

**TERS LOJİSTİK SÜRECİNDE  
KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE  
ÇÖZÜMLERE İLİŞKİN NİTEL BİR  
ARAŞTIRMA**

**Yasemin KAYAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İşletme Anabilim Dalı  
Danışman: Doç. Dr. Murat Selim SELVİ**

**2015**

**T.C.  
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TERS LOJİSTİK SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE  
ÇÖZÜMLERE İLİŞKİN NİTEL BİR ARAŞTIRMA**

**YASEMİN KAYAR**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Doç. Dr. Murat Selim SELVİ**

**TEKİRDAĞ-2015**

**Her hakkı saklıdır**

## **YEMİN METNİ**

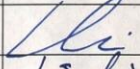
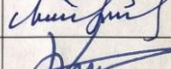
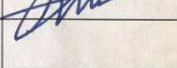
Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümlere İlişkin Nitel Bir Araştırma” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını, yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenler şeklinde oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

29 / 07 / 2015

Yasemin KAYAR

T.C.  
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasemin KAYAR tarafından hazırlanan “Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümlere İlişkin Nitel Bir Araştırma” konulu Yüksek Lisans Sınavı, Namık Kemal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği uyarınca 29/07/2015 günü saat 10:00’da yapılmış olup, tezin KABUL edilmesine OYBİRLİĞİ ile karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYELERİ	KANAAT	İMZA
Doç.Dr. Hasan DİNÇER	Basarılı	
Doç.Dr. Murat Selim SELVİ (Danışman)	Basarılı	
Yrd.Doç.Dr.Korhan ARUN	Basarılı	

T.C  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

## TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10079324
Yazar Adı / Soyadı	YASEMİN KAYAR
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 18124565046
Telefon	5354300159
E-Posta	kayar.ysmn@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	TERS LOJİSTİK SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜMLERE İLİŞKİN NİTEL BİR ARAŞTIRMA
Tezin Tercümesi	A QUALITATIVE STUDY ON PROBLEMS FACED IN THE PROCESS OF REVERSE LOGISTICS AND SOLUTIONS
Konu	İşletme = Business Administration
Üniversite	Namık Kemal Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Bölüm	İşletme Bölümü
Anabilim Dalı	İşletme Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Pazarlama Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2015
Sayfa	156
Tez Danışmanları	DOÇ. DR. MURAT SELİM SELVİ 69076054300
Dizin Terimleri	
Önerilen Dizin Terimleri	Tedarik Zinciri= Supply Chain Lojistik=Logistics Ters Lojistik=Reverse Logistics, Geri Dönüşüm=Recycling, Geri Kazanım=Recovery, İadeler>Returns, Çorlu ve Çerkezköy= Çorlu and Çerkezköy.
Kısıtlama	24 ay süre ile kısıtlı

Tezimin, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine izin veriyorum. Ancak internet üzerinden tam metin açık erişime sunulmasının 04.08.2017 tarihine kadar ertelenmesini talep ediyorum. Bu tarihten sonra tezimin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.  
NOT: Erteleme süresi formun imzalandığı tarihten itibaren en fazla 3 (üç) yıldır.

04.08.2015

İmza:.....

## ÖZET

Pek çok işletme ters lojistik kapsamında uyguladıkları geri dönüşüm yöntemleri ve yeniden kullanım sayesinde ucuz hammadde elde etmekte ve yeniden üretim yapmaktadır. Bu çalışmanın amacı sanayi işletmelerinin hangi nedenlerle, ne tür ters lojistik işlemleri yaptıklarını ve bu süreçte hangi sorunlarla karşılaştıklarını tespit etmek; bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri sunmaktır. Bu araştırma bir örnek olay (durum) çalışması olup, “*bütüncül çoklu durum deseni*” türündedir. Ters lojistikte benzer ve farklı sorunları bulmak için “*maksimum çeşitlilik örnekleme*” yapılmıştır. Bu amaçla 23 sanayi işletmesi örneklem kapsamında incelenmiştir. Veri toplamada kısa bir anket formu, yarı-yapılandırılmış mülakat formu ve kişisel gözlem ve deneyimlerden yararlanılmıştır. Ayrıca işletmelerin internet sitelerinden de kısmen yararlanılmıştır. Dolayısıyla araştırmada veri çeşitlemesi yapılabilmektedir. Genelde veriler Yapılandırılmamış Mülakat Formu ile sağlandığı için veriler nitel karakterlidir. Kısa anket formu ile elde edilen veriler bir tablo halinde sunulmuştur. Araştırmada analiz birimi olarak kısa cevaplar kullanılmış olup; nitel veriler üzerinde betimsel ve söylem analizi yapılmıştır. Cevaplarda tutarlılık ve inandırıcılık aranmıştır. Verilerin hangi aşamadan geçerek sistematik olarak çözümlendiği belirtilmiştir. Bazı cümleler doğrudan aktarılmıştır. Elde edilen sonuçlar cevaplayıcıların onayına sunulmuştur. Böylece kanıt zinciri oluşturularak araştırmanın yapı geçerliliğine katkı sağlanmıştır. Araştırma sonucunda işletmelerin hammadde sağlamak, üretimde tasarruf sağlamak, çevre sorumluluğu ve farkındalık seviyesini artırmak, sosyal sorumluluk projelerinde yer alma, yasal zorunluluklar, müşteri şikâyetlerini daha iyi çözümleyebilmek, müşterilerinin taleplerine daha çok cevap verebilmek ve tüketici hakları gibi nedenlerle ters lojistik işlemlerini yaptıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca en çok uygulanan ters lojistik işlemleri arasında yeniden paketleme ve yeniden satma, depolama, aracıya satma, geri dönüşüm, yok etme, müşteri iadelerinin düzenlenmesi sayılabilir. Bu çalışma ters lojistik sürecinde toplam 21 adet soruna işaret etmektedir. Başlıca sorunlar arasında, depolama, yanlış sevkiyatlar ve yanlış iadeler, atık yönetimi ve çevresel konuların bilinmemesi, özen gösterilmeyen müşteri iadeleri, nakliye esnasında karşılaşılan hasarlar, ömrü biten/son kullanma tarihi geçen ürünlerin iadesi, kalite kontrolden dönen iadeler vb. sayılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarik Zinciri, Lojistik, Ters Lojistik, Geri Dönüşüm, Geri Kazanım, İadeler, Çorlu-Çerkezköy.



## ABSTRACT

Many businesses have obtained cheap raw materials and have performed reproduction work thanks to recycling and recovery activities within the scope of reverse logistics. The aim of this study is to identify the reasons of reverse logistics appliance and to define the reverse logistics operations industrial businesses have performed, problems being faced in this process and to provide solutions for these problems. The research is a case study which can be defined as “integrated *multi-case design*” type. “*Maximum diversity sampling*” was made to find out different and similar problems in reverse logistics. For this purpose, 23 industrial enterprises were examined in the scope of sample. To collect data, a short questionnaire, an unstructured interview form, personal observation and experience of researcher were utilized. In addition, the websites of the companies were used partly. Therefore, the data triangulation could be used in the study. Because the data obtained via unstructured interview form, they have qualitative characters. The data obtained through a short questionnaire form were shown descriptively. The single answers were used as analysis unit in this study, descriptive and discourse analyses were performed on qualitative data. Consistency and credibility for answers were sought. The data were determined to analyze systematically by passing which steps. Some sentences were quoted directly. The obtained results were submitted to the approval of the respondents. Thereby, it was contributed to construct validity of the research by creating evidence chain. It seems reasonable to conclude that reverse logistics operations were performed for some reasons such as providing raw materials, saving in production, raising the level of consciousness of environmental responsibility and awareness taking part in social responsibility project, legal requirements, solving customer complaints efficiently, to respond more to the demands of their customers and consumer rights. The most commonly applied ones among reverse logistics operations are new repackaging and resale, storing, selling to a mediary, recycling, destruction, regulation of customer returns. This study has demonstrated a total of 21 problems in reverse logistics process. The main problems are storage, wrong deliveries and incorrect returns, waste management, and no knowledge of environmental issues, customer refunds without attention, damages encountered during shipping, return of expired goods and returns from quality control etc.

**Keywords:** Supply Chain, Logistics, Reverse Logistics, Recycling, Recovery, Refunds, Çorlu-Çerkezköy.

## ÖNSÖZ

Ucuz hammadde elde etmek, maliyetleri azaltmak, rekabette üstünlük sağlamak, insanlığın ortak geleceği olan çevreye karşı yeşil üretim anlayışını sürdürebilmek için firmalar geri dönüşüm ve geri kazanım aktivitelerine eskisinden çok daha fazla önem vermektedirler. Pek çok endüstrideki atıklar geri dönüşüm firmalarınca satın alınmakta ve gelir sağlanmaktadır. Herhangi bir şekilde kullanılmaz hale gelen, ömrü biten, ıskartaya ayrılan mallar ya da parçalar türlerine göre toplanarak onarılmakta; yeniden üretimde kullanılarak ekonomiye kazandırılmaktadır. Görüldüğü üzere ters lojistik işlemlerine ilişkin tüm çalışanlarda farkındalık yaratılması, halkın atık yönetimi konusunda bilinçlendirilmesi, lisanslı geri dönüşüm firma sayısının artması, daha etkin denetim ve kontrollerin yapılması kamu yararını artırmak bakımından önemli hususlardır.

Bu çalışmanın her aşamasında emek veren danışmanım Sn. Doç. Dr. Murat Selim SELVİ' ye, Yüksek Lisans Programındaki değerli hocalarıma, çalışma boyunca sabırlı davranan, maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen değerli annem Ayşe KAYAR, babam Salih KAYAR ve kardeşlerim Bahar ve Büşra KAYAR'A teşekkür ederim.

TUBİTAK 2210-D Sanayiye Yönelik Yurtiçi Yüksek Lisans Burs Programı (2014 yılı 3. Dönem) kapsamında desteklenen bu tez çalışmasının mülakat sürecinde samimi tutum ve davranışlar sergileyerek, bilgi, görgü ve kültürlerinden yararlandığım, EK 5'te isimleri belirtilen firma yönetici ve temsilcilerine değerli katkıları için teşekkürü bir borç bilirim.

Yasemin KAYAR



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
GİRİŞ .....	1
Araştırmanın Problemi	4
Araştırmanın Amacı	4
Araştırmanın Sayıtları (Varsayımları)	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	5
Tanımlar	5
1. BÖLÜM	
LOJİSTİK	
1.1. Lojistiğe İlişkin Temel Kavramlar	7
1.1.1. Lojistik Kavramı ve Kapsamı	7
1.1.2. Lojistikte “Doğru” kavramı	10
1.1.3. Lojistik İle İlgili Diğer Kavramlar	11
1.1.4. Lojistik Tanımı	13
1.2. Lojistik Sınıflandırma Türleri	15
1.2.1. Giriş Lojistiği (Tedarik Lojistiği)	15
1.2.2. Üretim Lojistiği	16
1.2.3. Depolama Lojistiği	17
1.2.4. Tüketim Lojistiği	19
1.2.5. Dağıtım/Çıkış Lojistiği	19
1.2.6. Bütünleşik/Entegre Lojistik	20
1.2.7. Pazarlama Lojistiği	21

1.2.8. Dış Kaynak Lojistiği	21
1.3. Lojistik Yönetimi ve Temel Faaliyetler	22
1.4. Lojistik Maliyetler	31
1.5. Lojistik Karması (7 L)	34
1.6. Lojistiğin Temel İlkeleri	35
1.7. Lojistik Stratejileri	36
1.8. Lojistik Faaliyetlerinin Amacı	37
1.9. Lojistik Faaliyetlerinin Önemi	38

## 2. BÖLÜM

### TERS LOJİSTİK

2.1. Yeşil Tedarik Zinciri ve Yeşil Lojistik	44
2.2. Geri Dönüşüm Lojistiği	46
2.2.1. Geri Dönüşümde Atıklar	46
2.2.2. Geri Dönüşüm Aşamaları	48
2.2.3. Geri Dönüşümde Kullanılan Yöntemler	48
2.2.4. Geri Dönüşümde Tarafların Sorumlulukları	49
2.3. Ters Lojistik Kavramı, Tanımı ve Kapsamı	50
2.4. Ters Lojistik Sürecinde Uygulanan Faaliyetler	52
2.5. Ters Lojistik Uygulama Nedenleri	58
2.5.1. Ekonomik nedenler	59
2.5.2. Pazarlama Nedenleri	59
2.5.3. Yasal Nedenler	60
2.5.4. Varlığı Koruma ve Kurumsal Sorumluluk	61
2.6. Ürün Geri Dönüş Nedenleri	61
2.7. Ters Lojistiğin Önemi ve Faydaları	63
2.8. Ters Lojistik Maliyetleri	65
2.9. Ters Lojistikte Karşılaşılan Problemler ve Engeller	67

### 3. BÖLÜM

#### TERS LOJİSTİK FAALİYETLERİ, NEDENLERİ VE BU SÜREÇTE KARŞILAŞILAN SORUNLARA İLİŞKİN BİR ALAN ARAŞTIRMASI

3.1. YÖNTEM	70
3.1.1. Araştırmanın Modeli, Türü ve Deseni	70
3.1.2. Evren ve Örneklem	72
3.1.3. Veri Toplama Süreci	73
3.1.4. Veri Toplama Aracı ve Özellikleri	74
3.1.5. Veri Analizi	76
3.1.6. Geçerlilik, Güvenilirlik ve (Genelleme)	77
3.2. BULGULAR	79
3.2.1. Ankete İlişkin Bulgular	79
3.2.1.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular	79
3.2.1.2. Ters Lojistik Faaliyetlerine İlişkin Bulgular	80
3.2.1.3. Ters Lojistik Uygulama Nedenlerine İlişkin Bulgular	83
3.2.2. Gözleme İlişkin Bulgular	85
3.2.3. Mülakatlara İlişkin Bulgular	89
3.2.3.1. Geri Kazanım Nedenlerine İlişkin Bulgular	89
3.2.3.2. Geri Dönüş Nedenlerine İlişkin Bulgular	93
3.2.3.3. Geri Dönüşüm-Geri Kazanım İşlemlerine İlişkin Bulgular	95
3.2.3.4. Dağıtımla İlgili Dönüşlere İlişkin Bulgular	97
3.2.3.5. Müşteri Dönüşlerine İlişkin Bulgular	100
3.2.3.6. Ters Lojistik Maliyetlerine İlişkin Bulgular	103
3.2.3.7. Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar	105
SONUÇLAR	116
ÖNERİLER	120
ARAŞTIRMANIN KATKISI VE GELECEĞE İLİŞKİN ÇALIŞMALAR	124
KAYNAKÇA	126
EK 1. Mülakat ve Anket Formu	141
EK 2. Yüksek Lisans Sanayi/Sektörel İşbirliği, Destek ve Uygulama Uygunluk Formu	143
EK 3. Literatürde Yer Alan Lojistik Tanımları	145
EK 4. Literatürde Yer Alan Ters Lojistik Kavramı ve Tanımları	146

EK 5. Son 10 yılda Türkiye’de ters lojistik ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmalar	148
EK 6. Yabancı alan yazında Ters Lojistik ile ilgili yapılan çalışmalardan bazı örnekler	150
EK 7. Araştırmaya Katılan Firmaların Listesi	152
EK 8. Araştırma Bulgularına Ait Grafikler	153

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Lojistikte Temel Öğeler.....	8
Tablo 2: Lojistik Yönetimi Türleri.....	24
Tablo 3: Lojistik Karması: 7L.....	35
Tablo 4: Ters Lojistikte Yer Alan İşlemler.....	56
Tablo 5: Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular (n= 23).....	79
Tablo 6: Ters Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Süresi.....	81
Tablo 7: Ters lojistik Sürecinde en çok Uygulanan Faaliyetler.....	81
Tablo 8: Ters Lojistik Faaliyetlerine Geçme Nedenleri.....	83
Tablo 9: Geri Dönüş Nedenleri.....	94
Tablo 10: Dağıtım Aşamasında İşletmelere Yapılan Geri Dönüşler.....	98
Tablo 11: İşlevsel Dönüşler.....	99
Tablo 12: Müşteri Dönüşleri.....	101
Tablo 13: Benzer ve Farklı Müşteri Dönüşleri.....	102
Tablo 14: Bulgulara Göre Ters Lojistik Maliyetleri.....	104
Tablo 15: Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Genel Benzer ve Farklı Sorunlar.....	105
Tablo 16: Ters Lojistikte Karşılaşılan Kategorize Edilmiş Benzer ve Farklı Sorunlar.....	112
Tablo 17: Devamı.....	113
Tablo 18: Devamı.....	114
Tablo 19: Devamı.....	115
Tablo 20: Lojistik Tanımları.....	145
Tablo 21: Ters Lojistik Kavramı ve Tanımlar.....	146
Tablo 22: Türkiye’de Ters Lojistik İle İlgili Yapılan Lisansüstü Çalışmalar.....	148
Tablo 23: Ters Lojistik İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	150

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Lojistik Sistemde Akışlar .....	9
Şekil 2: Lojistik Etkinliklerinin Temel Odak Unsurları.....	10
Şekil 3: Rekabet Edilebilir Fiyat Düzeyi .....	10
Şekil 4: Planlama Bilgi Akışı.....	11
Şekil 5: Üretim Lojistiği .....	17
Şekil 6: Entegre Lojistik Sistemi.....	21
Şekil 7: Lojistik Yönetimi.....	23
Şekil 8: İşletme Lojistiğinin Süreçleri .....	25
Şekil 9: Lojistik Karması (Bileşenleri). .....	34
Şekil 10: Geri Dönüş Lojistiği .....	47
Şekil 11: Tersine Lojistik Aktiviteleri Akış Diyagramı .....	56
Şekil 12: Ters Lojistik Faaliyetleri.....	58
Şekil 13: Tersine Lojistik Uygulama Nedenleri.....	59
Şekil 14: Tersine Lojistikte Geri Dönüşüm Hiyerarşisi.....	64
Şekil 15: Tersine Lojistikte Oluşan Potansiyel İşletme Fırsatları .....	65
Şekil 16: Görüşme Yapılan Bir Geri Dönüşüm Firmasındaki Tehlikesiz Atıkların Ayrılma Süreç Diyagramı .....	95
Şekil 17: Görüşme Yapılan Bir Geri Dönüşüm Firmasının Kontemine Olmuş (Kimyasala Maruz Kalmış Ambalaj) Ambalaj Atıkları Süreci.....	96
Şekil 18: Görüşme Yapılan ve Depo İşletmeciliği Yapan Bir İlaç Firmasının Ters Lojistik Süreci .....	96
Şekil 19: Görüşme Yapılan Bir Üretim İşletmesinde İç ve Dış Müşteriler Arasındaki Ters Lojistik Süreci .....	97

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: İşletme Kuruluş Yılları .....	153
Grafik 2: Ters Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Süresi.....	153
Grafik 3: Ters lojistik Sürecinde en çok Uygulanan Faaliyetler.....	153
Grafik 4: Ters Lojistik Alanında Faaliyete Geçme Nedenleri .....	154
Grafik 5: Ters Lojistik Maliyetleri .....	154
Grafik 6: Araştırmada Elde Edilen Benzer Sorunlar.....	154
Grafik 7: Araştırmada Elde Edilen Farklı Sorunlar .....	155
Grafik 8: Araştırmada Elde Edilen Kategorize Edilmiş Benzer ve Farklı Sorunlar .....	155



## KISALTMALAR LİSTESİ

CSCMP	: (The Council of Supply Chain Management Professionals) Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi.
UNCTAD	: (United Nations Conference on Trade and Development) Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
TLAT	: Tersine Lojistik Ağ Tasarımı
TTZ	: Tersine Tedarik Zinciri
3PL	: Üçüncü Parti Lojistik
4PL	: Dördüncü Parti Lojistik
OEM	: Orijinal Ekipman Üreticileri
TDK	: (Turkish Language Institution) Türk Dil Kurumu
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
MRP	: Malzeme İstek Planlaması
JIT	: Tam Zamanında Üretim (Just in Time)
JIT	: Tam Zamanında Tedarik
YTZ	: Yeşil tedarik Zinciri

## GİRİŞ

Müşterilere ulaştırılamayan mal ya da hizmet değersizdir. Doğru malların son tüketiciye doğru yerde ve zamanda hatasız ulaştırılması ile müşteri memnuniyetinin sağlanabilmesi lojistik hizmetlerin etkin ve başarılı yönetilmesi ile mümkün olmaktadır. Lojistik uygulamaları temelinde taşıma, depolama, stok yönetimi, sipariş işleme, elleçleme, müşteri hizmetleri gibi birçok kalemden oluşmaktadır. Bu kalemler aynı zamanda işletme için maliyet demektir. Lojistik uygulamalar işletme yönetimleri tarafından en az maliyetle yürütülmesi gereken temel işletmecilik fonksiyonlarından biri olup, işletmeye rekabette üstünlük sağlayan araçlardan sayılmaktadır. “Lojistiğin rekabetçi üstünlük elde etmenin bir aracı olarak görülmesiyle birlikte, lojistiğin önemi artmıştır. Lojistiğin öneminin artması etkin ve verimli şekilde yönetilmesini doğurmuştur”. “Bugün lojistik hizmetler işletmelere en düşük maliyetlerle müşteri memnuniyeti sağlayarak rekabetçi üstünlük sağlamada bir fırsat sunmaktadır” (Erdoğan, 2007; Akt. Şengel, 2012: 19). Bugün dünyada çeşitli endüstri kollarında pek çok lojistik uygulamalar mevcuttur. Örneğin turizm lojistiği, otomotiv lojistiği, tehlikeli madde lojistiği, petrol ve türevi maddeler lojistiği, geri dönüşüm lojistiği, tıbbi atık lojistiği, evsel atık lojistikidir. Ayrıca acil ve afet lojistiği, doğal afet lojistiği, gıda lojistiği, perakende lojistiği, gemi lojistiği, tekstil lojistiği, askeri lojistik, bilgi lojistiği, barış destek operasyonları lojistiği, hastane lojistiği, şehir lojistiği, otel lojistiği de bunlar arasında sayılabilir (Erdal, Görçün ve Saygılı, 2010; Küçük, 2014; Keskin, 2014).

Bugün işletme yönetimleri üretimden tüketime kadar tüm lojistik ve tedarik zinciri sürecinde daha çevreci ve sosyal sorumluluk bilinci ile hareket etmek durumundadırlar. Dolayısıyla yeşil lojistik, yeşil tüketici, geri dönüşüm işlemleri gibi kavramlar isi, pası, kiri olmayan çevreyle daha uyumlu ürünlerin ve ambalajlarının üretimi konusunda toplumsal bir hassasiyetin doğmasına neden olmaktadır. Bu noktada geri dönüşüm ve geri kazanım uygulamaları adı altında yapılan işlemler işletmeler için oldukça önemli hale gelmiştir. Çünkü eski yıllarda işletmeler özellikle katı atıklardan kurtulmak için çareler ararken; girişimci geri dönüşüm firmaları bu atıkları toplayarak ekonomik değer yaratmaktadırlar.

Kullanılmış, eskimiş, hatalı, yanlış, kalitesiz, bozuk, müşteri iadeleri vb. nedenlerle toplanan bu ürün ve bileşenler yeniden değerlendirmeye ve geri dönüşüme tabi tutularak yeni bir ürün elde etmek için daha ucuz hammaddeye dönüşmektedir. Diğer taraftan yeniden kullanılabilir ek parçalar başka bir ürüne ilave edilerek ürün yenileme yapılmaktadır. Geri dönüşüm ve geri kazanım işlemlerini önemli hale getiren hususlardan biri de bugün dünyada evsel ve endüstriyel atıklar için ayrılan arazi kapasitelerinin azalması, atıklar için yeni yerler bulmanın güçlüğü karşısında firmaların ya atıklarını azaltmak ya da ürünlerinin bir kısmını toplamak zorunda kalmalarıdır.

İlgili alan yazında “ters lojistik” ya da “tersine lojistik” aynı anlamda kullanılmaktadır. Bu bakımdan bu çalışmada da her iki kavram aynı anlamda kullanılmaktadır. Ters lojistik eski kullanıcılardan yeni kullanıcılara kadar ters yönlü akışa ilişkin süreçleri ele alan gittikçe büyüyen akademik ve pratik çalışma alanı olmaktadır” (De Brito, Dekker ve Flapper 2003: 1). Nakıboğlu (2007: 194-195) tersine lojistik faaliyetlerinin sistemli bir şekilde yapılması durumunda tedarik zincirinin tüm süreçleri içerisinde yer alan işletmelerde uygulanabilir bir alt bileşen olduğunu belirtmektedir. Yazar gelecekte kârı amaçlayan, çevreyle ilgili sosyal sorumluluk üstlenen ve yasalara uyan işletmelerin ters lojistik işlemleri ile düşük maliyetlerle yüksek avantaj sağlayacağını vurgulamaktadır.

Ürünler, bileşenler, materyaller ve diğer ekipmanlar kendi tedarik zincirleri içinde ileri ve geriye doğru akış içindedirler. “Kalite kontrolden dönen, müşteri iadeleri, üretim fazlası olan, kullanma ömrü bitmiş olan ve garanti kapsamındaki ürünler tedarik zincirine dönüşte, ürün yenileme, parça alma, onarma, yeniden üretim, geri dönüşüm gibi işlemlerin bir ya da birkaçı kullanılmak suretiyle geri kazanımlar gerçekleştirilmektedir” (Demirel ve Gökçen, 2008: 904). Herhangi bir şekilde değerlendirilemeyecek durumda olan kullanılmış ürünler yakılmak ya da gömülmek suretiyle yok edilmekte; hatta bazı durumlarda diğer kuruluşlara hibe edilmektedir.

TUBİTAK 2210-D Sanayiye Yönelik Yurtiçi Yüksek Lisans Burs Programı (2014 yılı 3. Dönem) kapsamında desteklenen bu tez çalışmasında öncelikle araştırmanın problemi, amacı ve önemi, sınırlılıkları ve varsayımları ile belli başlı kavramlar kısaca belirtilmiş ve tanımlanmıştır.

Araştırmanın birinci bölümünde Lojistik başlığı altında, kavramlar, lojistik türleri, lojistik faaliyetleri ve maliyetler, lojistik ilkeleri ve stratejileri, lojistiğin amaç ve öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümde Ters Lojistik başlığı altında, geri dönüşüm lojistiği, ters lojistik kavramı, ters lojistikte faaliyetleri, uygulama nedenleri, maliyetleri ve ters lojistiğin önemi hakkında özet bilgiler verilmiştir. Bu bölümde ayrıca ters lojistikte ortaya çıkan güçlükler ve engeller kısaca belirtilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise Türkiye'nin sanayi sektöründe önemli bir hat durumunda olan Tekirdağ İli Çorlu ve Çerkezköy ilçe sınırları ile Kırklareli İli Lüleburgaz ilçe sınırları içinde olup; farklı endüstri kollarında faaliyet gösteren 23 işletme üzerinde gerçekleştirilen alan çalışmasına yer verilmiştir. Bu bölümde öncelikle araştırma yöntemine ağırlık verilmiştir. Yöntem kapsamında araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplam aracı ve özellikleri, verilerin toplanması ve analizi, geçerlilik ve güvenilirlik analizlerine ilişkin ayrıntılı bilgiler yer almaktadır. Son bölümün ikinci kısmında araştırma bulguları yer almaktadır. Bu çerçevede mülakata katılan işletme temsilcilerinin demografik özellikleri, işletmelerin ters lojistik faaliyetleri ve işletmelerin ters lojistik uygulamada öncelikli nedenlerini belirlemeye ilişkin bulgular bu bölümde yer almaktadır. İlerleyen kısımlarda mülakat yapan araştırmacının gözlem ve mülakat bulguları genişçe yer almaktadır. Mülakata ilişkin bulgular arasında geri kazanım ve geri dönüşüm nedenleri, bazı firmalara ilişkin geri kazanım-geri dönüşüm işlemleri, dağıtımına ilişkin dönüşler, müşteri dönüşleri, ters lojistik maliyetleri ve ters lojistik sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin bulgular yer almaktadır. Tez çalışmasında elde edilen bulgulara göre anlamlı çıkarımlarda bulunulmuş ve sonuç özetlenmiştir. Son olarak araştırmanın amacında da belirtildiği üzere işletmecilerin işine yarayabilecek pratik çözümlere ilişkin önerilere yer verilmiştir.

## **Araştırmanın Problemi**

Çeşitli endüstriyel kuruluşlar ters lojistik işlemlerini yürütürken birtakım engel, güçlük ve sorunlarla karşılaşmaktadırlar. “İşletmelerin ters lojistik sürecinde karşılaştıkları sorunlara ilişkin ne tür sorunlarla karşılaştıkları, bu sorunlara karşı nasıl bir deneyime sahip oldukları”, “bu sorunlara ilişkin nasıl çözümler üretilebileceği” araştırmanın temel sorunsalını oluşturmaktadır.

## **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, örneklem kapsamına giren sanayi işletmelerinde ters lojistik kapsamında ne tür faaliyetlerin yürütüldüğünü, ters lojistik uygulama nedenlerini, bu süreçte hangi sorunlarla karşılaşıldığını ve ne tür çözümlerin uygulanabileceğini tespit etmektir.

## **Araştırmanın Sayıltıları (Varsayımları)**

Bu araştırmada göz önünde bulundurulacak varsayımlar şu şekildedir:

- Bu araştırma için seçilen işletmelerin araştırmanın amacına uygun veriler elde etmede nicelik ve nitelik olarak yeterli olduğu kabul edilmiştir.
- İşletme temsilcilerinin (Mülakata katılanlar) araştırma konusu ile ilgili deneyimlere sahip oldukları ve araştırmacı tarafından yeterince bilgilendirildikleri varsayılmıştır.
- Katılımcıların görüşme formundaki sorulara samimiyetle, hiçbir baskı altında kalmadan ve doğru cevap verdikleri varsayılmıştır.
- Kategorik olarak oluşturulan soruların araştırmanın amacına uygun verileri toplayabileceği varsayılmıştır.
- İşletmelerde ters lojistik işlemlerinin yapıldığı ve uygulamada bazı sorunların yaşandığı kabul edilmiştir.
- Araştırmada elde edilen ikincil verilerin doğru ve yansız olduğu varsayılmıştır.

## Araştırmanın Sınırlılıkları

- Bu araştırma sadece Tekirdağ ili Çorlu ve Çerkezköy ilçeleri ile Kırklareli ili Lüleburgaz ilçe sınırları içinde faaliyet gösteren işletmeler üzerinde yapılmıştır.
- Bu çalışmada elde edilen bulgular görüşme formunda yer alan sorulara alınan cevaplarla sınırlıdır.
- Araştırmanın sonuçları bulgulara dayanmakta ve araştırmacının kişisel gözlem ve deneyimleriyle sınırlı olmaktadır.

## Tanımlar

Çalışma ile ilgili önemli bazı tanımlar aşağıda verilmektedir.

**Lojistik:** “Lojistik zamanlama ve konumlandırma envanteri açısından değer yaratan bir süreç olup; firmanın entegre edilen ağı boyunca sipariş yönetimi, envanter, taşıma, depolama, malzeme elleçleme ve paketleme işlemlerinin bir kombinasyonudur” (Bowersox, Closs ve Cooper, 2002: 4). Lojistik, birden fazla işlemin entegre bir ortamda yürütüldüğü devam eden bir süreç olup, tüm tedarik zincirini birbirine bağlayarak işlemlerin senkronize yürütülmesini sağlamak ve etkili bir tedarik zinciri ağı için temel oluşturmaktadır.

**Yeşil Lojistik:** Yeşil lojistik, işletmelerin müşterilerinin çevreye ilişkin endişe ve kaygılarını azaltmak için uyguladıkları çevre performansının iyileştirilmesi olup; firmanın üretim ve hizmet faaliyetlerinin çevresel etkilerini içermektedir (Akt. Küçük, 2012: 193). Yeşil lojistik insanların çevreye olan duyarlılığının artmasını dikkate alınarak yönetilmektedir.

