında rekabet gücünün lojistik performansına etkisinin ortaya konulması amacıyla regresyon analizi yapmıştır. Çamlıca ve Akar (2014), lojistik sektöründe sürdürülebilirlik ve uygulama düzeylerinin ortaya koymuşlardır.

Bayraktutan ve Özbilgin (2015), lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri çalışmasında ülkelerin/bölgelerin lojistik performansı üzerinde etkili olan ve lojistik sektörünün büyüklüğünü yansıtan parametreleri sınıflandırmıştır. Korucuk, (2018), lojistik stratejilerinin lojistik faaliyetler ve süreç verimliliğine olan etkisini incelenmiştir. Tekin, vd., (2020), Blok zincir teknolojilerin lojistik faaliyetlerine getirdiği yeniliklerin ve farkındalıkların değerlendirmesini yapmışlardır.

Demirdöğen ve Korucuk, (2021) depolama ve satın alma kararlarının üretim üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Ruziyev ve Bakhriddinova. (2022), lojistik ve nakliye türleri çalışmasında lojistik alanı ve nakliye araçlarının türleri ve avantajları hakkında bilgi vermişlerdir. Şenaras (2022), kargomat stoğunun planlanması için geliştirilen sistemin dinamiği modeli ile farklı senaryoların analizini gerçekleştirmesini mümkün olduğunu tespit etmişlerdir. Alaca ve Ulutaş (2022), lojistik şirketlerin performanslarını ölçtüğü çalışmada SWARA ve ENTROPİ yaklaşımları kullanılmışlardır.

Richey, vd., (2022) lojistik ve tedarik zincirine duyarlılık görünümü yönettiği çalışmada üstün performansa giden tüm yollar tedarik zincirinin çevreye, tedarik zinciri üyelerine, paydaşlara ve tüketiciye duyarlılığına bağlı olduğunu ve tedarik zinciri yönetimine ilişkin duyarlılık görünümü, tedarik zincirlerinin aksama ve değişimin ortasında nasıl başarılı bir şekilde rekabet ettiğini ifade etmişlerdir.

Shamout, Abdallah ve Hamadneh (2022). Tedarik zinciri ve lojistik endüstrisinde otonom robotların benimsenmesine yönelik nicel bir çalışma yapmışlardır. Cao, Allen, Ling ve Cheng (2023). Birleşik Krallık'ın ilaç imalat endüstrisinde lojistik dış kaynak kullanımının itici güçlerinin incelemişler. Aynı zamanda en sık dış kaynak sağlanan lojistik faaliyetleri arasında yer alan malzeme taşımacılığı, ürün teslimatı, araştırma ve geliştirmelerinde incelemişlerdir.

Rejeb, Simske ve Treiblmaier (2023) Tedarik zinciri yönetimi (tedarik zinciri yönetimi) ve lojistikte drone'ların veya insansız otonom araçların (İHA'lar) potansiyellerini ve zorluklarını incelemişler. Aynı zamanda lojistikte gerçek hayattaki drone dağıtımları kapsamında çalışma ortaya koymuşlardır. Bu tarama, lojistik alanındaki çeşitli konuları kapsamakta ve farklı perspektiflerden yaklaşımları içermektedir. Bu çalışmalar, lojistik sektörünün rekabet gücü, lojistik performansı, maliyet yönetimi, sürdürülebilirlik, teknolojik yenilikler ve performans ölçümü gibi farklı yönlerini ele almaktadır. Araştırmaların çeşitliliği, lojistik yönetimi alanının geniş kapsamlı olduğunu ve sadece taşıma değil, aynı zamanda maliyetlerin düşürülmesi, rekabet gücünün artırılması, sürdürülebilirlik ve teknolojik gelişmeler gibi pek çok farklı boyutu içerdiğini göstermektedir. Bu tür araştırmalar, lojistik sektörünün büyüklüğünü, karmaşıklığını ve etkilerini anlamak ve yönetmek isteyenlere geniş bir bakış açısı sunmaktadır. Bu alandaki gelecekteki araştırmaların, daha spesifik konulara ve güncel gelişmelere odaklanarak bu genel perspektifi daha da derinleştirebileceği söylenebilir

4. MATERYAL VE METOD

4.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Elazığ'da üretim yapan firmaların lojistik açıdan karşılaştıkları sorunların tespit edilmesidir. Bu amaçla araştırmada Elazığ'daki firmaların lojistik faaliyetlerinde karşılaştıkları sorunlar araştırılacaktır. Genel amaç bu olmakla beraber Elazığdaki lojistik sektörünün mevcut durumu firmaların hem yurtiçi piyasada hem yurtdışı pazarlarda karşılaştıkları taşıma, depolama, ambalajlama, ulaşım gibi lojistik unsurlara ilişkin alt sorunları belirlemek ve bunlar için çözüm önerileri üretmek çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır. Lojistik sorunların belirlenmesi, sorunun kaynağının ne olduğu ve nasıl çözümlenebileceği konusunda gelecek çalışmalara yardımcı bir kaynak olması açısından önemlidir. Böylece sorun yaşayan firmaların yaşadıkları sorunları aşmalarında yardımcı olacak çözüm önerilerinde bulunulabilecek çalışmalar yapılabilir.

4.2. Araştırmanın Önemi

Bu çalışma ile Elazığ'daki işletmelerin yaşadığı lojistik sorunlar tespit edilecektir. Önem derecesine göre sıralaması yapılacağından sorunun kaynağının ne olduğu ve nasıl çözümlenebileceği konusunda gelecek çalışmalara yardımcı bir kaynak olması açısından önemlidir. Böylece sorun yaşayan firmaların yaşadıkları sorunları aşmalarında yardımcı olacak çözüm önerilerinde bulunulabilecek çalışmalar yapılabilir. Lojistik sorunların doğru algılanması, engellerin tespiti ve giderilmesine yönelik önerilerin oluşturması ile hem Elazığ ekonomisine hem de ülke ekonomisine katkıda bulunabilecek bir araştırma olacaktır. Ayrıca Elazığ'da lojistik sektörüne yönelik akademik bir çalışma olmaması hem konunun önemini arttırmakta hem de çalışma sonucunda elde edilecek bilgiler akademik anlamda paydaşlara katkı sağlayacaktır.

4.3. Araştırmanın Soruları ve Hipotezleri

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırma soruları oluşturulmuştur. Bunlar;

- Elazığ'da üretim yapan firmaların tedarik fonksiyonuna göre sorunları nelerdir?
- Pazarlama ile ilgili sorunları nelerdir?
- Dağıtım ve taşımacılık ile ilgili sorunları nelerdir?
- Dış kaynak ile ilgili sorunları nelerdir?
- Devlet mevzuatı ile ilgili sorunları nelerdir?
- Gümrükler ile ilgili sorunları nelerdir?
- Ulusal altyapılar ile ilgili sorunları nelerdir?
- Lojistik köylerle ilgili sorunları nelerdir?
- Gümrük kapıları ile ilgili sorunları nelerdir?
- Yurtdışı navlun ile ilgili sorunları nelerdir?
- Lojistik firmalarından aldıkları hizmetlerle ilgili karşılaştıkları sorunlar nelerdir?

Araştırmanın soruları diikate alınarak aşağıda verilen araştırmanın hipotezleri oluşturulmuştur.

H1: Çalışan Sayısına Göre İşletmelerin Karşılaştıkları Lojistik Sorunlarında Farklılık vardır.

H2: Faaliyet alanına göre Göre İşletmelerin Karşılaştıkları Lojistik Sorunlarında Farklılık vardır.

H3: İhracat ülke sayısına göre İşletmelerin Karşılaştıkları Lojistik Sorunlarında Farklılık vardır.

H4: Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişki vardır.

4.4. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada literatür taraması ile lojistik kavramları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Nicel araştırma yöntemlerinden anket yöntemi ile araştırma yürütülecektir. Literatür sonucunda ulaşılan kaynakların incelenmesi sonucunda çalışmada kullanılacak anket formu tasarlanmıştır. Anket formu oluşturulurken Prof. Dr. Murat Canitez danışmanlığında hazırlayan Mehmet Akif Kaymakçı'nın "Uluslararası Ticarete Firmaların Lojistik Sorunları: Konya İmalat Sektöründeki Firmalara Yönelik Ampirik bir Çalışma ve Model Önerisi" konulu Yüksek Lisans Tez'inde kullandığı anket ölçeklerinden istifade edilmiştir. Araştırmanın örneklemini, Elazığ Ticaret Odasına kayıtlı imalat yapan firmalar oluşturmaktadır. Yüz yüze anket yöntemiyle 136 firmadan veriler toplanmıştır. Araştırmada kullanılan anket formu tez ekinde yer almaktadır (Ek-1). Elazığ'da imalat yapan firmalar ile yüz yüze anket yöntemi ile bilgiler toplanmıştır. Anket yöntemi, çok çeşitli bilgilerin toplanabilmesi, hız ve maliyet avantajlarından, cevaplama oranının yüksek olması ve yanlış anlamaların giderilebilmesi avantajlarından dolayı seçilmiştir. Anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler SPSS 21 paket programı ile analiz edilmiştir.

4.5. Geçerlilik ve Güvenirlik Analizi

Araştırmalarda ölçek seçimi araştırma sonuçlarının geçerli ve güvenilir olması bakımından son derece önemlidir. Seçilen ölçek aynı örnekleme farklı zamanlarda tekrar uygulandığında aynı sonuçları çıkıyorsa ölçek güvenilir şeklinde yorumlanmaktadır. Çalışmada yer alan anket formunun güvenilirliğini belirlemek amacıyla güvenilirlik analizi modellerinden bir tanesi olan Cronbach Alpha Coefficient'ten yararlanılmıştır. Cronbach Alfa (α) değeri 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve bu değer aldığı değer bulunduğu aralığa göre aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır. (Kalaycı, 2005, s.403-405).

- $0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değil
- $0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük
- $0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilir
- $0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir

Analiz sonucunda ölçeğin güvenilir olduğunu söyleyebilmek için Cronbach Alpha değerinin 0,70'den fazla olması beklenmektedir (Bryman ve Cramer 1997). Bu doğrultuda araştırmada kullanılan ölçeğin Güvenilirlik Analizi yapılmış ve ilgili katsayı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre; anket formu geçerli ve ölçek oldukça güvenilir olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada uygulanan anket formunun ölçeğinin yapı Geçerliliğini belirlemek amacıyla, Faktör Analizi uygulanmış ve Varimax Döndürme (Rotation) metodu kullanılmıştır. Araştırmada uygulanan Faktör Analizi sonuçlarına göre; Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.82 olarak hesaplanmıştır. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) testi ise, örneklem büyüklüğünün Faktör Analizi için uygunluğunu sınamaktadır. Sosyal Bilimler araştırmalarında genellikle KMO değerinin 0,60'dan büyük olması örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Bartlett Sınaması Değeri =4263,219; $p = 0.000$ olarak hesaplanmıştır. Bartlett sınaması bir küresellik sınaması olup, verilerin bir biriyle ilişkili olup olmadığını göstermektedir. Bartlett testine göre, değişkenler arasında bir korelasyon bulunmakta ve Faktör analizi bu değişkenlere uygulanmaktadır. Faktör yükleri açısından

bütün değerlerin 0,50'nin üzerinde yüklenmiş olduğu görülmüş ve % 77,23'n açıkladığı şeklinde yorumlanmıştır.



5. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde Elazığ'daki işletmelerin yaşadığı lojistik sorunların tespitine yönelik bulgulara bu sorunların işletme yönetimi ve işletmenin tanımlayıcı özelliklerine göre farklılıkları belirlemeye çalışmıştır.

5.1. Yöneticilere Ait Demografik Özellikler

Tablo 5.1. Yöneticilere Ait Demografik Özellikler

		Frekans	Yüzde
Yaş	20-24	5	2,5
	25-39	68	34,5
	40-59	57	28,9
	60 Yaş Ve Üzeri	6	3,0
	Toplam	136	100,0
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	18	9,1
	Lise	28	14,2
	Ön Lisans	37	18,8
	Lisans	49	24,9
	Lisans Üstü-Doktora	4	2,0
	Toplam	136	100,0
Şirketteki Pozisyonu	İşletme Sahibi	17	8,6
	İşletme Yöneticisi	27	13,7
	İşletme Ortağı	8	4,1
	Uzman-Çalışan	84	42,6
	Toplam	136	100,0

Katılımcıların demografik özelliklerine bakıldığında; genellikle yöneticilerin 25-39 yaş aralığında (%34.5) olduğu, ön lisans ve lisans eğitim düzeyinde (%43.7) ve uzman çalışan pozisyonunda (%42.6) görev yaptığı görülmüştür.

5.2. İşletmelere Ait Demografik Özellikler

Tablo 5.2. İşletmelere Ait Demografik Özellikler

		N	%
İşletmenin Statüsü	Adi Şirket	1	,5
	Limited Şirket	64	32,5
	Anonim Şirket	71	36,0
	Toplam	136	100,0
Çalışan Sayısı	1-49	95	48,2
	50-99	29	14,7
	100-149	4	2,0
	150 Ve Üzeri	8	4,1
	Toplam	136	100,0
İşletmenin Faaliyet Alanı	Mobilya	48	19,5
	Gıda	31	12,4
	Metal Eşya	29	11,9
	Orman Ürünleri	29	11,8
	Taş ve Maden	28	11,4
	Tarım	20	8,0
	Demir Çelik Sanayi	16	6,3
	Kimyasal Ürünleri	12	5,0
	Lastik	10	3,9
	Tekstil Dokuma Ve Deri Sanayi	10	3,9
	Toplam	136	100,0
Hizmet Süreleri	1 Yıldan Az	2	1,0
	1-5 Yıl	24	12,2
	6-10 Yıl	42	21,3
	11 Yıl ve Üzeri	68	34,5
	Toplam	136	100,0
İhracat Yapılan Ülke Sayıları	1-5	44	22,3
	6-10	3	1,5
	16 Ve Üzeri	4	2,0
	İhracat Yok	85	43,1
	Toplam	136	100,0
İthalat Yapılan Ülke Sayıları	1-5	19	9,6
	6-10	2	1,0
	16 Ve Üzeri	4	2,0
	İthalat Yok	111	56,3
	Toplam	136	100,0
Lojistik Faaliyetlerde Başka Firmayla Çalışma Sayısı	Evet	121	61,4
	Hayır	15	7,6
	Toplam	136	100,0
Lojistik Firmasıyla Çalışma Süresi	1 Yıldan Az	4	2,0
	1-5 Yıl	57	28,9
	6-10 Yıl	26	13,2
	11 Yıl ve Üzeri	49	24,9
	Toplam	136	100,0

Araştırmaya katılan işletmelerin yapısı incelendiğinde; genellikle anonim şirket olduğu (36,0) ve küçük işletmelerden oluştuğu (çalışan sayısının 1-49 olduğu) (48,2) görülmüştür. İşletmelerin en fazla Mobilya sanayisinde (19,5) ve Gıda sektöründe (12,4) faaliyet gösterdiği belirlenmiştir. Hizmet süreleri açısından incelendiğinde ise genellikle işletmelerin 11 yıldan daha fazla süredir hizmet

verdiği (34,5) ve genellikle ihracat yapmadığı (43,1), yapan işletmelerin ise 1 ile 5 ülkeye ihracat yaptığı (22,3) görülmüştür. Öte yandan, işletmelerin büyük bir kısmının ithalat yapmadığı (56,3) ve lojistik faaliyetlerinde başka firmayla çalışıldığı (61,4) gözlemlenmiştir.

5.3. İşletmelerin Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Karşılaşılan Lojistik Sorunlara İlişkin Bulgular

Tablo 5.3. Çalışan Sayısına Göre Farklılık Analizi

ANOVA						
		Kareler Toplamı	df	Ortalama Karesi	F	Sig.
İç2	Gruplararası	69,169	3	23,056	17,315	<,001
	Grup içi	175,772	132	1,332		
	Total	244,941	135			
İç3	Gruplararası	87,165	3	29,055	26,990	<,001
	Grup içi	142,100	132	1,077		
	Total	229,265	135			
İç4	Gruplararası	15,273	3	5,091	5,023	,002
	Grup içi	133,786	132	1,014		
	Total	149,059	135			
İç5	Gruplararası	39,406	3	13,135	9,924	<,001
	Grup içi	174,712	132	1,324		
	Total	214,118	135			
İç7	Gruplararası	58,630	3	19,543	15,998	<,001
	Grup içi	161,252	132	1,222		
	Total	219,882	135			
İç8	Gruplararası	103,893	3	34,631	22,142	<,001
	Grup içi	206,452	132	1,564		
	Total	310,346	135			
Dış7	Gruplararası	34,887	3	11,629	6,320	<,001
	Grup içi	242,871	132	1,840		
	Total	277,757	135			
Dış8	Gruplararası	38,097	3	12,699	9,289	<,001
	Grup içi	180,462	132	1,367		
	Total	218,559	135			
Uluslararasıdış3	Gruplararası	16,058	3	5,353	5,029	,002
	Grup içi	140,501	132	1,064		
	Total	156,559	135			
Uluslararasıdış4	Gruplararası	13,856	3	4,619	8,894	<,001
	Grup içi	68,548	132	,519		
	Total	82,404	135			

H1: Çalışan Sayısına Göre İşletmelerin Karşılaştıkları Lojistik Sorunlarında Farklılık vardır. hipotezi test edilmiştir. Yapılan ANOVA analizi sonucunda H1 hipotezi kabul edilmiş ve Tablo 5.3. oluşturulmuştur. Yukarıda verilen çalışan sayısına göre farklılıkların incelendiği Anova tablosuna bakıldığında; fark çıkanların değerleri verilmiştir. Fark bulunmayanlar alınmamıştır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

“Siparişlerin eksik ve hatalı alınması firmamıza sıkıntı yaşatmaktadır.” ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 1.8 ile katılmıyorum ifadesinde bulunmuşken, 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler 4.5 ile katılmıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. “Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve

elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.” ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 1.9 ile katılmıyorum şeklinde bir ifadede bulunmuşlardır. 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler ise 4.8 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. *“Ürünlerin ambalajlanmasında profesyonel desteğe ihtiyaç duyulmaktadır.”* ifadesine 1-49 kişi çalıştıran işletmeler 3.6 ile katılıyorduma yakın şeklinde ifade etmişlerdir. 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler ise 4.9 ile kesinlikle katılıyorum şeklinde bir ifadede bulunmuşlardır. *“Lojistik firmasının, satış sonrası desteği yeterlidir.”* ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 1.9 ile katılmıyorken, 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler 4.0 ile bu ifadeye katıldıklarını belirtmişlerdir. *“Ürünlerin müşterilerimize geç teslimi ile karşılaşılmaktadır.”* ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 1.9 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, 1-49 kişi çalıştıran işletmeler 3.5 ile bu ifadeye katıldıklarını belirtmişlerdir. *“Sorumsuz ve tecrübesiz şoförlerden dolayı dağıtım ve taşımacılık faaliyetlerinde sıkıntı yaşanmaktadır.”* ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 1.9 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, 1-49 kişi çalıştıran işletmeler 3.9 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

“Karayolu ulaşımında yaşanan altyapı sorunlarından dolayı taşınan ürünlerin hasar görmesi, gecikmesi ve yol uzaması gibi nedenlerle maliyet artışı yaşanmaktadır.” ifadesine 50- 99 kişi çalıştıran işletmeler 2.0 ile katılmadıklarını ifade ederken, 100-149 kişi çalıştıran işletmeler 4.5 ile katıldıklarını ifade etmişlerdir. Elazığ ilinin doğuda olması sebebiyle gerek coğrafi koşullar gerek iklim şartları sebebiyle bu gibi durumlarla daha sık karşılaşılabilir. *“İlimiz dahilinde Hava Yolu Taşımacılığının ve Sivil hava alanının bulunmamasından dolayı acil gönderilerimizin daha uzun sürede ulaştırılması firmamızı sıkıntıya düşürmektedir.”* ifadesine 1-49 kişi çalıştıran işletmeler 2.7 ile kararsızıma yakın bir ifadede bulunurken, 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler ise 4.9 ile kesinlikle katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

“Savaş / Terör nedeni ile mevcut pazarlara ticaret yapılamamaktadır.” ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 3.2 ile kararsız kaldıklarını söylerken, 150 ve üzeri kişi çalıştıran işletmeler 4.5 ile bu ifadeye katıldıklarını söylemişlerdir. *“ Yurtdışı navlun giderleri işletmelerin maliyetlerini artırmaktadır.”* ifadesine 50-99 kişi çalıştıran işletmeler 3.4 ile kararsız kaldıklarını ifade ederken, 100-149 kişi çalıştıran işletmeler ise 4.5 ile katıldıklarını ifade etmişlerdir.

İşletmenin hizmet süresine göre bir farklılık çıkmamıştır. Bu durum gösteriyor ki işletmenin çok uzun yıllar var olması veya yeni kurulmuş olması lojistik anlamda işletme için önemli bir unsur olmamaktadır.