**Ters Lojistik:** Atık malzemelerin (kutu, şişe, kâğıt, metal, plastik, cam vb.), herhangi bir nedenle üretici ya da tedarikçiye yapılan iadelerin, geri dönüşüme ve yeniden üretime kazandırılması, yeniden satışa sunulması, yan sanayi

üreticilerine gönderilmesi-hibe edilmesi veya yok edilmesi için yapılan çevreye duyarlı lojistik harekettir (Çakırlar, 2009: 44).

**Geri Dönüşüm:** Toplanan atıkların niteliklerine göre ayrıştırıldıktan sonra malzemelerin geri dönüşüm sürecine sokulmasıdır (Akt. Nakiboğlu, 2007: 189). Karaçay'a (2008) göre geri dönüşüm sürecinde ürün ve bileşenlerin özellik ve fonksiyonları kaybolmakta, ancak başka bir ürün için yeniden kullanıma hazır hale gelmektedirler.

**Geri Kazanım:** Ters lojistik süresinde geri kazanım sağlanacak ürünlerin kaynağında toplandıktan sonra ayrıştırılarak sınıflandırılır. Yılmaz'a (2010) göre geri kazanım "sınıflandırılıp fiziksel ve kimyasal metotlar ile başka ürün ve enerjiye dönüştürülmesi" işlemidir.

**Yeniden Üretim:** Fleischmann vd. (1997) yeniden üretimi "ürünlerde demontaj, tamir ve alt parçaların değiştirilmesi ile ürünün yenilenmesi" şeklinde tanımlamaktadır. Karaçay'a (2008: 322) göre kullanılmış ürünün tamamı veya bir kısmı yeni ürün elde etmek için istenilen kalite ölçünlerine uygun hale getirilir; kullanılmış ürünün kullanılacak parçaları için demonte uygulanarak tüm ürün ve alt parçaları kontrolden geçirilir.



# 1. BÖLÜM

## LOJİSTİK

### 1.1. Lojistiğe İlişkin Temel Kavramlar

Lojistikle ilgili doğrudan ve dolaylı pek çok sözcük, terim ve kavram kullanılmaktadır. Bu aşamada öncelikle lojistik kavramı üzerinde durmak yerinde olacaktır.

#### 1.1.1. Lojistik Kavramı ve Kapsamı

Lojistik son on yıldır gerek endüstriyel kuruluşlar gerekse akademik camianın üzerinde hassasiyetle durduğu temel işletme fonksiyonlarından biridir. Bu fonksiyon bir kavram olarak literatürde geniş olarak yer almaktadır. Bu çalışmada Lojistik kavramının Yunanca'da "logisticos" sözcüğünden geldiği ve "hesap-kitap yapma bilimi" ya da "hesap becerisi" anlamlarını ifade ettiği vurgulanmaktadır (Koban ve Keser, 2007: 35). Buradan yola çıkarak sözlükteki anlamı ise "mantıklı istatistik (hesap)"tır (Erkayman, 2007). Yaman (2009) "lojistik kavramının askerlik ve endüstride ortaya çıktığını belirterek, sistem ve ürün desteği ile başlamış olduğunu, bakım planlaması, insan gücü, personel, bilgisayar destekli tesisler, ambalajlama, depolama, taşıma vb. faktörlerden" oluştuğuna dikkat çekmektedir. Meydan Lorraine'e göre lojistik "askerlik sanatının, seferi orduların iaişe ve ibate şartları, hareket ve savaş kabiliyeti bakımından en tesirli durumda bulundurulması amacını güden çalışmaları bir araya getiren bölümdür". Dolayısıyla lojistiğin askeri

bir terim olduğu ve ilk uygulamasının askeri alanlarda gerçekleştiği görülmektedir. Lojistiğin ne derecede uygulanması gerektiği II. Dünya savaşı sırasında anlaşılmış ve uygulanarak günümüze kadar gelmiştir.

Lojistik; “taşıma, depolama, dağıtım, stok yönetimi gibi dağıtım sürecinin gerçekleşmesi ve ürünlerin birbiriyle ilişkili, koordine ve kontrol edilmesi gereken işlevleri” kapsamaktadır (Kk, 2012: 2). Türk Dil Kurumu (TDK) Güncel Türkçe Sözlüğü’ne (2015) göre ise lojistik; “Kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, hizmetin ve bilgi akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar etkili ve verimli bir biçimde taşınmasını, planlanması ve uygulanması” şeklinde belirtilmektedir. Diğer taraftan lojistiğin “salt fiziksel dağıtım kavramıyla eşleştirildiği görülse de aslında lojistik çok daha fazla işlem ve fonksiyona sahiptir. şengel (2012) Lojistiğin, “retim öncesi bir ürünün nihai tüketicisine ulaşıncaya kadar olan süreçteki faaliyetleri kapsadığını” belirtmektedir. Kk (2014) ise bu faaliyetleri içine alan “tedarik, stok, depolama, dağıtım, teslim” uygulama olduğunu vurgulamaktadır. Meydan Lorraine’ye göre lojistik faaliyetler, “ihtiyaçların tespitini, tedarikini, depolanma ve dağıtımını” sağlayan bir planlamayı gerektirir. Lojistik faaliyetler planı, “eşitli ikmal maddelerin tedarik, taşınma, dağıtım, depolanma, bakım, tahliye işlerine personelin barındırılma, taşınma, dağıtım ve geriye gönderilmesi, tesislerin yapım, bakım ve işletilmesi ve hizmetleri yürütülmesine ait çalışmaların tümüdür”. Bu sebeple Kk (2014: 33) lojistiğin tedarikçilerden son tüketicie ulaşana kadar tüm lojistik faaliyetleri içine alan uygulama olduğunu belirtmektedir.

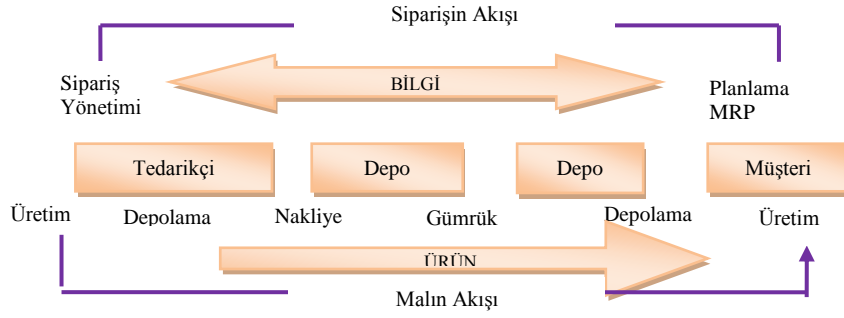
Lojistik Tablo1’de gösterildiği gibi bir takım temel ögeleri içermektedir.

Tablo 1: Lojistikte Temel geler

FİZİKSEL ÖGELER	
TAşIMA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yükleme Boşaltma, Yer Değiştirme</li><li>• Fiziksel Evrak, Dokümantasyon</li></ul>
DEPOLAMA VE SAKLAMA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mal Kabul, Ayırıtırma ve Kaldırma</li><li>• Saklama ve Depolama, Toplama ve Hazırlama</li></ul>
MAL/MALZEME ELLEÇLEME	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paketleme, Kıt Hazırlama,</li><li>• n Montaj, İstasyonlara Besleme</li></ul>
KAVRAMSAL ÖGELER	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planlama-Tahmin, Sipariş İşleme</li><li>• Katma Değerli Müşteri Hizmetleri, Satın Alma</li><li>• Envanter Yönetimi, Gümrükleme</li></ul>

Kaynak: Tunçbilek, 2002: 432’den akt. Taşkın ve Durmaz, 2012: 15.

Tablo 1’de taşıma, depolama, saklama ile mal/malzeme ve elleçleme gibi kavramsal öğelerin lojistik işlevlerin en önemli operasyonel faaliyetleri olduğu görülmektedir. Lojistik faaliyetler bilginin iki taraflı etkin işleyişini de içeren önemli bir fonksiyonu daha yerine getirmektedir. Aşağıdaki şekil 1’de bilginin iki taraflı etkin işleyişi görülmektedir.



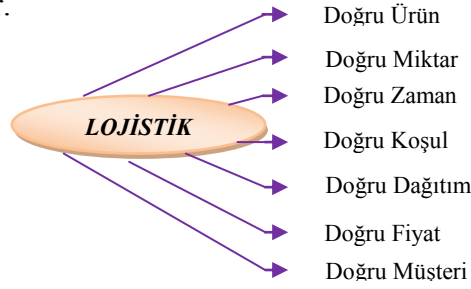
Şekil 1: Lojistik Sistemde Akışlar

Kaynak: Akt. Acar, 2014: 2; Akt. Taşkın ve Durmaz, 2012: 17.

Bilginin çift yönlü akışı lojistik için önemli bir unsur olup; etkin şekilde yönetilmesi durumunda firmalara rekabette önemli avantajlar sağlayabilir. Lojistiğin en önemli bir parçası olan ürün ve bilgi akışı işletmede tek bir kişi tarafından uygulanacak bir şey değildir. Üretim alanı çalışanları, ustabaşları, üretim yöneticileri ve devamında bölüm sorumluları ve yöneticilerin işletme için gerekli bilgi akışını sağlamaları tamamen takım çalışması ile gerçekleştirilebilecek bir süreçtir. En ufak bir bilgi ya da işletme içindeki bir dokümanın, gün içerisinde bildirilmesinin unutulması halinde bir sonraki sürecin tamamlanması gecikecek ve firma bünyesinde halkayı oluşturan bir zincirin zamanla gevşeyerek, kopmasına sebep olacaktır. Bu durum müşterilere kadar yansır ve müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanmasını olumsuz etkileyebilir. Sonuçta lojistiğin önemli halkalarından olan bilgi akışının iyi yönetilememesi, gerekli kontrollerin ve denetimin yapılamaması, üründe kalite sorunu doğurabilir; nihayetinde müşteri tatmininde lojistik başarısız kalabilir.

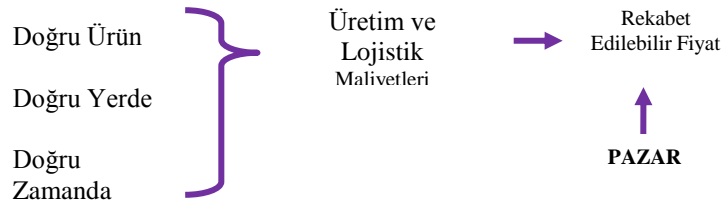
### 1.1.2. Lojistikte “Doğru” kavramı

Lojistikte tüm işlemlerin ilk ve tek seferde doğru yapılması; doğru ürünün, doğru yerde ve doğru zamanda olması oldukça önemlidir. Taşkın ve Durmaz (2012: 4) müşterilere istedikleri ürünün en uygun fiyatla ve üstün kalitede sunulmasının önemli olduğunu, ancak müşterilere doğru yerde ve doğru zamanda sunulmazsa değer taşımadığını belirtmektedir. Bu bakımdan tüm “doğru”ların bir arada sunulması işletmelere rekabet üstünlüğü sağlayabilir. Lojistik uygulamalarında “doğru” kavramı uygunluk açısından büyük önem taşır. Çengel’e (2008) göre lojistik etkinliklerinin temel odak noktası olan “Doğru” unsurları şekil 2’de belirtilmektedir. Burada doğru olarak belirtilen tüm operasyonlar lojistikte toplanmaktadır.



Şekil 2: Lojistik Etkinliklerinin Temel Odak Unsurları  
Kaynak: Akt. Taşkın ve Durmaz, 2012: 4.

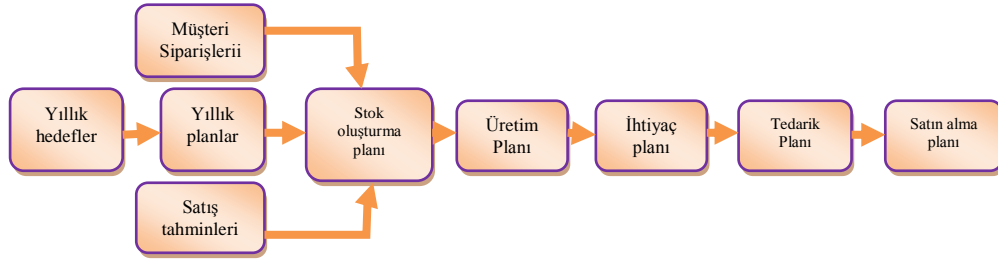
Taşkın ve Durmaz’a (2012: 5) göre en iyi hizmet bile doğru yapılmadığı takdirde ve tek bir hata ile müşteriler tarafından değersiz kabul edilebilir.



Şekil 3: Rekabet Edilebilir Fiyat Düzeyi  
Kaynak: Akt. Taşkın ve Durmaz, 2012: 5.

Şekil 3’te görüldüğü gibi doğru ürün, doğru yerde ve zamanda rekabet edilebilir fiyat ile pazarda kalabilmesi için üretim ve lojistik maliyetlerini dengede tutması gerekmektedir.

Taşkın ve Durmaz (2012) müşteri ihtiyaçlarının doğru olarak belirlenmesi ve zamanında karşılanması ile siparişlerde etkinlik ve sürekliliğin sağlanabileceğini; bu sayede lojistik yönetimi ile işlem maliyetlerinin azaltılabileceğini ve dolayısıyla karlarda artış olacağını belirtmektedir. İşletmeler doğru ürünü doğru zamanda üretebilmeleri için gerekli malzeme ve bilgi akışını doğru yönetmeleri gerekmektedir. Lojistik hizmetinin iyi bir şekilde sürdürülebilmesi için işletmelerde müşteri ile üretim arasındaki köprüyü sağlayan planlama bölümünde bilgi akışı önemli bir faktördür. Bu sürecin ilerleyebilmesi için belli bir disiplin ile çalışılması gerekmektedir. Aşağıda verilen şekil 4'deki doğru zamanda, doğru müşteriye, doğru ürün gidebilmesini sağlayan düzenli bir planlama bilgi akışı görülmektedir.



Şekil 4: Planlama bilgi akışı

Kaynak: Nebol, Uslu ve Uzel, 2015: 23.

### 1.1.3. Lojistik İle İlgili Diğer Kavramlar

Lojistik ile ilgili kavramlar hakkında aşağıda kısa bilgiler verilmektedir (Küçük, 2012, 2014):

**i. Karşılaştırmalı Değerlendirme (Logistics Benchmarking):** Lojistik benchmarking/kıyaslama, “aynı veya farklı sektörden iyi performansa sahip işletme ile en iyi olduğu alanda veya bütünsel olarak kıyaslama yaparak, lojistik performansın artırılması, hatta en iyisine geçilmesi esasına dayanmaktadır.

**ii. Esnek Lojistik:** Tedarik Zinciri içerisinde yeni bir uygulamadır. Bu uygulama ile ortaya iki yeni görüş oluşmaktadır. Bunlar üretimdeki ürün çeşitliliği

ve üretim için gerekli işlem, planlama ve kapasitenin olabildiğince esnetilmesidir. Literatürde “Esnek Tedarik Zinciri uygulamaları” şeklinde yer almaktadır.

**iii. Çevik Tedarik Zinciri:** İşletmelerin müşteri taleplerine istedikleri zamanda ve sürede cevap vermesini gerektirmektedir. Çevik tedarik zinciri içerisinde müşteri taleplerine cevap verebilen bir firma rekabette üstünlük sağlamakta ve kalite, zaman ve maliyet gibi faktörler onun kârını düşürmemektedir.

**iv. Etmen Temelli Lojistik:** Bilgisayar tabanlı programlar ile gerekli parçalar gerekli yerlerde, ilgili zaman ve miktarda bulundurulacak şekilde lojistik faaliyetlerinin yürütülmesidir. Etmen temelli lojistik müşteri isteklerine cevap vererek müşteri memnuniyeti esasına dayalı bir lojistik uygulamasıdır.

**v. Zaman Temelli Lojistik:** İşletme içi ve dışı gerçekleşen süreçlerde uygun taşıma şartlarını içeren doğru zamanda, doğru ürünün ulaştırılması için gerekli zamanın uygulandığı lojistiktir.

**vi. Tam Zamanlı Lojistik:** Tam zamanında lojistik, tam zamanında üretimden yola çıkarak strateji belirlemiştir. İşletme içerisindeki yakın tedarikçiler ile iletişim geçme, itme-çekme yöntemi, kaynağında kaliteye ulaşma, yalın iş istasyonları, esnek iş gücü ve beş S (sınıflandırma, sistemli olma, görsel kontrol ile yalın üretime uygun olma) kuralları ile süreci ilgilendiren tüm faaliyetlerin birbiri ile uyumu sonucu tek seferde hatasız lojistiktir.

**vii. 3 PL (Üçüncü Parti Lojistikçiler):** Lojistikte dış kaynak kullanımındaki sürece verilen isme “3PL” denir. Burada birinci olan gönderici, ikinci olan alıcı, üçüncü olan ise her iki firma arasında köprü vazifesi gören konusunda uzmanlaşmış lojistik firmasıdır. İşte maliyet ve verimlilik gibi nedenlerle lojistik işinin bir kısmının veya tamamının devredildiği yer üçüncü şirkettir ve bu nedenle ismi 3PL’dir (Yarmalı, 2012: 2-3). Üçüncü Parti Lojistik, lojistik kapsamında gerçekleştirilen taşıma, stok, depolama, gibi uygulamaların uzman lojistik kuruluşları tarafından yerine getirilmesidir. Bu bir dış kaynak uygulamasıdır.

**viii. 4PL (Dördüncü Parti Lojistikçiler):** Gür (2009) üretici işletmelerin üretime odaklanıp diğer süreçleri yönetmek için üçüncü parti lojistik işletmelerini devreye soktuklarını belirtmektedir. “4PL’ler müşterilerine kapsamlı tedarik zinciri çözümleri sunmak için, kendi organizasyonunun kaynaklarını, yeteneklerini, kapasitesini ve teknolojisini 3PL şirketleriyle bir araya getiren” (Küçük, 2012: 195) ve “yöneten tedarik zinciri birleştiricisi” olarak bilinmektedir (Gür, 2009; Erkayman, 2007). 3 PL yönetimi genelde lojistikte planlama üzerinde odaklanırken 4PL yaklaşımının lojistik planlamayı yürüten ve tedarik zinciri kaynaklarının dağıtımıyla ilgilendiği görülmektedir (Chen ve Su, 2010).

**ix. Uluslararası Lojistik:** “Uluslararası lojistik, ülke sınırları dışında üreticiler veya satıcılar arasında ürün, bilgi ve paranın doğru bir biçimde akışı, belgelenmesi ve saklanması yönelik planlı uygulamalar bütünüdür” (Küçük, 2012: 8). “Uluslararası lojistik üretim-tüketim merkezleri arasındaki ilişkiyi dünyanın değişik noktalarında faaliyet gösteren şirketler için uygulamaktadır” (Erkayman, 2007).

**x. E-lojistik:** Gür (2007) e-lojistiğin lojistik hizmetlerinin elektronik ortamda yapılması şeklinde ifade etmektedir. Uçar (2007) “e-lojistik altyapısının henüz yeterince oluşturulmadığı” sonucunu vurgulamış ancak Gür (2007) “işletmelerle müşteriler arasındaki iletişimin daha hızlı olmasını ve böylelikle müşteri memnuniyeti sağlandığını” vurgulamaktadır. Tekin’e (2014) göre e-lojistik uygulamaları sektörde başarı ve kazanç sağlamaktadır.

#### **1.1.4. Lojistik Tanımı**

Lojistikle ilgili alan yazında pek çok tanıma rastlamak mümkündür: Lojistik; “depolamayı da kapsayacak şekilde tedarik zincirinde gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür. Yani, taşıma, depolama, dağıtım, stok yönetimi gibi dağıtım sürecinde gerçekleştirilen ve ürüne katma değer sağlayan birbiriyle ilişkili, koordine edilmesi gereken işlevleri kapsayan bir süreçtir” (Küçük, 2014: 33).



Lojistik, insanların ihtiyaç duydukları ürünü, hizmeti istenen yer ve zamanda temin edilmesini amacıyla nakliye, döküm, depolama, malzeme ikmali ve ambalajlama bilgilerinin birleştirilmesiyle işletme sorumluluğu, hammaddenin coğrafik konumlanması, işletilmesi ve müşteri ihtiyaçlarına mümkün olan en düşük maliyetle cevap verilebilme sürecidir (Akdemir, 2011). Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi'ne (The Council of Supply Chain Management Professionals-CSCMP) göre lojistik; “müşteri ihtiyaçlarını karşlamak üzere her türlü hammadde ve malzeme, ürün, hizmet ve bunlarla ilgili bilgi akışının, başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin, etkin ve verimli bir Şekilde akış ve depolamasının sağlanması için planlama, uygulama ve kontrol prosedürleri sürecidir” (CSCMP, 2013). Bu tanımda müşteri ve tedarik zinciri ön plana çıkmaktadır. Anlaşılacağı üzere lojistikte müşteri çeşitli teslim noktalarında yer almaktadır.

Tedarik zincirinden ise tedarikçi, üretici, dağıtıcı, toptancı ve perakendeciler anlaşılmaktadır. “Lojistikçiler tedarik zinciri içinde malzeme ve bilgi akışını sağlayarak müşteri ile tedarikçi arasında köprü görevi üstlenmektedirler” (Çekerol, 2013: 6). Akçay (2005: 33) CSCMP'nin lojistik ile ilgili bu tanımı yorumlayarak “firmaların hesap-kitap yaparak, mal ve hizmetlerine ilişkin bilgilerini sistemli ve etkili biçimde hareket ettirmeleri gerektiğini” belirtmektedir. Lojistik Derneğine göre ise lojistik; “Tedarik, dış ticaret işlemleri, depolama, elleçleme, döküm kontrolü, taşıma, araç-kargo takibi vb. faaliyetlerin tümüdür” Yarmalı (2012: 1) ise “bir ürünün ilk üreticiden son tüketicie kadar olan nakliye, depolama, gümrükleme, ambalajlama dağıtım gibi tüm süreçleri” Şeklinde ifade etmektedir.

Lojistik bilgi paylaşımı platformuna (2015) göre ise lojistik; “müşterilerin ihtiyaçlarını karşlamak üzere her türlü ürün, servis hizmeti ve bilgi akışının, başlangıç noktasından tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketin”, “etkin ve verimli akışını ve depolanmasını sağlayan planlayan, uygulayan ve denetimi yapan tedarik zinciri parçasıdır” (Uluslararası Nakliye Lojistik Terimleri Sözlüğü, 2015).

Yukarıdaki tanımlardan anlaşılacağı üzere lojistiğin müşteri ihtiyaçlarını gidermek üzere üretici ile tüketici arasındaki mal, hizmet ve bilgiyle alakalı iki yönlü bir akışa sahip olduğu anlaşılmaktadır. Görüldüğü gibi lojistik bir sistem olup; planlama, taşıma, depolama, tasnifleme, müşteri hizmetleri, talep yönetimi, koruyucu ambalajlama, sipariş işleme ve bilgi iletişimi gibi pek çok işlem ve fonksiyon ile ilgilidir. Lojistik ile ilgili literatürde yapılan tanımlamalar Tablo 17’de özet olarak EK 3’ de belirtilmektedir.

## **1.2.Lojistik Sınıflandırma Türleri**

İlgili literatürde lojistiğe ilişkin çeşitli sınıflandırmalar yapılmaktadır. Bunlar aşağıda kısaca özetlenmektedir:

### **1.2.1. Giriş Lojistiği (Tedarik Lojistiği)**

“Üretim Öncesi Lojistik” olarak bilinen “giriş/tedarik lojistiği”, üretim safhasına kadar olan lojistik süreçlerin tamamına verilen addır (Yarmalı, 2012: 2). Giriş Lojistiği Erdem’e (2013) göre “hammadde, yan ürün ve hazır parçaların üretim ortamına fiziksel olarak taşınması” şeklindedir. Erkayman (2007) kısaca bu süreci üretim alanına destek vermek amacı ile ilgili malzemelerin taşınması şeklinde ifade etmektedir. Bu lojistik türünün amacı hammaddelerin firma adına daha ucuz bir şekilde temin ederek üretim hattına kadar getirilmesini sağlamaktadır. Satın alma faaliyeti de dâhil olmak üzere üretim öncesi gerçekleştirilen, kaynakların temin edilmesi ve elde edilen kaynakların üretim hattına taşınmasına hizmet eden tüm lojistik faaliyetleri kapsamaktadır. Endüstriyel tesislerde, tedarik lojistiği, üretimin ihtiyaç duyduğu ham maddelerin, operasyonel desteğin yeterli ve etkin bir şekilde doğru yere teminini sağlamalıdır.

Tedarik lojistiği, istenilen özelliklere sahip ürünlerin, mümkün olduğunca hızlı ve minimum depolama ve taşıma maliyetiyle üretilmesini garanti altına

almalıdır. İşletmeye hammadde, yarı mamul ve hizmet sağlayan firmalarla ilişkilerin düzenlenmesi ve imalatın ihtiyacı olan girdilerin zamanında hazır bulundurulması bu sistemin görevidir.

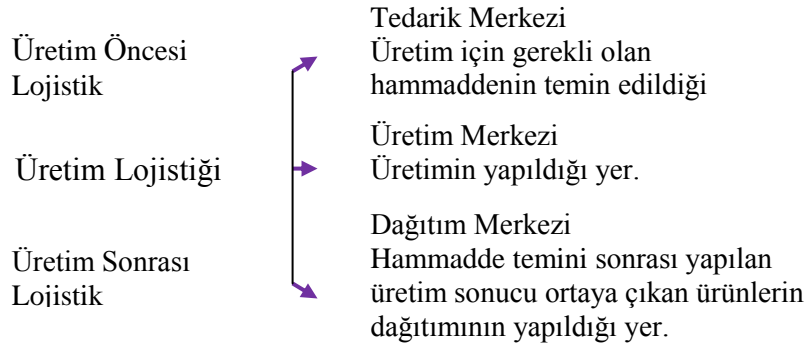
Koban ve Keser (2013) üretim öncesi lojistiğin doğru planlama ve optimizasyon ile gerçekleşmesi durumunda işletmelerin maliyet üstünlüğüne sahip olacaklarını belirtmektedirler. Bu sayede yapılan “stok ve hammadde planlaması ile işletmedeki malzeme akışı kontrol altında tutulmakta, minimum stok miktarı ile maliyet avantajı” sağlanmaktadır (Akt. Acar, 2014: 37).

### **1.2.2. Üretim Lojistiği**

“Üretim lojistiği, hammadde, yarı mamul, parça veya ürünlerin işletmeye girişinden tüm aşamalardan geçerek çıkış deposuna gelmesi sürecinde her aşamanın gereksinim duyduğu parçaların uygun zamanda ve yerde hazır bulundurulması ve sistematik bir bilgi akışı uygulamalarını kapsar” (Küçük, 2012: 191; Küçük, 2014: 132). Ürünlerdeki “ihtiyaçların tespiti, kaynak planlaması, proje yönetimi, bütünleşmiş lojistik destek planı, teknik ve idari şartnameler, ar-ge, üretim ve tasarım, kalite güvencesi ve kontrolü, güvenilirlik ve hata analizleri, emniyet standartları, deneme ve testler, dokümantasyon, kodifikasyon, konfigürasyon kontrolü ve modifikasyon, muayene, test, kabul, teslim ve tesellüm” gibi faaliyetleri içerir (Keskin, 2014: 30). Diğer taraftan tamamlayıcı bir unsur olarak üretim lojistiği, “üreticilerden ürünlerin toplanması, stoklanması ve müşterilere dağıtılmasını sağlayan sistemin işlemesine yönelik faaliyetler bütünüdür (Koban ve Keser, 2013: 114). Üretim lojistiği iç lojistik olarak da adlandırılmakta olup Kılıç’a (2011) göre üretim alanındaki “parçaların üretim ve tüketim noktaları arasındaki akışının tam zamanında, istenilen miktarda ve şekilde, minimum maliyetle yerine getirilmesidir”. “İç lojistik olarak tabir edilen bu sistem, üretim sürecinin ihtiyaç duyduğu hammadde ve yarı mamullerin mamule dönüştürülmesi sonucunda bitmiş ürünlerin depolanması faaliyetlerini içermektedir” (Akt. Acar, 2014: 38).

Bunun yanında işletme içerisinde malzeme ve enformasyon akışını gerçekleştirmek, planlamak ve kontrol etmek yine üretim lojistiğinin ilgilendiği konular arasındadır.

Aşağıdaki şekil 5’da üretim öncesi ve sonrası lojistiğin süreçlerine yer verilmektedir (Yarmalı, 2012: 2).



Şekil 5: Üretim lojistiği  
Kaynak: Yarmalı, 2012: 2.

### 1.2.3. Depolama Lojistiği

Şengel (2012) depolama için “belirli nokta/noktalardan gelen ürünlerin/yüklerin teslim alınıp, belirli bir süre korunup belirli noktalara gönderilmek üzere hazırlanması” amacıyla kullanılan alan şeklinde açıklamıştır. Erdem (2013) depolamanın “üretiminden satış anına kadar geçen süreçte ürünlerin kendileri için tahsis edilmiş alanlarda muhafaza edilmesini ifade ettiği” belirtmektedir. Depolama Lojistiği “sipariş verme, evrak tanzimi, taşıma, depolama ve stok yönetimi ile ilgili uygulamaları içine alan lojistik” (Küçük, 2012: 190; Küçük, 2014: 132). İşletmelerde depo lojistiğini içeren iki depo bulunmaktadır. Günlük üretim akışı için oluşturulan depo ve üretim akışını bozmadan hedeflenen siparişler için tutulan depodur.

Depo lojistiği üretiminin önemli faaliyetlerinden biridir. İşletme içerisindeki depo istenilen parçayı üretime veremiyor ise bilgi ve ürün akışı (satın alma, planlama ve satış ekibi) kontrol edilmelidir. Depolar; sayım, ürün toplama, gelen ürünün giriş kalite kontrolü ve üretime teslim vb. faaliyetleri kapsamaktadır.

Depo lojistiğinde aylık ve yıllık gerçekleştirilen sayımlar ile stok miktarları belirlenir, hedeflenen üretim miktarı için üretim öncesi lojistik, üretim lojistiği ve üretim sonrası lojistik için kılavuzluk eder. Depo lojistiğinin hatasız sonuç vermesi müşterinin hangi cevabı vereceğini belirler. İyi bir depo lojistiği minimum maliyet ile ürünlerin tedarikini sağlar ve tüketiciye ulaştırır.

Kılıç (2011) depolama ile ilgili düşüncelerini yorumlayarak “depolama stratejisinin belirlenmesi, depolama araçlarının seçilmesi, daha özelde ise depo alanının büyüklüğü, depo görselliğine ilişkin iyileştirmeler, deponun doluluğu, otomatik depolama sistemlerinin kurulumu, raf uyumu, nesne numarası veya stok saklama birim numarası, depo envanterinin izlenmesi ile güvenlik ve giriş kontrolü” gibi alt konuların depo yönetiminde etkinliğin ve verimliliğinin artırılmasında önemli olduğunu vurgulamaktadır. Erkayman’a (2007) göre “depolar işletmede ürünlerin müşteriye gidene kadar ürün özelliklerine göre korunmasını sağlar. Depo güvenliği amacıyla personele verilen eğitim maliyeti arttıran unsurdur. Ancak yer seçimi, sahiplik veya kiralama konularında alınacak kararlar, stratejik öneme sahiptir”.

Şengel (2012: 39) lojistikte depolamanın stratejik önemi olduğunu belirtmektedir. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir (Akt. Şengel, 2012: 39):

- i. Bir envanter oluşturma,
- ii. Müşteriler için katma değerli hizmetler gerçekleştirme
- iii. Gelen mallar için bir kontrol merkezi olma
- iv. Siparişleri konsolide etme noktası olması
- v. Siparişleri ekonomik bir şekilde yerine getirebilme ve ulaştırılması için birleştirme yeri olması
- vi. Yolda oluşabilecek risklere karşı ürünleri koruyucu önlemlerin alınması
- vii. Malzemelerin elleçlenebilmesi,
- viii. Kalite kontrol yapma
- ix. Üretimde ve satın almada etkinliği sağlama.

Lojistikte Depolamanın Stratejik Rollerini: günümüzde depolama yapmak ya da dağıtım merkezi kurmak için birçok stratejik neden vardır (Genç, 2012: 43):

- i. Yerel envanter sağlanması; belki küresel talepler konusunda müşteriler hızlı servis talep edebilirler.
- ii. Müşteriler için katma değer servislerinin gerçekleştirilmesi; ürünün etiketlenmesi ya da tahsis edilmesi veya satış yerlerinde promosyonlarının yapılması
- iii. Önemli tedarikçilerin yakınında kurulması, limana gelen malzemenin kontrol merkezi olarak sunulması;
- iv. Siparişler için konsolidasyon noktası olarak gösterilmesi;
- v. Üretim teslimat süresine karşı korunması;
- vi. Ters lojistiğin elde tutulması (ürünün iadesi);
- vii. Kalite incelemelerinin gerçekleştirilmesi;
- viii. Etkili tedarikin sağlanması; fiyatlar düştüğünde saf madde alınması

#### **1.2.4. Tüketim Lojistiği**

Üretilen ürünlerin son tüketiciye ulaştıktan sonra başlayan ve tüketimi bitene kadar geçen süreci oluşturmaktadır. Keskin'e (2014: 30) göre tüketim lojistiği "ihtiyaç duyulan malzemenin depolanması, dağıtımı, nakledilmesi, bakımı, kullanılması ve envanterden çıkarılması, sistem yönetimi, malzeme yönetimi, teknik yönetim, katalog yönetimi, fon yönetimi, tedarik ve kontrat yönetimi, onarım, modernizasyon ve yenileştirme, sıhhi tahliye ve tedavi, istihkâm, inşaat- emlak, lojistik eğitim faaliyetleri, güvenilirlik ve hata rapor sisteminin çalıştırılması, çevrenin korunması, kirliliğinin önlenmesi ve atık maddelerin ekonomiyeye kazandırılması gibi" konuları kapsamaktadır.

#### **1.2.5. Dağıtım/Çıkış Lojistiği**

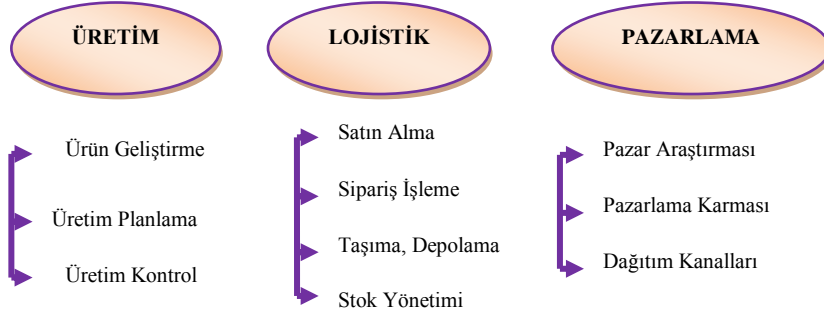
Dağıtım lojistiği üretilen malların pazara ve müşterilere ulaştırılması demektir. Üretim sonrası lojistik süreci, fiziki dağıtım kanallarını da içeren ve malın müşteriye ulaştırılmasına dönük faaliyetleri kontrol altında tutan bir iş

akışıdır (Koban ve Keser, 2013: 114; Acar, 2014: 2). “Çıkış lojistiğinin en bilinen faaliyeti dağıtım ve taşımacılıktır. Taşıma yönetimi ile ilgili olarak işletme yöneticilerinin yapacakları faaliyetler; taşıma hizmeti seçimi, sevkiyattaki araçların takibi, giden ve gelen sevkiyat çizelgelenmesi ile yurt dışı sevkiyatın planlaması ve organizasyonu gibi konulardır”. “Müşteri taleplerine ve araçlarının ihtiyaçlarına uyan ambalajlamanın ve standartlaştırmanın yapılması da bu süreç kapsamında ele alınmaktadır”. Sevki gerçekleşecek ürünler için “depo yönetimi ile ilgili olarak işletme yöneticilerin yapacakları faaliyetler; depo seçimi, depolama alanlarının ve malzeme taşıma sistemlerinin planlaması ve düzenlenmesidir” (Acar, 2014: 38).

Çıkış lojistiği müşteri ile kurulan iletişimin ilk aşaması olduğu için önemlidir. Müşteriye gidecek ürünlerin sevkiyatı bu süreçte gerçekleşmektedir. Bu aşamada kullanılacak araçların nitelikleri, fabrikada bekleme süresi, maliyeti yanında ürünün araçta kaplayacağı alan, siparişin teslimat tarihi ve saati gibi konular çıkış lojistiğinin kapsamaktadır.

### **1.2.6. Bütünleşik/Entegre Lojistik**

Entegre veya bütünleşik lojistik, üretim öncesi ve sonrası tüm faaliyetlerin yönetilmesi, tedarikçiden tüketiciye kadar tüm lojistik faaliyetlerini (Küçük, 2014: 131) “maliyet etkin olarak planlayan ve bu planın uygulanmasını sağlayan tüm idari ve teknik aktivitelerin belirli bir disiplin içerisinde gerçekleştirildiği süreçtir” (Demir, 2012). Bilginer ve Kayabaşı (2007: 631) entegre lojistiğin planlama, uygulama ve kontrolü içeren; üretim, dağıtım, finansman, insan kaynakları, satın alma gibi işletme fonksiyonlarına destek veren bir yaklaşım olduğuna dikkat çekmektedir. Ergöner (2014) ise “ürün teslim edildikten sonraki destek, bakım/onarım gibi faaliyetlerle ilgili servis bölümü” işlemlerini Entegre Lojistik tarafından yürütüldüğünü belirtmektedir.



Şekil 6: Entegre Lojistik Sistemi  
Kaynak: Yamak, 2001: 250.

### 1.2.7. Pazarlama Lojistiği

Küçük'e (2012: 191; 2014: 132) göre pazar araştırması ile talep edilen tahminin işletme içinde pazarlama ve dağıtımını içeren uygulamalardan oluşmaktadır. Erkan (2005) ise "Pazarlama Lojistiğini" "nakliye esnasındaki ve sonrasındaki hizmetleri, teslimat noktasındaki hizmetleri" kapsadığını belirtmektedir.

### 1.2.8. Dış Kaynak Lojistiği

Firmalar maliyetleri düşürmek ve verimliliği arttırmak gibi gayelerle lojistik faaliyetlerinin bir kısmını veya tamamını konusunda uzmanlaşmış firmalara devretmekte; böylece işletmeler kendi esas işine odaklanmaktadır (Yarmalı, 2012: 2-3). Firma tedarik, yükleme, boşaltma, depolama, dağıtım, teslimat gibi lojistik işlemlerini profesyonel bir lojistik işletmesinden hizmet olarak yapmaktadır (Küçük, 2012: 195-196). Çakırlar (2009) dış kaynak kullanma nedenlerini "pazarda rekabetçi olma, yabancı Pazar hakkında alt yapı bilgilerine ihtiyaç duyma ve lüzumsuz yatırım harcamalarından tasarruf ederek maliyetleri azaltma" şeklinde sıralamaktadır. Şengel (2012: 22) Ulaştırma Bakanlığının tanımını "taşımacılık faaliyetleri yanı sıra; bağımsız bir işyerinin kullanım hakkına sahip olarak müşterilerine ait eşyayı teslim aldıktan sonra kendi gözetim ve denetimi" şeklinde belirtmektedir. Ayrıca bu işlemlerin alt süreci olarak "yükleme, boşaltma, depolama, istifleme, paketleme, tasnif, etiketleme, satış veya pazarlama, sipariş



planlaması, dağıtım, tedarik ve benzeri hizmetlerin tamamını veya bir kısmını üstlenen gerçek ve tüzel kişileri” olarak yorumlamaktadır.

### **1.3. Lojistik Yönetimi ve Temel Faaliyetler**

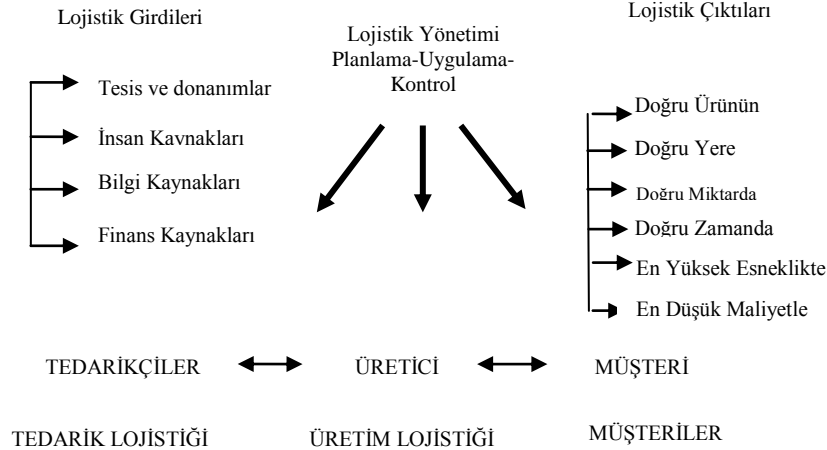
Küçük (2014: 103) yönetimi, “başkaları aracılığı ile iş görme ve örgütsel faaliyetlerin başkalarından yararlanılarak yürütülmesi” olarak tanımlamaktadır. Acar (2014: 2) Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi’ne göre Lojistik Yönetimini “tüketici gereksinimlerini karşılayacak mal ve hizmetlerle ilgili bilgi akışının başlangıç noktasından son tüketici noktasına kadarki tedarik zinciri içinde yer alan hareketlerin etkin ve verimli bir şekilde akışı ve depolanmasının sağlanması için planlama, uygulama ve kontrol prosedürleri sürecidir” şeklinde yorumlamıştır. Akyıldız (2004: 6) Lojistik Yönetim Konseyi’nin yapmış olduğu benzer bir tanımı “tüketicilerin gereksinimini karşılamak amacıyla kaynaktan tüketicilere gelinceye kadar, hammaddelerin, tamamlanmış mal ve bunlara ilişkin bilgilerin maliyet etkinliğini sağlayacak tarzda akışının sağlanması, depolanması, envanterlerinin tutulması, planlanması, uygulanması ve verimliliğinin kontrol edilme süreci” olarak ifade etmektedir.

Lojistik Yönetimine ilişkin bazı yazarların tanımları ise şu şekildedir: Lojistik Yönetimi doğru kavramından yola çıkarak, “doğru ürünü, doğru zamanda, doğru dağıtım kanalıyla, doğru yer ve müşteriye hasarsız bir şekilde ulaştırmayı hedefleyen, böylelikle ürün ve hizmetler için değer yaratıcı faaliyet” olarak değerlendirilmektedir (Taşkın ve Durmaz, 2012: 4). İşletmelerin rekabet avantajı yaratmak ve/veya bu avantajı yaratacak etkin yöntemlerden birisinin de “lojistik yönetimi” olduğuna ifade edilmektedir (Şengel, 2012: 18). Yaman (2009) “müşteri gereksinimleri doğrultusunda sevkiyat noktası/noktaları ile teslimat nokta/noktaları arasındaki malzemelerin iki yönlü akışı boyunca yer alan faaliyetlerin bütünsel yönetimidir”. Bu tanımı destekleyen Gönen (2013) lojistik yönetimini; “müşterileri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ürün, servis hizmeti ve bilgi akışının, kaynağından nihai tüketiciye kadar olan sürecin planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması” şeklinde açıklamaktadır.

Bugün işletmeler rekabet avantajı sağlamak ve pazarda tutunmak için tüm lojistik faaliyetlerini uygulamaktadırlar. Akdemir (2011) bu faaliyetlerin lojistik yönetiminde önemli bir payı olduğunu “pazarlama yönetimi, müşteri memnuniyetini amaçlayarak, maliyetleri düşürerek üretimi geliştirme amacıyla” lojistik yönetiminin önemini belirtmektedir.

Lojistik Yönetimi, “müşteri ihtiyaçlarını karşılamak üzere, üretim ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve bilgilerin ileri ve geri yönlü akışları” (www.lojistik.org, 2008) ile “işlem sürecini ve envanterdeki ürünleri kontrol etmek için bir sistem dizaynı ve idare etme konusundaki yönetim sorumluluğudur” (Akt. Acar, 2014: 2).

Aşağıdaki şekil 7’de lojistik yönetiminin planlama, uygulama ve kontrol süreci için lojistik girdi ve çıktıları görülmektedir.



Şekil 7: Lojistik Yönetimi.  
Kaynak: Küçük, 2014: 121.

Lojistik Yönetiminde müşteri memnuniyeti için ürünün tüketiciye teslim sürecindeki verilen hizmetlerin kalitesi de oldukça önemlidir. Çünkü müşteri ve/veya tüketiciler doğru ürünü doğru yerde ve istenilen zamanda teslim almayı umarken; herhangi bir yanlışlık ya da makul olmayan bir gecikmeye tahammül etmemektedir.

Birçok terim Lojistik Yönetimi yerine kullanılmaktadır. Örneğin iş lojistiği, bütünleşmiş lojistik sistemleri, materyal yönetimi, fiziksel dağıtım yönetimi, pazarlama lojistiği, endüstriyel lojistik ve dağıtım bunlar arasında sayılabilir. Lojistik yönetimi iş lojistiği, askeri lojistik, hizmet lojistiği ve olay lojistiği olarak dört ana yönetim alanından oluşmakta olup, bunlar hakkında kısa bilgiler Tablo 2’de gösterilmektedir (Genç, 2012: 141).

Tablo 2: Lojistik Yönetimi Türleri

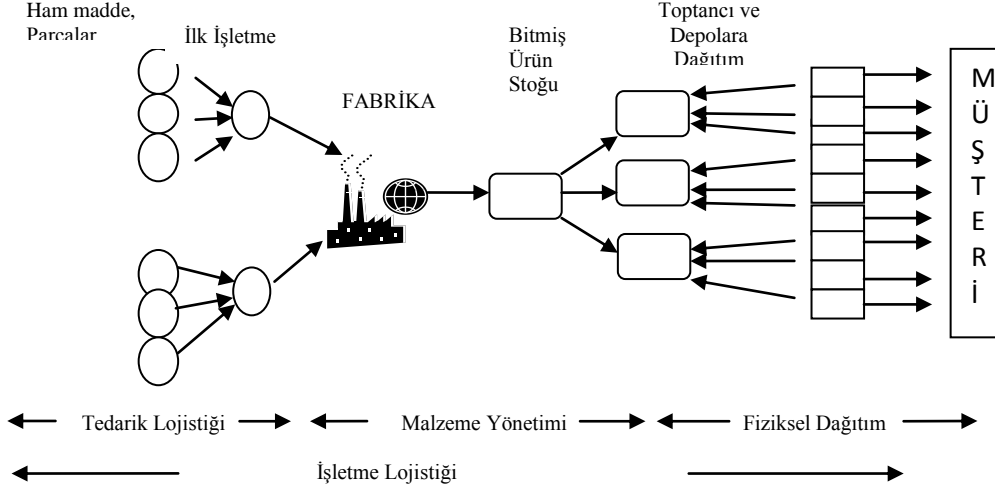
İş Lojistiği Yönetimi	İş lojistik yönetimi, “tedarik zincirinin bir dalı olarak malların, hizmetlerin veya ilintili bilgilerin planlamasını, uygulamasını ve etkin bir şekilde kontrolünü amaçlar. Temel amaç müşteri taleplerini karşılamaktır”.
Askeri Lojistik Yönetimi	Askeri lojistik yönetimi, “askeri güçlerin operasyon kapasitelerini desteklemek için oluşturulan sistemleri içerir. Silah ve mühimmat tedarikini sağlar”.
Hizmet Lojistiği Yönetimi	Hizmet lojistiği, “bir servis operasyonunu veya servis süreçlerini desteklemek amacıyla varlıkların, personelin veya materyalin edinimi ve yönetimini içerir”.
Olay Lojistiği Yönetimi	“Bir olayın düzenlenmesinde gerekli personel, tesis ve kaynakların organize edilmesi ve planlanmasında olay lojistiği yönetimi yer almaktadır”.

Kaynak: Genç, 2012: 141.

Çoğunlukla lojistik yönetimi denildiğinde iş lojistiği yönetimi de anlaşılmaktadır. İş lojistiği yönetiminin sorumlu olduğu lojistik aktiviteler aşağıda gösterilmektedir (Genç, 2012: 141; Şengel, 2012: 28-45; Taşkın ve Durmaz, 2012: 39-95).

- Taşıma
- Depolama
- Endüstriyel paketleme
- Materyalin ambalajlanması
- Döküm kontrolü
- Siparişlerin teslimi
- Talepleri tahmin etme
- Üretim planlaması ve zamanlaması
- Tedarik
- Müşteri servisleri
- Tesis lokasyonu
- Geri dönen malların işlenmesi
- Hizmet desteği
- Hurda ve artıkların elden çıkarımı

Bir işletme lojistiğine ilişkin süreç şekil 8’de ki gibidir.



Şekil 8: İşletme Lojistiğinin Süreçleri

Kaynak: Johnson, Wood, Wadlow, Murphy, 1999: 6’den akt. Taşkın ve durmaz, 2012: 13

Şekil 9’deki daireler envanterlerin bulunduğu yerleri göstermektedir. Bu yerler arasında gösterilen ok işaretleri ise taşıma işlemlerini belirtmektedir. Şekilde görüldüğü üzere hammaddeler ve parçalar ilk işlemten geçtikten sonra fabrikaya gelerek üretimi tamamlanmakta ve nihai kullanıcılara gönderilmek üzere depolanarak toptancı ve perakendecilere ulaştırılmaktadır.

Lojistik Yönetiminde uygulanan faaliyetler farklı sektörlerde de aynı aşamalarda ilerlemektedir. İşletmelerde satış departmanı tarafından alınan siparişler ilgili departmanlar tarafından aynı sırada ve sistemde ilerlemektedir.

**Sipariş İşleme:** Erkan (2005) Sipariş işleminin “lojistik sisteminin beynini teşkil ettiğini” belirtmektedir. Müşterinin siparişi, “lojistik sürecini harekete geçiren bir iletişim mesajıdır” Şengel’de (2012: 42) müşteri siparişlerinde başarının kilit noktasının sipariş işleme olduğunu belirterek müşteriye tatmin edecek sonucun yerinde ve zamanında teslim edilen sipariş olduğunu vurgulamaktadır. Koban ve Keser (2013: 123) bu görüşe destek vererek “siparişlerin planlanması, alınması, aktarılması, işlenmesi, hazırlanması ve yollanması sırasında bilginin, envanterin ve dokümantasyonun eksiksiz yapılması ve süreçlerin hızlı bir şekilde takibi ile teslim üresinde önemli bir kısalma sağlanabileceğine” değinmiştir.

Tipik bir sipariş sürecinde şu adımlar gerçekleşir (Akt. Acar, 2014: 40):

- Müşteri siparişi
- Siparişin alınması
- Siparişin sisteme girilmesi
- Siparişin hazırlanması
- Siparişin paketlenmesi, elleçlenmesi ve müşteriye gönderilmesi
- Siparişin durumu ile ilgili müşteriye bilgi verilmesi

Acar (2014: 40) “bu adımların sürelerinin toplamına ‘Sipariş Çevrim Süresi’ olduğunu belirtmektedir ve sipariş çevrim süresi ne kadar azaltılırsa, müşteri memnuniyetinin o kadar artacağı” söylemektedir.

**Talep Tahmini ve Takibi:** Şirketler ilk önce gelecek taleplerini etkileyecek faktörleri tanımlamalıdır ve sonrasında bu tanımladıkları faktörler ile gelecek talepleri arasındaki ilişkiyi araştırmalı ve bulmalıdırlar (İlhan, 2015). Bu ilişkiyi hesaplayacak çok fazla talep metodu bulunmaktadır. Erkan’a (2005) göre “en basit metot, hareketli ortalama (moving average)’dır. Belirli sayıdaki geçmiş dönemde gerçekleşen talebin ortalaması alınır ve bu ortalama gelecek periyodun talep tahmininde kullanılır. Diğer bir metot ise üstel düzleme (exponential smoothing)’dir. Burada, tahmin yapılırken, en son haftalara daha çok ağırlık verilmektedir”. Şengel’de (2012: 42) talep tahminleri ile oluşturulacak üretim planları sayesinde lojistik faaliyetlerine destek verileceğini belirtmektedir. Talep yönetimi sayesinde bir sonraki yılın tahminlerine ulaşılabildiğini, eldeki veriler ile siparişlerin gecikme sürelerinin hesaplanarak, giderlerin ve oluşacak maliyet ve tutulması gereken stok miktarının belirleneceği ifade edilmektedir (Akt. Koban ve Keser, 2013: 124).

**Taşıma/Nakliye:** Batur (2008) taşıma işlemini “insanların ya da malların iki nokta arasında hareket etme süreci olarak” tanımlamaktadır. Koban ve Keser (2013: 124) “yükün taşınması için gerekli evrakların hazırlanmasından, malın, eşyanın müşteri deposuna teslimine kadar, çeşitli hizmetleri de içeren kapsamlı ve

karmaşık bir dizi faaliyet alanı” olduğunu belirtmektedir. Nakliye ise Batur’a (2008) göre “ürünlerin üretildikleri yerden ihtiyaç duyuldukları yere fiziksel hareketidir”, farklı bir bakışla” tedarikçiden fabrikaya, fabrikadan depoya, depodan depoya taşımayı ve depodan müşteriye teslimatı” içerir. Şengel (2012: 30) ulusal veya uluslararası düzeyde taşımayı kara, deniz, hava, demiryolu veya boru hatları ile yerine getirildiğini ifade etmektedir. Lale (2005) lojistik ve uluslararası taşımacılık işlemleri yapan sevkiyatçı işletmelerin kapıdan kapıya teslim anlayışını benimsediklerini, hava, demir ve denizyolu taşıma türlerindeki deneyim, bilgi ve becerilerini kombine taşımacılıkta kullanarak müşterilerine en iyi hizmeti vermeye çalıştıklarını belirtmektedir.

Bugün işletmeler kullandıkları programlar ile taşınması ve nakliyesi gerçekleşecek ürünlere araç seçimi, yol rotası, trafiğe çıkış saatlerini de hesaplayarak minimum seviyede işlemleri yürütmektedirler. Örnek (2009) yükün taşınması ile ilgili “hesaplanan navlun, yükleme-boşaltma, sigorta primleri gibi maliyetlerin” hesaplanarak, taşıma ve nakliye işlemleri minimum düzeyde sürdürüleceğine işaret etmektedir.

**Dağıtım Merkezi, Depolama, Antrepo İşlemleri:** Lojistik ve dağıtımın arasında iki temel fark vardır (Küçük, 2014: 28):

- Dağıtım üreticiden tüketiciye olan süreci ilgilendirir, lojistik ise ilk tedarikçiden tüketiciye kadar olan süreci yerine getirir.
- İşletmeler dağıtım işlemlerini birbirinden bağımsız firmalar ile gerçekleştirirken lojistik entegre olmuş lojistik şirketleri ile işlemlerini yerine getirir.

Şengel (2012: 40) “müşteriden alınan ham-madde, yarı mamul, hazır parça ve tamamlanmış ürün ve eşyaların ülke içinde veya ihraç edilen pazarlarda istenilen adrese zamanında, ekonomik, hızlı ve güvenli olarak sevk edilmesi” şeklinde belirtmektedir. Koban ve Keser (2013: 125) “dağıtım merkezleri fiziksel dağıtımın gerçekleşmesinde de önemli noktalardan biridir. Depolar ise; hammadde, yarı tamamlanmış ve tamamlanmış mamullerin bekletildiği ve bulundurulduğu işletme

bünyesindeki yerlerdir. Uçar (2007) ise “ürünlerin hammadde aşamasından üretim ortamına oradan da tüketim merkezlerine ve dağıtımına kadar olan tüm faaliyetler için malzemelerin bekletilmesi olarak” tanımlanmaktadır. Küçük (2012: 112) antrepolar için depo ve umumi mağaza olarak tanımlamaktadır. Nebol, Uslu ve Üzel (2015: 164) ise antrepoların lojistik depolardan farklı olduğunu vurgulamaktadırlar. Gümrüklü sahalarda kurulan, uluslararası ticarete, yurt dışına çıkan veya yurt dışından gelen malların miktar ve özelliklerinin incelendiği, değer tespitinin yapıldığı ayrıca Koban ve Keser (2013: 125) “Gümrük Kanunu ve Gümrük Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen özellikleri taşıyan yerler olarak uluslar arası lojistik iş akışında” kullanılan depo şeklinde belirtmektedirler.

**Malzeme Taşıma ve Elleçleme İşlemi:** Malzeme taşıma bir üretim tesisi ya da depoda malzeme hareketi ile ilgilenen alandır. Malzeme kapsamına hammadde, parça, yan ürün ve son ürün girmektedir (Koban ve Keser, 2013: 128). Batur (2008) malzeme aktarımı (elleçleme) “eşyanın asli niteliklerini değiştirmeden istiflenmesi, yerinin değiştirilmesi, büyük kaplardan küçük kaplara aktarılması, kapların yenilenmesi veya tamiri, havalandırılması, kalburlanması, karıştırılması ve benzeri işlemleri” şeklinde sözlükteki anlamını yorumlamaktadır. Yaman’da (2009) elleçleme için kısa mesafeli malzeme taşıma işleminin gerçekleştirilmesi” şeklinde belirtmektedir. Ayrıca “malzemenin depoya taşınması, istiflenmesi, oradan nakliye aracına taşınarak yüklemesi” gibi işler olduğunu vurgulamaktadır. Koban ve Keser (2013: 125) bu işlerin “ürünün değerinde değişiklik yaratmayan, katma değer sağlamayan, ancak doğru yapılmadığında ürünün değerinde kayba neden olan bir işlemler” şeklinde belirterek bu işlemlerin gün içerisindeki verimliliği ne kadar etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Amerika Malzeme Elleçleme Enstitüsü elleçleme prensiplerini on başlık altında toplamıştır (Çekerol, 2013: 71):

- i. Planlama:** Elleçleme faaliyetinin iyi bir planlama ile sürdürülmesidir.
- ii. Standartlaştırma:** Yöntem ve donanım kullanımında daha yalın olunması gerektirir.

**iii. Çalışma:** Süreç yönetiminde operasyon akışı ve ekipman paylaşımı için gereksiz hareket ve taşımaların ortadan kaldırılması ile işin hedeflenen biçimde yapılabilmesini sağlamak için hazırlanmaktadır.

**iv. Ergonomi:** Gerçekleşen lojistik faaliyetlerinde seçilen ortamın ve ekipmanın verimliliği ile ergonomik özelliğe sahip olma koşulu yer almaktadır.

**v. Bir birim yük:** Elleçleme faaliyetlerinde bir seferde tek bir parça taşınabilmesinin sağlanmasıdır.

**vi. Alan Kullanımı:** Elleçleme faaliyetlerinde alan, malzeme taşıma ve elleçleme operasyonlarını üç boyutlu ve kübik ( $dm^3$  veya  $m^3$  gibi) olarak hesaplanmasıdır.

**vii. Sistem:** Sistemin oluşturduğu tüm faaliyetlerin sırasıyla ve koordinasyonlu bir şekilde bir araya getirilerek yapılmasıdır.

**viii. Otomasyon:** otomasyon sistemlerinin kullanımı ile tüm ara yüzlerin uyumu (ekipman-ekipman, ekipman-yük, ekipman operatör ve kontrol iletişimi) ile verimliliği arttırmak amacıyla oluşan sistemdir.

**ix. Çevre:** taşıma kaplarının biyolojik olarak parçalanabilir ve/veya geri dönüşümü yapılabilir şekilde tasarlanması tercih edilmesi durumudur.

**x. Hayat Eğrisi Maliyetleri:** Hayat eğrisi maliyetleri, planlama, tedarik, yeni bir yöntemin yerleştirilmesi veya ekipmanın yeni bir parçasını elde etmek için başlangıç harcamalarından ekipmanın ve/veya yöntemin tamamının değiştirildiği zamana kadar geçen tüm nakit akışlarını içeren ekonomik analizdir.

**Ambalajlama ve Paketleme:** Yaman'a (2009) göre malların bir yerden bir yere taşınırken, fiziki durumu veya özelliği dikkate alınarak gerçekleştirilen fiziki bir süreçtir. Koban ve Keser (2013: 126) ise ürünlerin üretiminden tüketiciye kadar uzanan dağıtım zincirinde güvenli ve hasarsız taşınmasının sağlanabilmesi için kullanılan koruyucu araçların tümü olduğunu vurgulamaktadır. Taşkın ve Durmaz (2012) ambalaj, içinde bulunan malzeme veya ürünü koruyan, temiz ve güvenilir şekilde saklayıp, depolanma ve tüketiciye ulaşma süresince herhangi bir zarar gelmesini engelleyen malzeme olduğunu belirtmektedir. Nebol, Uslu ve Üzel (2015) paketleme için ürünü korumasını, stoklanmasını, istiflenmesini,



elleçlenmesini ve taşınmasını kolaylaştırmak amacıyla taşıma, elleçleme, depolama gibi lojistik operasyonların maliyetlerini azaltmak sebebi ile kullanılan taşıma türü şeklinde açıklamaktadırlar. Batur'da (2008) paketlemeyi hammaddenin üretime tedarikinde seçilen koruyucu taşıma ve tüketici için kullanıma hazır ürünün pazara ulaştırılması için koruyucu taşıma türü şeklinde belirtmektedir. Erkayman (2007) paketleme için ise “pazarlama açısından tutundurma çabalarını; lojistik açıdan olası zararlara karşı koruma sağlayan ve taşınabilirliği kolaylaştıran bir durum olarak” ifade etmektedir.

**Sigortalama:** Uluslararası ticarete kullanılan belgelerden biri sigorta poliçesidir. Yarmalı'ya (2012) göre sigorta poliçesi, “ ürünün risklere karşı korunması için yapılan ve hangi risk durumunda ve hangi şartlarda ne kadarlık ödemenin yapılacağını” bilgisini veren belgedir. Dış ticarete kullanılan sigorta; sigorta şirketleri ile ithalat ve ihracatçıların aralarında yapmış oldukları anlaşma (sözleşme) hükümleri çerçevesinde, uluslararası ticarete konu malların taşınması sırasında ortaya çıkabilecek her türlü risk unsurlarına karşı kayıpların telafisi ve güvence altına alınmasından oluşan kurallar bütünüdür (Koban ve Keser, 2013: 276).

**Gümrükleme:** Gümrük beyannamesi gümrükleme işlemlerinde kullanılmaktadır. Yarmalı (2012: 138) gümrük beyannamesini “yurt dışına gönderilen veya yurtdışından gelen bir ürün ile ilgili bilgilerin belli bir format dâhilinde gümrüğe yazılı olarak beyanda bulunduğu belge” şeklinde yorumlamaktadır. Gönen'e (2013) göre “gümrükleme, malların gümrükteki işlemlerin ve oluşan gümrüklenme ücretinin faturada gösterilmesidir”. Koban ve Keser (2013: 127) ulusal sınırların dışına ya da ulusal sınırlar dışından yapılacak her türlü mal ve hizmet satışı ve alışında gümrük mevzuatı ile şekillenen gümrükleme işlemleri olduğunu belirtmektedir.

**Müşteri Hizmetleri:** Erkayman (2007) müşteri hizmetlerinin “önceden belirlenmiş optimum maliyet-hizmet karışımında, müşteriyle ilişkin tüm hususların yönetim ve bütünleştirilmesini içeren müşteri yönlü bir hizmet olarak”

tanımlamaktadır. Lojistik iş akışında destek hizmetler arasında yer alan servis desteği, yerleşim, geri dönen malların değerlendirilmesi, mal kurtarma ve müşteri şikâyet ve taleplerinin değerlendirilmesi vb. işlemler müşteri hizmetleri için gerçekleştirilmektedir (Koban ve Keser, 2013: 127). Batur (2008) stok, ulaşım, depolama hakkındaki kararların müşteri hizmet ihtiyaçlarıyla ilgili olduğunu vurgulamaktadır. Şengel de (2012: 29) bu düşünceye destek vererek stok bulundurmanın, siparişlerin hızlı bir şekilde karşılanmasının, dağıtımın hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesinin ve yapılan işlemleri doğru yöneterek bu faaliyetlerin müşteri hizmetleri olduğunu ifade etmektedir..