Tablo 5.4. Faaliyet alanına göre Göre Farklılık Analizi

		ANOVA				
		Kareler Toplamı	df	Ortalama Karesi	F	Sig.
İç1	Gruplararası	66,205	10	6,621	8,870	<,001
	Grup içi	93,295	125	,746		
	Total	159,500	135			
İç2	Gruplararası	93,204	10	9,320	7,678	<,001
	Grup içi	151,737	125	1,214		
	Total	244,941	135			
İç3	Gruplararası	98,342	10	9,834	9,389	<,001
	Grup içi	130,923	125	1,047		
	Total	229,265	135			
İç5	Gruplararası	85,620	10	8,562	8,329	<,001
	Grup içi	128,498	125	1,028		
	Total	214,118	135			
İç7	Gruplararası	106,923	10	10,692	11,832	<,001
	Grup içi	112,959	125	,904		
	Total	219,882	135			
İç8	Gruplararası	168,985	10	16,899	14,943	<,001
	Grup içi	141,360	125	1,131		
	Total	310,346	135			
Dış2	Gruplararası	65,841	10	6,584	13,969	<,001
	Grup içi	58,917	125	,471		
	Total	124,757	135			
Dış5	Gruplararası	73,712	10	7,371	7,872	<,001
	Grup içi	117,045	125	,936		
	Total	190,757	135			
Dış7	Gruplararası	105,671	10	10,567	7,676	<,001
	Grup içi	172,087	125	1,377		
	Total	277,757	135			
Dış8	Gruplararası	57,841	10	5,784	4,499	<,001
	Grup içi	160,718	125	1,286		
	Total	218,559	135			
Uluslardış4	Gruplararası	42,264	10	4,226	13,161	<,001
	Grup içi	40,140	125	,321		
	Total	82,404	135			
Kal1	Gruplararası	78,076	10	7,808	7,281	<,001
	Grup içi	134,042	125	1,072		
	Total	212,118	135			
Kal3	Gruplararası	101,868	10	10,187	9,654	<,001
	Grup içi	131,897	125	1,055		
	Total	233,765	135			

H2: Faaliyet alanına göre Göre İşletmelerin Karşılaştıkları Lojistik Sorunlarında Farklılık vardır. hipotezi test edilmiştir. Yapılan ANOVA analizi sonucunda H2 hipotezi kabul edilmiş ve Tablo 5.4. oluşturulmuştur.

Yukarıda verilen faaliyet alanına göre farklılıkların incelendiği Anova tablosuna bakıldığında; fark çıkanların değerleri verilmiştir. Fark bulunmayanlar alınmamıştır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

“Malzeme temin/tedarikinde zaman kaybı yaşanmaktadır.” ifadesine tekstil sektöründeki işletmeler katılmıyorum şeklinde ifade ederken, tarım ve orman ürünleri sektöründeki işletmeler katılıyorum şeklinde belirtmişlerdir. “Siparişlerin eksik ve hatalı alınması firmamıza sıkıntı yaşıtmaktadır.” ifadesine gıda sektöründeki işletmeler 1.8 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken,

demir çelik sanayi sektöründeki işletmeler ise 4.8 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. “Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.” ifadesine gıda sektöründeki işletmeler 1.8 ile katılmıyorken, Demir çelik sanayi sektöründeki işletmeler ise 4.8 ile katılmışlardır. “Lojistik firmasının, satış sonrası desteği yeterlidir.” ifadesine gıda sektöründeki işletmeler 1.6 ile katılmıyorken, mobilya sektöründeki işletmeler ise 3.8 ile katılmışlardır. “Ürünlerin müşterilerimize geç teslimi ile karşılaşılmaktayız.” ifadesine gıda sektöründeki işletmeler 1.5 ile katılmıyorum şeklinde ifade etmişlerdir. Mobilya sektöründeki işletmeler ise 3.8 ile katılıyorum şeklinde ifade etmişlerdir. “Sorumsuz ve tecrübesiz şoförlerden dolayı dağıtım ve taşımacılık faaliyetlerinde sıkıntı yaşanmaktadır.” ifadesine gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 1.6 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, kimyasal sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 4.7 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

“ Sık değişen mevzuata ayak uydurmakta güçlük çekildiğinden geleceğe yönelik planlar yapılamamaktadır.” ifadesine kimyasal sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 2.0 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, lastik sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 4.1 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.” Limanlarda altyapı ve ekipman eksikliklerinden veya bunların doğru kullanılmamasından kaynaklanan sorunlar firmamıza maliyet artışı olarak yansımaktadır.” ifadesine kimyasal sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 2.1 ile katılmıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. Mobilya sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ise 4.0 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. “Karayolu ulaşımında yaşanan altyapı sorunlarından dolayı taşınan ürünlerin hasar görmesi, gecikmesi ve yol uzaması gibi nedenlerle maliyet artışı yaşanmaktadır.” ifadesine gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 1.3 ile katılmıyorken, Taş ve maden sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ise 3.7 ile katılmıştır. “İlimiz dahilinde Hava Yolu Taşımacılığının ve Sivil hava alanının bulunmamasından dolayı acil gönderilerimizin daha uzun sürede ulaştırılması firmamızı sıkıntıya düşürmektedir.” ifadesine kimyasal sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler 2.1 ile katılmıyorum şeklinde bir cevapta bulunmuşken, demir çelik sanayi sektöründeki işletmeler ise 4.8 ile kesinlikle katılıyorum şeklinde bir cevapta bulunmuşlardır.

“Yurtdışı navlun giderleri işletmelerin maliyetlerini artırmaktadır” ifadesine gıda sektöründeki işletmeler 3.0 ile kararsızım şeklinde ifade etmişlerdir. Kimyasal sanayi sektöründeki işletmeler ise 4.7 ile kesinlikle katılıyorum şeklinde ifade etmişlerdir.

“Çalıştığım lojistik firmasının hizmet kalitesinden memnunum.” ifadesine lastik sanayi sektöründeki işletmeler 2.2 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, metal eşya üreticileri 4.3 ile gıda sektöründeki işletmeler ise 4.2 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır. “Çalıştığım lojistik firması beklentilerimi karşılamaktadır.” ifadesine mobilya sanayi sektöründekiler 2.3 lastik sanayi sektöründeki işletmeler 2.2 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, gıda sektöründeki işletmeler 4.2 ve metal eşya üreticileri 4.5 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

Tablo 5.5. İhracat ülke sayısına göre Göre Farklılık Analizi

ANOVA						
		Kareler	df	Ortalama	F	Sig.
		Toplamı		Karesi		
İç3	Gruplararası	26,222	3	8,741	5,682	,001
	Grup içi	203,043	132	1,538		
	Total	229,265	135			
Dış1	Gruplararası	12,357	3	4,119	7,308	<,001
	Grup içi	74,400	132	,564		
	Total	86,757	135			
Dış2	Gruplararası	15,176	3	5,059	6,093	<,001
	Grup içi	109,582	132	,830		
	Total	124,757	135			
Dış3	Gruplararası	31,375	3	10,458	8,765	<,001
	Grup içi	157,500	132	1,193		
	Total	188,875	135			
Uluslariş3	Gruplararası	12,068	3	4,023	3,675	,014
	Grup içi	144,491	132	1,095		
	Total	156,559	135			
Uluslariş4	Gruplararası	8,945	3	2,982	5,358	,002
	Grup içi	73,459	132	,557		
	Total	82,404	135			
Kal3	Gruplararası	26,329	3	8,776	5,585	,001
	Grup içi	207,436	132	1,571		
	Total	233,765	135			

H3: İhracat ülke sayısına göre işletmelerin karşılaştıkları lojistik sorunlarında farklılık vardır. Yapılan ANOVA analizi sonucunda H3 hipotezi kabul edilmiş ve Tablo 5.5. oluşturulmuştur. Yukarıda verilen ihracat ülke sayısına göre farklılıkların incelendiği Anova tablosuna bakıldığında; fark çıkanların değerleri verilmiştir. Fark bulunmayanlar alınmamıştır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

“Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.” ifadesine ihracat yapmayan işletmeler 3.0 ile kararsız kalırken 16 ve üzeri ülkeyle ihracat yapan işletmeler ise 4.5 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

“Mevzuattan kaynaklanan sorunlar bürokrasiden dolayı kolay aşılar değildir.” ifadesine 1-5 ülkeye ihracat yapan işletmeler 3.0 ile kararsız kalırken 16 ve üzeri ülkeye ihracat yapan işletmeler 4.0 ile katıldıklarını ifade etmişlerdir. *“Sık değişen mevzuata ayak uydurmakta güçlük çekildiğinden geleceğe yönelik planlar yapılamamaktadır.”* ifadesine 1-5 ülkeye ihracat yapan işletmeler kararsız yakın kalırken ihracat yapmayan işletmeler katıldıklarını ifade etmişlerdir. *“Sık değişen mevzuata ayak uydurmakta güçlük çekildiğinden geleceğe yönelik planlar yapılamamaktadır.”* ifadesine 1-5 ülkeye ihracat yapan işletmeler 2.8 ile kararsızıma yakın bir ifadede bulunmuşken, ihracat yapmayan işletmeler 3.6 ile katılıyorum şeklinde ifade etmişlerdir. *“Bazı gümrüklerde denetim yapan personelin sayısı yeterli değildir.”* ifadesine 1-5 ülkeye ihracat yapan işletmeler 2.5 ile katılmamışken 16 ve üzeri ülkeye ihracat yapan işletmeler 4.8 ile kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir.

“Savaş / Terör nedeni ile mevcut pazarlara ticaret yapılamamaktadır.” ifadesine 6-10 ülkeye ihracat yapan işletmeler 2.6 ile kararsız kaldıklarını söylerken, 16 ve üzeri ülkeye ihracat yapan işletmeler 5.0 ile bu ifadeye kesinlikle katıldıklarını söylemişlerdir. “Yurtdışı navlun giderleri işletmelerin maliyetlerini artırmaktadır.” ifadesine 6-10 ülkeye ihracat yapan işletmeler 3.6 ile katılıyorumu yakın bir ifadeye bulunurken, 16 ve üzeri ülkeye ihracat yapan işletmeler 4.0 ile kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir.

“Çalıştığım lojistik firması beklentilerimi karşılamaktadır.” ifadesine 1-5 ülkeye ihracat yapan işletmeler 2.5 ile katılmıyorum ifadesinde bulunurken, 16 ve üzeri ülkeye ihracat yapan işletmeler 3.8 ile katılıyorum ifadesinde bulunmuşlardır.

5.4. Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişki

H4: Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişki vardır. Yapılan Korelasyon analizi sonucunda H4 hipotezi kabul edilmiş ve Tablo 5.6. oluşturulmuştur. Araştırmada lojistikte karşılaşılan sorunlar ile hizmet kalitesi arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelenmiştir. Korelasyon analizi sonucunda lojistikte karşılaşılan sorunlar işletme iç lojistiği, işletme dış lojistiği, işletme ulusal dış lojistiği, işletme uluslararası dış lojistiği alt başlıkları ile hizmet kalitesi değişkeni arasında anlamlı ilişki tespit edilmiş ve bu ilişki aşağıda açıklanmıştır.

Tablo 5.6. Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar ile Hizmet Kalitesi Arasındaki İlişki

	İç1 ile kal1	İç3 ile kal1	İç3 ile kal3	İç6 ile kal1	İç10 ile kal3
Pearson correlation	-,272	-,259	-,325	-,253	-,287
Sig.	,001	,002	,001	,003	,001
N	135	135	135	135	135

(Güven endeksleri %99 güven aralığındadır.)