**Envanter (Stok) Yönetimi:** Koban ve Keser'e (2013: 128) göre envanter (stok) üretimi istenen düzeyde tutmak için, malzeme, materyal, yarı işlenmiş ve tamamlanmış ürün mevcudunun elde bulundurulmasıdır. Küçük (2014: 163) stok kontrolünün amacını "doğru zamanda, doğru ürün için, doğru miktarda, doğru müşteriye cevap vermeyi sağlar" şeklinde belirtmekte ve stok yönetiminin işletmedeki "farklı bölümlerinin beklentilerine cevap verebilir, ne kadar, ne zaman, ne şekilde vb." sorularla gerekli cevapları verebildiğine işaret etmektedir. Batur (2008) stok yönetiminin en temel lojistik faaliyetlerden biri olduğunu ve müşteri hizmetlerini sağlamak için gerekli stok maliyetiyle miktarının dengesinin stok yönetimi ile sağlanabileceğini belirtmektedir. Şengel de (2012: 44) stok yönetimi kararlarındaki yanlışlıkların önemli maliyet yükü getirdiğini ve işletme kârını olumsuz yönde etkileyebileceğini belirtmektedir. Bu sebeple işletmenin yeterli seviye de stoka sahip olması gerekmektedir. Fazla stok miktarı işletmenin kârını minimum seviyeye indirebilir, az stok miktarı ise üretimdeki iş akışını aksatarak müşteri siparişlerinin istenilen zamanda teslim edilmesine engel olmaktadır.

#### **1.4. Lojistik Maliyetler**

Lojistik uygulamalar pek çok kalemin birleşmesinden oluştuğu için işletmelere ciddi maliyet yüklemektedir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Koban ve Keser, 2013: 101; Karavaizoğlu, 2008: 191);

- Taşıma maliyetleri/Ulaştırma (nakliye) maliyetleri
- Depolama maliyetleri/stok bulundurma maliyetleri
  - Stok yönetimi,
  - Paketleme
  - Geriye yönelik (tersine) lojistik faaliyetler
- Ambalajlama maliyetleri
- Sipariş sürecine ilişkin maliyetler/sipariş işleme ve bilgi maliyetleri
- Yönetim maliyetleri
- Eksik miktar maliyetleri/Birim miktar maliyetleri
- Müşteri hizmetleri maliyetleri

Şengel'e (2012: 49) göre "rekabet avantajı yaratabilmek için taşıma, depolama, bilgi işleme gibi lojistik uygulamaların maliyet kalemi olarak değerlendirilmesi ve ayrıntılı olarak izlenmesi gerekmektedir. Çünkü işletmelerin maliyet kalemleri içerisinde lojistik maliyetlerin payı artmaktadır. Karavaizoğlu'na (2008) göre lojistik maliyetler daha ayrıntılı şu şekilde belirtilebilir:

- Ulaştırma (Nakliye) Maliyetleri
- Sevkiyat Maliyetleri
- Depolama Maliyetleri (Muayene–Kontrol, Raflama, Stoklama, toplama, paketleme, Taşıma (aktarma), kabul/alma)
  - Satın alma Maliyetleri
  - Stok Taşıma Maliyetleri
  - Tedarik Maliyetleri
  - Sipariş İşleme Maliyetleri
  - Ödeme İşlemleri Maliyetleri
  - Üretimde Malzeme Yönetimi Maliyetleri
  - Satış Maliyetleri (Sipariş alma dâhil)
  - Geri Dönüşüm Maliyetler

Lojistik maliyetlerin dağılımı bir örnek üzerinde şöyle gösterilebilir (Akt. Şengel, 2012: 49);

Örneğin 100 birimlik satış gerçekleştiğinde lojistik maliyetlerin unsurları yaklaşık şunlardır:

Sevkiyat	%5	}	Lojistik: %10
Depolama	%2,5		
Yönetim giderleri	%0,5		
Stokların Malivetleri	%2		

\*100 birimlik lojistik maliyeti incelendiğinde durum şu şekilde ortaya çıkmaktadır:

Sevkiyat	%45	}	Lojistik: %100
Depolama	%26		
Yönetim Giderleri	%9		
Stokların Maliyetleri	%20		

Örnek (2009) toplam lojistik maliyetlerinin “sipariş ve elleçleme maliyetleri, taşımacılık ücretleri, kayıp ve zarar maliyetleri, taşımacılıktaki fırsat maliyeti, tüketim noktasında envanterdeki fırsat maliyetleri, ekipmanın mevcut olmayışının maliyeti, hizmet güvenilirliği maliyeti, doğrudan ifade edilemeyen hizmet maliyetlerinden (örn. faturalama işlemleri)” oluştuğunu vurgulamaktadır. Gönen (2013) ise lojistik maliyeti dağılımına göre “Taşıma Maliyetleri %50-65, Envanter ve Malzeme Elleçleme Maliyetleri %20-35, Depo ve Dağıtım Merkezlerinin Planlanması ve Yönetimi Maliyetleri %10, iletişim ve Bilgi (talep tahminleri, sipariş süreçleri) Maliyetleri %5” şeklindeki oranlar ile belirtmektedir.

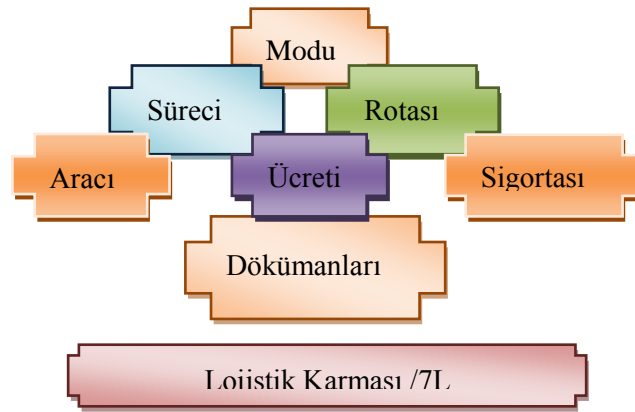
Taşıma faaliyetleri bir taraftan küresel rekabet ortamında işletmelere üstünlük sağlamakta diğer taraftan toplam lojistik maliyetler içinde en yüksek payı almaktadır. Organ, Ertuğrul ve Deniz (2013) geri dönüşümü gerçekleştirirken atıkların toplanmasının sorun olduğunu ve atıkların kaynağında toplanması gerektiğine işaret etmektedir. Yazarlar ömrünü tamamlamış lastiklerin geri dönüş maliyetlerinde en önemli kalemlerden birinin taşıma ve elleçleme maliyetleri olduğuna dikkat çekmektedir. Yazarlara göre depoların ve geri dönüşüm tesislerinin toplama noktalarına yakın kurulması taşıma maliyetlerini düşürebilecektir. Ersöz (2010) taşıma maliyetlerinin azalmasının ancak tesislerin şehre ve atık ayrıştırma tesisine yakın olması ile gerçekleşebileceğini belirtmektedir. Şengel (2012: 49-50) bu görüşe katılarak lojistik maliyetlerini düşürmenin işletmelerin finansal karlılığını

arttırıcı etki yaptığını belirtmektedir. Doğan ve Kırdag (2014) ise atık taşıma lisansına sahip olmayan firmaların topladıkları atıkları geçici depoya bırakmaları ile fazladan yol kullanıldığını belirtmekte; bunun para, zaman ve enerjinin verimsiz kullanılmasına neden olduğunu ve böylece maliyetlerin arttırıldığına işaret etmektedir.

Geleneksel maliyet muhasebesi lojistik maliyetlerin analizine izin vermemektedir (Şengel, 2012: 51). Çağdaş muhasebe yaklaşımlarının kullanılması, e-lojistik ve gelişmiş yazılım kullanımı gibi bir takım muhasebe dışı yöntemler aracılığıyla lojistik maliyetlerin analizinin yapılarak tasarruf sağlanması olanaklıdır (Akt. Şengel, 2012: 51).

### 1.5. Lojistik Karması (7 L)

Lojistik Karması (Bileşenleri) lojistik işlemlerinin temelini oluşturan elemanlardır. Lojistik karması baş harflere göre “7L” biçiminde şekil 9’da gösterilmekte ve aşağıdaki kavramları içermektedir (Küçük, 2012: 5-7; Küçük, 2014: 71).



Şekil 9: Lojistik Karması (Bileşenleri).  
Kaynak: Küçük, 2012: 5-7; Küçük, 2014: 71.

Lojistik karması elemanlarına ilişkin kısa bilgiler Tablo 3’de verilmektedir.

Tablo 3: Lojistik Karması: 7L

<b>Lojistik modu</b>	Lojistik “gerçekleştirilirken ürün ve müşteri beklentilerine uygun olarak hangi modun seçileceği veya intermodal bir uygulama söz konusu olacaksa nasıl bir bileşimin uygun olacağına ilişkin alınacak kararları ve buna ilişkin çalışmaları kapsamaktadır”.
<b>Lojistik aracı</b>	Lojistiğin “mod tercihinden sonra hangi araç veya araçlarla yapılacağına ilişkin alınacak karar ve uygulamaları içeren lojistiğin 2.L’sidir”.
<b>Lojistik rotası</b>	“Lojistiğin izleyeceği yola ilişkin yapılan çalışmalar ve alınan kararları kapsar”.
<b>Lojistik ücreti</b>	“Uygun bir fiyattan belirlenmesi ile ilgili uygulamaları kapsar. Bu fiyat, bileşik veya set bir fiyat olabileceği gibi, tek tek tüm hizmetlerin karşılığı olarak belirlenecek bir fiyat da olabilir”.
<b>Lojistik sigortası</b>	“Sigortalama ve lojistik hizmet sunumunda tarafların üstlendikleri sorumlulukların içeriğine ilişkin bilgileri içeren işlemlerin yapılması ve buna yönelik işlemlerin gerçekleştirildiği bileşendir”.
<b>Lojistik dokümanları</b>	“Taşıma, ödeme, sözleşme vb. tüm evraklar düzeyinde lojistik entegre bir süreç olması nedeniyle özel bilgi gerekmede ve bu uygulamalar ayrı bir lojistik karması olarak değerlendirilmektedir”.
<b>Lojistik süreci</b>	“Müşteri siparişi ile başlamalı, müşterinin istediği ürünün istediği yerde, istediği zamanda ve arzu ettiği biçimde, yine müşteri ilişkilerini sürdürebilir kılacak ve müşteri sadakati sağlayacak şekilde teslimatın yapılması, teslimat sonrası da müşteri hizmetleri ve müşteri memnuniyeti ölçümüyle devam etmektedir”.

Kaynak: Küçük, 2012; 5-7; Küçük, 2014; 71-74.

## 1.6. Lojistiğin Temel İlkeleri

Küçük (2014) işletmelerde gerçekleşen sipariş işleme, iç ve dış tedarik, depolama, elleçleme, stok seviyesini değerlendirme ve dağıtım vb. lojistik faaliyetlerinin uygulanması ile piyasada tutunma ve kâr oranı arttırma, minimum maliyet ile ilerleyebilmek için temel ilkeler edindiğini belirtmektedir. Lojistikle ilgili ilkeler çeşitli kaynaklara göre farklılıklar gösterse de aşağıdaki gibi belirtilmektedir (Koban ve Keser, 2013: 67; Taşkın ve Durmaz, 2012: 8; Keskin, 2014: 31-32; Acar, 2014: 13):

- Standartlık
- Ekonomik Olma
- Yeterlilik
- Elastikiyet
- Sadelik, Etkinlik

- İzlenebilirlik ve Şeffaflık
- Koordinasyon ve işbirliği
- Güvenilirlik
- Otorite
- Öncelik
- Uyum
- İş Süreçlerinin Doğru Önceliklendirilmesi

Lojistik ilkeleri ile anlatılmak istenen, lojistik faaliyetleri yürütülürken göz önünde bulundurulması gereken en çok önemli temel esaslar aşağıda sıralanmaktadır (Küçük, 2014: 70):

- Maliyet optimizasyonu
- Uygun lojistik modu
- Lojistik araçlarının optimizasyonu
- Mesafenin optimizasyonu
- Yükleme araçlarının optimizasyonu
- Ambalaj seçimi
- Sigorta
- Ödeme ve teslim biçimi
- Malzeme taşı

## **1.7. Lojistik Stratejileri**

Türkiye’de lojistik tarihinin geçmişi çok eskilere dayanmaktadır. Büyük İskender’in tarih boyunca aldığı büyük başarıların altında iyi planlanmış bir lojistik stratejisi yatmaktadır (Uçar, 2007). Nebol, Uslu ve Üzel (2015: 26) bir organizasyondaki tüm tedarik sürecindeki kararlarını, politikalarını, planlarını ve kültürünü içeren, daha üst seviyede olmasını sağlayan stratejilerin “lojistik stratejileri” olduğunu belirtmektedirler.

Küçük (2014: 130-131) Lojistik stratejilerini şu şekilde sıralamaktadır:

- Erteleme stratejisi: Müşteri siparişi gerçekleşinceye kadar, ulaştırma, sevkiyat gibi uygulamaların ertelenmesidir.
- Stratejik ortaklık: Tedarikçiler, üreticiler ve dağıtıcılar arasında dikey ilişkiler kurulmasıdır.
- Dış kaynak kullanma stratejisi
- Proaktif lojistik stratejisi: Müşteri hizmetlerinin önceliklendirildiği, işletme amaçlarını temel alan bir stratejidir.
- Maksimum kar stratejisi
- Maliyet minimizasyonu stratejisi
- Müşteri hizmet stratejisi
- Geciktirme stratejisi: Son montaj ve paketlemenin müşteriye en yakın yerde yapılarak, stok maliyetlerinin azaltılması, müşteriye en kısa sürede ulaşılması stratejisidir.

## **1.8. Lojistik Faaliyetlerinin Amacı**

İşletmeler belirledikleri hedefler doğrultusunda faaliyetlerini tüketiciler için gerçekleştirmektedir. Uyguladıkları faaliyetler kapasiteleri ile planlanarak belli amaçlar doğrultusunda ilerlemelerine yardımcı olmaktadır. Örneğin işletmenin tam kapasitesi belirlenirken depo alanı geniş ancak ulaştırma imkânı sınırlı ise taşıma maliyetlerinde artış görülmektedir. Bu durum işletmenin faaliyetlerini gerçekleştirme amacından uzaklaştığını göstermektedir. Bu sebeple işletmeler lojistik faaliyetleri üzerinde detaylı bir planlama yaparak, üreticiden tüketiciye kadar olan süreçte tedarik, üretim, depolama ve teslimat kapasiteleri kontrol edilerek minimum maliyet ile işlemlerini yürütmeleri en önemli amaçlarıdır. Acar (2014: 25) bu görüşü destekleyerek “hammadenin, stokun ve bitmiş ürünün dağıtım ve taşınmasındaki geniş maliyetleri minimize ederek tüm sistem çapında verimli ve etkili olmaktır” şeklinde belirtmektedir. Ürünlere değer ekleyen lojistik işlemlerin amacı doğru miktardaki mal ve hizmetleri doğru yer ve zamanda en az maliyetle bulundurarak rekabet avantajı sağlayabilmektir. Bir müşteri için doğru



ürünü, doğru yer ve zamanda, uygun maliyet ve kalitede bulundurmak ve bunu garanti etmek lojistiğin temel felsefesidir. Lojistik işlemleri müşterinin talebiyle başlayıp, talebin gerçekleştirilmesine kadar olan sürecin etkin yönetimini gerektirirler. Dolayısıyla her lojistik faaliyet maliyet yükleyerek ürün fiyatını önemli ölçüde etkilediği için işletmeler açısından iktisadi bir öneme sahiptir (Acar, 2014: 2).

### **1.9. Lojistik Faaliyetlerinin Önemi**

Lojistiğin önemi gün geçtikçe artmaktadır. “Lojistik dünyanın herhangi bir yerinde bulunan müşterilere rakip işletmelerden daha hızlı ve etkin bir şekilde ulaşmanın anahtarıdır (Demir, 2006: 117). Taşkın ve Durmaz’a (2012: 6) göre “küreselleşme ile birlikte alıcı ve satıcı sayısı artmış, rekabet yoğunlaşmış, lojistik hizmetler sayesinde işletmelerin rekabette farklılaşma ve üstünlük sağlama çabaları hız kazanmıştır”. Lojistik firmaya zaman ve yer faydası sağlamaktadır. “Üretilen ürün ve hizmetlerin müşterilerin istedikleri zamanda hazır bulundurulması zaman faydasını; bu ürün ve hizmetlerin müşterilerin istediği yerde hazır bulundurulması ise yer faydasını ifade etmektedir”. Üretilen mal ve hizmetler müşterilerine uygun yer ve zamanda ulaştırılmadığı sürece bir değer taşımazlar. Sürmen ve Davut (2006: 55) bu görüşü desteklemektedirler. Yazarlara göre “istenilen yer ve zamanda müşteriye sunulamayan mal ve hizmetlerin müşteriler açısından hiçbir değeri yoktur”.

Yarmalı’ya (2012: 10) göre önemli olan istenilen ürünü her yerde bulmak ve almak değil; ihtiyaç duyulan ürünü, en düşük fiyattan, en yüksek kaliteden, istenilen zaman ve miktarda almaktır. İşte bunun içinde lojistik son derece önemlidir. Stokların en iyi düzeyde tutulması, doğru miktar ve zaman siparişlerin alınıp-teslimatların gerçekleştirilmesi gerekir. Üretim sürecinin en doğru, en kısa ve en düşük maliyetle yönetilmesi kayıpların iyi tutulması, kayıp ve kaçakların önlenmesi, stok takibinin iyi yapılabilmesi, fiyatlanmanın doğru biçimde yapılabilmesi lojistiğin önemini artırmaktadır. Ürünlerin en uygun maliyetle istenen

miktar, yer ve zamanda hazır bulundurulması müşteri tatmini ve sadakatini sağlama sürecinde etkili olmakta ve sonuçta lojistiği zorunlu kılmaktadır (Küçük, 2012: 65).

Bugün uluslararası düzeyde düşük maliyetlerle ürünlerin tüketiciye ulaştırılması lojistik faaliyetler olmadan oldukça zor görünmektedir. “Ürünlerin zamanlı olarak teslim edilmemesi işletmeye olan güveni olumsuz etkilemekte, işletmenin iyi iş ilişkileri geliştirmesini engelleyebilmekte, hatta pazar payının azalmasına, dolayısıyla da işletme karlılığı üzerinde olumsuz etkiye neden olabilmektedir”. “Dünya ekonomisinde yaşanan küreselleşme ve değişime koşut olarak, dünya pazarlarının liberalleşmesi, bu doğrultuda da sektörlerde yaşanan hızlı değişim ve uyum çabaları, lojistik faaliyetlerinin önemini arttırmaktadır” (Şengel, 2012: 13). Bu süreçte, “işletmeler üretim faaliyetlerine odaklanırken, lojistik faaliyetler de bu değer yaratma çabalarına önemli katkılar sağlamaktadır” (Dumanoglu, 2005: 149; Şengel, 2012: 13). Lojistik faaliyetler ülke sınırlarını aşan bir yapıda sürdürülmekte, ürünlerin zamanında tüketiciye ulaştırılması beklenmektedir. Bunun içinde uluslararası bir düzlemde işbirlikleri ve kombinasyonlar yapılmakta lojistik faaliyetler herhangi bir zaman sınırlamasına tabi tutulmaksızın tüm gün, ay ve yıl içinde kesintisiz olarak yapılmaktadır. Lojistik faaliyetler olmadan bir ürünü istenilen zamanda ve yerde hazır bulundurmak olanaksızdır (Şengel, 2012: 14).

Diğer yandan lojistiğin işletmeler açısından önemli hale gelişi şu şekilde belirtilebilir (Akt. Şengel, 2012: 15):

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerinin artması,
- Üretim teknolojilerinin pek çok alanda doyma noktasına ulaşması nedeni ile yöneticilerin maliyet düşürmek için lojistik alanına yönelmesi,
- Stok kontrolünde tam zamanında tedarik (JIT), malzeme gereksinim planlaması gibi sistemlerin yaygın biçimde kullanılması,
- Mamul çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması,
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi,

- Çevreyi koruma amacı ile kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılmak üzere işlenmesi,
- Büyük çok uluslu üretim ve satış firmalarının çoğalması

İşletmeler açısından lojistiğin önemini ortaya koyan etkenler şöyle sıralanabilir (Akt. Şengel, 2012: 16):

- Lojistik maliyetlerin yüksek olması,
- Arz-talep pazarının genişlemesi,
- Lojistiğin müşteri için değer yaratması
- Tüketici beklentilerinin artması
- Servis endüstrisinin lojistiğe ihtiyaç duyması

Dünyada ve Türkiye’de lojistik sektörün öneminin artması aşağıdaki nedenlerden dolayı olabilir (Gürdal, 2006; Akt. Şengel, 2012: 6-7);

- Dünya ticaret hacminin ve taşınan mal miktarının artması,
- Üretim ve tüketim noktalarının birbirinden çok farklı ve uzak yerlerde olması
- Toplam lojistik maliyetlerinin artması,
- Zamanın kısalması,
- Hizmetlerin ulaştırılmasında “hız” ve maliyetin önem kazanması,
- Pazarlama destek hizmetlerinin önem kazanması,
- Dağıtım kanallarında yapısal değişimlerin yaşanması,
- Emek yoğun teknoloji yoğun konuma geçilmesi,
- Lojistik gereksinimlerin karşılanmasında yeni yöntemlerin geliştirilmesi,
- Lojistik performans artırımı anlayışının öne çıkması,
- Yasal hükümler
- Değeri yüksek mamuller
- İnternet devrimi
- 3 PL hizmetlerinin öneminin artması

- Lojistik tedarikçisi kavramının yerini lojistik ortağı anlayışına bırakması
- Müşteriye özel çözümlerin sunulması
- e-lojistik
- İşbirliklerinin artarak devam etmesi
- Artan rekabet sonucunda düşen kar marjları
- Tedarik zinciri entegrasyonu
- Stok kontrolündeki tam zamanında tedarik (JIT), malzeme istek planlaması (MRP) vb. sistemlerin yaygın biçimde kullanılması

Lojistiğin işletmelerde önem kazanmasının temel nedenleri aşağıda sıralanmaktadır (Akt. Küçük, 2012: 66-67):

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerin artması,
- Stok kontrolünde tam zamanında tedarik, malzeme istek planlaması vb. sistemlerin yaygın biçimde kullanılması,
- Ürün çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması,
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin kullanılmak üzere işlenmesi,
- Uluslararası üretim ve satış firmalarının çoğalması.
- Tedarikçilerin sayısının artması,
- Üretim faktörlerinin çeşitlenmesi,
- Stokların saklama koşullarının farklılığı,
- Stok giderlerinin artması,
- Düşük enflasyonlu ekonomilerde stoğa bağlanan paranın öneminin artması.

“İşletmeler arası rekabetin giderek tedarik zincirleri ve lojistik faaliyetler yönlü olması işletmeler açısından lojistik kavramının önemini açıkça göstermektedir. Yaşanan küreselleşme sürecinde pazarların, müşterilerin, ihtiyaçların ve tüm bunlara paralel olarak kurumsal yapılanmalar ile iş anlayışlarının değişmesi, lojistik yönetiminin büyük bir anlam ve önem kazanmasında etkili olmuştur” (Akt. Taşkın ve Durmaz, 2012: 9).

İşletmeler lojistiği uygun şekilde organize ederek rekabetçi üstünlük sağlayabilmektedirler. Globalleşen dünyada rekabet üretilen ürünlerde veya tüketilen ülkelerde değil, kullanılan tedarik zincirleri arasında olacaktır (Yıldıztekin, 2002). Hiçbir işletme artık lojistiği ihmal ederek başarılı olmayı beklememelidir (Erdoğan, 2007: 25). Çünkü günümüzde lojistik rekabettin anahtarı ve ticaretin en önemli unsuru haline gelmiştir.

Lojistiğin önemini şu şekilde özetlemek mümkündür (Erdoğan, 2007: 25; Şengel, 2012: 14; Taşkın ve Durmaz, 2012: 9):

- Lojistik temel olup; tüm organizasyonlar malzemelerin hareketine dayanmaktadır.
- Lojistik işlemler pahalı olup; lojistik maliyetler toplam cironun önemli bir kısmını oluşturmaktadır.
- Kârı ve örgütsel performansın diğer ölçülerini doğrudan etkiler,
- Lojistik kararların performansı uzun dönemde etkilemesi nedeniyle stratejik öneme sahiptir,
- Tedarikçilerle ortak yararları geliştiren uzun dönemli ticari ilişkileri biçimlendirmektedir.
- Müşteri tatminine ve katma değere katkıda bulunan ilişkileri geliştirir,
- En iyi büyüklük ve yerleşim olanaklarını belirler,
- Özel hizmet sağlayan tedarikçiler ve aracılar gibi diğer organizasyonların büyümesini teşvik eder.
- Güvenlik, sağlık ve çevresel koşullar nedeniyle riskli olabilir,
- Aşırı yükte hareket veya tehlikeli mal taşımacılığı gibi bazı operasyonları engeller,
- Lojistik yönetimi, şirketlere maliyet/verimlilik ve değer avantajı kazanmasında büyük katkı sağlamaktadır (www.yurticilojistik.com.tr, 2008).

Yukarıda ayrıntılı olarak belirtildiği üzere lojistik hizmetler firmalarının tüm faaliyetlerini iyileştirici özelliğe sahiptir. O halde lojistik önemli bir işletme fonksiyonudur. Lojistiği başarılı olarak yönetebilen firmalar önemli bir rekabet

avantajı elde etmekte, sonuçta lojistiği finansal karlılıklarını artıran bir araç olarak kullanabilmektedirler.

Lojistik üretim ve pazarlama fonksiyonları arasındaki önemli bir bağıdır. Lojistik, üretici, dağıtıcılar, müşteriler ve dış tedarikçiler arasındaki iletişimi, koordinasyonu ve eşzamanlılığı sağlayan önemli bir güçtür. Bu nedenle lojistik hem üretim fonksiyonu ile hem de pazarlama fonksiyonu ile yakın etkileşim içindedir ve lojistiğin fonksiyonel birimler arasındaki yeri önemlidir (Sezen vd, 2002: 134). Ancak, lojistiğin işlevi üretim ve pazarlama fonksiyonu ile birlikte satın alma/tedarik, insan kaynakları, kalite, finans ve muhasebe işlevlerini de etkiler (Taşkın ve Durmaz, 2012: 9).

Lider konumdaki firmalar müşteri sadakati oluşturmak ve sürdürülebilmek için lojistiği rekabetçi bir silah olarak kullanmaktadırlar. Bu firmalar diğer firmalara göre daha esnek ve müşterilerine karşı daha hızlı yanıt verebilmekte, faaliyetlerinin sonuçlarını daha yakından takip etmekte, tedarikçileriyle daha sıkı çalışmakta ve teknolojiden daha fazla yararlanmakta ve müşterilerine daha fazla değer sağlayabilmektedirler (Yılmaz, 2006: 9). Böylece artan müşteri değeri ve bunun sonucunda yüksek karlar sağlayabilirler. Lojistik hizmetlerde sağlanacak kalite ve bu kalite ile birlikte müşterilerin katlanacakları masrafları azaltıp elde edecekleri faydayı arttırarak lojistik faaliyetlerin etkinliği arttırılabilir (Taşkın ve Durmaz, 2012: 9).

## 2. BÖLÜM

### TERS LOJİSTİK

#### 2.1. Yeşil Tedarik Zinciri ve Yeşil Lojistik

Yeşil Tedarik Zinciri (YTZ), üretimde çevreci girdilerin kullanılmasını ve bu girdilerin üretim sonrasında doğada kısa sürede geri dönüşebilen, kirlilik yaratmayan çıktılarına dönüşmelerini sağlayan süreçler zincirini ifade eder. Kısaca YTZ tedarik zincirinin tüm kollarına çevresel hedeflerin entegre edilmesidir. Atıkların azaltılması, bir ürünün ya da parçalarının geri dönüşüme ve geri kazanıma sokulması YTZ kapsamında değerlendirilmektedir. “Tüketicinin çevresel duyarlılık anlayışına uyan yeşil ürünleri talep etmesi, işletmelerin pazar paylarını korumak için çevresel uygulamalara ağırlık vermeleri tedarikçileri ile yeşil işbirlikleri kurmaya çalışmaları YTZ’yi zorunlu kılan hususlardır” (Temur, Ayvaz ve Bolat, 2015, 1). Tüketicinin satın alma karar sürecinde sosyal sorumluluk sahibi toplumsal hassasiyetlere saygılı, daha çevreci üretim ve pazarlama yapan firmaları tercih etmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada da “yeşil” kavramı işletmecilik faaliyetlerinde de bir zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü toplumsal baskı grupları çevreci yaklaşımlar sergilemesi konusunda işletmeleri zorlayıcı etkide bulunmaktadır. Bu yüzden işletmeler yeşil tedarik zinciri, yeşil ürün, yeşil tüketici kavramlarını göz önüne almak zorunda kalmaktadırlar. Yeşili korumak ve sürdürülebilmek adına çevreye zararlı olabilecek toplanabilen her türlü atıkların üretici ve tedarikçiye geri gönderilmesi işlemleri ters lojistiği doğuran önemli bir etkidir. Dolayısıyla bu

kavram işletmelerin mal ve hizmet üretimi ile pazarlama sürecinde çevre performansının iyileştirilmesini esas alan ve tüketicilerin çevreyle ilgili endişe ve kaygılarını giderici önlemler alıp-almadığını kontrol etmektedir. Korkankorkmaz (2012) işletmelerdeki üst yöneticilerin çevre yönetim sistemine hâkim oldukları sürece YZ'nin maksimum seviyede değer göstereceğini belirtmektedir. Özesen'de (2009) "Yeşil" bileşenlerini YZ Yönetimine ekleyerek kattığı değer ile doğal çevreyi yönetmeye yardımcı olduğunu belirtmektedir.

Diğer taraftan "Tedarik zinciri yapılarına yeniden kullanım, tamir, yenileme veya demontaj gibi geri dönüşüm faaliyetlerinin entegre edilmiş yeni halleri Tersine Tedarik Zinciri (TTZ) kavramını ortaya çıkarmıştır. TTZ ağlarında müşterilerden veya nihai kullanıcılardan toplanan kullanılmış ürünlerin tersine akışı söz konusudur" (Özceylan, 2013).

**Yeşil Lojistik:** Yeşil Lojistik doğayı dikkate alan çevreci bir lojistik şekli olup, işletmelerin çevreci faaliyetlerini iyileştirici etki yapmakta ve israfı önleyerek maliyetlerde tasarruf sağlayabilmektedir.

Yeşil lojistiğin gelişmesinde şu unsurlar etkili olmaktadır (Küçük, 2012: 192):

- Çevre konusunda toplumsal duyarlılığın gelişmesi,
- Yerel yönetimlere halk tarafından yapılan baskı,
- Çevre örgütlerinin gündem oluşturmaları
- Doğada yaşanan tahribatın daha iyi gözlenebilmesi.

Yeşil lojistik uygulamaları sonucunda çevreye duyarlılığın arttığı, tabiatın korunduğu, yerel idarelerin çalışmalar başlattığı, çevresel tehditlerin belli ölçüde elimine edildiği gözlenmektedir (Küçük, 2012: 192). Özesen (2009) çevreye uyumlu ambalaj kullanımının "müşteri memnuniyeti, hükümetlerin çevre odaklı programları, sosyal sorumluluk" gibi konularda firmaları zorladığını ve böylece çevreye duyarlı bir yapının oluştuğunu vurgulamaktadır. Karaçay (2008: 330-331) "yeşil" imajın önemli olduğunu, "metal hurda, atık kâğıt, cam şişeler için depozito uygulamaları" gibi kampanyaların desteklenerek düşük maliyet ile daha çok kazanç



sağlanabileceğini vurgulamaktadır. Coşkun (2011) rekabet avantajı sağlayan firmaların piyasada tutunmak, müşteri memnuniyetini en üst seviyede tutmak ve elde edilen kârı hedef pazarda değerlendirmenin tamamen “yeşil imaj” sahibi olmak ile gerçekleştiğini vurgulamaktadır.