Lojistikte karşılaşılan sorunlar değişkeninin alt başlığı olan işletme iç lojistiği ile hizmet kalitesi arasında ilişki incelendiğinde;

“Malzeme temin/tedarikinde zaman kaybı yaşanmaktadır.” ifadesi ile “Çalıştığım lojistik firmasının hizmet kalitesinden memnunum.” ifadesi arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Malzeme temin tedarikinde zaman kaybı yaşanmadığı sürece işletmelerin çalıştıkları lojistik firmalarının hizmet kalitesinden memnun oldukları ortaya çıkmıştır. “Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.” ifadesi ile “Çalıştığım lojistik firmasının hizmet kalitesinden memnunum.” ifadesi arasında anlamlı negatif bir ilişki bulunmuştur. Depolamada ürünler herhangi bir zarar görmeyip işletmelere ekstra maliyet çıkarmaması durumunda işletmeler çalıştıkları lojistik firmalarının hizmet kalitesinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. “Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.” ifadesi ile “Çalıştığım lojistik firması beklentilerimi karşılamaktadır.” ifadesi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Depolarda ürünlerin zarar görmesi işletmelerin çalıştıkları lojistik firmalarına karşı olan beklentilerini karşılamamaktadır. Yani ürünler depolarda zarar görmeyip işletmeler için ekstra bir maliyet çıkarmadığı sürece çalışılan lojistik firmaları işletmelerin beklentilerini karşılamaktadır. “Ürünlerin yanlış/özensiz yüklenmesi, ürünlerin tahrif olmasına neden olduğundan maliyetleri artırmaktadır.” ifadesi ile “Çalıştığım lojistik firmasının hizmet kalitesinden memnunum.” ifadesi arasında negatif yönlü bir anlam bulunmuştur. Ürünlerin

özenli bir şekilde yüklenmesi, tahrif olmaması böylelikle işletmelerin maliyetini arttırmaması işletmelerin çalıştıkları lojistik firmalarından memnun kalmalarına sebep olmaktadır. *“İşletmelerin ambalajlama, paketleme, depolama vb hizmetleri sunacak olan dış kaynakların ilimiz dahilinde bulunmaması, ticaretin gelişmesi ve profesyonelleşmesini yavaşlatmaktadır.”* ifadesi ile *“Çalıştığım lojistik firması beklentilerimi karşılamaktadır.”* ifadesi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. İşletmelerin ambalajlama, paketleme, depolama gibi hizmetleri sunacak dış kaynakların ilimizde bulunmaması firmaların çalıştıkları lojistik firmalara karşı olan beklentilerini karşılayamamalarına sebep olmaktadır.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Uluslararası şirketler, tedarik zincirlerini mevcut pazar eğilimlerini karşılayacak şekilde iyileştirme ve ayarlama ihtiyacının giderek daha fazla farkına varıyor. İş süreçleri karmaşıktıkça tüm faaliyetleri tek başına yönetmek giderek zorlaşıyor. Bu nedenle şirketler, lojistik ve tedarik zinciri yönetimi süreçlerine (örneğin, malların satıcıdan alıcıya veya nihai tüketiciye taşınması, depolanması, nakliyesi ve dağıtımı vb.) ilişkin operasyonlarını kolaylaştırmak için lojistik hizmet sağlayıcıları gibi araçları görevlendirme eğilimindedir. Lojistik hizmet sağlayıcılarının temel biçimi, zaman içinde gelişen ve giderek daha fazla lojistik hizmeti sağlayan ve dolayısıyla nihai ürüne değer katan nakliye komisyoncularıdır. Bunlar üçüncü taraf lojistik ve hatta dördüncü taraf lojistik sağlayıcıları haline geldi. BT gelişimi ve uluslararası ticaretteki yeni trendler, beşinci taraf lojistik sağlayıcıları olan daha yeni bir lojistik aracı biçiminin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Ancak bu sağlayıcılar arasındaki farklar literatürde ve iş dünyasında net ve tam olarak açıklanmamıştır.

Lojistik hizmet sağlayıcıları ve araçlar günümüz iş dünyasında, özellikle malların teslimatının uygun maliyetli, güvenli ve zamanında olması gereken uluslararası ticaret söz konusu olduğunda önemli bir aktördür. Lojistik hizmet sağlayıcıları kendi iş alanlarında uzmanlaşmıştır ve bu tür görevleri yerine getirme konusunda daha fazla deneyime sahip olmanın yanı sıra, odak şirketlerinin (müşterilerin) sahip olmadığı gerekli uzmanlık, bilgi ve becerilere de sahiptirler.

Aracıları istihdam ederek, yani lojistik ve nakliye sorunlarını lojistik sağlayıcılara bırakarak, şirketler ana iş faaliyetlerine odaklanma, sermaye yatırımlarından tasarruf etme, maliyet ve risklerini azaltma ve verimliliği artırma şansına sahip oluyor. Lojistik ihtiyaçlarına, yani tedarik zincirinin karmaşıklığına bağlı olarak her şirket, hangi tür lojistik sağlayıcının en uygun olduğuna karar verecektir. Kararları, ihtiyaç duyulan hizmetlerin kapsamına, yani sadece malların taşınması ve/veya depolanmasına mı (3PL veya nakliye komisyoncusu) yoksa tüm tedarik zinciri tasarımı mı (4PL) ihtiyaç duyup duymadığına bağlı olacaktır.

Bu nedenle, uluslararası ticaretteki yeni gelişmelerin ve eğilimlerin, bunların yeni aracı biçimlerinin ve sundukları hizmetlerin gelişimi ve ortaya çıkışı üzerindeki etkisinin sürekli olarak takip edilmesine ihtiyaç vardır. Dolayısıyla daha fazla araştırma, farklı araçlar tarafından sağlanan lojistik hizmetlerinin nicelik ve niteliklerinin analizine, bunların birinin tedarik zincirine katılımının maliyet-fayda analizlerine odaklanmalı ve en uygun hizmet sağlayıcının seçilmesine yönelik kılavuzlar sağlamalıdır.

Türkiye son on beş yılda altyapısına 150 milyar dolardan fazla yatırım yaptı. Ülke, okyanus, karayolu veya hava taşımacılığı hizmetlerini kullanarak malların ithalatını ve ihracatını gerçekleştirmektedir. Türkiye'de toplam 69.000 kilometre yol var ve 56 havalimanı her yıl 150 milyondan fazla yolcuya hizmet veriyor. Yüzde olarak, nakliye komisyoncuları mallarının yüzde 60'ını deniz yoluyla, yüzde 31'ini karayoluyla ve yüzde 7,5'ini hava yoluyla taşıyor.

Türk limanları her yıl 526 milyon tondan fazla mal elleçliyor. Yaklaşık 8.400 kilometrelik bir kıyı şeridi, RoRo tesislerini (Roll on, Roll off) kullanarak kargo elleçlemenin birçok örneği de dahil olmak üzere, kombine ulaşım araçları için olağanüstü bir başlangıç noktası sağlar. Bir konteyner gemisine vinç kullanarak yüklemek yerine mallar gemiye (kendi tekerlekleri kullanılarak veya rulo römorklar kullanılarak) sarılır. Bu, çabayı ve masrafı azaltır ve aynı zamanda gemilerin, vinç bulunmayan daha küçük limanlara yanaşmasına olanak tanır. İstanbul, İzmir, Mersin, Samsun ve Zonguldak arasındaki kısa deniz yolları, taşımacılık hizmetlerinin CO₂ ayak izini azaltmakta ve aynı zamanda yurt dışı faaliyetlerin kapasitesini de artırmaktadır.

Demiryolu taşımacılığı hizmetleri bugüne kadar ülkenin tüm dış ticaretinin yalnızca yüzde 1'ini gerçekleştiriyor. Türkiye'nin zaten Gürcistan, Yunanistan, Bulgaristan ve İran üzerinden Azerbaycan'la demiryolu bağlantısı olması nedeniyle bu pay önümüzdeki birkaç yıl içinde artacaktır. İkinci rota özellikle Yeni İpek Yolu Orta Koridorunun Hazar ötesi bir ticaret yolu olarak geliştirilmesinden faydalanmaktadır.

Yüksek kaliteli depo alanına olan talep açısından en önemli itici güçler, artan ihracat hacimleri, genişleyen e-ticaret sektörü ve son dönemde yakın kıyı hizmetlerini kullanma eğilimidir. Bu nedenle üretim merkezleri ve üçüncü taraf lojistik depoları (3PL), büyük şirketlerin ve yedek parça üreticilerinin birbirine çok yakın iş operasyonları kurduğu endüstriyel parklarda bulunmaktadır. Lisanslı depolar, soğuk hava depoları, tehlikeli ve özel mallara yönelik depolama üniteleri oldukça çeşitliliğe sahip lojistik merkezlerinde bulunmaktadır. Katma değerli hizmetler ve konteyner transferleri sunan şirketler de burada iş operasyonları kuruyor. Lojistik ve nakliye şirketleri için doldurma, boşaltma ve depolama alanları da mevcuttur. Sigorta şirketleri, bankalar ve finans kurumları, sivil toplum kuruluşları ve gümrük hizmetleri faaliyetlerini bu serbest ticaret bölgelerinde bir araya topladı. Sonuç olarak Türk lojistik merkezleri şirketler ve hizmet sağlayıcılar için önemli tesisler haline geldi.

3PL sağlayıcıları, gıda perakendecileri, üreticiler ve e-ticaret tüccarları özellikle Marmara bölgesinde Sürdürülebilirlik için Güvenlik ve Kalite Değerlendirmesi sistemi (SQAS) doğrultusunda sertifikalandırılmış depolar inşa ediyor. Ege Bölgesi, Ankara ve Türkiye'nin güney bölgesi de önemli lojistik alanlardır. Nüfusları bir milyonu aşan İstanbul ve Bursa ile Kocaeli İli, Türkiye'nin toplam dış ticaretinin yüzde 65'inden fazlasını gerçekleştiriyor.

Türkiye yakın gelecekte Uzak Doğu'da gerçekleştirilen üretimin yerini alabilir ve bunu uzun vadede yapabilir. Türkiye genç ve eğitimli bir nüfusa sahip. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ne (OECD) göre Türkiye'de yaklaşık 30,5 milyon işçi yaşıyor. Bu, ülkenin Avrupa'nın üçüncü büyük işgücü piyasası olduğu anlamına geliyor. Asgari ücret ayda yaklaşık 250 avro civarındadır ve bu nedenle Uzakdoğu'daki asgari ücreti aşmaktadır. Türkiye'de üretim kalitesi çok yüksek olmakla birlikte, ülke bugüne kadar hammadde ithalatına bağımlıydı. Korcan Tuğrul, "Bu engel aşıldığında ticari açıdan üretim ülkesi olarak Türkiye'ye odaklanmak çok daha kolay olacak" dedi.

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne coğrafi yakınlığı, mal taşımacılığında tasarruf sağlıyor ve üretim maliyetlerine olumlu etki yapıyor. Korcan Tuğrul, "Şirketlerin tüm tedarik zincirindeki aslan payını kontrol edebildiği, iyi gelişmiş dikey tedarik zincirlerimiz mevcut" diyor. Üretim yapan ülke son yıllarda enflasyon nedeniyle Uzak Doğu'ya göre daha ucuz hale geldi. Türk lirasının değer kaybı son dönemde ciddi oranda arttı. Ancak ülkenin gayri safi yurt içi hasılası (GSYH) artıyor. "Türk lirasındaki değer kaybına paralel olarak doğrudan yabancı yatırımlar artıyor. Paradoksal olarak paranın değer kaybı Türkiye'ye daha fazla para çekiyor" diye açıklıyor Korcan Tuğrul. Yabancı şirketlerin yatırımları Türkiye'deki lojistik pazarının geliştirilmesi için uzun vadeli bir sermayedir. Dolayısıyla uzun vadede özellikle giyim, motorlu kara taşıtları ve yedek parça, beyaz ve kahverengi eşya ile savunma sanayine yönelik ekipmanlarda Türkiye'deki üretimin Uzak Doğu'daki üretimin yerini alması mümkün.