## **2.2. Geri Dönüşüm Lojistiği**

Geri Dönüş Lojistiği, lojistik faaliyetlerde ters yönlü süreç olup; sadece üretim sonrası süreçte ortaya çıkan kalıntıların planlı ve organize bir biçimde yok edilmesi veya yeniden kullanılabilir hale getirilmesini değil bu atıkların toplama merkezleri aracılığı ile yok edilmesi ve ayrıştırma merkezine ulaştırılmasını ifade eder (Erdal vd, 2010: 474). “Belediyelerin cam, metal, karton, plastik vb ambalaj malzemelerini, geri dönüşüm yerlerine göndererek yeniden kullanılabilir hale getirmelerine, bozuk veya defolu olan bir ürünün gerekli ayrıştırmadan sonra hammadde işleme tesisine kadar yönlendirilmesine “geri dönüş lojistiği” denir” (Yarmalı, 2012: 4).

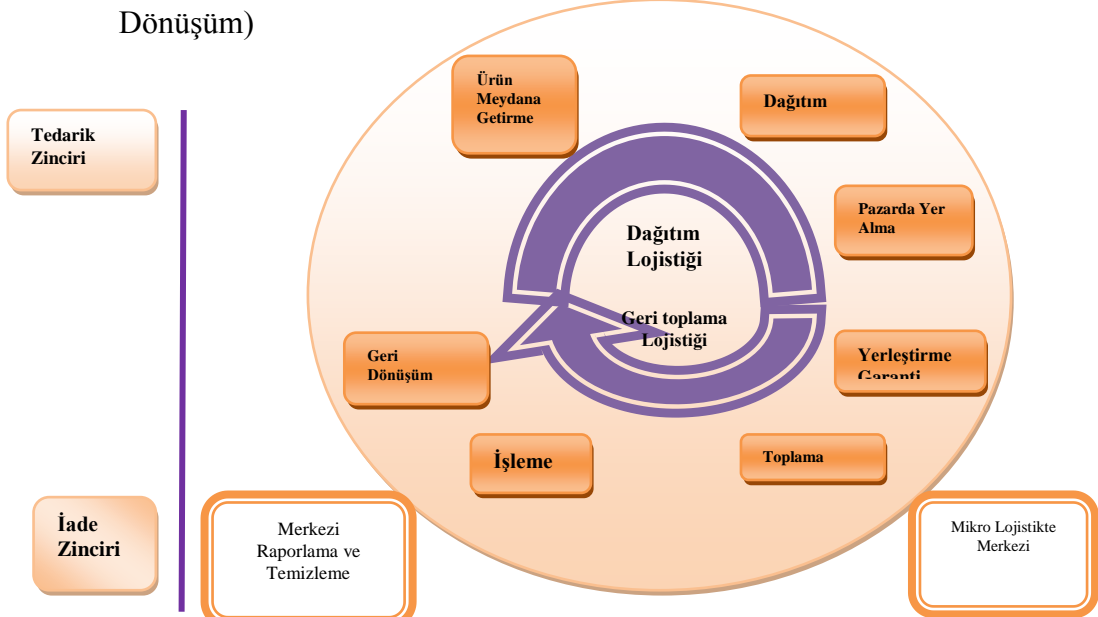
### **2.2.1. Geri Dönüşümde Atıklar**

Geri dönüşüme konu olan tüm ürünler genel olarak sanayi, evsel ve ambalaj atıkları olmak üzere üç ana atık sınıfına ayrılmaktadır (Akt. Erdal vd, 2010: 470). Çığgın (2006) “Türkiye’deki elektrikli ve elektronik ekipman atıklarının sınıflandırılmadığının, bu atıkların genel atıklar ile değerlendirildiğini ve bu nedenle elektrikli ve elektronik ekipman atıklarıyla ilgili istatistiksel verilerin olmadığını” vurgulamaktadır. Yazara göre “demontajı yapılarak geri dönüşüme uğrayacak elektrikli ve elektronik ekipman atıklarının içerdikleri materyellerin ayrıştırılacağı bir geri dönüşüm tesisi zorunluluktur”. Tersine lojistik uygulanırken atık stratejileri dikkate alınmaktadır. Atık stratejileri aşağıdaki gibi değerlendirilmektedir (Küçük, 2012: 191):

- Atıktan kaçma
- Atığı azaltma

- Atığı değerlendirme
- Eleme ve yeniden kazanma stratejileri

Endüstriyel atıklar, evsel veya endüstriyel kullanım sonucu ortaya çıkan çevreye verilmesi sonucu çevre kirlenmesine yol açabilen, insan sağlığı ve diğer canlılara zarar verme riski taşıyan maddelerdir (Akt. Erdal vd, 2010). Atık lojistiği yapan firmalar, ambalaj atıklarının toplanmasında milk run sistemini kullanabilmektedirler. Buna göre ürünlerin dağıtıldığı araçlar ürünü bir noktaya bıraktıktan sonra aynı noktadan ambalaj ve diğer kullanılabilir materyalleri toplamaktadırlar (Erdal vd, 2010: 483-484). Bu sayede firma üretimde kullandığı ambalaj malzemesinin büyük bölümünün dönüşümünü sağlayabilmektedir (Akt. Erdal, 2010: 484). Çevreye verilecek zararın minimuma indirilebilmesi için yeşil işletmeler 3T yaklaşımını uygulamaya çalışmaktadırlar (Akt. Erdal vd, 2010: 468); T:Tüketimin Azaltılması T:Tekrar Kullanım T:Tekrar Kazanım (Geri



Şekil 10: Geri Dönüş Lojistiği  
Kaynak: Akt. Erdal vd, 2010: 469.

Görgüç (2009) Türkiye’de “akü tüketimi ve hurda akü miktarının geri dönüşüm tesislerinin kapasitesinden fazla olduğunu; arıtma yapılmadan geri dönüşümü yapılan hurda akülerinin çevreye ve insan sağlığına ne kadar zararlı olabileceğini işaret etmektedir”. Yazar “bir akü geri dönüşüm tesisinde uygulanan

geri dönüşüm sayesinde atık deşarj değerlerinin çevreye verdiği zararların minimize edilebilmesi için ileri seviye teknolojilerle hem ekonomik hem de çevre etkilerinin azaltıldığını” vurgulamaktadır.

### **2.2.2. Geri Dönüşüm Aşamaları**

Geri Dönüşüm Lojistiğinde şu aşamalar izlenmektedir (Erdal vd, 2010: 488):

- Birinci aşamada, tüketicilerin çeşitli nedenlerle kullanmadığı ürünler sokak ve caddelerde bulunan geri dönüşüm konteynerlerde toplanmakta ya da gezici arabalarda toplanır.
- İkinci aşamada toplanan atıklar özelliklerine göre ayıklanır.
- Üçüncü aşamada geri kazanmaya müsait atıklar, uygun bir geri kazanım yöntemi ile tekrar kullanılabilir hale getirilir.
- Dördüncü aşamada ise geri kazanılır durumda olmayan ürünler yakma veya gömme yoluyla uygun bir şekilde imha edilmektedir.
- Son olarak da geri kazanılan ürünler, birincil veya ikincil pazarlarda yeniden satışa sunulmaktadır.

### **2.2.3. Geri Dönüşümde Kullanılan Yöntemler**

Çığgın (2006) elektrikli ve elektronik ekipman atıklarının geri dönüşümünde kullanılabilecek geri dönüşüm yöntemlerine değinerek, mekanik ve fiziksel ayırma yöntemlerinin diğer ayırma yöntemlerine göre daha avantajlı olduğunu belirtmektedir. Ters lojistikte geri dönüşüm faaliyetleri uygulanırken kullanılan yöntemler fiziksel, kimyasal ve biyolojik ayrıştırma yöntemleri şeklinde aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Akt. Erdal vd, 2010: 492-493):

**a) Fiziksel Arıtma Yöntemleri:** Özellikle otomotiv lojistiğinde uygulanan bu yöntem güçlü çekim kuvvetine sahip bir madde kullanılarak ayrıştırma sağlanabilmektedir. Büyük boyutlardaki parçaları tutmak için kullanılır.

Ayırma işlemleri ise yerçekimi, merkezkaç, manyetik ve elektrostatik kuvvetler kullanılarak yapılmaktadır.

**b) Kimyasal Arıtma Yöntemleri:** Bu yöntemde bazı kimyasal işlemler yapılarak maddelerin ayrışması sağlanır. Atıkların ve atık arıtımında uygulanan kimyasal özellik ve tepkimelere bağlı olarak işlemler değişir.

**c) Biyolojik Arıtma Yöntemleri:** Ayrışan atıklar; bakteri, mantar ve diğer organizmalar yardımıyla parçalanarak tekrardan sanayiye gönderilir, ayrıştırılması imkânsız veya ekonomik açıdan verimli olmayan maddeler ise ısıtma yöntemleri ile yakılarak yok edilirler.

#### **2.2.4. Geri Dönüşümde Tarafların Sorumlulukları**

“Geri dönüşüm lojistiğinde tüketiciler, üreticiler, toptancılar, perakendeciler ile lojistik hizmet verenler, kamu yönetimi gibi taraflar yer almakta olup bazı sorumlulukları vardır. Üreticiler, depolama hizmeti verenler ve taşımacılar gibi tarafların sorumlulukları aşağıda kısaca belirtilmektedir” (Erdal vd, 2010: 484-487).

**Üreticilerin Sorumlulukları:** Üreticiler; ilgili yasal düzenlemeler çerçevesinde atık üretimini en az düzeye indirecek tedbirleri almak, atık beyan formunu her yıl doldurarak Çevre ve Orman Bakanlığına göndermek ve atıklarla ilgili işlemlerde Valilikten izin almakla ve işlemlerin tamamlandığını yetkililere bildirmekle yükümlüdürler.

**Depolama Hizmeti Verenlerin Sorumlulukları:** Depolama hizmeti verenler gerekli lisansa sahip olmaları, atık depolarının kanalizasyon ve temiz su kanallarından izole edilmiş olması gerekmektedir.

**Taşıma Hizmeti Verenlerin Sorumlulukları:** Taşıma hizmeti verenlerin lisanslı olmaları, araçlarının atık maddenin tipine ve tehlike özelliklerine göre

tasarlanmış olması gerekir. Ayrıca taşımacılar verdikleri hizmetin özelliklerine göre taşımayı gerçekleştirmek zorundadır. Taş (2009) “lisanslı araçların geri kazanım tesislerine ve geçici depolara taşıma yapabildiğine, lisanssız araçlarla ise merkezlere ve ana bayilere taşıma yapılabildiğini” belirtmektedir.

### **2.3. Ters Lojistik Kavramı, Tanımı ve Kapsamı**

1980’li yıllarda ters lojistik “müşteriden üreticiye doğru olan ters yönlü bir ürün hareketi” olarak görülmüştür (Rogers ve Tibben-Lembke, 2001). Gür (2009) tersine lojistiği “kullanımı tamamlanmış üründen, pazarda yeniden kullanılabilen ürüne kadarki tüm lojistik faaliyetleri kapsamadığını” belirtmektedir. Ters lojistik teorik anlamda “yeşil lojistik”, “atık lojistiği”, “geri dönüş lojistiği” gibi kavramlarla da anılmaktadır. Diğer taraftan Dirik (2012) yaptığı çalışmada işletme yöneticilerinin %39’unun ters lojistik denilince ilk akıllarına gelen kavramın “geri dönüşüm” olduğunu belirtmektedir. Avcı (2014) özellikle “*yeşil lojistik*” ile “*geri dönüşüm lojistiğinin*” farklı olduğunu vurgulamakta “her yeşil lojistik etkinliği, geri dönüşüm lojistiği değildir” ifadesini kullanmaktadır. Yazara göre “daha az plastik içeren ürünlerin tasarlanması yeşil lojistik etkinliği iken, yeniden kullanılabilir ambalajları kullanan ürünlerin üretilmesi bir tersine lojistik etkinliğidir”. Yazara göre yeşil lojistik, geri dönüşüm lojistiğinin içerisinde bir alt bileşen olarak ilerlemeli ve müşteri iadelerindeki atıkların azaltılabilmesi için geri toplama akışının tedarik zinciri yönetiminde kontrol edilmelidir.

Ters Lojistik ile ilgili literatürde pek çok tanıma rastlamak mümkündür. Korkankorkmaz (2012) tersine lojistiği “değişim, geri dönüş, tamir, onarım, yeniden pazarlama ve yerleştirme gibi faaliyetleri, tüketiciden üretime doğru yürütülen envanter, bilgi ve gerekli yerlere monte edilmesi beklenen doğru ürünlerin hareketi” şeklinde ifade etmektedir. Ters lojistik “kaynak azaltma, geri dönüşüm, ürün dönüşü, malzeme yedeklemesi, yeniden kullanma, yeniden üretim, tamir ve yok etme” gibi anlamlara gelmektedir (Stock, 2001). Lojistik Terimler Sözlüğü’ne (2015) göre ters lojistik, “müşteriye yapılan teslimat sonrası hasar, iade, red, ambalaj malzemelerinin geri kazanımı, kullanım süresi dolma, modası geçme,

elden çıkarma, onarım vb. malların müşterilerden orijin noktasına geri götürülmesidir”. Lojistik Yönetimi Konseyi Tersine Lojistiği “geri kazanım-geri dönüşüm” kapsamında değerlendirerek 1990’lı yılların başında resmi bir tanım yapmıştır. Konsey’e göre tersine lojistik “hammadde, yarı mamul, nihai ürün ve buna ilişkin bilgilerin tüketim noktasından orijin noktasına doğru, değer kazanımı ya da uygun şekilde yok edilmesini sağlamak amacıyla etkin akışını planlama, uygulama ve kontrol etme sürecidir” (CSCMP. 2013).

Tersine lojistik kavramı genellikle; geleneksel tedarik zincirinin aksine malzemenin yeniden kazanılması ya da uygun yöntemle yok edilmesi amacıyla, ikincil malzeme depolarının, malzeme akışının ve buna ilişkin bilginin verimli ve etkili planlanması, uygulanması, kontrol edilmesi işlemleri olarak da tanımlanmaktadır (Akt. Acar ve Kara; 2014: 318). “Ters lojistik çeşitli gerekçelerle yapılan iadeler, boş kaplar veya kutular ile tekrar kullanılabilir paketleme malzemeleri gibi ürünlerin ters yöndeki hareketlerini kapsar ve bu hali ile “çevreye duyarlı lojistik” olarak da bilinir” (Keskin, 2014: 35). Bu görüşü Koban ve Keser’de (2013: 118) desteklemektedir. Yazarlara göre “istenmeyen malzemelerin (atık madde, kutu, şişe, kâğıt vb.) geri dönüştürülmesi ve yeniden üretime kazandırılması yönüyle de “çevreye duyarlı lojistik” olarak bilinmektedir. Tersine lojistik, “üreticilerin kullandıklarından artan atıkların, geri dönüşüm ile hammadde haline getirilip yeniden üretime sokulması için, birincil müşterilerinden satıcılarına veya tüketim noktalarından üretim noktalarına doğru taşınmasıdır” (Küçük, 2012: 191). Tersine Lojistik; hasarlı, defolu ve ömrünü tamamlamış ürünlerin tamir, bakım, ayrıştırma veya yok etme amacıyla tedarik zinciri içerisinde aksi yönde hareket etmesidir (Erdal vd, 2010: 467).

Görüldüğü üzere tersine lojistik hammadde ve malzemelere, yarı mamul ya da tamamlanmış ürünler ve onlara ilişkin, bilgilerin tüketildiği noktadan üretici ya da tedarikçilere doğru yönlendirilmesiyle ekonomik değer kazanması ya da bertaraf edilmesine ilişkin işlemlerin akışını planlayan, uygulayan ve kontrol eden faaliyetlerdir. Bu süreçte hasarlı, bozuk, kazadan kurtarılmış, çeşitli nedenlerle iade edilmiş ürünlerin yanında atık haldeki ambalaj malzemelerinin (cam şişeleri, metal

ve alüminyum kaplar, kutular, plastik malzemeler, karton ve naylonlar vb.) toplanıp geri dönüşüm tesislerine gönderilerek yeniden üretime sokulması ve ekonomik değere dönüşmesi ters lojistiğin yarattığı bir katma değerdir.

Ters lojistik hasar yüzünden geri dönen malların işlem sürecini, sezonluk stok, yeniden stoklama, hurda, malların geri çağırımı ve fazla stok gibi kavramları kapsamaktadır. Ters lojistik kaynak kullanımı, geri dönüşüm, yerine kullanım, malzemelerin yeniden kullanımı ve imhasındaki lojistik etkinlikler ile ilgili tüm konuları içermektedir (Akt. Acar ve Kara; 2014: 318). Ters lojistik ayrıca geri dönüş programları, tehlikeli materyal programları, modası geçmiş ekipmanın elden çıkarılması ve varlık geri kazanımı konularını da içermektedir (Rogers ve Tibben-Lembke, 1998: 3).

Tersine Lojistik hakkında teorik ve pratik anlamda farklı tanımlamalara rastlanmakta hatta bu konuda bir kavram karmaşası bile yaşanmaktadır. Literatürde ters lojistiğe ilişkin yapılan bazı tanımlar Tablo 18’de EK 4’de verilmektedir.

Son 10 yılda Türkiye’de ters lojistik ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmaların arttığı görülmektedir. Bu çalışmalar EK3’de verilmektedir. Ayrıca yabancı alan yazında konuyla ilgili yapılan bazı çalışmaların yer aldığı tablo EK 4’te yer almaktadır.

## **2.4.Ters Lojistik Sürecinde Uygulanan Faaliyetler**

Ters lojistik süreci ve bu süreçte ne tür işlemlerin yapıldığı hem pratikten edinilen bilgilerden hem de değişik yazarların görüşlerinden yararlanarak kısaca şu şekilde belirtmek mümkündür: “Ters lojistik süreci iki aşamadan oluşmaktadır: bunlar “malzeme yönetimi” ve “dağıtım”dır. Ancak “son tüketiciden tedarikçiye kadar olan tüm süreci kapsayan” üçüncü bir aşamadan daha söz edilmektedir (Erkayman, 2007).

Ters lojistik süreci aşağıda belirtildiği üzere altı kısımda incelenmektedir (Akt. Karaçay, 2008: 318):

- Kabul,
- Geri Alım,
- Gözden Geçirme,
- Yenileme,
- Nakil,
- Ürünün yeniden tasarımı

Tersine lojistik uygulamaları onarım, ürün yenileme, parça alma, yeniden üretim, ürün yamyamlaştırma ve geri dönüştürme işlemlerinden biri ya da birkaçından oluşmaktadır (Bulut ve Deran, 2008: 333-334; Çekerol, 2013: 20). Bu işlemlerle geri kazanım süreci başlatılmaktadır. Geri kazanımı yapılamayan kullanılmış ürünlerden bazıları usulüne uygun olarak yok edilmekte, bazıları ise kurumlara bağışlanmaktadır. Geri kazanılan ürünün tipi ve kullanılacak olan geri kazanım fonksiyonu ve getirilen kanuni zorunlulukların önemli olduğu vurgulanmaktadır (Şengül, 2011: 407-429; Acar ve Kara, 2014: 358-359).

Kullanılmış ya da ömrünün sonuna gelmiş malzemeleri geri kazanmak için beş önemli işlem söz konusudur. Bunlar aşağıda belirtilmektedir (Şengül, 2011: 420-421):

- Tamir etme ve yeniden kullanım,
- Ürün yenileştirme veya makyajlama,
- Yeniden üretim,
- Üründen parça alma,
- Geri dönüşüm

Geri kazanım sürecinde toplamak, depolamak ve teslimat oldukça önemlidir (Meade ve Sarkis, 2002). Geri kazanımı yapılacak malzemelerin toplanması, depolanması ve geri dönüşüm tesislerine taşınması işlemleri için etkin işleyecek bir ters lojistik ağ yapısına ihtiyaç vardır. Kara (2008) doktora tez



çalışmasında ters lojistik sisteminin ağ tasarımını hem deterministik hem de belirsizliği için içine katan modellerle çözmeye çalışmıştır. Beyaz eşya geri dönüşümü için Marmara ve Ege Bölgeleri'nde uygulanabilecek bir Ters Lojistik Ağ (TLAT) tasarlanmıştır (Tuzkaya, 2008). Özese'nin (2009) göre geri kazanım faaliyetlerinde kâra geçmek için "Lojistik Ağ Tasarımı" yöntemi ile planlanarak taşıma maliyetleri azalabilmektedir.

Tersine lojistik sürecindeki faaliyetler aşağıda kısaca açıklanmıştır (Thierry ve Başk, 1995: 117-125; Demirel ve Gökçen, 2008: 905; Şengül, 2011: 416-418; Çekerol, 2013: 20; Temur, Ayvaz ve Bolat, 2015: 12-16):

**i. Toplama:** Kullanılmış ürün ya da malzemelerin işlenmesi için tüketiciden toplanması ve işleneceği noktaya kadar taşınması ile ilgili tüm faaliyetlerdir. Geri kazanılacak şişe, kutu, naylon, plastik, karton, kumaş vb. ambalaj atıklarının düzenli ve ekonomik bir biçimde belirli bir yerde toplanmasını ifade eder. Toplama; kullanılmış ürünün elde edilmesi, taşınması ve depolanması işlemlerini kapsar. Toplama işi işletmenin kendi imkânlarıyla ya da 3PL hizmet sağlayıcıları aracılığı ile yapılır.

**ii. Muayene-Ayıklama:** Geri dönen ürünlerin toplama noktasında toplanan ürünlerin ayıklanmasını esas alır. Bu aşama geri alınan ürünü yeniden kullanabilme ve hangi aşamalardan geçerek yeniden kullanılabilirliğine karar vermek için gerekli olan tüm işlemleri içerir. Bu işlemlere "lokal eleme" de denilmektedir. Lokal eleme, geri dönen ürünlerin toplama noktasında yapılır. Muayene ve ayıklama aşamasında; test etme, demontaj, küçük parçalara ayırma, sınıflandırma ve depolama işlemleri yapılır

**iii. Ürün Yenileştirme:** Kullanılan ürünler üzerinde gerektiğinde parça ilavesi yapılarak ya da uygun modüller monte edilerek belli bir kalite düzeyinde yenileştirme yapılır. Parçaların, teknolojik olarak daha kaliteli olanlarıyla yerlerinin değiştirilmesi söz konusu olmaktadır.

**iv. Üründen Parça Alma:** Mevcut kullanılmış üründen az miktarda modül ya da parçanın çıkarılarak geri kazanım işleminin yapılmasıdır.

**v. Geri dönüşüm:** Kâğıt, plastik, cam, metal, ahşap kullanılarak üretilen ürün ve materyallerinin değişime uğratarak yeniden kullanılabilmesidir. Örneğin, ABD, İngiltere, Almanya gibi birçok ülkede ıskartaya çıkmış araba ağırlığının %75'ini oluşturan neredeyse tüm metal parçaları, geri dönüşüme tabi tutulmaktadır.

**vi. Yeniden Üretim:** Kullanılmış ürünün tüm modülleri ve parçaları gözden geçirilerek kırılmış, modası geçmiş, eskimiş parçaların yeniden demonte edilerek kalite standartlarına uygun hâle getirilmesidir. Bir yeniden imalat süreci demonte ve muayene faaliyeti ile başlar, daha sonra montaj ve son muayene ile tamamlanır. Her bir bileşen için yöneticiler ve teknik ekip, onarım ya da yok etme kararı almaktadır.

**vii. Tamir Etme/Yeniden Kullanım:** Kullanılmış ürünün kırılmış veya bozulmuş parçalarının onarılması ile yeniden kullanılmasıdır. Ürün üzerindeki onarımlar genellikle hasarlı parçaların değiştirilmesi ya da yenisinin takılması şeklinde gerçekleşmektedir. Hasarlı ürünlerin tekrar işlevsel hâle gelmesi için işlem yapılması, onarım olarak adlandırılır.

**viii. Yeniden Dağıtım:** Yeniden kullanılabilir ürünlerin pazarlara, tedarikçilere nakliyesi işlemleridir. Yeniden dağıtım aşaması satış, taşıma, depolama işlemlerinden oluşur. Yeniden dağıtım satış, taşıma, depolama ve kiralama işlemlerinden oluşur.

**ix. İmha:** Teknik ya da ekonomik nedenlerden dolayı yeniden kullanılmayacak durumda olan ürünlerin ya da parçalarının taşınması, toprağa gömülmesi ve yakılmasıdır. Bu faaliyet esnasında en önemli kazanım, yakma işlemi ile enerjiye dönüşümün sağlanmasıdır.

**x. Ürün Yamyamlaştırma:** Ürünün ufak bir parçasının yeniden kullanarak başka ürünün tamirinde, yenilenmesinde veya yeniden üretiminde kullanılmasıdır.

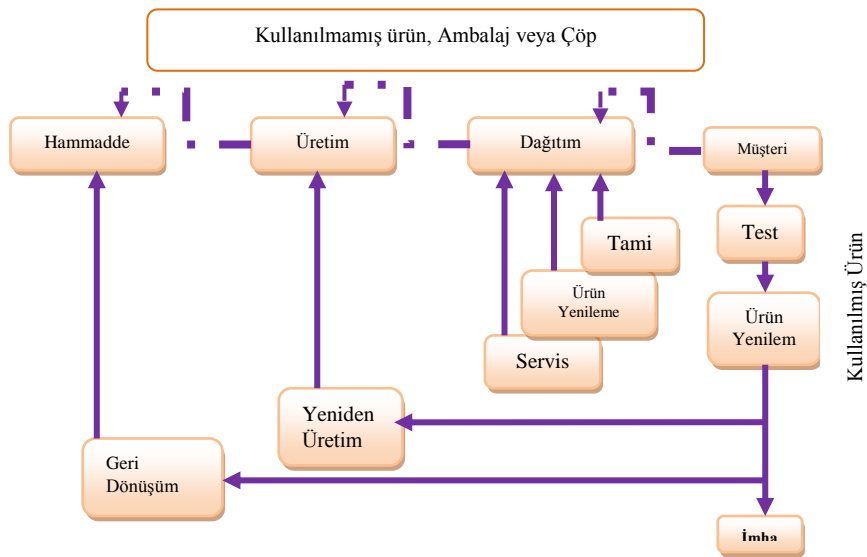
Tersine lojistikte yer alan işlemler ve uygulama şekilleri kısaca Tablo 4’de belirtilmektedir.

Tablo 4: Ters Lojistikte Yer Alan İşlemler

İşlemler	Uygulamalar
Ürün Geliştirme (Upgrade)	Ürünün fonksiyonlarını arttıran işlemler
Yeniden işleme (Reprocessing)	Ürünün iyileştirme, geliştirme ve yeniden üretme esnasında yapılan değer katıcı işlemler.
Yeniden Üretim (Remanufacturing)	Kullanılmış ürünün, yeni ürün düzeyinde veya daha yüksek düzeyde kalite, güvenilirlik ve performans özelliklerine sahip olmasını sağlayan işlemlerden geçirme süreci.
Ürün yenileştirme (refurbishment)	Ekipmanın özelliklerinin istenen sınırlar arasına minimum maliyet ile ulaşması sağlayan işleme süreci
Yenileme (recondition)	Yeniden üretim içinde yer alan ve kullanılmış ürünün durumunun yenisi kadar iyi hale getirilmesini sağlayan süreç.
Geri Dönüşüm (recycle)	Ürünün iskartaya atıldıktan sonra materyallerinin geri dönüştürülmesi süreci.
Yeniden değerlendirme (Revalorization)	Iskartaya atılmış ürün veya materyalin içindeki değer kazanılmasını amaçlayan her bir süreç.
Yeniden Kullanım (Reuse)	Önceki kullanıcısının artık kullanmadığı ürünü geri dönüştürülmesi veya ortadan kaldırılması yerine kullanımına devam edilmesi.
Ürün yamyamlaştırma (cannibalization)	Başka bir ürünün tamir, yenileme ve yeniden üretimde değerlendirmek üzere ürünün bazı kısımlarının yeniden kullanılması.
Olduğu gibi yeniden kullanma (Reuse “as is” )	Ürünün minimum yeniden işleme ile yeniden kullanılması
Tamir (Repair)	Ürünün hizmet süresi boyunca fonksiyonlarının devam etmesi için veya ömrü sonunda geri dönmüş ürünün fonksiyonlarına devam etmesi için alınan önlemler.

Kaynak: Parkinson ve Thompson, 2003; Thierry vd, 1995’den akt. Nakıboğlu, 2007: 189.

Tersine lojistik aktivitelerinin akış diyagramı ise aşağıda gösterilmektedir.



Şekil 11: Tersine Lojistik Aktiviteleri Akış Diyagramı

Kaynak: Srivastava ve Srivastava, 2006’den akt. Acar ve Kara, 2014: 361.

Ürünün tipi, geri kazanım fonksiyonu ve yasal zorunluluklar dikkate alınarak tersine lojistik ağ türleri oluşturulmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Demirel ve Gökçen, 2008: 904-905; Şengül, 2011: 422-423; Çekerol, 2013: 20):

1. Genel tersine lojistik ağı: Bu ağlarda depolama, demontajlama ve geri dönüşüm işlemleri kullanılmaktadır.

2. Özel tersine lojistik ağı veya katma değerli geri kazanım: Bu ağlar, geri kazanımı ekonomik olan ürünlerle ilgilenmektedir. Bu ağlar çekme sistemlerdir ve üreticiler, geri dönüşüm ve nakliye masraflarını ödemektedirler.

3. Geri alınması zorunlu ürünler için tersine lojistik ağı: Bu ağlar çevreye zararlı olan kullanılmış ürünlerin, üreticileri tarafından toplatılması için çıkarılan kanunlardan dolayı kurulan ağlardır.

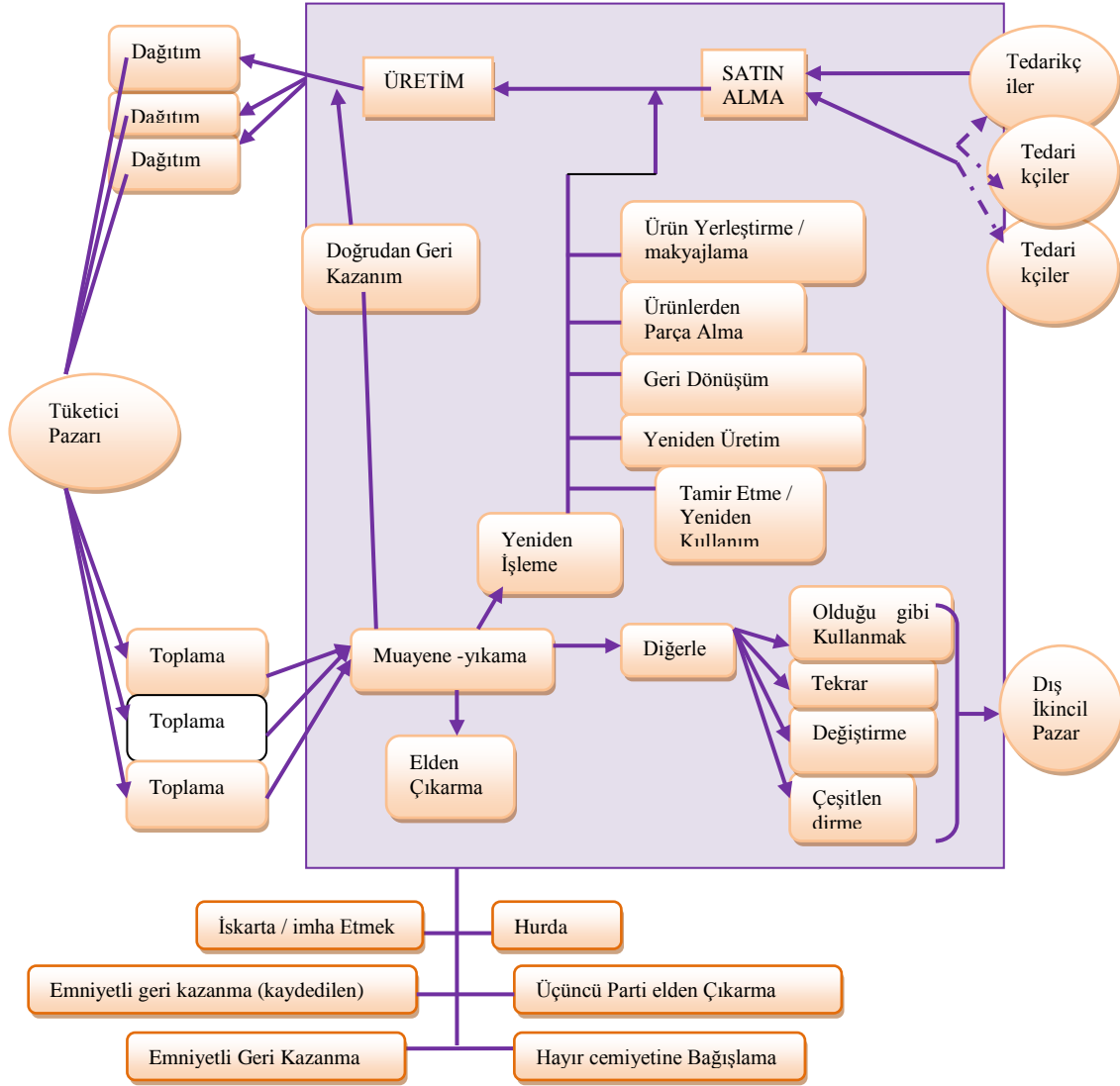
4. Yeniden kullanım ağı veya yeniden doldurulabilir konteynerler için ağlar: Geri dönen ürünler ve malzemeler yeni ürün üretmek için veya taşıma ekipmanı olarak tekrar kullanılmak üzere ya direkt olarak yeniden kullanılmakta ya da temizleme, küçük çaplı tamir gibi yeniden işlemeye tabi tutulmaktadır.

5. Yeniden imalat ağı: Bu ağın amacı dönen ürünleri yeni duruma getirmektir. Yeniden üretim için genel olarak birçok parça ve modül kullanılmaktadır.

6. Geri dönüşüm ağı: Bu ağ yapılarında sınıflandırma, demontajlama ve geri kazanım işlemleri yer almaktadır. Bu ağlarda ürün ve bileşenlerin özellik ve fonksiyonları kaybolmaktadır.

7. Tamir servis ağı: Bu sistemler müşterilerin servis ihtiyaçlarını karşılamak ve kusurlu ürünleri tamir etmek amacıyla kurulurlar. Bu ağda amaç geri dönen ürünü çalışır ve kullanılabilir duruma getirmektir.

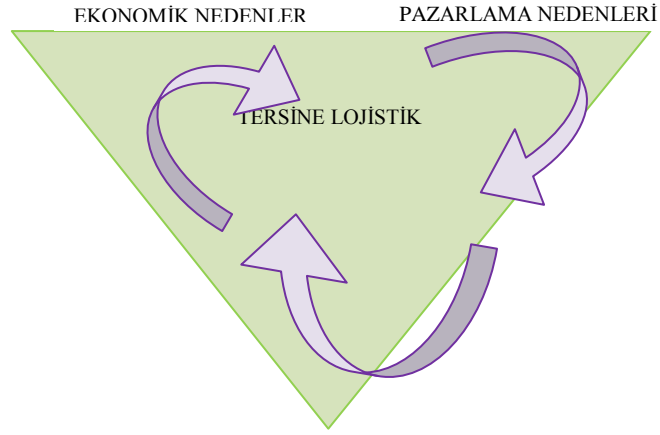
Geri kazanılacak ürünlerin toplanması ve geri kazanım seçeneklerinden geçirilen ürünlerin yeniden dağıtılması, tersine lojistiğin ana etkinlikleridir (Çekerol, 2013: 21). Etkin işleyebilecek tersine dağıtım kanalı kurmak (Fleischmann, 2001) tersine lojistik ağ tasarlanırken önemli görülen bir husustur.



Şekil 12: Ters lojistik Faaliyetleri  
 Kaynak: Akt. Şengül, 2011: 416; Çekerol, 2013: 21

## 2.5. Ters Lojistik Uygulama Nedenleri

Kamu ve özel işletmeleri birbirinden ayırmadan, tersine lojistiğin uygulanma nedenleri “ekonomik”, “pazarlama” ve “yasal” olmak üzere temel olarak üçe ayırmak mümkün olup (De Brito ve Dekker, 2002: Şengül, 2011: 413-415; Acar ve Kara, 2014: 352; Temur, Ayvaz ve Bolat, 2015: 7), şekil 13’te gösterilebilir (Çekerol, 2013: 15):



Şekil 13: Tersine Lojistik Uygulama Nedenleri  
Kaynak: Çekerol, 2013: 16

Ancak diğer bazı kaynaklarda bu nedenlere “varlığı koruma” ve “kurumsal sorumluluk” etkenleri de eklenmiştir. Bu nedenler hakkında kısa bilgiler aşağıda verilmektedir.

### 2.5.1. Ekonomik nedenler

Tersine lojistik işletmelere ekonomik boyutuyla doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekilde katkı sağlamaktadır (Acar ve Kara, 2014: 352; Şengül, 2011: 413-415; Brito ve Dekker, 2002):

- Doğrudan katkı: Hammadde kullanımını azaltmak, imha maliyetlerini düşürmek, geri kazanımla ürüne değer katmak, tüketici memnuniyetini artırmak,
- Dolaylı katkı: Yeşil (çevresel) imaj oluşturmak, iyileştirilen gelişmiş müşteri-tedarikçi ilişkileri, gelecekte uygulanacak kanunlara hazırlık ve pazarın korunması.

### 2.5.2. Pazarlama Nedenleri

İşletmeler pazarlama gayeleri ile ters lojistik işlemleri yapmaktadırlar (Bkz. De Brito ve Dekker, 2002; Şengül, 2011: 413-415). Bugünün bilinçli tüketicisi daha çevreci ve sosyal sorumluluklara daha bir önem veren kişi ve topluluklardan oluşmaktadır. Yıldız’a (2013) göre geri dönüşüm faaliyetlerinin devam edebilmesi için yapılan reklamlardan “el ilanları” yetersiz kalmakta ve

ambalaj atıklarının toplanmasında bilinçli tüketiciye ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle “yeşil” kavramı bu kesimler için son yıllarda daha önemli hale gelmekte ve işletme ve ürün seçiminde belirleyici bir etken olabilmektedir. Geri gelen ürünleri değerlendiren ve bozuk ürün bedelini geri ödeyen, iyi bir teminat politikası ve tamir hizmeti sunan işletmeler tercih edilmeye başlanmıştır. Yılmaz (2010) geri dönüşüm sonunda sağlanan yeniden kullanılabilir ürünler hakkında tüketicilerin “ikinci kalite ürün imajı” geliştirdiğini vurgulayarak tüketicilerin bu konuda bilinçsiz olduğuna işaret etmektedir. Yazara göre firmaların bu noktada yeniden üretilen ürünlerin hangi özellikler taşıdığını çalışanlarına ve tüketicilerine aktarmaları gerektiğini ifade etmektedir. Yazar ayrıca geri dönüştürülmüş ürünlerin üreticiye, tüketiciye ve ülke ekonomisi için fayda sağladığını” belirtmektedir.

### **2.5.3. Yasal Nedenler**

Ters lojistik uygulama nedenlerinden biri de yasal zorunluluklardır (Şengül, 2011: 413-415; Acar ve Kara, 2014: 352; Fleischmann vd, 2001; Thierry vd, 1995; Brito ve Dekker, 2002). Pek çok ülkede tüketicinin korunması kapsamında getirilen düzenlemeler (ör. Satılan ürünün geri alınması) firmaları ürettikleri ürünlerin belirli bir kısmını toplamakla yükümlü kılmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği, “çevresel etkileri azaltabilmek için “yeşil yasaların” geliştirilmesi ve uygulanmasına önem vermektedir”. “Alman Atık ve Paketleme Yasası kapsamında, üreticiler, dağıtımıcılar ve perakendeciler paketleme atıklarının en az %60-%75’ini geri dönüştürmek zorundadırlar” (Çekerol, 2013: 187). Yazara göre Almanya’da geri dönüştürülebilir otomobillerin üretilmesi planlanmaktadır. Temur, Ayvaz ve Bolat ( 2015: 8) yasal düzenlemelerin “ürünlerin yaşam döngülerinin sonunda toplanması, yeniden kullanımı, atık yönetimi ve bununla ilgili atıkların azaltılması, ürün ya da malzeme geri dönüşlerinin arttırılmasında yaptırımlara sahip olacağını” vurgulamaktadır.

Türkiye’de geri dönüşüm; çevre kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılan yönetmeliklerle düzenlenmektedir. Bu yönetmeliklerden bazıları aşağıdadır (Acar ve Kara, 2014: 353):

- Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (APAK)
- Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği
- Poliklorlu Bifenil ve Poliklorlu Terfenillerin Kontrolleri Hakkında Yönetmelik

- Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
- Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik ve
- Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

#### **2.5.4. Varlığı Koruma ve Kurumsal Sorumluluk**

Şengül'e (2011: 413-415) göre firmaların tersine lojistiği kullanmalarının diğer önemli bir sebebi, ürettikleri ürünlerle ilgili bilgileri koruma istekleridir. Böylece firmalar ikincil pazar ya da rakiplere sızabilecek hassas bileşenleri önlemeyi sağlamaya çalışmaktadırlar. Yazar Orijinal Ekipman Üreticileri (OEM), kullanılmış ürünün geri alınmasını, ürünlerindeki bilginin diğer üreticilerin eline geçmemesi ve rekabet avantajını korumak için kullanmakta olduğunu vurgulamaktadır. Varlığı koruma ve kurumsal Sorumluluk tersine lojistik sorumluluğunun oluşup-gelişmesi için işletmelerin uyması gereken prensip ve değerleri içermektedir (Acar ve Kara, 2014: 352).

#### **2.6. Ürün Geri Dönüş Nedenleri**

Tersine Lojistiği konu olan ürün geri dönüş sebepleri şu şekilde belirtilebilir (Akt. Nakıboğlu, 2007: 184; Akt. Karaçay, 2008: 320-321; Akt. Timur, Ayvaz ve Bolat, 2015: 9-10; Bulut ve Deran, 2008):

##### **Üretici Dönüşleri**

- Hammaddenin fazlası olması,
- Kalite kontrol dönüşleri



- Üretim fazlası

### **Dağıtıcı Dönüşleri**

- Yanlış veya hasarlı teslimat yapılması,
- Kullanım süresi geçmiş ürünler,
- Stok fazlası/satılmamış ürünler,
- Mevsimsel dalgalanmalar, stok ayarlamaları,
- Fonksiyonel dönüşler

### **Müşteri Dönüşleri**

- Garanti kapsamındaki dönüşler,
- Ürünlerin tamir edilerek yeniden kullanılması,
- Değer kazanımı (hurda değeri ve diğer kazanım opsiyonlarını değerlendirme),
- Kullanım sonu dönüşleri (ikinci el olarak satılması),
- Yasam sonu dönüşleri,
- Hizmet dönüşleri
- Zararlı materyaller ile ilgili yasal düzenlemeler.
- Ürünün hasarlı olması veya kullanıcının ürünün hasarlı/hatalı olduğunu düşünmesi,

### **Fonksiyonel Dönüşler**

- Paketleme materyalleri, konteyner, palet, paket, kutu gibi ürünlerin yeniden kullanılabilir olması,

### **Üreticinin Ürünleri Geri Çağırması**

- Üründeki hata, güvenlik veya sağlık problemleri ile üreticinin ürünü geri çağırması.

## 2.7. Ters Lojistiğin Önemi ve Faydaları

Yeşil odaklı işletmecilik faaliyetlerinin tüketici tarafından tercih edilmesi, kaliteli hizmet sunarak müşteri memnuniyetinin sağlanması ihtiyacı, çevresel hukuki düzenlemeler, sosyal sorumluluk anlayışının işletmelere yerleşmesi, lojistik fonksiyonunun dış kaynaklı kullanımı ve tedarik zinciri entegrasyonundaki yeri gibi etkenler tersine lojistiğin önemini gün geçtikçe artırmaktadır (Acar, 2014: 38; Acar ve Kara, 2014: 351-352). Blumberg (2005) çevreci yeşil uygulamalar konusunda tüketicilerin baskın tercih etme tutum ve davranışları, yasal zorunluluklar, daha düşük maliyetlerle hammadde sağlama, konteynerlerin yeniden kullanılabilir hale getirilmesi, yeniden üretim ve onarma gibi işlemlerin ters lojistiğe ilgiyi gittikçe artırdığını belirtmektedir.

Tersine lojistik firmaların çevresel açıdan daha etkin olmalarını sağlayan bir süreç olup, tedarik zincirinde kabul görmüş anahtar süreçlerden biridir. Dolayısıyla tersine lojistiğin, sistematik bir biçimde ele alınması ekolojik, ekonomik ve yasal bir zorunluluk haline gelmiştir (Acar ve Kara, 2014: 351-352) .

Tersine lojistiğin gelişmesinde şu unsurların etkili olduğu söylenebilir (Küçük, 2012: 191):

- Kimyasal, kâğıt vb. atık türlerinin çeşitlenmesi,
- Atıkların işlenerek ekonomiye kazandırılması, teknolojinin gelişmesi
- Çevre bilincinin iyileşmesi
- Geri dönüşüm ambalajlı ürünlerin satışının yaygınlaşması,
- İşletmelerin maliyetleri düşürme çabalarının

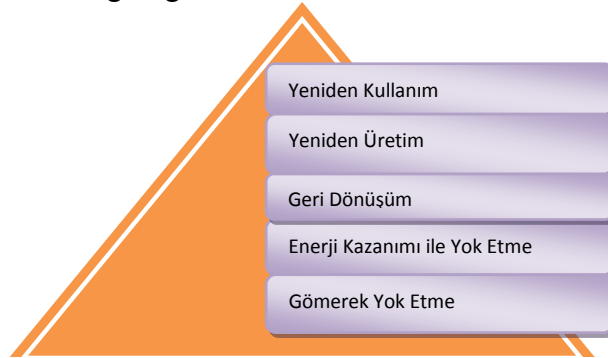
Tersine lojistiğin gelişmesi sonucunda şu yararlar sağlanmıştır (Küçük, 2012: 191):

- Atıklar sınıflandırılarak toplanmaya başlamış,
- Bu atıkların yeniden ekonomiye kazandırılması mümkün olmuş,
- Toplumsal bilinç gelişmiş
- Çevre temizliğine önemli ölçüde katkı sağlanmıştır

Tersine lojistiğin işletmelere sağladığı yararlar başka bir şekilde aşağıdaki gibi belirtilebilir (Nakıboğlu, 2007: 185):

- **Değer geri kazanımı:** Malzeme ve parçada olan ve ürünün yeniden değerlendirilmemesi durumunda yok olacak değerın tekrar kazanılması.
- **Kar maksimizasyonu:** Ürün geri kazanımı ile hammadde, işçilik, enerji vb. maliyetlerin azaltılması.
- **Çevresel yükümlülüklerin yerine getirilmesi:** Atık geri dönüşümü, zararlı madde yönetimi vb.
- **Müşteri ilişkileri yönetiminde gelişme:** Satış sonrası hizmette iyileşme, müşteriye geri alım garantisi verebilme gibi girişimlerle müşteri ilişkilerini geliştirme.

Ters Lojistikte geri dönen ürünlerin geri kazanımı ve işletmelere sağlayacağı maksimum fayda için yapılacak işlemler bir hiyerarşi halinde şekil 14'teki gibi gösterilebilir:



Şekil 14: Tersine Lojistikte Geri Dönüşüm Hiyerarşisi

Kaynak: Akt. Acar ve Kara, 2014: 362.

“Son yıllarda artan çevre bilinci ve paralelinde artan kaygılar, yeniden kullanıma olan ilgiyi artırmaktadır. Ürün geri alımının en belirgin örneği, otomotiv endüstrisinde yaşanmaktadır. ABD’de camın %20’si, kâğıt ürünlerinin %30’u ve alüminyum kutuların %61’i geri dönüştürülürken, 10 milyon araba ve kamyonun her yıl %95’i geri dönüşüme girmekte ve bu araçların %75’i yeniden kullanım için geri kazandırılmaktadır” (Çekerol, 2013: 24-25):

Ters lojistik işlemlerinin toplam kalite yönetimi ile birlikte uygulandığında firmaların performansını artırıcı etki yaptığı (Mihi-Ramírez ve Arteaga-Ortiz 2007)

ve gelir sağlama fırsatı verdiği (Tibben-Lembke 2002) belirtilmektedir. “Amerika’da ters lojistik işlemlerden elde edilen gelirin 50 milyar doları aştığı tahmin edilmektedir” (Min ve Ko: 2008: 177). Diğer taraftan Özkan’a (2010) göre “geri dönen ürünün *tamir* sonrasında %40 indirimli olarak yeniden satılması firmaya zarar yazmaktadır. Geri dönen ürünlerde tamire gerek yoksa o takdirde firma için bir karlılık söz konusudur”.

Tersine lojistik stratejilerinin işletmelere olası birtakım fırsatları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Şekil 15: Tersine Lojistikte oluşan potansiyel işletme fırsatları

Kaynak: Çekerol, 2013: 24.

## 2.8. Ters Lojistik Maliyetleri

Geri dönüşüm ve geri kazanıma ilişkin maliyetler, toplam maliyet üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Bowersox vd, 2002: 139). Lojistik Terimler Sözlüğüne (2015) göre ise “lojistik operasyonlar sırasında oluşan taşıma, depolama, stoklama, sipariş işlemleri ve idarî giderlerden oluşan maliyetlerdir”. Sevkiyatta temiz ve uygun ambalajlarla paketlenen ürünlerin geri dönüşlerinde ilginç manzaralarla karşılaşmaktadır. Orijinal sarmalama ve paketlenme hali kaybolmaktadır (Witt, 2007). Örneğin perakendeci firmalara geri dönüşlerde önemli sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunlar “dağıtım kanalı, son müşteri ve garanti konularında ortaya çıkmaktadır. Örneğin “bir bilgisayarın üreticiye geri gönderilmesi amacıyla yapılan yükleme, tekrar paketlenme ve işlem maliyetleri için yaklaşık 40-50\$

harcama yapıldığı ve 4-12 haftalık zaman aldığı tahmin edilmektedir” (Bulut ve Deran, 2008: 332). Görüldüğü üzere bir bilgisayar bile ters lojistik işlemine tabi tutulduğunda para ve zaman açısından ciddi maliyet oluşturmaktadır. Geri gönderilen tüm bilgisayarlar için harcanan toplam para ve zaman hesaplanırsa ciddi rakamlara ulaşılmaktadır. “Sektörlerde, lojistik maliyetler, satışlar ile ters orantılı olarak işlem görmektedir. Satışlar arttıkça lojistik maliyetlerin satış içindeki maliyet payı azalmaktadır. Genel anlamda %5 ile %15 arasında bir pay lojistik maliyetlere ait olmaktadır. Bu tutarlarda sağlanabilecek maliyet avantajları işletmelere rakiplerine göre rekabette üstünlük sağlayabilecektir” (Şengel, 2012: 49).

Metal hurda, atık kâğıt, cam atıklar vb. ürünlerin geri alınması, yok edilmesine kıyasla daha avantajlı bulunmaktadır. “Tersine lojistik sürecinin son aşaması olan imha faaliyetlerinde, gözden çıkarılan ürünlerin gömülerek ortadan kaldırılmasına ilişkin maliyetler de giderek artmaktadır. ABD’de bir tonluk çöpü yok etmenin maliyeti 33.70 dolar seviyesine yaklaşırken yakılarak yok etmenin maliyeti ise ton başına yaklaşık 59.07 dolara yaklaşmaktadır. Artan maliyetler iş çevrelerinde kalıcı çözüm beklentisini artırmaktadır” (Çekerol, 2013: 24-25). Önemli hususlardan biri de atık ürünlerden en çok yararı sağlarken yükleme-boşaltma masraflarını da olabildiğince azaltmak gerekir. Firmalar ters lojistik işlemleri ile maliyet tasarrufu sağlamaktadırlar. Büyükkeklik (2011) TLAT modelinde ilk olarak toplama merkezlerinde atık akümülatörlerin geçici olarak depolanması ve toplama merkezlerinden geri kazanım tesislerine taşınarak maliyetlerin minimize edilebileceğini belirtmektedir. Minimize edilmiş maliyetlerin içerisinde en yüksek maliyetin satın alma maliyetleri olduğunu vurgulamaktadır.

Şengül’e (2010) göre ambalaj atık miktarının artması geri dönüş sisteminde kârdan çok zarara itmektedir. Toplam maliyetler içinde sırası ile taşıma, elleçleme ve toplama maliyetleri başı çekmektedir. Toplama miktarlarındaki artış “toplama maliyetlerini” düşürürken sefer sayısı arttıkça maliyet yükselmektedir. Altındağ (2011) kazı, yıkıntı ve inşaat atıklarının şehir merkezlerinden uzakta depolanması için kullanılan araçların trafikte harcadığı zamanın taşıma maliyetlerini arttırdığını belirtmektedir. Basmacı’ya (2013) göre geri dönüşümde

firmaların toplama merkezlerinden topladıkları atıkların taşıma maliyetlerinin minimum seviyede olabilmesi ancak ürünlerin yıpranma düzeylerine göre ayrılarak sağlanabilir. Özceylan (2013) çalışmasında kurduğu model 1’de en baskın maliyet kaleminin taşıma olduğunu bunu sırasıyla satın alma, yenileme ve tesis açma maliyetlerinin izlediğini belirtmektedir.

İşletmeler için ters lojistik uygulamaları sürecinde gizli işçilik maliyetleri söz konusudur. Malzeme miktarı fazla olan atıkların ayrılması sırasında daha fazla insan gücüne ihtiyaç duyulması maliyeti arttırmaktadır. Ünal (2011) en yüksek maliyetlerin “ayırma maliyetleri” olduğunu belirtmektedir. Tüketicilerin tüm ambalaj atık maddelerini aynı çöp ünitelerine atması ile biriken atık yığınlarının geri dönüşümcü firmalarca ayrıştırılması “ayırma maliyetlerinin” artmasına sebep olmaktadır. Çünkü Fakihoğlu’nun da (2011) belirttiği üzere Türkiye’de ambalaj atıkları için gerekli toplama ve ayrıştırma işlemleri genelde insan gücü ile yapılmaktadır. Bu işlemlerin tek kişi ile yapılması ayrıca zaman israfına neden olmaktadır.

## **2.9. Ters Lojistikte Karşılaşılan Problemler ve Engeller**

Yapılan bazı akademik araştırmalarda ters lojistikle ilgili işlemlerin gerçekleştirilmesi sürecinde sorun oluşturabilen bazı zorluklar, belirsizlikler ya da güçlüklerin olduğu ortaya çıkmıştır. Örneğin ürünlerin geri dönüşünün ne zaman gerçekleşeceği, iadesi olan ürünlerin hangi kalite derecesine sahip olacağı, ürünlerin ne kadarının kurtarılacağı, geri dönen ürünlerde hangi parçalar ve bileşenlerde iade olacağı sorun oluşturmaktadır (Hillegersberg vd. 2001; Pinna ve Carus, 2012; Kara ve Acar, 2014). Dirik’e (2012) göre işletmeler “malzeme miktarının belirsizliği, izlenecek rotanın bilinmemesi, malzemelerin çeşitliliği, geri kazandırılan ürünün pazar talebinin bilinmemesi, geri dönüşlerin zamanlamasının belirsizliği gibi” süreci yavaşlatan, faaliyetleri zorlaştıran ve olumsuz etkilerde bulunan konularda zorluklar yaşanmaktadır.

Dissanayake (2007) Avustralya'daki üretim işletmeleri üzerinde yaptığı doktora tezinde ürün geri dönüş sürecinde yaşanan önemli engelleri şu şekilde belirtmektedir: Yazarın bu görüşleri Dekker ve Van Der Laan (2002) ile Rogers ve Tibben-Lembke'in (1998) aşağıda belirtilen bulgularıyla örtüşmektedir.

- Online ve gerçek zamanlı bilgi sisteminin yokluğu,
- Geri dönen ürün miktarının belirsizliği,
- Gelecekteki geri dönüşlerin tahmin edilememesi,
- Geri dönen ürünlerin yeniden hangi işlemlere tabi olacağına ilişkin belirsizlikler,
- Telefon ve faks gibi zayıf kalan geleneksel iletişim sistemleri,

Şengül'e (2011: 413-414) göre müşterilerden gelen "geri dönüşlerin zaman ve miktarının belli olmaması, işlemlerin farklı rota ve gereksinimlerinin olması, talep belirsizlikleri vb." faktörler iyi bir planlama ile yönetilebilir. Tersine lojistikteki stratejik, operasyonel ve taktiksel belirsizlikler, birçok firmanın tersine lojistiğe geçişinde pek çok engelle karşılaşmasına neden olmaktadır. Bu engeller şu şekilde belirtilebilir (Akt. Temur, Ayvaz ve Bolat, 2015: 32):

- Tersine lojistik sürecinde yer alan ürünler ve malzemelerin geri dönüşlerindeki zaman, miktar, kalite, çeşitlilik ve miktar belirsizliğidir.
- Ürünlerin toplanması, taşınması, sınıflandırılması ve parçalara ayrılması işlemlerindeki belirsizliktir.

Diğer taraftan işletmeler örgütsel ve endüstriyel engellerle karşılaşmaktadırlar. Bu engeller şu şekilde ifade edilebilir (Ravi ve Shankar 2005; Coşkun, 2011; Gonzalez-Torre vd. 2010):

- Örgütsel Engeller: Yeterli insan kaynağının olmaması, örgütün hiyerarşik yapısı, işletmenin büyüklüğü, yönetim yapısı ters lojistik işlemleri etkilemektedir.
- Endüstriyel Engeller: İşletmenin finansal kaynakları, ters lojistiğe ilişkin yeterli bilgiye sahip olmama, endüstriyel alt-yapı sorunları, yasal

düzenlemeler, sosyal tarafların (tüketiciler, araçlar, dağıtıcılar, toptancılar) gönülsüzlüğü, ürün kalitesine dair problemler.

Tersine lojistik faaliyetlerinde işletmeler birçok engelle karşılaşmaktadır. Bu engeller kısaca aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Çekerol, 2013: 25):

- Bilgi teknolojileri kullanımının yetersizliğinden kaynaklanan engeller,
- Kurumların oluşturdukları politikaların eksikliğinden kaynaklanan engeller,
- Kurumların oluşturdukları stratejik planlarda tersine lojistiğe ilişkin hedeflerin belirlenmemesi,
- Tersine lojistiğin ekonomik ve çevresel yararlarının farkında olunmaması nedeniyle, kurum çalışanlarının eğitim eksikliğinden kaynaklanan engeller,
- Tersine lojistik faaliyetlere karşı oluşturulan direnç,
- Lojistik faaliyet paydaşlarının destek eksikliği,
- Üst yönetimin tersine lojistiğe önem vermemesi,
- Tersine lojistik faaliyetlerin neden olduğu maliyetler nedeniyle oluşan finansal kısıtlar,
- Geri dönüşüm sonucu oluşan ürünlerin kalite sorunları.

Tersine lojistikte problem alanları şu şekilde gruplandırılabilir (Karaçay, 2008: 327-330):

- Geri kazanımlı üretim ortamında üretim planlama ve stok kontrolü,
- Tersine lojistikte ortaklarla ilişkiler ve e-ticaret
- Tersine lojistik için bilgi ve iletişim teknolojileri,
- Tersine lojistik ağ tasarımı.

Rogers ve Tibben-Lembke'e (2001) göre ise ters lojistik uygulamalarını güçleştiren engeller tepe yönetimi ve çalışanlar tarafından konunun yeterince önemsenmemesi, etkin işleyen bir sistemin olmaması, bu konuda yetişmiş personel eksikliği, mevzuattan kaynaklanan bazı hususlar şeklinde sıralanmaktadır.



## **3. BÖLÜM**

### **TERS LOJİSTİK FAALİYETLERİ, NEDENLERİ VE BU SÜREÇTE KARŞILAŞILAN SORUNLARA İLİŞKİN BİR ALAN ARAŞTIRMASI**

#### **3.1. YÖNTEM**

##### **3.1.1. Araştırmanın Modeli, Türü ve Deseni**

Bu çalışma nitel karakterli olduğu için, doğruluğu veya yanlışlığı test etmek üzere önceden belirlenen bir kuram ya da hipotez (denence) yoktur. Nitel araştırmacı değişkenleri birbirinden bağımsız ve kopuk olarak görmemekte, değişkenleri ölçme yerine onların birlikte düşünerek birbirine göre durum ve konumlarını anlamaya çalışmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 47, 54). Bu çalışma “Örnek Olay Tarama Modeli” türündedir. Bu model, evrendeki belli bir ünitenin (birey, aile, okul, hastane, dernek vb.) derinliğine ve genişliğine, kendisini ve çevresi ile olan ilişkilerini belirleyerek, o ünite hakkında bir yargıya varmayı amaçlar. Bunlara “monografi” çalışmaları da denir (Akt. Karasar, 2014: 86). “Bu tür düzenlemelerle toplanan bilgiler, yalnızca inceleme konusu ünite için geçerli olup, onun ötesinde bir genelleme amacı taşımaz. Ancak, incelenen örnek olay sayısının çoğalması ile genellenebilirlik de sağlanabilir” (Karasar, 2014: 86). Yazara göre olayların olası nedenleri, nasılları örnek olaylarla daha kolay görülebilir. Bu nedenle genel taramaların yetersiz görüldüğü durumlarda, örnek olay taramaları yapılır. Dolayısıyla bu çalışmada ters lojistik

uygulama nedenleri bu modelle belirlenmeye çalışılmış; çeşitli endüstrilerden firma araştırmaya dâhil edilerek örneklem sayısı çoğaltılmış; elde edilen sonuçlardan kısmen genelleme yapmaya imkân tanınmıştır.

Araştırma aynı zamanda “belge tarama modeli” özelliği de göstermektedir. Çünkü belge tarama “internette belge tarama ve kitap, makale, bildiri, tez vb. eserlerden bilgi taramadır” (Yurtseven vd. 2013: 37). Bu bakımdan bu çalışmada kitap, tez, makale, şirketlerin internet siteleri vb. ikincil kaynak olarak taranmış ve kullanılmıştır. Diğer taraftan bu araştırma bir örnek olay (durum) çalışmasıdır. Örnek olay, güncel bir fenomeni (olgu) kendi gerçek yaşamdaki haliyle inceleyen, olgu ve içerik arasındaki sınırlar açıkça belli olmadığında birkaç somut veri kaynağına dayanan ampirik bir araştırma yöntemidir (Yin, 2003: 13-14).

Örnek olay (durum) çalışmaları keşifselidir. Kılınç’a (2007) göre örnek olay çalışmaları ile belirlenen amaçlara uygun yeni bulgular keşfedilir. Bu çalışmada Çorlu, Çerkezköy ve Lüleburgaz’daki gıda, tekstil, metal, orman ürünleri, kâğıt endüstrisinde faaliyette bulunan ve doğrudan ters lojistik uygulayan özellikle 13 adet sanayi işletmesi kendi özgün ortamında incelenmiş ve öğrenilmiştir (bkz. Yin, 2003: 2; Lodico vd. 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2008: 290). Araştırma bu bakımdan “*bütüncül çoklu durum deseni*” türündedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 291-292).