Türkiye önümüzdeki birkaç yıl içinde AB tedarik zincirlerinde önemli bir oyuncu haline gelebilir. Avrupa ve Asya'nın farklı bölgelerine kolay erişim imkanı sağlayan coğrafi konumu bu açıdan zaten olumlu bir unsur. Sürekli büyüyen sanayi sektörleri, genişlemeye devam edecek sağlıklı bir ihracat pazarını kendine çekiyor. Dünya çapında ihraç edilen ürün sayısı şu anda bir milyarın üzerindedir ve bu rakamın artması muhtemeldir.

Türkiye'nin nüfusu 25 yıldan kısa bir sürede muhtemelen beşte bir oranında artarak 90 milyon kişiye ulaşacak. Yarının genç nüfusu iyi eğitilmiş olacak. Kamu ve özel sektör halihazırda ileri üretime, modern bilgi süreçlerine ve modern bir sağlık sektörüne büyük ölçekte yatırım yapıyor. Bütün bunlar Korcan Tuğrul'un tek bir sonuca varmasına neden oluyor: "Türkiye, AB düzenlemelerini kabul ederse başlangıç noktası itibarıyla yakın gelecekte en cazip üretim merkezi olacaktır."

Firmalar tarafından kullanılan en yaygın taşıma türü kara taşımacılığıdır ve kara taşımacılığını deniz taşımacılığı takip etmektedir. Havayolu ise maliyet ve entegrasyon sorunları nedeniyle sadece özel ürünler için geçerlidir. Karayolu ve denizyolu yük taşımacılığı ise zaman kısıtının olmadığı durumlarda tercih edilmektedir. Ancak demiryolu en az tercih edilen sistemdir. Demiryolu ağlarının bakımsızlığı ve yetersizliği lojistik için en önemli taşıma modlarından biri olan bu taşıma modelini kullanılamaz hale getirmektedir.

Bu durum müşterinin talep ettiği fiyatlandırma ile firmaların sunduğu fiyatlandırma arasındaki farklılıklardan kaynaklanabildiği gibi talep edilen ödeme koşullarındaki farklılıklardan da kaynaklanabilmektedir. Bu sorunu aşmak için müşteriler ortalama sektör fiyatları konusunda bilinçlendirilebilir ve farklı ödeme seçenekleri geliştirilebilir. Firmaların müşteri ilişkileri konusunda eğitilmesi, çalışanların ve yöneticilerin tutum ve davranışlarının iyileştirilmesi personelin yaşadığı zorlukları azaltabilir. Müşteri ilişkileri eğitimi bir maliyetten ziyade bir yatırım olarak görülebilir. En yeni eğitim yöntemleri ve planlı eğitimler ile çalışanlar geliştirilebilir ve işletmenin performansı artırılabilir. Kalite kavramını anlayarak ve sadık müşteri sayısını artırarak, üst yönetimden başlayarak, organizasyonun tüm aşamalarında kaliteli hizmet ve %100 kaliteli üretim yapma inancını inşa edebilir ve sürekli iyileştirmeyi benimseyen toplam kalite ruhunu geliştirebiliriz. Müşterilerin beklentilerinin neler olduğu, müşterilerin neleri satın almaya ittiği ve onları sürekli müşteri haline getirmek için neler yapılması gerektiği üzerinde çalışmak gerekebilir. Sektörel gelişmeler ve yenilikler yakından takip edilebilir.

Taşıma modları arasındaki koordinasyon eksikliği lojistik faaliyetlerin hızını ve kapasitesini azaltabilir. Denizcilik ve havalimanlarının diğer tüm taşımacılık türleriyle entegre olmasını sağlamak için çalışmak önemli faydalar sağlayabilir. Ulaştırma altyapısındaki kapasite yetersizliği ve kalite eksikliklerinin giderilmesi için tüm ulaşım araçlarının modernizasyonunun sağlanması, intermodal taşımacılık için altyapı kurulması, limanların, sanayi bölgelerinin ve uluslararası demiryolu ulaşım ağına bağlı şirketlerin birbirine bağlanması, demiryolu taşımacılığının geliştirilmesi ve modern lojistik köylerin kurulması gerekmektedir. Firmalar, taşımacılık faaliyetlerinde yasal düzenlemeler hakkında bilgi eksikliği konusunda sıklıkla sorun yaşamaktadır. Yasal düzenlemelerdeki değişiklikler yakından takip edilebilir ve personele yönelik eğitimler düzenlenebilir. Vize sürelerinin kısa olması ve vize verilmesi sırasında yaşanan bürokrasinin fazlalığı taşımacılık faaliyetlerinde yaşanan sorunlar arasındadır.

Vize alma sorunu ihracat pazarlama çalışmalarını engellemekte ve bu durum ihracatı olumsuz etkilemektedir. Vize sorunları söz konusu ülkenin yetkili makamlarına iletilebilir. Uzun mesafeli, ağır ve yüksek yüklerin demiryollarında taşınması avantajlı olduğundan, özellikle transit taşımalarda uluslararası taşıma ve kombine taşıma söz konusu olduğunda demiryollarının kullanılması daha uygun olabilir. Demiryolu altyapısı geliştirilebilir, mevcut demiryolu ağları korunabilir ve demiryolu yatırım oranları artırılabilir. Liman gelişimi ve kalite kontrol, depolama, bakım/onarım, montaj, paketleme, ayırıştırma, konsolidasyon, dağıtım vb. katma değerli işlemleri içeren lojistik hizmetleri verebilecek düzeye getirilmesi gerekebilir. Liman tarifelerinin ihracatı teşvik yönünde uygun

seviyeye getirilmesinin sağlanması faydalı olabilir. Limandaki vinçlerin eski olmasından kaynaklanan gecikmeler yaşanabilmektedir. Gerekli yatırımlar ve yenilemeler ile bu sorun çözülebilir. Lojistik hizmet veren firmalar yüksek kiralar nedeniyle en çok depolama faaliyetlerinde sıkıntı yaşamaktadır. Yüksek kira bedelleri lojistik firmalarını sıkıntıya sokabilmektedir. Bu sorunun ortadan kaldırılması depo inşa maliyetini dolayısıyla kiralanan deponun maliyetini düşürebilir. Bu amaçla belediyeler yeni depolama alanları üretebilir. Yeni depolar inşa etmek için imar planları yapılabilir. Depolanacak ürünün özelliklerine göre depolar inşa edilebilir. Büyük araçların şehir içine girmeden taşıdığı ürünleri depolamak için çağdaş, yüksek tavanlı, esnek büyüme kabiliyetine sahip depolar inşa edilebilir. Ulaşım sorunlarına çözüm olarak depolama hizmetlerinin belli bir düzen içinde belli alanlarda toplanması gerekebilir.

Depolardan küçük araçlarla ring seferleri yapılarak dağıtım kanalları oluşturulabilir ve dağıtımlar birleştirilerek daha kısa rotalarda daha fazla ürün taşınabilir. Böylece hem depolama maliyetleri azaltılabilir hem de dağıtım ağlarında verimlilik ve maliyet avantajı sağlanabilir. Yüksek kaliteli ve yüksek fiyatlı ürünlerin düşük kaliteli ambalajlarla taşınması durumunda ürünler zarar görebilir, bozulabilir, ürünlerin fiyatları düşebilir ya da alıcı tarafından tamamı reddedilebilir. Ambalajın sıcaklığı, nemi, ürünün etrafında olması gereken hava, ambalajın dayanıklılığı, maliyeti, bulunabilirliği ve alıcının gereksinimleri riskleri en aza indirilebilir. Ürünlerin araçlara yüklenmesi ve boşaltılması ile ilgili çalışmalar ürünün özellikleri dikkate alınarak yapılmalıdır. Her şeyden önce ambalajın dış etkilerden korunmasına özen gösterilmelidir. Malzeme taşıma ekipmanlarının tasarımında, insanın yeteneklerini ve sınırlarını göz önünde bulundurmak, ekipmanı gereksiz ve ağır hale getirmek, işi elle kaldırmak ve iş verimliliğini korumak gerekebilir. Malların tren, kamyon veya uçakla taşınmasına göre vinç, sandık, palet vb. gibi farklı yükleme-boşaltma araçları kullanılır ve bunlardan yararlanmanız gerekebilir.

Yükleme yüksekliği, trenin ve kamyonun yörüngesini ve salınımını dikkate almak için de kullanılabilir. Kişisel eğitim seminerleri düzenlenebilir; beklemeyi azaltmak ve taşıma kolaylığı sağlamak için paketleme standartlaştırılabilir. Büyük paketleri çıkarmak ve stoklamak için yardımcılar kullanılabilir. Firmaların tedarik sürecinde yaşadıkları sorunların ağırlıklı olarak tedarikçilerin satış sonrası hizmet ve garanti konusundaki eksikliklerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Bu sorun, satın alma öncesinde verilen sözlerin yetersizliğinden ve garanti kapsamı dışında kalan ürünlerden kaynaklanan hasarlardan kaynaklanabilmektedir. Bu sorunun giderilmesi için tedarikçi seçiminde daha titiz davranılabilir ve satın alma sözleşmesi yazılı olarak yapılabilir. Zamanında teslimat ve tedarikçinin satış sonrası hizmetleri göz önünde bulundurularak tedarikçi seçimi daha profesyonel hale getirilebilir. Satın alma sözleşmesinin profesyonel olmayan kişiler tarafından müzakere edilmesi sözleşmenin geçersiz sayılmasına ve firmanın finansal sıkıntılar yaşamasına neden olabilir. Bu nedenle sektördeki tüm tedarikçilerin incelenmesi ve tedarikçi seçimi ile satın alma sözleşmelerinin uzman kişiler tarafından yapılması yaşanan sorunları azaltabilir. Satın alma sürecinde ihtiyaçları karşılayacak uygun malzeme ve teknolojinin bulunamaması, teslimatların gecikmesi gibi sorunlar da yaşanmaktadır. Bu sorunlar sektör ve tedarikçi araştırmasının doğru yapılmamış olmasından kaynaklanabiliyor. Bu nedenle uygun malzeme ve tedarikçi seçimini sektörden yola çıkarak yapmak mümkün. Ankete katılan tüm firmalar gümrük operasyonlarında işlemlerin yavaş yürütülmesinden kaynaklanan sorunlar yaşamaktadır. Fazla mesai sisteminde kaydırmalar uygulanabilir ve fazla mesai oranları düşürülebilir. Gümrük idaresinin işlem hacmine paralel olarak personel sayısı yeterli hale getirilebilir.

Sınır kapılarındaki teknik imkânlar iyileştirilerek zaman kayıplarının önüne geçilebilir. Sınır kapıları konusunda uluslararası sınır düzeyinde girişimlerin yoğunlaştırılması da faydalı olabilir. Firmaların lojistik sektöründe yaşadığı diğer sorunlar ise bürokratik sorunlar ve yasal düzenlemelerin fazlalığı, Türkiye'de intermodal taşımacılığın gelişmemiş olması, yatırım maliyetlerinin fazlalığı, bu alanda teorik eğitim eksikliği ve bölgelerde gerekli lojistik altyapı yatırımlarının yapılmamasıdır. Yönetmeliklerdeki bazı prosedürler basitleştirilebilir, istenen belgeler azaltılabilir ve şirketler yönetmelikler hakkında bilinçlendirilebilir.

İşgücünün eğitimini zenginleştirerek ekonomik çözümler üretecek insan kaynağını tek bir modla sınırlı kalmayacak şekilde geliştirmek için plan ve programlar geliştirilebilir. Lojistik sektörünün ilerleyebilmesi için yatırım indirimi uygulamalarının ve teşvik primlerinin artırılması gerekebilir. Bölgede gerekli lojistik altyapı yatırımlarının olmaması nedeniyle lojistik avantajlardan istenilen düzeyde ve sürdürülebilirlikte faydalanmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle lojistik konusunda var olan tecrübe ve bilgi birikiminin dünya örnekleri ve coğrafi yakınlık avantajlarının potansiyeli göz önünde bulundurularak bölgeler lojistik açıdan cazip hale getirilebilir. Firmalar teorik eğitim eksikliği ve kalifiye personel yetersizliği nedeniyle sorunlar yaşayabilmektedir. Bu sorunların yaşanmaması için lojistik sektöründe çalışacakların mesleki eğitime ihtiyacı olabilir ve firma tarafından planlı eğitimler verilebilir. Elazığ'ın doğuda olmasından kaynaklı coğrafi konumu gereği ürünlerin gecikmesi, yolun uzaması gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda; işletmelerin ambalajlama, paketleme, depolama gibi hizmetleri sunacak dış kaynakların ilimizde bulunmaması firmaların çalıştıkları lojistik firmalara karşı olan beklentilerini karşılayamamalarına sebep olmaktadır. Savaş ve terör yüzünden mevcut pazarlara ulaşamaması işletmeleri olumsuz etkilemektedir. Depolarda ürünlerin zarar görmesi işletmelerin çalıştıkları lojistik firmalarına karşı olan beklentilerini karşılamamaktadır. Yani ürünler depolarda zarar görmeyip işletmeler için ekstra bir maliyet çıkarmadığı sürece çalışılan lojistik firmaları işletmelerin beklentilerini karşılamaktadır.

Elazığ'da imalat yapan işletmelerin lojistik olarak karşılaştıkları sorunların Siparişlerin eksik ve hatalı alınması olması, 'Depolamada ürünlerin, zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemeleri, Ürünlerin ambalajlanmasında profesyonel davranılmadığı, Ürünlerin müşterilerimize geç teslimi edildiği, Sorumsuz ve tecrübesiz şoförlerden lojistik sektöründe bulunması, "Karayolu ulaşımında yaşanan altyapı sorunlarından dolayı taşınan ürünlerin hasar görmesi, gecikmesi ve yol uzaması gibi nedenlerle maliyet artışı, Hava yolu taşımacılığıyla lojistik imkanını bulunmaması acil sevkiyatlar yapılması sonucu müşteri kaybı, 'Savaş / Terör nedeni ile bazı pazarlara girilememesi gibi nedenler sıralanmıştır.

Bu sonuçlara göre ilimiz lojistik hizmet sağlayıcıların alanında yetişmiş elaman yetiştirilmesi, lojistik firmaların taşıma alanında özel makine ve ekipmanlara sahip olmaları, ilimizde ana lojistik toplama merkezlerinin oluşturulması, karayolu taşıma hizmeti sağlayan şoförlerin eğitim ve sertifikasyon çalışmalarına önem verilmesi, ilimiz havayolunun sivil kargı taşıma hizmeti vermesine yönelik alt yapı çalışmalarını yapılması, güvenlik nedeniyle girilmeyen Pazarla güvenlik güçlerinin kontrolünde pazarlara girilmesi yönünde öneriler verilebilir.

KAYNAKLAR

- Akbulut, D. (2016). Türkiye’de karayoluyla yapılan kargo taşımacılığının yapısı ve sektörel değerlendirmeler. Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi, *Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı*, Ankara
- Aker, E. (2011). İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Örnek Olay, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne.
- Taşlıyan, M., Çiçeklioğlu, H. ve Yılmaz Ö.İ. (2016), Lojistik Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımının Önemi. *International Journal of Academic Value Studies*, 2(5),35-55.
- Angeles R, Ravinder Nath, D.W. Hendon, (1998) An Empirical Investigation Of The Level Of Electronic Data Interchange (EDI) Implementation And Its Ability To Predict EDI System Success Measures And EDI Implementation Factors. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28(9/10), 773-793.
- Babacan, M. (2003). Lojistik sektörünün ülkemizdeki gelişimi ve rekabet vizyonu. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 3(1), 8-15.
- Baluch, I. (2006). The Changing Role of Freight Forwarders, [available at: www.elleryfreight.co.nz/files/links/sources/baluch_freightforward_role.pdf, Erişim tarihi 3.06.2023]
- Berglund, M, van Laarhoven P., Sharman, G. ve Wandel, S. (1999). Third-Party Logistics: Is There a Future? *The International Journal of Logistics Management*, 10(1), 59-70,
- Begg, D.K. Fischer S., Dornbusch . (1984) Economics McGraw-Hill, 1984
- Çakırlar, H. (2009). İşletmelerin lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı: Trakya bölgesinde faaliyet gösteren işletmeler üzerinde bir inceleme. Yüksek Lisans Tezi *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı* Edirne.
- Akyıldız, M. (2004). Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi ve Türkiye’deki Kullanım Biçimleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 1-22.
- Aylak, B. L., Kayıkcı, Y. ve Taş, M. A. (2020). Türkiye' de Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Dijital Trendlerinin İncelenmesi. *Journal of Yasar University*, 15(57), 98-116
- Çatay, B., Öztürk G., (2013) Uluslararası Lojistik *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi* Yay. Eskişehir.
- Tutar, E., Tutar, F., Yetişen, H. (2009). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Seçilmiş AB Ülkeleri (Romanya ve Macaristan) İle Karşılaştırmalı Bir Analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2,190-216.
- Bingül, G., (2005). *Lojistik Yönetimi Takdim Planı Sunumu*, İstanbul. 11-18s.
- Bloomberg, D.J., LeMay, S. ve Hanna, J.B. (2006). *Logistika*, Mate, Zagreb.
- Bowersox, D.J. and Closs, D.J., (1996). *Logistical Management: The integrated Supply Chain Process*, McGraw-Hill, New York. 11-19s.
- Burnson, P. (2011). Freight Forwarding: Choosing the Best, *Logistics Management*, May [available at: <http://www.logisticsmgmt.com/> , access May 25, 2016]
- Burnson, P. (2015). Top 25 Freight Forwarders: Gaining momentum, *Logistics Management*, [Erişim yeri: http://www.logisticsmgmt.com/article/top_25_freight_forwarders_gaining_momentum, Erişim Tarihi 16.12. 2023)
- Camargo, J.J.B., SacomanoNeto, M., IgnacioPires, S.R., da Silva, EM., Vivaldini, M. ve Correa, D.A. (2012). The Role of Logistics Services Providers in the Supply Chain Management: The Social Network Perspective', *2nd Congres Transformare 19-20 mars Paris*, [available at: <http://www.transformare.adm.br/anais/Joao-Batista-de-Camargo-Junior-et-al./The-role-of-logistics-services-provider.pdf> , Erişim Tarihi 16.12. 2023.
- Saatçioğlu C. (2011), *Ulaştırma Ekonomisi*, 1. Basım, Ankara: Gazi Kitabevi, s.27.
- Chiu H.N., (1995) The Integrated Logistics Management System: A Framework and Case Study, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(6), 4-22.

- Christopher, M. (1998). *Logistics and supply chain management*. London: Prentice Hall. 67-75s.
- Closs D.J., Goldsby T.J., Steven R. C. (1997). Information technology influences on world class logistics capability", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(1), 4-17.
- Colza F.R.P, (1997) EDI Network And Logistics Management At Unilever - Sagit", *Supply Chain Management*, 2(4), s.158-170..
- Council of Supply Chain Management Professionals, (2017),
http://cscmp.org/imis0/CSCMP/Footer/Who_We_Are.aspx Erişim Tarihi: 30.12.2023
- Çalış, A., (2003). *İhracatta Nakliyat*, İGEME-İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi. 1-22s.
- Çancı, M. ve Erdal, M., (2002). *Üç Kıtanın Geçiş Noktası: Türkiye-Lojistik Fırsatlar ve Sorunlar*, Erler Matbaası, İstanbul.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003a). *Lojistik Yönetimi*, İstanbul, Erler Matbaası, İstanbul. 11-28s.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003b). *Uluslararası Taşımacılık Yönetimi*, Erler Matbaası, İstanbul. 4-18s.
- Daugherty P.J., Alexander E.E., Craig M. G., (1996) Research Papers: Integrated Logistics: Achieving Logistics Performance Improvements, *Supply Chain Management*, 1(3), 25-33.
- Delfmann W., Soscha A., Martin G. (2002) The Impact Of Electronic Commerce On Logistics Service Providers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(3), 203-222.
- Deniz, T. (2016). Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 135-156.
- Deveci, D. A., (2007). Dış Ticarete Giriş ve Temel Esaslar, *Dokuz Eylül Üniversitesi Ders Notları*., İzmir
- Devlet ve İller Yolları Envanteri, Karayolları Genel Müdürlüğü(2019),
<https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Istatistikler/DevletveIlYolEnvanteri.aspx> Erişim Tarihi: 15.12.2023
- Doğan, N., 1999. Dünyadaki Yeni Lojistik Eğilimler ve Türkiye’deki Lojistik Şirketlerin Durumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul. 11-28
- Domingues, M.L., Reis, V. ve Macario, R. A. (2015). A Comprehensive Framework for Measuring Performance in a Third-party Logistics Provider, 18th Euro Working Group on Transportation, EWGT 2015, 14-16 July 2015, Delft, The Netherlands, *Transportation Research Procedia*, 10, 662 - 672,
- Earnst &Young, (2002). Türkiye Lojistik Sektör Araştırması. IBS Research and Consultancy. *Power Dergisi*.1-11s.
- Ekanayaka Y., Wendy L.C., Phil S., (2002) Delivering Enterprise Resource Planning Systems Through Application Service Providers. *Logistics Information Management*, 15(3), s.192-203.
- Ellram L.M. (1991) Supply Chain Management: The Industrial Organization Perspective. *Industrial Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 21(1), 183-191.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de lojistik sektörü ve rekabet gücü. *Assam Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(1), 44-65.
- Ersoy, M. Ş., (2005). Lojistik ve Türkiye’nin Konumu, *Galatasaray Üniversitesi*, İstanbul. 1-35s.
- FIATA Model Rules For Freight Forwarding Services, [available at: http://fiata.com/uploads/media/Model_Rules_07.pdf, Erişim tarihi 14.09. 2023]
- FIATA (2016) Doc. CL04/06, 2004, [available at: [http://www.fiata.com/uploads/media/CL0406_11 .pdf](http://www.fiata.com/uploads/media/CL0406_11.pdf), (access June 15, 2023)]
- FIATA, 2002. İstanbul Dünya Kongresi, *Dünya Gazetesi Özel Eki*, 05.09.2002.
- Galliers, R.D., Walter R.J. Baets (ed.), (1998). *Information Technology and Organizational Transformation: Innovation for the 21st Century Organization*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, 115-183s.
- Gourdin, K.N. (2006). *Global Logistics Management - A Competitive Advantage for the 21st Century*, 2nd edition, Blackwell Publishing, Hoboken New Jersey.