Örnek olay çalışmasında güncel bir olgu kendi gerçek yaşam alanı içinde mevcut hali ile incelenmektedir. Bu araştırmada da ters lojistikte karşılaşılan güncel sorunlar her bir işletmenin kendi gerçek ortamında incelenmekte ve değerlendirilmektedir. Yapılan mülakatlarda ters lojistik sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin temsilcilerin görüş ve deneyimleri ayrıntılı olarak ortaya çıkarılmaktadır. Diğer taraftan geri dönüşüm ve geri kazanım işlemlerinin derin anlam ve önemine dikkat çekilmektedir. Ancak derinlemesine yapılan bir örnek olay çalışması, yeni veya sorunlu araştırma alanlarının önemli yönleri hakkında bilgi verebilir (Punch 2011: 149).

Bu çalışma nitel araştırma türlerinde biri olan olgubilim (fenomenoloji) araştırması olarak desenlenmiştir. Fenomen (olgu), bir dünyanın olduğunu ve bu dünyanın sosyal olduğunu varsayarak beliren olaylar veya nesnelere (Baş ve Akturan, 2008: 85). Olgubilim tümüyle yabancı olmayan fakat tam olarak anlaşılabilen ve kavranılamamış olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için uygun bir araştırma alanıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 72). “Fenomenolojik çalışma birkaç kişinin fenomen veya kavramla ilgili yaşamış deneyimlerinin ortak anlamını tanımlamakta olup; temel amacı bir fenomenle ilgili bireysel deneyimleri evrensel nitelikteki bir açıklamaya indirgemektir (Aydın, 2015: 77). Dolayısıyla bu çalışmada olgu (fenomen) ters lojistikte yaşanan sorunlara ilişkin kazanılmış deneyimlerdir. “Olgubilim tümevarımsal tanımlayıcıdır ve bütüncül bir betimleme yapar” (Baş ve Akturan, 2008: 85; Aydın, 2015: 77). Olgu bilim olayların varlığını inceler ve tanımlar; ayrıca “Gerçek nedir?” sorusuna yanıt arar. “Fenomenoloji yaklaşımının temelini bireysel tecrübeler oluşturur. Bu yaklaşımda araştırmacı, katılımcıların kişisel deneyimleri ile ilgilenmekte, bireyin algılamaları ve olaylara yükledikleri anlamları incelemektedir (Baş ve Akturan, 2008: 4). Bu çalışmada ters lojistik sürecinde ortaya çıkan sorunlarla ilgili katılımcıların kişisel deneyimlerine ilişkin ayrıntılı veriler toplanmıştır. Mülakata katılan her bir işletme temsilcisinden alınan derin yanıtlardan yola çıkarak nihayetinde genel anlamda çıkarımlar sağlanmış böylelikle bütüncül bir betimleme yapılmıştır.

### **3.1.2. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Tekirdağ/Çorlu ve Çerkezköy ilçeleri ile Kırklareli ili Lüleburgaz ilçesinde faaliyet gösteren, ters lojistik işlemleri uygulayan ve bu süreçte sorunlarla karşılaşan deneyim sahibi işletme temsilcileri oluşturmaktadır. Evren hacmi kesin olarak bilinmemektedir.

“Fenomenolojik araştırmalarda başlangıç noktası kişisel tecrübeler olduğundan bu tecrübeleri yaşamış ya da yaşamakta olan kişiler araştırmanın örneklemi oluşturmaktadır. “Olgubilim araştırmalarında veri kaynakları

araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bu olguyu dışa vurabilecek veya yansıtabilecek bireyler ya da gruplardır” (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 74). Aynı yazarlar “örnekleme dâhil edilecek birey sayısının genellikle 10’u geçmemesi gerektiğine dikkat çekmekte, bu tür çalışmalarda uzun görüşmelerin hatta birden fazla seans gerektiren görüşmelerin söz konusu olacağı için örneklemin sınırlı kalmasının” normal olduğunu belirtmektedirler. Baş ve Akturan’a (2008: 90) göre olgubilim araştırmalarında önemli olan noktalardan biri örnekleme hacminin büyük olmasının daha fazla bilgi elde etmeyi sağlamadığıdır. Baş ve Akturan’a (2008: 32) göre söylem analizinde kişilere yönelik bir örnekleme yapılmamakta; bu ise küçük bir örnekleme hacmi kullanılmasını yeterli kılmaktadır. Bir diğer görüşe göre araştırmacıların fenomene ilişkin deneyimleri olan ve sayıları 5 ile 25 kişi arasında değişen bireyler ile mülakatların yapılması gerektiğini belirtmektedir (Aydın, 2015: 81). Çalışma grubunda yer alan 13 adet işletme temsilcisi ters lojistik sürecinde sorunlar yaşamış, deneyim sahibi olan, gönüllülük esasına göre seçilen ve “amaçlı örnekleme” yöntemi ile belirlenen kişilerdir. Ayrıca 10 işletmenin benzer nitelikteki temsilcisi de örnekleme dâhil edilmiştir.

Nitel araştırmalarda en sık kullanılan örnekleme yöntemi “*Amaçlı Örnekleme*”dir. Bu çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan “*maksimum çeşitlilik örnekleme*” seçilmiştir. Sebebi ise genelleme yapmak değil, çeşitlilik gösteren işletmelerin benzer ve farklı yönlerini betimlemektir (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 108-109). Diğer taraftan bu çalışmada her bir sanayi işletmesi çeşitlilik alanına göre seçilmiştir. Bu işletmeler araştırmacının ikamet ettiği ve görev yaptığı bölge sınırları içindedir.

### **3.1.3. Veri Toplama Süreci**

Bu çalışmada veriler ağırlıklı olarak 13 işletme ile yüz yüze yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Verilerin bir kısmı ise 10 işletmeye gönderilen mülakat ve anket formlarının doldurulması istenerek elde edilmiştir. Yüzü yüze yapılan mülakatlar Tekirdağ ili Çorlu ve Çerkezköy ilçeleri ile Kırklareli ili Lüleburgaz ilçe sınırları içinde faaliyet gösteren ve ters lojistik işlemleri yapan

çeşitli işletmelerin temsilcileri üzerinden yürütülmüştür. Doldurulması istenen mülakat formları ise yine bu bölgedeki tanınmış işletmelerin konuyla ilgili temsilcilerine gönderilmiştir.

Bu araştırmada veriler 2014 yılı Eylül, Ekim ve Kasım ayları içinde toplanmıştır. Araştırmacı verilerin toplandığı işletmelerin yoğun olarak bulunduğu Tekirdağ/Çorlu'da yaşamakta olup; daha önce birkaç işletmede çalışmıştır. Dolayısıyla araştırmacının bölgeyi ve işletmeleri tanınması ulaşılabilirlik açısından veri toplamada kolaylık sağlamıştır. İşletme temsilcilerinden mülakat için randevu alma sürecinde sorun yaşanmamış, görüşme saatinde uygun ortam oluşturularak görüşmeler yapılmıştır. En kısa görüşme 45 dk. en uzun görüşme ise 2 saati aşmıştır. Görüşmeler genelde ya gelen telefonlar ya da içeri giren şahısların müdahaleleriyle kesintilere uğramıştır. Hatta içeri giren bazı çalışanlar bile mülakat sorularına müdahil olarak deneyimlerini paylaşmışlardır. 13 adet yüz yüze görüşme yapılan işletmeler mülakat sürecinde yanıtların cep telefonu ile kayıt edilmesine itiraz etmemekle birlikte bazı çekincelerini de belirtmişlerdir. O bakımdan bazı hususlardaki yanıtlar sadece el ile not edilmiştir. Diğer 10 işletmeye anket ve mülakat formları gönderilerek doldurmaları istenmiştir. Tamamından geri dönüşler sağlanmıştır. Ancak 4 adet mülakat formunda bazı sorulara ilişkin alınan cevapların kısa yazıldığı görülmüştür. Buna rağmen bu formlar da değerlendirmeye alınmıştır. 13 adet işletme ile 10 adet işletmelere ait liste EK 5'te verilmektedir.

### **3.1.4. Veri Toplama Aracı ve Özellikleri**

Araştırmanın birinci ve ikinci bölümlerinde ilgili alan yazın taranarak konu hakkında ikincil kaynaklardan özet bilgilere yer verilmiştir. Araştırmanın amacına ulaşmayı sağlayacak veriler ise kısa anket formu, görüşme ve gözlem yöntemlerinden sağlanmıştır. Başka bir deyişle araştırmanın üçüncü bölümünde birincil kaynaklardan yararlanılmıştır.

Araştırmada keşfe yönelik Yapılandırılmamış Görüşme Yöntemine göre geliştirilen Mülakat Formu kullanılmıştır. “Yapılandırılmamış Görüşme Formu açık uçlu sorulardan oluşmakta, esneklik tanımakta, zengin ve değerli veri elde etmeye yarayan güçlü bir araç olup, derinlemesine bilgi almaya müsaittir” Punch, 2001: 169). Yazara göre “bu görüşmede tartışılacak sorular ve temalar genellikle belirlenir. Kaset kaydı, video veya not alma tercih edilir. Mülakat formunda araştırmacının ters lojistik (geri kazanım ve geri dönüşüm) ile ilgili olarak aşağıda belirtilen alt başlıklara yoğunlaşmış açık uçlu sorular yer almaktadır (bkz. Yıldırım ve Şimşek, 2008: 120-121).

- Ters Lojistik (Geri Kazanım-Geri Dönüşüm) Uygulama Nedenleri
- Geri Dönüş Nedenleri
- Ters Lojistik Maliyetleri,
- Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar,

Kısa anket formunda yer alan sorular ise şu şekildedir:

• Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye ilişkin 9 adet çoktan seçmeli soru yer almaktadır. Demografik özelliklere ilişkin sorularda sınıflama ve sıralama ölçeğinden yararlanılmıştır. Sınıflama ve sıralama ölçeğinde süreksiz (geçişsiz) değişkenler kullanılmıştır.

- İşletmenin kuruluş yılına ilişkin 1 adet soru,
- İşletmelerden ters lojistik faaliyetlerini kaç yıldır yaptıklarına ilişkin 1 adet soru,
- En çok hangi ters lojistik işlemlerini yaptıklarını öncelik sırasına göre belirlemeye ilişkin çoktan seçmeli 1 adet soru,
- Ters lojistik işlemlerine geçme nedenlerini öncelik sırasına göre belirlemeye ilişkin çoktan seçmeli 1 adet soru.

Örnek olay incelemelerinde birden fazla veri toplama aracının birlikte kullanılması gerekir (Denzin ve Lincoln, 2005). Örnek olay çalışmaları görüşme, gerçek nesnelere, arşivlenmiş dokümanlar, kayıtlı gözlem, katılımlı gözlem gibi çoklu somut veri kaynaklarından oluşan araştırma tasarımları ile güçlendirilebilir

(McDonald, 2010: 51). Özellikle doğal ortamlarda çoklu veri kaynağı ve veri toplama yöntemleri kullanılabilir (Punch, 2011: 147).

Bu bakımdan araştırma bulgularına katılımcı gözlem formundan elde edilen destekleyici bulgular yanında işletmelerin web sitelerinde yer alan bazı bilgiler de eklenmiştir. Ayrıca, araştırmacının kişisel gözlem ve deneyimleri de araştırma bulgularına dahil edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2008: 49) nitel araştırmalarda araştırmacının kendisinin zaten veri toplama aracı olduğunu belirtmektedir. Punch (2011: 147) soru formu yanında sayısal verilerin de nitel araştırmalarda kullanılabileceğini belirtmektedir. Kısaca bu çalışmada aşağıdaki veri toplama araçları kullanılmaktadır.

- Yapılandırılmamış mülakat formu,
- Gözlem formu,
- Anket formu,
- İşletmelerin internet siteleri,
- Araştırmacının bölge ve işletmelerle ilgili kişisel deneyimleri

### **3.1.5. Veri Analizi**

Nitel araştırmada araştırmacı görüşme, gözlem ve belgelerden yararlanarak kavramları anlamaya ve aralarındaki ilişkileri açıklamaya çalışır (Merriam, 1998). Mülakat formunda sistematik biçimde oluşturulan açık uçlu yoğunlaşmaya dayalı sorulara alınan cevaplar bazı kavramlar altında birleştirilerek tematik kodlaması yapılmıştır. Veriler daha sonra yorumlanarak betimsel analiz yapılmıştır. Erdoğan'a (2007: 81) göre betimleyici sorular "ne" ve "nasıl" sorusu soran sorulardır (Akt. Yurtseven vd, 2013: 29). Karasar'a (2014: 23) göre betimsel araştırma "nedir?" sorusuna cevap aramaktadır. Bu çalışmada ise açık uçlu mülakat soruları "ne", "ne tür", "nelerdir" ile biten soru kalıplarından oluşmaktadır. Analiz sürecinde bazı ifade ve kavramlar derinlemesine kodlamalar yapılarak söylem analizine tabi tutulmuştur. "Söylem analizinde de verilerin kodlanması aşaması bulunmaktadır" (Mil, 2007: 160). Söylem analizinde ana amaç anlamlandırma ve yorumlamadır

(Baş ve Akturan, 2008: 32). Punch'a (2011: 194-195) göre "kodlar etikettir, isimdir veya nitelendirilmez. Bu nedenle kodlama, veri gruplarına etiketlerin, isimlerin veya nitelendirmelerin verilmesi işlemidir. Yazara göre etiketleme, veri gruplarına anlam vermek olup; bir kategorilendirme işlemidir. Betimleyici ve çıkarımsal kodlamadan kastedilen budur. Özetle kodlama, veri çözümlemesini başlatan ve çözümleme süresince devam eden etiketleme faaliyetidir.

"Söylem insan deneyimlerini yansıtır ve aynı zamanda da bu deneyimlerin önemli kısımlarını kurar" (Punch, 2011: 215). Araştırmada bazı veriler kodlanarak karşılaştırmalı tablolarla sunulmuştur. Analiz birimi her bir katılımcının kullandığı kelime, deyim, cümle ya da ifadelerdir. Katılımcıların bazı ifadeleri doğrudan alıntı yapılarak aktarılmıştır. Aydın'a (2015: 82) göre fenomenolojik veri analizinde araştırmacılar doğrudan veriye (mülakat dökümleri) gitmekte ve fenomenin nasıl deneyimlendiğini anlamayı sağlayan önemli açıklamalar, cümleler ve alıntılar yapmaktadır. Yazara göre bu önemli açıklamalar ve temalar "dokusal ve yapısal betimleme" yaparken kullanılmakta ve fenomenin "öz"ünü ortaya koyan karma bir betimleme sunmaktadır. Yazar ayrıca "fenomenle ilgili hangi deneyimleri yaşadınız?" sorusunun çok önemli olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada fenomen olarak "ters lojistikte hangi sorunlarla karşılaşıyorsunuz?" sorusu katılımcıların deneyimlerinin karma betimleme ile ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır.

### **3.1.6. Geçerlilik, Güvenilirlik ve Genelleme**

Araştırmada kullanılan veriler genelde Yapılandırılmamış Mülakat Formu ve anket formuna dayanmaktadır. Gözlem formu, anket formu, işletmelerin internet siteleri ve araştırmacıların kişisel deneyimleri mülakat sorularına alınan cevapları destekleyici nitelikte olduğu için değerlendirmeye alınmıştır. Böylece veri çeşitlenmesi yapılmıştır (Darke vd., 1998; Yin 2003; Yıldırım ve Şimşek, 2008). Sanayi işletmelerinin ters lojistik uygulama sürecinde karşılaştıkları benzer ve farklı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Her bir firmanın verdiği cevaplarda tutarlılık ve



inandırıcılık aranmıştır. İşletmelerden elde edilen verilerin nasıl bir aşamadan geçerek sistematik olarak çözümlendiği belirtilmiştir. Araştırma sonuçları mülakat formunda yer alan açık uçlu sorulara verilen yanıtların analiz edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Cevap verenlerin kullandığı ifade ve cümleler doğrudan alıntı yapılarak aktarılmıştır. Araştırma bulguları ve sonuçlar cevaplayıcıların onayına sunulmuş ve son teyitler alınmış; hatta altı firmadan son dakika düzeltmeler gelmiştir. Bu şekilde bir kanıt zincirinden de söz edilebilir. Örnek olay araştırmalarında bu hususlar araştırmanın yapı geçerliliğinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Yin, 2003: 35; Yıldırım ve Şimşek, 2008: 289).

Bu çalışmada değişik endüstriyel kuruluşlarda farklı düzeylerde gerçekleşen tersine lojistik uygulama sürecinde ne tür sorunlarla karşılaşıldığı, hangi zorluk ve engellerin söz konusu olduğuna ilişkin ipucu niteliğindeki önemli açıklamalar ve edinilmiş deneyimler tespit edilmiştir. Olgubilim araştırmalarında kesin ve genellenebilir sonuçların ortaya çıkması beklenmemelidir. Sonuçlar sadece ilgili işletmeler için geçerli olacaktır. Çünkü bulgular ve sonuçlar o işletmelerin bulunduğu şart ve ortamlarda oluşmaktadır (Bkz. Denzin ve Lincoln, 2005: 3; Daymon ve Holloway, 2005: 167). Bu bakımdan araştırma bulgu ve sonuçlarının evrene aktarılması doğru olmamakla birlikte aynı niteliklere sahip işletmelere ilişkin somut kanıtlar sağlayabilir. Çünkü bu çalışmada derinlemesine elde edilen bulgular benzer nitelikteki işletmelere genelleme yapmaya imkân tanımaktadır. Punch'a göre (2011: 149) derinlemesine yapılan bir örnek olay araştırması, yeni veya sorunlu araştırma alanlarının önemli yönleri hakkında bilgi verebilir.

## 3.2. BULGULAR

### 3.2.1. Ankete İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan kısa anket formuna ilişkin elde edilen bulgular aşağıda verilmektedir.

#### 3.2.1.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 5'e göre araştırmaya katılan deneklerin çoğunlukla %82,6'sı bay, %60,9'u 31-40 yaş aralığının da, %87'si evli, %73,9'u ise lisans mezunudur. Yine deneklerin çoğunlukla %18,18'i kimya mühendisi, %13,65'i İktisat mezunu, %18,18'i endüstri meslek lisesi mezunudur. Ayrıca deneklerin %47,8'i 16 yıldan fazla tecrübeye sahip olup, çoğunlukla %43,5'i bölüm sorumlusu olarak çalışmaktadır.

Tablo 5: Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular (n= 23)

Değişkenler	Gruplar	F	%	Değişkenler	Gruplar	F	%
Cinsiyet	Bay	19	<b>82,6</b>	Tekirdağ'da görev süresi	3 yıldan az	3	13,0
	Bayan	4	17,4		3-6 yıl	5	21,7
Yaş	30 ve altı	3	13,0		7-10 yıl	9	<b>39,1</b>
	31-40	14	<b>60,9</b>		11-14 yıl	2	8,7
	41-50	5	21,7		15 yıl ve üstü	4	17,5
	51-60	1	4,3	İşyerinde çalışma süresi	3 yıldan az	5	21,7
Med Hal	Evli	20	<b>87</b>		3-6 yıl	7	<b>30,4</b>
	Bekâr	3	13,0		7-10 yıl	6	26,1
Eğitim	Lise	5	21,7	11-14 yıl	3	13,0	
	Önlisans	1	4,3	15 yıl ve üstü	2	8,8	
	Lisans	17	<b>73,9</b>				
Fakülte/Y.O.	Kimya Mühendisi	4	<b>18,18</b>	İşletmenin Kuruluş Yılı	1958	2	<b>9,10</b>
	Makine Mühendisi	1	4,55		1973	1	4,55
	Lojistik Bölümü	1	4,55		1976	1	4,55
	Uçak Mühendisi	1	4,55		1978	1	4,55
	İktisat Bölümü	3	<b>13,65</b>		1983	2	<b>9,10</b>
	İşletme Bölümü	1	4,55		1984	1	4,55
	Elektrik-Elektronik	1	4,55		1990	1	4,55

	Mühendisi					
	Çevre Mühendisi	1	4,55	1991	2	<b>9.10</b>
	Ziraat Mühendisi	1	4,55	1994	1	4,55
				1997	1	4,55
	Mimar	1	4,55	2004	1	4,55
	Uluslararası İlişkiler	1	4,55	2005	1	4,55
	Lisans Mezunu (belirtmemiş)	1	4,55	2007	2	<b>9.10</b>
	Önlisans (Tekstil-Boya)	1	4,55	2008	2	<b>9.10</b>
	Endüstri meslek Lisesi	4	<b>18,18</b>	2009	1	4,55
Kıdem (Mes. Tec.)	5 yıl ve daha az	5	21,7	2011	2	<b>9.10</b>
	6-10 yıl	1	4,3	2012	1	4,55
	11-15 yıl	6	26,2			
	16 yıl ve üstü	11	<b>47,8</b>			
Pozisyon	Fabrika Müdürü	3	13,0			
	Depo Müdürü	4	17,1			
	İşletme Müdürü	2	8,7			
	Genel Müdürü	2	9,1			
	Bölüm Sorumlusu	10	<b>43,5</b>			
	Danışman	1	4,3			
	Memur	1	4,3			

Diğer taraftan katılımcıların %39,1'i 7-10 yıl arası Tekirdağ'da görev yapmakta ve %30,4'ü 3-6 yıldır aynı işyerinde çalışmaktadırlar. Yine aynı tabloya 1958, 1983, 1991, 2007 ve 2008 yıllarında 2'şer adet işletme kurulmuştur. Başka bir deyişle 11 adet işletme 2000 ve önceki yıllarda, 12 tanesi ise 2000 ve sonrasında kurulmuştur. Firmaların kuruluş yıllarına ait 1.grafik Ek 8'de gösterilmektedir.

### 3.2.1.2. Ters Lojistik Faaliyetlerine İlişkin Bulgular

Tablo 6'ya göre araştırmaya katılan işletmelerden %38,1'i 19 yıl ve üzerinde Ters Lojistik faaliyetleri uygulamakta, %14,3'ü 16-18 yıl, %14,3'ü 7-9 yıl arasında, %9,5'i 4-6 yıldır, %9,5'i 1-3 yıl ve % 9,5'i 1 yıldan az uygulamaktadır. Ayrıca işletmelerden %4,8'i 10-12 yıldır faaliyetleri sürdürmektedir. İşletmelerin ters lojistik uygulama sürelerine ilişkin 2. grafik EK 8'de gösterilmektedir.

Tablo 6: Ters Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Süresi

Değişken	Gruplar	F	%
Ters Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Süresi	1 yıldan az	2	9,5
	1-3 yıl	2	9,5
	4-6 yıl	2	9,5
	7-9 yıl	3	<b>14,3</b>
	10-12 yıl	1	4,8
	16-18 yıl	3	<b>14,3</b>
	19 yıl ve üstü	8	<b>38,1</b>
	<b>Toplam</b>	22	100

Araştırmada işletmelerin ters lojistik sürecinde yaptıkları faaliyetler öncelik sırasına göre Tablo 7’de verilmektedir. Ayrıca 3. grafik olarak EK 8’de verilmektedir.

Tablo 7: Ters lojistik Sürecinde en çok Uygulanan Faaliyetler

Ters lojistik Sürecinde en çok uygulanan faaliyetler	1. Öncelik	2. Öncelik	3. Öncelik	Toplam
Müşteri İadelerinin Düzenlenmesi	<b>%56,3</b>	%31,3	%12,5	% 100
Kurumlara Hibe	%0	%0	%0	
Depolama	%50	<b>%50</b>	%0	
Yeniden Üretim/Yenileme	%50	%40	%10	
Yeniden Paketleme ve Yeniymiş Gibi Satma	%16,7	%16,7	%66,7	
Hiçbir Değişiklik Yapmadan Satma	%16,7	%33,3	%50	
Outlet Merkezine Satma	%0	%0	%0	
Aracıya Satma	%0	%14,3	<b>%85,7</b>	
Geri Dönüşüm	%27,3	%36,4	%36,4	
Yok Etme	%0	<b>%50</b>	%50	
Diğer ( Lütfen)	%0	%0	%100	

Tablo 7’ye göre ters lojistik sürecinde uygulanan faaliyetler arasında birinci öncelikler arasında en çok payı %56,3’lük bir oranla “Müşteri İadelerinin Düzenlenmesi” almaktadır. Müşteri iadeleri işletmelerin belli prosedürlerine göre uygulanır. Uygun olan durumlarda yeniden üretim yapılır. Ürünün paket kısmında sorun varsa sadece yeniden ambalajlama yapılır. Örneğin, ilacın pomat kutusunda hasar var ise hasar gören kısım düzeltilir, değiştirilir ve piyasaya verilir. Ürün açıldıysa üründe herhangi bir problem yoksa görevli kişiler tarafından kontrol edilir ve piyasaya verilir. Müşteriden dönen ürünler tekrar işleme alınır. İşletmelerin karşılaştıkları en büyük uygulama müşteri iadesidir. Atılmayan ürünler, kullanılabilir ve kullanılamaz iadeler şeklinde ikiye ayrılır. Kullanılmaz durumdaki

iadeler satılacak durumda değil ise düzeltilerek satılır. Kullanılabilen iadeler ise satılabilir bir durumda ise işletmenin kendi bünyesinde yarı mamul ürün süreçleri için geri dönüşüm işlemlerinden geçer.

İkinci öncelikler arasında ise en çok payı %50 ile “yok etme” almaktadır. İmha işlemi kendi bünyesinde tamamlanır ancak kendi bünyesinde imha yapmayan firmalar başka bir yönetim ile bu süreç tamamlar. Bir diğer ikinci öncelik ise yine %50 ile “depolama” almaktadır. İşletmelerde depolama faaliyetleri üretilen malların depolanması ile başlar. Depolama işlemlerinden sonra saklama, bekletme, dağıtma prosedürleri işleme alınmaktadır. Birçok işletme depolama sürecinde paketlenmiş sadece koli hatası ile oluşmuş ürünleri yeniden paketlenerek satışa sunar. İşletmeler depolama faaliyetlerini ilk olarak küçük ürünleri koruyarak saklama işlemini yürütür. İşlemler ilerledikçe büyük ürünlerde saklanır. Başlangıç süreci için yükleme, sayım ve gerekli tedarik ile depolama yönetimine geçilir ve zamanla yazılımlar sayesinde daha pratik ve daha az sorunlu yönetimi sürdürülür. Üçüncü öncelikli sırayı ise %85,7’lik oranla “aracıya satma” almaktadır.

Müşterilerden gelen iadeler sadece yeniden paketleme işlemi görür ise aynı müşteriye değil ancak başka bir müşteriye satılır. Bayisi olan işletmeden kaynaklanan hata da, geri iade olmadan indirim veya ürünü geri alıp yenisinin verilmesi ile gerçekleşir. İmha kullanmak istemeyen işletmelerden bazıları ise ürünlerinin piyasada kötü imajı vermemek amacı ile kendi bünyelerinde ürünleri kırar, kullanılmayacak hale getirir.

Bu bulgular farklı özellikler gösterse de Rogers ve Tıbben-Lembke’in (2001) bazı bulguları ile örtüşmektedir. Bu yazarlara göre işletmelerin en çok yaptıkları ters lojistik işlemleri yeniden üretim, geri dönüşüm, yok etme, yeniden paketlenerek olduğu gibi satma ve iade depoları oluşturmak şeklinde sıralanmaktadır. Benzer bir çalışma Dirik (2012) tarafından Karaman OSB’de Gıda imalatı yapan 49 işletme üzerinde yapılmıştır. Yazara göre işletmelerin %29,3’ü “yakma/gömme (imha)”, %19,5’i “ürünü kısmi kullanma”, %17,1’i “ayırıştırma” yine %17,1’i de “yeniden üretim” faaliyetinde bulunmaktadırlar. Rengel ve Seydi

(2002) geri kazanım-geri dönüşüm faaliyetlerinde en çok uygulanan faaliyetleri, yeniden üretim veya yenileme, kurumlara hibe, yok etme/gömme ve outlet ile satış şeklinde sıralamaktadır.

Ayhan (2012) işletmede gerçekleşen dönüşlerin, ürün dönme dönemleri ve özelliklerine vurgu yaparak, dönüşlerin zamana bağlı olarak değiştiğini ve artış gösterdiğini belirtmektedir.

### 3.2.1.3. Ters Lojistik Uygulama Nedenlerine İlişkin Bulgular

Araştırmada işletmelerin Ters Lojistik Faaliyetlerine Geçme Nedenleri öncelik sırasına göre Tablo 8’de verilmektedir. İşletmelerin ters lojistik işlemlerine geçme nedenleri 4.grafik olarak EK 8’de verilmektedir.

Tablo 8’e göre işletmelerin ters lojistik faaliyetlerine geçme nedenleri içinde birinci öncelikler arasında en çok payı % 62,5’lik oranla “müşteri memnuniyetini arttırmak” almıştır. İkinci öncelikler arasında en çok payı %72,7’lik oranla “Rekabet Avantajı Yakalamak”, üçüncü öncelikler arasında en çok payı ise %50’şerlik oranlarla “diğer çözüm ve müşteri hizmetlerini desteklemek” ile “kârı arttırmak” almaktadır. Ters lojistik işlemleri sayesinde firmalar müşteri risklerini azaltmakta, tüketicilere güven oluşturmakta ve böylece rekabet gücünü arttırabilmektedir.

Tablo 8: Ters Lojistik Faaliyetlerine Geçme Nedenleri

Ters Lojistik Faaliyetlerine Geçme Nedenleri	1. öncelik	2. öncelik	3. öncelik	Toplam
Rekabet Avantajı Yakalamak	%9,1	<b>%72,7</b>	%18,2	%100
Müşteri Memnuniyetini Arttırmak	<b>%62,5</b>	%25	%12,5	
Uygulanmasının Zorunlu Hale Gelmesi	%25	%41,7	%33,3	
Diğer Çözüm ve Müşteri Hizmetleri Desteklemek	%0	%50	<b>%50</b>	
Çevre Sorumluluğu Bilinci Nedeniyle	%43,8	%12,5	%43,8	
Kârı Arttırmak	%33,3	%16,7	<b>%50</b>	

Bugün işletmelerde rekabet avantajı için sektörlerin pek şansı yok ve para harcamaları neredeyse azdır. Yasalar ve normlar ters lojistik faaliyetlerinin uygulanmasını zorunlu kılar. Çalışmaların ve uygulanmasının uzun ve zorunlu

olması halinde tersine lojistik faaliyetlerinde rekabet avantajı sağlama oranı çok düşüktür. Rekabetin yüksek olduğu yerde çevre sorumluluğu bilincinin uygulanması mümkün olmayabilir. Çevre sorumluluğunu bir görüş haline getiren işletmeler bir işi tek seferde hatasız ve kar oranı yüksek olarak yapma stratejisine sahiptir.

Bazı yazarlar tersine lojistik uygulama nedenlerini şu şekilde belirtmektedirler: Dissanayake (2007) Doktora araştırmasında işletmelerin ters lojistik işlemlerini yürütme nedenlerini sırasıyla müşteri hizmetleri, stratejik konular ve yasal zorunluluklar olarak belirtmektedir. Wang ve Hsu (2010) firmaların ters lojistik işlemleri ile diğerlerine göre maliyet ve rekabet avantajı yaratmak istediklerine dikkat çekmiştir. Şengül (2011: 413-414) ise işletmelerin “ekonomik, pazarlama, yasama, varlığı koruma ve kurumsal sorumluluk” nedenlerinden dolayı ters lojistik işlemlerini yaptıklarını belirtmektedir. Dirik (2012) işletmelerin ters lojistik uygulama nedenlerini ağırlıklı olarak sırasıyla “çevreyle dost imajı oluşturması, verimli yatırım olması, sosyal sorumluluk gereği, kanuni gereklilik, rekabet avantajı ve ekonomik değer yaratma” şeklinde belirtmektedir. İşletmeler ters lojistik (geri kazanım-geri dönüşüm) faaliyetleri sürecinde yasalara uyum, rekabet avantajı sağlamak ve ekolojik bir yaşam sürdürmek kapsamında “çevreci firma” (Nakıboğlu, 2007: 181; Şengül, 2011: 429) imajı ile sosyal sorumluluk projeleri kapsamında uygulanabilir bir tersine lojistik sağlamaktadırlar. Uslu ve Akçadağ (2012) sosyal sorumluluk ile beraberinde yasal düzenlemeler firmaların müşteriler için güven oluşturduğu temel etkidir. Üreticiden müşteriye gelen ürünler dağıtım süreci içerisinde uygun hava şartlarında ve istenilen tarihlerde tedarik edildiği sürece maksimum kâr ve müşteri memnuniyeti ve pazarda beklenen ve istenilen konumlandırma gerçekleşmektedir. Coşkun (2011) geri kazanım-geri dönüşüm sürecinde beyaz eşya sektörünün en fazla ekonomik değere sahip olduğunu, bu sektörde alt parçaların %90 oranında kazanım sağladığını ve kâra geçildiğini belirtmektedir.