- Grubb L. (1998), Using Total Cycle Time For Quick Response Manufacturing. *Assembly Automation*, 18(1), 20-24.
- Gülen, K. G. (2011). *Lojistik sektöründe durum analizi ve rekabetçi stratejiler*. İstanbul Ticaret Odası.
- Oğuz, İ. H. (2015) Politik İstikrar ve Çevresel Sürdürülebilirlik. *Uluslararası İşletme ve Ekonomi Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-11.
- Güngörürler, S., (2004) Ticaretin Vazgeçilmezi Lojistik Sektöründe Son Gelişmeler, İzmir Ticaret Odası, İzmir. Pusula, 2004/11, 38,39,40,
- Hickson, A., Wirth, B. ve Morales, G. (2008). *Supply Chain Intermediaries Study*, University of Manitoba Transport Institute, [available at: [https://umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/docs/scIntermediariesfinalwithcover\(1\).pdf](https://umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/docs/scIntermediariesfinalwithcover(1).pdf), access May 3, 2023]
- DHL (2023) <http://www.dhl.co.uk/en/logistics/supplchainsolutions/fourthpartylogistics4PL.html>, access June 18, 2023]
- Humphreys P.K., Lai, M.K., Sculli, D. (2001) An Inter-Organizational Information System For Supply Chain Management", *International Journal of Production Economics*, 70(3), 245-255.
- Iskandar B.Y., Susumu K., Larry J. B, (2001) Business-To Business Electronic Commerce From First-And Second-Tier Automotive Suppliers' Perspectives:A Preliminary Analysis For Hypotheses Generation. *Technovation*, 2001, 21, 719-731.
- İKV (2011c), İktisadi Kalkınma Vakfı, *Mali Yardımın Sektörel Dağılımı*, Erişim tarihi: 07/11/2023, http://www.ikv.org.tr/images/upload/data/files/tablo-2_2_.pdf
- İKV (2014), İktisadi Kalkınma Vakfı, *Katılım Müzakereleri*, <http://www.ikv.org.tr/icerik.asp?konu=abmuktesebati&baslik=AB Müktesebati> Erişim tarihi: 07/11/2023
- İmamoğlu, İ. K. (2019). Türkiye ve Şanghay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ) Üyesi Ülkelerin Lojistik Performanslarına Göre Karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*12(68):24-38
- İskan, S. (2006): DVZ-Länderforum Türkei: Neue Logistikchancen im Wachstums-markt, in: *Logistik Management*, 4,84-85.
- İskan, S. (2008): Wie man den richtigen Verkehrsträger findet. *Deutsche Verkehrs-Zeitung (DVZ)*, 85(15), s. 6.
- İskan, S. (2009a): *Uluslararası Lieferbeziehungen için Verkehrsmittelwahl: Dar gestellt am Beispiel der Automotive Industrie. Mit einer Studie zum türkischen Logistik-Markt und zur Automotive Industrie*, Hamburg: DVV Media Group.
- Jensen, L.M. (2010). Opportunities and constraints for intermediaries in distribution: The challenge of variety, *The IMP Journal*, 4(3), 194-219,
- Jönson, G., (2000). *Packaging Technology for the Logistician*, 2nd Ed., Lund University. 116-138.
- Karadeniz, V., ve Akpınar, E. (2011). Türkiye’de Lojistik Köy Uygulamaları Ve Yeni Bir Lojistik Köy Önerisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (24), 49-71.
- Kısa, A.C.G., ve Ayçin, E. (2019). OECD ülkelerinin lojistik performanslarının SWARA tabanlı EDAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(1),301-325.
- Koban, E., ve Yıldırım, H. K. (2013). Dış ticarete lojistik. Ekin Basım Yayın Dağıtım. Lojistik Sektör Raporu İstanbul: *MÜSİAD Araştırma Raporları*, 87-93s.
- Kobersy, I., Ignatev, V., Finaev, I., Denisova, V. (2014), Automatic optimization of the route on the screen of the car driver. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 9(7),1164-1169
- Kotzab H., (1999) Improving Supply Chain Performance By Efficient Consumer Response? A Critical Comparison Of Existing ECR Approaches, *Journal of Business and Industrial Marketing*, 14(5/6), s.364-377
- Lambert D.M., Martha C. C., Janus D. P, (1998) Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*, 9(2), s.1-19.
- Lieb, R.C. ve Bentz, B.A. (2003) The Use of Third-Party Logistics Services by Large American Manufacturers: The 2003 Survey, *Transportation Journal*, 43(3), 24-33,

- Logistics Glossary (2016). Fifth Party Logistic Model (5PL). [available at: <http://www.logisticsglossary.com/term/5pl/>, Erişim Tarihi aJune 14, 2023].
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011). *Ulaştırma Hizmetleri Demiryolu Taşımacılığı*, Ankara.
- Mohan, C. (2013). The impact of logistic management on global competitiveness. *International Journal of Business and Management Invention*, 2(3), 39-42.
- Norall, S. (2013). *3PL vs 4PL: What are these PLs, Anyway? Layers of Logistics Explained*, [available at: <http://cerasis.com/2013/08/08/3pl-vs-4pl/>, Erişim Tarihi June 22, 2023]
- Nuhoglu, C. (2011): Küresel Intermodalite Gündemi ve Türkiye, in: Intermodal (Turkish Transport News), 16, 7.
- O.V. (2011a): Türkiye'de Karayolu Taşımacılığı, içinde: UTA Lojistik *Uluslararası Lojistik Dergisi*, 10(2), s. 62-63.
- Özel, F., (2003). Lojistik Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing), Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi*, İstanbul.
- Özmen, E. (2011): Kotasız Bir Avrupa İstiyoruz, in: Intermodal *Turkish Transport News*, 16,9.
- Papadopoulou, E. M. (2013). Logistics Service Providers: Collaboration with IFFs, 3PL, or 4PL Providers? in Folinis, D. (Ed.), *Outsourcing Management for Supply Chain Operations and Logistics Services*, p. 52-77, Business Science Reference, Hershey.
- Pavlic Skender, H. ve Greic Fabic, M (2013). Logisticki spediter u fokusu prometnog i gospodarskog sustava, *Pomorski zbornik* 47-48, p. 95-107.
- Pawar K.S., Helen D., (2000) Electronic Trading in The Supply Chain: A Holistic Implementation Framework. *Logistics Information Management*, 13(1), s.21-32.
- Perry M., Amrik S.Sohal (2000) Quick Response Practices And Technologies in Developing Supply Chains: A Case Study, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30,(7/8), 627-639.
- Porrier C.C, Stephan E. Reiter, (1996). *Supply Chain Optimization: Building The Strongest Total Business Network*, Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1sted., San Francisco, 166-187s.
- Ross D.F. (1999), *Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships*, Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, 111-126s.
- Roy, J. (2011). Logistics and the competitiveness of canadian supply chains. *Global Value Chains: Impacts and Implications*, *Trade Policy Research*, 313-333s.
- Sabath R. (1998), Volatile Deraand Calls For Quick Response:The Integrated Supply Chain", *International Journal of Physcal Distribution & Logistics Management*, 28(9/10), s.698-703.
- Saghir, M., (2002). *Packaging Logistics Evaluation in the Swedish Retail Supply Chain*. Lund University, Lund, 113-126s.
- Schramm, H.J. (2012). *Freight Forwarder's Intermediary Role in Multimodal Transport Chains - A Social Network Approach*, Physica - Verlag, Springer Company, Vienna.
- Shapiro, R. D. and L. Heskett, J., (1985). *Cases and Concepts*, St. Paul, Minnesota, USA, 6s.
- Simatupang 'Togar M., Alan C. (2002) Wright, Ramaswami Sridharan. The knowledge of coordination for supply chain integration. *Business Process Management*, 8(3), s.296.
- Ülgen S. (2007), Second Generation Structural Reforms: De-Regulation and Competition in Infrastructure Industries. [Electronic Version] *Centre for European Policy Studies Research Project*, s.137.
- Sink, H.L., Langley, C.J. and Gibson, B.J. (1996). Buyer observations of the US Third-party logistics market, *International Journal of Physical Distribution ve Logistics Management*, 26(3), 38-46,
- Sofyalioğlu, Ç., and Kartal, B. (2013). Türkiye ve Avrasya ekonomik topluluğu ülkelerinin lojistik performans indekslerinin karşılaştırılması ve bazı çıkarımlar. In *International Conference on Eurasian Economies* 524-531s.
- Sokol P.K., (2005) *From EDI to Electronic Commerce*, Mc Graw-Hill, Inc., USA, 111-144s.

- Stefansson, G. (2006). Collaborative logistics management and the role of third-party service providers, *International Journal of Physical Distribution ve Logistics Management*, 36(2), 76-92,
- Supply Chain Management (2013). Terms and Glossary, [available at: <https://cscmp.org/sites/default/files/useruploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf>, Erişim tarihi June 14, 2023]
- Svensson G. (2002), Supply Chain Management: The Re-integration of Marketing Issues in Logistics Theory And Practice. *European Business Review*, 4(6), s.426-436.
- T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (2016). *Ulaşan ve Erişen Türkiye 2016 Havacılık ve Uzak Teknolojileri* 285-360, Ankara.
- Tanyaş, M., (2002). *Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Sunumu*, İşstanbul Teknik Üniversitesi, İşstanbul.
- Tanyaş M., (2006). *Türkiye Lojistik Sektörü için Strateji ve m nerileri*. Ankara Atılım niversitesi, 2006, s.3-6
- Tek, . B., (2001). Türkiye'de Lojistik ağı, *Dünya Gazetesi*, 22.02.2001.
- Tekbaş, M. (2019). BRICS-T lkelerinde ekonomik büyüme ve küreselleşme ilişkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 4(3), 397-412.
- Tezuka, K. (2011). Rationale for utilizing 3PL in supply chain management: A shippers' economic perspective, *IATSS Research*, 35, 24-29,
- TOBB Ekonomik Rapor, (2012) 68. Genel Kurul raporu, Ankara. <http://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/68GK/ekonomikRapor2013%20-%20Kopya.pdf>. Erişim tarihi 26.11.2023
- TOBB (2014). *Ekonomik Rapor*, Ankara.
- TK, (2014) Türkiye İştatistik Kurumu Web Sayfası, Erişim Tarihi: 3 Aralık 2023, [http:// www.tuik.gov.tr/](http://www.tuik.gov.tr/)
- Tuna, O., (2000). *Lojistik Yönetimi ve Türkiye, Türkiye için Lojistik Stratejileri Konferansı*, İzmir. UND, 2002. Dünyadaki nemli Lojistik Merkezler, *Uluslararası Nakliyeciler Derneği*, İşstanbul, 4s.
- Tunç, H., ve Kaya, M. (2016). Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü zerine Bir Nedensellik Analizi. *Vizyoner Dergisi*, 7(14):58-65.
- Turner, W. ve Savitskie, K. (2008). Freight Forwarding: Benefits and Implications for Managers, *The Icfaı Journal of Supply Chain Management*, V(2), 58-67.
- Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, (2016). *Onuncu Kalkınma Planı*, Ankara.
- Türkiye Lojistik Kataloğu (2011), *UTIKAD 25. Yıl sayısı*, Ankara
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2019), *Deniz Ticareti İştatistikleri*, Erişim Tarihi: 07.11.2023, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/denizcilik/denizcilik.pdf>
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2019), *Havayolu sektör İştatistikleri*, Erişim Tarihi: 12.12.2023, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/havacilik/havacilik.pdf>
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı,(2019), *Demiryolu İştatistikleri*, Erişim Tarihi: 07.11.2023, <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/demiryolu/demiryolu.pdf>
- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, (2012), *Deniz Ticareti İştatistikleri*, Erişim Tarihi: 07.01.2023, www.denizticareti.gov.tr
- Waters, D. (2003). *Logistics: an Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, New York.
- Weber M.M., S. (2002) Prasad Kontamnani, POS And EDI in Retailing: An Examination Of Underlying Benefits And Barriers *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(5), s.311-317.
- Williams L.R., Terry L.E., John O., (2002) The Electronic Supply Chain: Its Impact On The Current And Future Structure Of Strategic Alliances, Partnerships And Logistics Leadership. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, , 32(8), 703-719.
- Yapraklı, T. ř., ve nalın, M. (2017). Küresel Lojistik Performans Endeksi Ve Türkiye'nin Son 10 Yıllık Lojistik Performansının Analizi. *İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 589-594s.

- Yarmalı H.Ö. (2013), Lojistik Sektör Raporu 2013. *MÜSİAD Araştırma Raporları*: 87, İstanbul: MÜSİAD, , s.76.
- Li F, Yu Z, Yang Z, Shen X. Real-time distortion monitoring during fused deposition modeling via acoustic emission. *Structural Health Monitoring*. 2020;19(2):412-423
- Yıldıztekin, A., (2001a). Lojistik Yönetiminin Tarihçesi, 08.02.2001, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2001b). Lojistik Hizmet Alacak ve Bu Hizmeti Sunacak Olan Kuruluşların İlişkileri, 15.02.2001, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2001c). 3PL Hizmetlerinin Dışarıya Verilmesi, 31.05.2001, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2001d). Limanlarımızın Verimli Kullanılması, 07.06.2001, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2002a). Lojistiğin Yeni Tanımı, Aynı Dili Konuşalım, 2 Tanım, 28.03.2002, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2002b). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi 1, 26.09.2002, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2002c). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi 2, 02.10.2002, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2002d). Ülkemizde Lojistik 2, 31.12.2002, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yıldıztekin, A., (2002e). EAN-UCC Sunumu, 14.03.2002, *Dünya Gazetesi*, İstanbul.
- Yurdakul E.M. (2013), Türkiye’de Dış Ticaretin Taşınması ve Denizyolu Taşımacılığı, 2. *Turgut Reis Türk Denizcilik Tarihi Uluslararası Sempozyumu Bildiriler El Kitabı*, Bodrum: Bodrum Belediyesi, 1-4 Kasım 2013, s.151.
- Zairi M. (1998), *Best Practices in Supply Chain Management: The Experience Of The Retail Sector*, *European Journal of Innovation Management*, 1(2),s.59-66.
- Zelenika, R, Pupovac, D. ve Rudic, D. (2000). Spediter u funkciji logistickoga operatora, *Pomorskizbornik*, 38(1), 143-157,

EKLER

Ek- 1: Anket

ELAZIĞ'DA İMALAT YAPAN İŞLETMELERİN LOJİSTİK SORUNLARI

Bu anket formu Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yüksek Lisans programında yürütülen yüksek lisans tez çalışmasına veri sağlamak amacıyla Elazığ'da bulunan ve imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin karşılaştıkları lojistik sorunlarına çözüm bulmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarının sadece akademik tabanlı çalışmalarda kullanılacağını, hiç bir şekilde bu amaç dışında paylaşılmayacağını ve şirket isimlerinin açıklanmayacağını belirtmek isteriz. Çalışmayla ilgili olarak her türlü sorun ve sorularınızda şahsıma ve danışman hocama ulaşabilirsiniz. Katkı ve katılımlarınıza teşekkür ederim.

Çalışma neticesini öğrenmek isterseniz lütfen mail adresinizi yazınız:

Lina KARACİMŞİT Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yüksek Lisans Öğrencisi	Danışman: Doç. Dr. Atilla YÜCEL Fırat Üniversitesi İİBF,
--	---

1. BÖLÜM: Anketi firma adına düzenleyenin kişisel bilgileri ve firma bilgisi

1	Yaş Aralığı	() 20-24 () 25-39 () 40-59 () 60 ve üzeri
2	Eğitim Durumu	() İlköğretim () Lise () Ön lisans () Lisans () Lisansüstü/Doktora
3	Şirketteki Pozisyonu	() İşletme Sahibi () İşletme Yöneticisi () İşletme Ortağı () Uzman/ Çalışan
4	İşletmenin Statüsü	() Adi Şirket () Kollektif Şirket () Komandit Şirket () Limited Şirket () Anonim Şirket () Diğer belirtiniz...
5	Çalışan Sayısı	() 1-49 () 50-99 () 100-149 () 150 ve üzeri
6	İşletmenin Faaliyet Alanı	() Mobilya Sanayi () Gıda Ürünleri Sanayi () Metal Eşya Sanayi () Orman Ürünleri Sanayi () Taş ve Maden Ürünleri () Makine- Teçhizat Sanayi () Otomotiv () Tarım Ürünleri () Demir Çelik Ürünleri () Kimyasal Ürünler () Plastik Sanayi () Tekstil, Dokuma ve Deri Sanayi () Diğer İmalat Sanayi (Belirtiniz)
7	Hizmet Süresi	() 1 Yıldan az () 1-5 Yıl () 6-10 Yıl () 11 Yıl ve Üzeri
8	İhracat Ülke Sayısı	() 1-5 () 6-10 () 11-15 () 16 ve üzeri () İhracat yok
9	En Fazla İhracat Yaptığınız Ülke	
10	İthalat Ülke Sayısı	() 1-5 () 6-10 () 11-15 () 16 ve üzeri () İthalat yok
11	Lojistik Faaliyetlerde Başka Firmayla Çalışıyor Musunuz?	() Evet () Hayır
12	Lojistik Firmasıyla Kaç Yıldır Çalışıyorsunuz?	() 1 Yıldan Az () 1-5 Yıl () 6-10 Yıl () 11 Yıl ve Üzeri

2. BÖLÜM: Lojistikte Karşılaşılan Sorunlar

KRİTER		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
İşletme İç Lojistiği	Malzeme temin/tedarikinde zaman kaybı yaşanmaktadır.					
	Siparişlerin eksik/hatalı alınması firmamıza sıkıntı yaratmaktadır.					
	Depolamada, ürünlerin zarar görmesi ve elleçleme gibi durumlar firmamıza ekstra maliyet yüklemektedir.					
	Ürünlerin ambalajlanmasında profesyonel desteğe ihtiyaç duyulmaktadır.					
	Lojistik firmasının, satış sonrası desteği yeterlidir.					
	Ürünlerin yanlış/özensiz yüklenmesi, ürünlerin tahrip olmasına neden olduğundan maliyetleri artırmaktadır.					
	Ürünlerin müşterilerimize geç teslimi ile karşılaşılmaktadır.					
	Sorumsuz ve tecrübesiz şoförlerden dolayı dağıtım ve taşımacılık faaliyetlerinde sıkıntı yaşanmaktadır					
	İşletmelerin ambalajlama, paketleme, depolama vb. hizmetleri sunacak olan dış kaynakların ilimiz dâhilinde bulunmaması, ticaretin gelişmesi ve profesyonelleşmesini yavaşlatmaktadır.					
	İşletmelerin ambalajlama, paketleme, depolama vb hizmetleri sunacak olan dış kaynakların ilimiz dahilinde bulunmaması, ticaretin gelişmesi ve profesyonelleşmesini yavaşlatmaktadır.					
İşletme Ulusal Dış Lojistiği	Mevzuattan kaynaklanan sorunlar bürokrasiden dolayı kolay aşılar değildir.					
	Sık değişen mevzuata ayak uydurmakta güçlük çekildiğinden geleceğe yönelik planlar yapılamamaktadır					
	Bazı gümrüklerde denetim yapan personelin sayısı yeterli değildir					
İşletme Ulusal Dış Lojistiği	Gümrüklerde ürünlerin bekletilmesi ve yaşanan zaman kayıpları ticaretimizi olumsuz etkilemektedir.					
	Limanlarda altyapı ve ekipman eksikliklerinden veya bunların doğru kullanılmamasından kaynaklanan sorunlar firmamıza maliyet artışı olarak yansımaktadır.					
	Demir yolu ulaşımında, demir yolu ağı ve modernizasyonun yetersizliğinden dolayı maliyetler yükselmektedir.					
	Karayolu ulaşımında yaşanan altyapı sorunlarından dolayı taşınan ürünlerin hasar görmesi, gecikmesi ve yol uzaması gibi nedenlerle maliyet artışı yaşanmaktadır					
	İlimiz dahilinde Hava Yolu Taşımacılığının ve Sivil hava alanının bulunmamasından dolayı acil gönderilerimizin daha uzun sürede ulaştırılması firmamızı sıkıntıya düşürmektedir.					
	İlimiz için planlanan lojistik köy projesinin tamamlanmamasından dolayı lojistik hizmetlerden yeterince faydalanılamamaktadır.					
	Ülkeler arası veya ülkelerin kendi içerisinde yaşanan siyasi sorunlar, imalat sektörünün ihracat maliyetlerine yansımaktadır					
İşletme Uluslararası Dış Lojistiği	Yurt dışı gümrük kapılarında araçların bekletilmesinden dolayı gönderilerimizin geç ulaşmasının maliyetleri firmamızı etkilemektedir					
	Savaş / Terör nedeni ile mevcut pazarlara ticaret yapılamamaktadır.					
	Yurtdışı navlun giderleri işletmelerin maliyetlerini artırmaktadır.					

3. BÖLÜM: Lojistik Firmasının Hizmet Kalitesi

Anketin bu bölümünü çalışmış olduğunuz lojistik firmasının hizmet kalitesi ve beklentilerinizi dikkate alarak dolduralım. Lojistik firmasıyla çalışmayan işletmeler bu bölümü doldurmayacaktır.

NO		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Çalıştığım lojistik firmasının hizmet kalitesinden memnunum.					
2	Çalıştığım lojistik firmasının ücretleri hesaplı ve tatmin edicidir.					
3	Çalıştığım lojistik firması beklentilerimi karşılamaktadır.					