### 3.2.2. Gözleme İlişkin Bulgular

Nitel araştırmalarda veri toplarken mümkün olduğu ölçüde birden fazla veri kaynağının kullanılması gerektiği bilinmektedir. Nitekim Yıldırım ve Şimşek (2008: 285) gözlem, görüşme, doküman incelemesi gibi bir dizi nitel veri toplama yöntemlerinin problemin doğasına ve araştırmacının beklentilerine göre tek başına ya da birlikte kullanılabileceğine işaret etmektedir. Bu araştırmada da katılımcı gözlemlerde bulunulmuş ve mülakat formunda yer alan sistematik verileri destekleyici önemli gözlem bulgularına erişilmiştir. “Gözlem süreci bir ortam seçmek ve o ortama girmekle başlar, gözlem ve kayıtlarla devam eder. Daha bütüncül ve geniş ölçekte davranış örüntülerine odaklanma söz konusudur (Punch, 2011: 176).

Gözleme ilişkin bulgular aşağıda belirtilmektedir.

**BK Firması:** Krem peynir üreten firma temsilcisi ile yapılan görüşme sıklıkla kesintiye uğramıştır. Sorularda geçen bazı kavramlar ayrıntılı olarak açıklanmış ve cevaplar alınmaya çalışılmıştır. Ürün grubu KARPER ÜÇGEN PORSİYON, KARPER DİLİMLİ olan firmada Ters Lojistik sürecinde ürünlerde bir sıkıntı yok ise kolisi değiştirilmektedir ifadesi ile genel bir yöntem ile çözüm belirtilmiştir. Firma temsilcisi ile yapılan görüşmede verilen cevaplar ters lojistik sürecine hâkim olduklarını ve hatasız yönetim için tüm çalışanların görevlerini doğru yaptıkları özellikle belirtilmiştir.

**BSRS Firması:** Ev Dışı Tüketim ürünü üreten BS firması yetkilisi ile yapılan mülakat sıcak bir karşılama ile başlamış, sorular içtenlikle cevaplandırılmıştır. Firma yetkilileri görüşme yapılana kadar geçen sürede oldukça misafirperver davrandılar. Dağıtım merkezi buradan yapıldığı için nakliye araçları şube etrafında görülmektedir. Görüntüsü oldukça sakın olup, araçların içine konulan ürünler üzerinde büyük bir titizlikle çalışılmaktadır. Depo alanı olarak adlandırılan bölgenin içi düzenli olup; çalışanlar ellerindeki dağıtım listeleriyle birlikte hareket ettikleri için yanlış sevkiyatın olmasını önlemektedirler. Dikkati



çeken bir diğerk nokta ise araçlarda bekleme sürecinde yığılma olmamakta ve rotası belli olan araçlar ürün teslimi için sırada beklemektedir. Bu ise fiziksel dağıtımın düzgün planlandığını göstermektedir.

**AÇKM İşletmesi:** Çamaşır Kurutma Makinesi üreten ve Altı Sigma uygulayan bu firma ile görüşme oldukça sıcak ve samimi bir ortamda gerçekleşmiştir. Firma temsilcisinin sorulara verdiği cevaplardan konusuna hâkim olduğu anlaşılmaktadır. Ürünün son montajından, nihai müşteriye kadar olan süreçteki tüm işlemlerin çalışanlar tarafından titizlikle incelendiği ve takip edildiği gözlenmiştir. Bütün bunlar firmanın güvenilir olduğuna ilişkin önemli ipuçları vermektedir. Dışarıdan bakıldığında yapılan işlemler çok basit ve kısa sürede olabilecek işlemler gibi düşünülse de üretim hattındaki her bir aşama kendi alanında ilgi ve beceri gerektirmektedir.

**DH:** İşletmenin bulunduğu bölge, çevre düzeni, araç giriş-çıkış düzeni ve dışarıdan gelen misafirlere uygulanan davranış firmanın bilinçli ve sağduyulu olduğu imajı vermektedir. Görüşme süresince edinilen bilgiler, çoğu insanın günlük hayatta bilmesi gereken ve insanlara kılavuzluk yapabilecek türdendir. Firma ürettiği ürünlerin insan sağlığı için önemli olduğunun bilincinde ve firma temsilcisi bunu özellikle vurgulamaktadır. İnsanlara ihtiyacı olan ürünleri hızlı ulaştırmak için lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin başarılı uygulandığı ve çaba sarf ettikleri özellikle dikkati çekmektedir. Firma Lojistik müdürünün lisans eğitimi bu alanda olmamasına rağmen bu bölümde edindiği tecrübe, bilgi ve ilgi ile işini başarılı bir şekilde yürütmektedir.

**DZŞ Firması:** DZŞ Firması ile ilgili en önemli gözlemlerden biri, rafine yağ ile atık yağların birbirinden ne kadar farklı olduğunun farkına varılmasıdır. Bu aşamada aslında geri dönüşüm–geri kazanım faaliyetleri içerisinde atık yağların nasıl bir işlemde geçtiği merak konusu olmuştur. Çünkü bugün evlerde tüketim sonrası artan ve lavabolara dökülen yağlar, atık su arıtma sistemlerine zarar vermektedir. Firma toplumun her kesiminin bu konuda hassas olmasını, bilinçli

davranmasını istemektedir. Firma topladığı atık yağları geri dönüşümde kullanarak önemli kazançlar sağlamaktadır.

**LLK Firması:** Firma temsilcisi olan Lojistik Grup Müdürü aynı zamanda kısa bir akademik geçmişe sahip olduğu için, tecrübesine, açıklayıcı ve samimi cevaplar ile mülakatın iyi yönetilmesine katkıda bulunmuştur. Firma insan ve çevre sağlığı için oldukça önemli bir tüketim ürünü üretmekle birlikte sahip olduğu değerleri müşterilerine yansıtmaktadır. Bu firmaya olan ziyaret ile HAVLU KÂĞIT, TUVALET KÂĞIDI VE SELPAK MENDİL ürünlerinin nasıl üretildiğini, hamur oranları ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Firma üretim fazlası ürünlerini kendi bünyesinde tekrar üretim sürecine katarak hammadde elde ettikleri özellikle belirtilmiştir.

**SM Firması:** SM firması bünyesinde uygulanan faaliyetler mülakat süresince açıklayıcı şekilde belirtilmiş, üretim ve geri kazanım sürecine önem verdikleri özellikle belirtilmiştir. Geri dönüşüm firması olmakla birlikte kendi bünyesinde yaptığı geri kazanımlar işletmeye gelir kaynağı oluşturmaktadır.

**TOC ve TRKC Firması:** Görüşme yapılan büyük firmalardan biri olan bu firma tedavülden kalkmış araba camlarını kırma işlemine tabi tutarak; tekrardan diğer araba markalarının camlarını üretmektedir. Bununla birlikte üretimden çıkan hatalı camları da ıskarta denilen depoya aldirarak daha sonra bunları da kırma işlemine göndererek tekrardan geri dönüşüm sağlanmaktadır. Müşteriden iade gelen camlar ayrı bir alanda stoklanarak geri dönüşüm amaçlı kullanılmaktadır. Şişe cam kendi içinde üç kısımdan oluşur: Paşabahçe, Oto cam ve Trakya Cam. Trakya Cam ham cam üretmekte ve bunları Oto Cam'a vermektedir. Oto Cam ise bunları araba camına dönüştürmektedir. Trakya Cam ayrıca Paşabahçe'ye de düz cam vermekte; onlar da bardak ve benzeri ürünler üretmektedirler. Güleryüz (2010) çalışmasında toplayıcı maliyetlerinin fazla olması sebebi ile cam atıklarının geri dönüşüm firmalarınca farklı şehirlere gönderildiği, bu tesislerde daha çok plastik ve metal atıkların yer aldığını belirtmektedir.

**TVP Firması:** Görüşme yapılan kişi Fabrika Müdürü olduğu için firma içerisinde çalışanlar bazen mülakatı bölseler de gelen kişilerin mülakat sorularına küçük ölçüde katkı sağladıkları belirtilebilir. Fabrika müdürü NKÜ’ de halen Yüksek Lisans yapmaktadır. TVP Firması ile gerçekleştirilen yüz yüze mülakat birkaç aşamadan oluşmaktadır. Mülakata gösterilen ilgi ve nezaket yanında sorulara verilen kapsamlı yanıtlar memnun edici olmuştur. Görüşme esnasında dışarıdaki kamyonlara yapılan yüklemeler dikkati çeken bir diğer husustur. İşletmede yapılan mülakat sayesinde YONGA LEVHA, İNCE MDF, MEDELİT, MEDELACK, BLUELACK, YONGALACK ürünleri hakkında bilgiler edinilmiştir.

**TBŞ Firması:** Tekstil fabrikalarının konuşlandığı alanlarda genelde çevreyi rahatsız edici görüntülerin olacağına ilişkin insanlarda kuşkular olsa da; bu işletmede çevreyi rahatsız edici bir durum gözlemlenmemiştir. Görüşme yapılacak kişi beklenirken satın alma müdürü ve üretim müdürü ile kısa bir sohbet imkânı doğmuştur. Söz konusu her iki fabrika çalışanı da gerek verdikleri bilgiler gerekse ziyaretçiye olan davranışları sıcak ve samimiydi. Dedikleri gibi sonuçta burada ham kumaş müşterinin istediği renge boyanıp, kalite şartlarını sağladıktan sonra müşteriye sevk edilmektedir. Söz konusu bu işlemler üretim alanında birçok süreçten geçmektedir. İşlemler sorumluluk bilinci yerinde olan çalışanlarla gerçekleşmektedir. Bu işletme kumaş boyama ve kurutma işlemi dışında POLAR, KADİFE, HAVLU, LYCALI SÜPREM, DÜZ SÜPREM, LAKOST, İKİ İPLİK, RİBANA, KAŞKORSE, SELANİK, İNTERLOK vb. kumaş tiplerini örmekte ve müşterinin beğenisine sunmaktadır. Bu işlemlerin sabır ve incelik gerektirdiği anlaşılmıştır. İşlemler işletme içerisinde olması gereken bir düzende ve sırada ilerlemektedir. Söz konusu bu durum herhangi bir işlemi atlayarak işlem yapmalarını da engellemektedir. İşletme içerisinde herkes ne iş yaptığını bilmekte ancak ifade ederken ister istemez sorun yaşayabilmektedirler.

**YGD Firması:** Bu görüşmede gözlenen ilginç görüntülerden biri de çalışanların, atıkların neden olabileceği tehlikeli risk faktörlerine karşı önleyici tedbir olarak “maske” kullanmalarındır. Geri Dönüşüm firması yılların deneyimini teknoloji ile birleştirerek çevreye saygılı bir iş ahlakıyla “polietilen granül” ve “polipropilen granül” imalatını başarılı bir biçimde gerçekleştirmektedir.

**SED:** Mülakat süreci çalışanların müdahalesi ve çalan telefonlar nedeni ile bölünse de her bir soruya samimi bir şekilde cevaplar alınmıştır. Depo işletmeciliği yapan firmanın uzun süredir bu işi yaptığı ve tecrübeli olduğu, yetkililerin deponun her köşesinden ayrıntılı olarak haberdar oldukları gözden kaçmamıştır. Yetkililerin geleceğe ilişkin anlattıkları projelerden geri kazanım ve geri dönüşüme ne kadar değer verdikleri anlaşılmıştır.

### **3.2.3. Mülakatlara İlişkin Bulgular**

Araştırmanın mülakat sürecinde elde edilen bulgular sırayla aşağıda sunulmaktadır.

#### **3.2.3.1. Geri Kazanım Nedenlerine İlişkin Bulgular**

İşletmeleri Geri Kazanıma zorlayan nedenler genel olarak aşağıdaki gibi belirtilmektedir:

Katılımcılara göre işletmelerin amaçlarından biride piyasada tutunabilmek için kaliteli ve doğru ürünü doğru müşterilere ulaştırmaktır. İstihdam sağlamak ve çevre bilincini arttırmak diğer amaçlar arasındadır. Bazı işletmelerin üretimde hammadde olarak hurda malzeme kullandıkları görülmektedir. Bu durumu bazı temsilciler *“bizler sürekli inşaatlardan kablo, bakır, demir, armatür artıklarını toplayarak hammadde oluşturuyoruz”* şeklinde ifade etmişlerdir. Özgören (2012) birçok atık malzemesinin (farklı maddelerin) geri dönüşümünden inşaat malzemelerinin elde edilmesinin mümkün olabileceğini, böylelikle çevre kirliliğinin azaltılabileceğine dikkat çekmektedir. Yazar ayrıca kum, demir, çimento, beton, çakıl, tuğla gibi inşaat malzemelerinin kendilerinin kullanımdan sonra geri dönüşerek yeniden kullanıma açılabilceğini ifade etmektedir. Yazara göre sürekli bir geri dönüşüm ile oldukça fazla malzeme yeniden kullanılabilir hale

gelebilir. Sürdürülebilirlik sağlanırsa ekonomik ve çevresel anlamda önemli kazanımlar elde edilecektir.

Görüşme yapılan işletme temsilcileri geri kazanımın çevre sorumluluğu ve sosyal sorumluluk projeleri kapsamında öneminin arttığına işaret etmektedirler. Bu durum işletmelerin geri kazanıma önem verdiklerine ilişkin önemli ipucu niteliği taşımaktadır. Katılımcılara göre geri kazanımda bulunma nedenlerinin başında şüphesiz normlar ve yasalar öncelikli hususlardır. Çamaşır kurutma makinesi üretici temsilcisi ise *“biz arızaya uğramış alt parçaları ayrı bir yerde tutuyoruz ve kullanılabilir olduğunu gördüğümüz parçaları demontaj ile monte ediyoruz”* şeklinde belirtmektedir.

**İşletmeler bazı ekonomik nedenlerle geri kazanım faaliyetleri yürütmektedirler. Söz konusu ekonomik nedenler şu şekilde özetlenebilir:**

İşletmelerde “imha” söz konusu olduğu için herhangi bir ekonomik kazanç güdülmemektedir. Çünkü bir tasarruf yoktur. Ayrıca Bulut ve Deran “imha” edilecek ürünlerin “toprağa gömülmesi için belirli bir ücret oluşturduğu için başka bir maliyet olarak karşımıza çıktığı ve bu işleminde maliyet unsuru olarak hesaplamaya dâhil edileceğini” çalışmasında belirtmektedir. Firma temsilcisi “imha” konusunun ekonomik kazanç sağlamadığını şu şekilde ifade etmiştir: *“İade aldığımız ürün imhadan daha ekonomik olabilirse, iade daha ekonomiktir. İhale iptali durumunda iade geri oluyor, herhangi bir elleçleme yapılmıyor, koli-palet ile olan ürünler yeniymiş gibi satıyoruz”*. Bazı yağ üreten firmalar kendi araçları ile çevreden atık yağları toplayarak geri kazanımda bulunmaktadır. Bazı firmalar ise doğal fireyi imha yerine doğrudan kendi bünyelerindeki hammaddeye karıştırarak *“üretim aşamasındaki firemiz ne kadar az olursa bizim yıllık kârımız o denli artış gösterir”* cümlesi ile açıklamaktadır. Bunu da *“bilinçli üretim”* ile tanımlamaktadır. Temsilci bilinçli üretim ile firmanın önemli ekonomik sebeplerinin olduğunu vurgulamaktadır. Başka bir firma ise doğal firenin olmadığını, kendi hammaddeleri için *“talaşları”*, diğer firmalar için ise *“küller ve baca tozlarının”* hammadde

olduğunu vurgulamaktadır. Bu durumu destekleyen firmalar “fason” üretim için karlılık elde ettiklerini ayrıca belirtmektedirler.

Genel olarak firmalar ekonomik sebeplerin önemini “*ayakta kalma prensibi*” olarak açıklamaktadırlar. Bunu da “*piyasada bu firma olarak kalmak istiyoruz. İsmimiz markalaşmamız için önemli. Piyasada yer edinemezsek devamlılık olmaz. Müşterilerimizle olan bağlarımızda güven-sadakat önemli*” şeklinde açıklamaktadır. Kimi firmalar ise kendi bünyelerinde “*Rework (yeniden işleme-sonradan yapılan ilave iş)-geri kazanım*” başlığını ilke edinmektedir. Kendi alanında uzmanlaşmış bir diğer firma ise bu duruma sipariş profili “*talep-arz ilişkisi*” ile ilerlediklerini vurgulamaktadır.

**İşletmeler bazı yasal zorunluluklar ile geri kazanım faaliyetleri yürütmektedirler. Söz konusu yasal zorunluluklar şu şekilde özetlenebilir:**

Geri kazanım sürecinde firmalar aşağıda belirtilen nedenlerle yasal mevzuat doğrultusunda hareket etmek zorunda kalmaktadırlar:

Firmalar;

- Piyasayı ve kendilerini daha iyi tanımak istemeleri
- Müşteri şikâyetlerini daha iyi çözümlenebilmek,
- Müşterilerinin taleplerine daha çok cevap verebilmek,
- Tüketici haklarına uyum.

Firma temsilcilerinden biri “*yasal sorumluluklarımız ve çevre bilincimiz var*” diyerek yasal mevzuatın önemini bu şekilde vurgulamıştır. Müşteri şikâyet ve taleplerine ilişkin Gıda üretimi yapan firmalardan bazıları ise “*ayıplı ya da son kullanma tarihi sorunlu ürünün iadesi yasal zorunluluk olduğu için işin bu kısmı bizim için önemlidir*” şeklinde belirtmekte, bir diğer bir firma ise “*Sağlık Bakanlığı tarafından denetlendiğimiz için öngördüğümüz yasal zorunlulukları uygulamaktayız*” şeklinde ifade etmektedirler. Firmalar ayrıştırmalar yaparak, bazı işlemleri standartlara göre yapmaktadırlar. Örneğin koku sorunu olan ürünlerde bunun

giderilmesi, gittiği yerlerde uygun depolamanın yapılması ve kısa sürede imha edilmesinin sağlanması oldukça önemlidir.

Geri dönüşüm–geri kazanım faaliyetleri sürdüren bir firma ise “*Biz geri dönüşüm tesisimiz, Yaptığımız işler A’dan Z’ye yasal prosedürlere ve yönetmeliklere bağlı. Geri dönüşüm yaptığımız ve ürettiğimiz ürünlerin hepsinin kodları var. Tesisimize kabul ettiğimiz her atık belli bir koda karşılık geliyor ve lisanslarımızda yer alan bu kodlar ile hizmet verebiliyoruz. Sektörümüzdeki iş ve işlemler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülüyor*” şeklinde açıklamaktadır. Bir başka firma ise bazı kimyasal kullanım ilke ve şartları ile “*imha*” prosedürlerini mecburi yasal zorunluluktan değil kendi “*kültür ve bilinç*” sahibi olmalarına bağlamaktadır. Geri dönüşümler için ise geri dönüşüm firması bu duruma “*Tüm işletmeler oluşturdukları atıkları lisanslı firmalara vermek ile yükümlüdür. Atık işleyen firmaların Çevre Bakanlığı’ndan izin-lisans alması zorunludur*” açıklamasını yapmaktadır.

**İşletmeler bazı çevresel kaygılar ve kurumsal sorumluluk nedenleri ile geri kazanım faaliyetleri yürütmektedirler. Söz konusu çevresel kaygılar ve kurumsal sorumluluklar şu şekilde özetlenebilir:**

Bazı firmalar çevresel kaygılar ve kurumsal sorumluluğun kendilerini daha ileriye taşıdığına ve başarı oranlarını artırdığına inanmaktadırlar. Firmalardan biri geri dönüşüm tesisinde “*imha*” yaptıklarını ve bu durumun kurumsal bir sorumluluk olduğunu belirtmektedir. Başka bir firma temsilcisi yağ geri dönüşümü yaptıklarını, yağın toprağa, suya ve şebekeye karışmasının ne kadar tehlikeli olduğunu, asit oranının bilinmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Aynı temsilci rafine ile atık yağların birbirinden çok farklı olduğunu ve atık yağları (atık kızartmalık yağları) evlerden topladıklarını belirtmektedir.

Bazı kâğıt ve karton üretimi yapan firmalar geri dönüşümü sadece çevresel kaygılar ve kurumsal sorumluluk olarak değil “*kültür ve bilinç sahibi*” olarak yerine getirdiklerini belirtmektedirler. Bir firma ise bunun “*sürekli iyileştirme*

*faaliyetlerinin bir sonucu” olarak gelecek kuşaklara aktarılması gerektiğine inanmaktadır.*

### **3.2.3.2. Geri Dönüş Nedenlerine İlişkin Bulgular**

İşletmeler sıkça üretimden kaynaklanan hatalı olan ve mevsimsellik özelliği gösteren ürünleri geri dönüşüm kapsamında tekrar değerlendirmektedir. Birçok firmanın en çok karşılaştığı geri dönüş nedenlerinden bir tanesi iadelerdir. Taşıma sırasında oluşabilecek hatalar bir iade nedeni olmaktadır. Bazı işletmeler ise iadeleri üretim alanına sokmamakta, belli bir alanı iadeleri istiflemek amacıyla kullanmaktadır.

Başka bir firma ise geri dönüş nedeni olarak kalite kontrolden dönen iadeleri göstermektedir. Firma yetkilisi Türkiye'nin tüm noktalarında kaliteden kaynaklanan iadeleri topladıklarını, toplu imha yaptıklarını, müşteriden gelen iadeleri topladıklarını, sadece ambalaj hatalı ise tekrar ambalajlayıp sonra sattıklarını açıklamaktadır. Gıda üretimi yapan bir firma yetkilisi geri dönüş nedenleri olarak *“Son kullanma tarihi ile alakalı geri dönüş, üretiminde hatası olan ürünlerin geri dönüşleri, sevkiyat esnasında deforme uğramış olan ürünlerin iadeleri geri dönüş nedenlerimizdir”* şeklinde sıralamaktadır. Sağlık için üretim yapan başka bir firma ise haklı haksız müşteri şikâyetleri, iptal olan sipariş, devletin ihaleyi iptal etmesi gibi sebepler sunmaktadır. Örneğin devlet hastanelerine ürün satılmadıysa, yenisi ile değiştirme koşulu geri dönüş sebepleri içerisinde. Geri kazanım faaliyetlerini kendi bünyesinde uygulayan bir diğer firma ise iç ve dış dönüşlerdir. İşletmeye göre iç dönüşler işletme içindeki iki bölüm arasında gidip-gelenler; müşteriye gidip tekrardan gelenler ise dış dönüşleri oluşturmaktadır. Başka bir firma ise hammadde fazlası ürünler ile üretim fazlası ürünler olarak iki ayrı kategoriden söz etmektedir. Bu durum şu sözlerle ifade edilmiştir: *“Müşterilerin siparişlerinde bir fazlalık olması bizim için hammadde ancak müşteri için atık durumundadır. Biz bunları alıyoruz, bana satıyor ve müşteri olarak alıyoruz, o da kazanıyor, bende. Ağ şeklinde ciddi bir hurda sektörü var, bizde bunu hammadde olarak değerlendiriyoruz”*. Diğer taraftan farklı bir firma ise



bölgesel coğrafyaya göre geri dönüşe sebep sorunlar yaşandığını belirtmektedir. Örneğin üretim fazlası olanlar, moda uymayıp depolarda bekletilen ürünler vb. Böyle durumlarda firmalar çok ciddi indirimlerle satış yaptıklarını, moda ile ilgili trendin değişmesi durumunda kendilerinin de sorun yaşadığını belirtmektedir. Firma yetkilisi bu hususu şu örnekle açıklamaktadır: “*Örneğin kapı modellerini bazı müşterilerimiz beğenirken bazıları da beğenmiyor, müşterilerde ani değişiklik yaşayabiliyoruz*”. Başka bir fason üretici firma ise istenilenden fazlasını üretmek (kâğıt-naylon-tekstil atığı-parça kumaş- doğal fire) stok için söz konusu olmadığını vurgulamaktadır. Farklı bir işletmeye göre ise geri dönüş nedeni seviye atlamış olan ürünler ya da seri üretimden kalmış olan ürünleri belirtmektedir. Depo işletmeciliği yapan bir firma “*müşterinin talep ettiği kadar tedarik etmeliyiz, fazlası bizim için sorun olmaktadır*” şeklinde müşterinin fazla talepleri kendileri için sorun olduğunu ayrıca belirtmektedir. Yukarıda açıklanan hususlar özet olarak Tablo 9’da belirtilebilir.

Tablo 9: Geri Dönüş Nedenleri

Geri Dönüş Nedenleri	
İadeler	Üretim hatası
Müşteri şikâyetleri	Kalite kontrolden dönenler
Hatalı ürünler	Sevkiyatta zaiyat ve ezilmeler
Eksik ürünler	İptal edilenler
Son kullanma tarihi geçenler	Hammadde ve üretim fazlası ürünler
Müşterinin yeteri kadardan fazlasını istemesi	

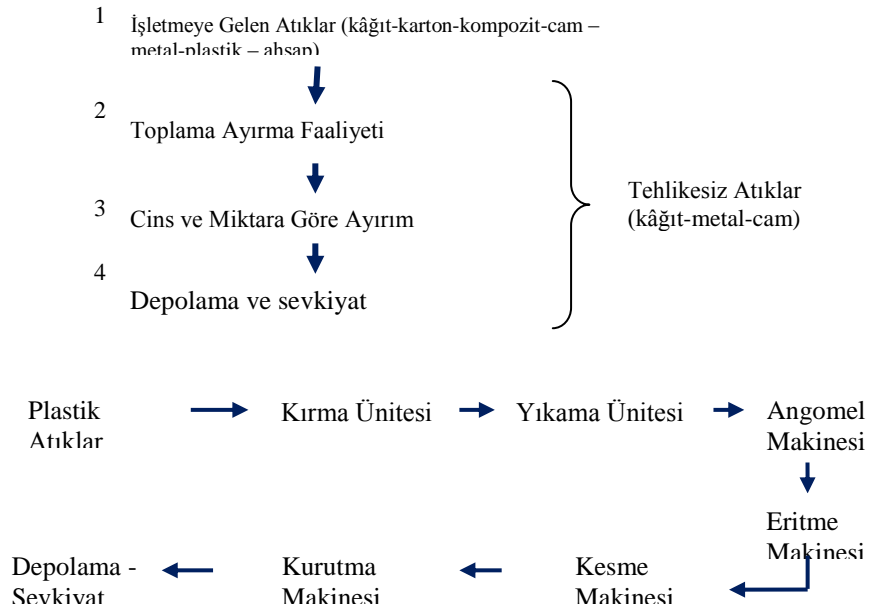
Görüldüğü üzere çok çeşitli ters lojistik uygulama nedenleri söz konusudur. Öz (2007) çalışmasında ters lojistiğe odaklanmanın bazı güçlü nedenlerini şu şekilde belirtmektedir: Rekabet avantajı yakalama, sağlıklı bilgi edinme, geri dönüş maliyet kontrolü, üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılarından memnuniyetsizlik, müşteri ilişkileri yönetiminin artması ve müşteri sadakatinde artan önem, yeniden kullanım ve geri dönüşüm işlemlerinin eskisinden daha önemli hale gelmesi. Coşkun (2011) ise beyaz eşya sektöründe ürün bazında yapılan karşılaştırmalarda “*üretim dönüşü*” nedenlerinin farklı olduğunu belirtmektedir. Ayhan (2012) üretimden meydana gelen dönüşlerin genelde kalite kontrolden dönenlerden oluştuğunu, dağıtımdan kaynaklı dönüşlerin ise müşteri ile yapılan

anlaşmalar sonucunda ürün ömrünün sonlanması, garanti kapsamından çıkması vb. sebeplerden kaynaklandığını belirtmektedir.

### 3.2.3.3. Geri Dönüşüm-Geri Kazanım İşlemlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan firmalarda işlem süreçleri bakımından incelendiğinde bazıları üretim sonu, tüketiciye ulaşma sırasında ve o süreçte karşılaşılan dönüşler şeklinde farklı bulgulara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular firmaların iş üretim süreçlerine ve geri dönüşlerde hangi atölyede hangi soruna çözüm bulabileceğimiz sonucuna ulaştırmıştır. Aşağıdaki şekil 16'ya göre belirtilen süreçler işletmeye gelen atıkların ayrışarak işletme içerisindeki işlem sırasında ilerlemektedir. Şekilden de anlaşıldığı gibi gelen plastik ürünler ilk önce kırma ünitesine gelerek burada küçük parçalara ayrılır, buradan yıkama ünitesine geçerek süreç devam etmektedir. Yıkanan ve kırılan plastik parçalar daha sonra sıkma ünitesinde sıkma işini işlemi oluşmaktadır. Buradan sırası ile agnomel makinesi, eritme makinesi ve daha küçük parçaları için kesme makinesine ardından da kurutma ünitesine geçer. Son işlem den sonra depolama ve diğer kullanıcı için sevkiyatı yapılır.

#### *Geri Dönüşüm Tesisine Gelen Atıkların İşlem Süreci*



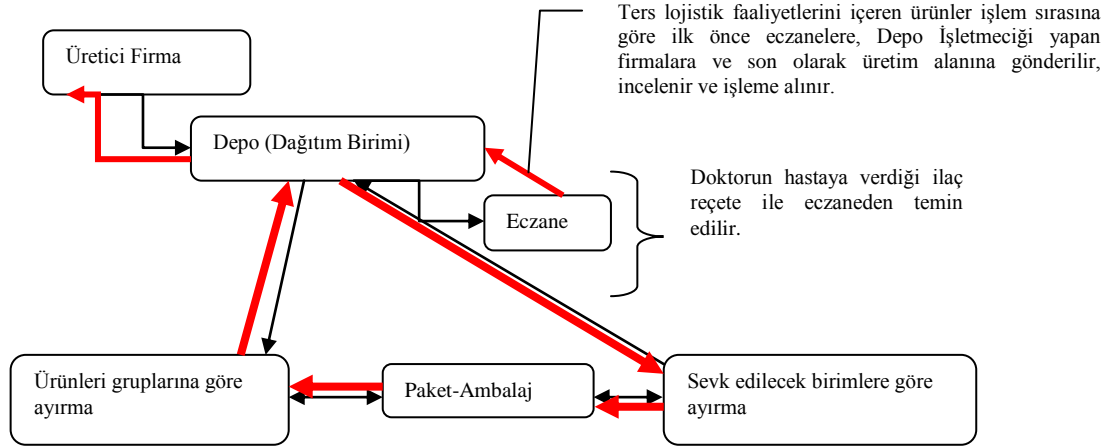
Şekil 16: Görüşme yapılan bir geri dönüşüm firmasındaki tehlikesiz atıkların ayrılma süreç diyagramı

Kimyasala maruz kalmış ambalaj atıkları iki farklı şekilde ilerlemektedir. Aşağıdaki şekil 17’de gelen atıkların işlem basamakları belirtilmiştir. İlk önce gelen atıklar yıkanır, buharda kurutulur, etiketlenir ve son olarak depolanır ve son kullanıcı için sevkiyatı yapılır. Kırılması gereken gelen ambalaj atıkları ise ilk önce kırılır, yıkanır, kurutulur ve son kullanıcı için depolanır, sonra olarak da sevkiyatı yapılır. Bu işlemlerin birbirinden tek farkı kırma işleminin yapılmasıdır ve sonrasında ki tüm işlem basamakları aynı şekilde devam etmektedir.



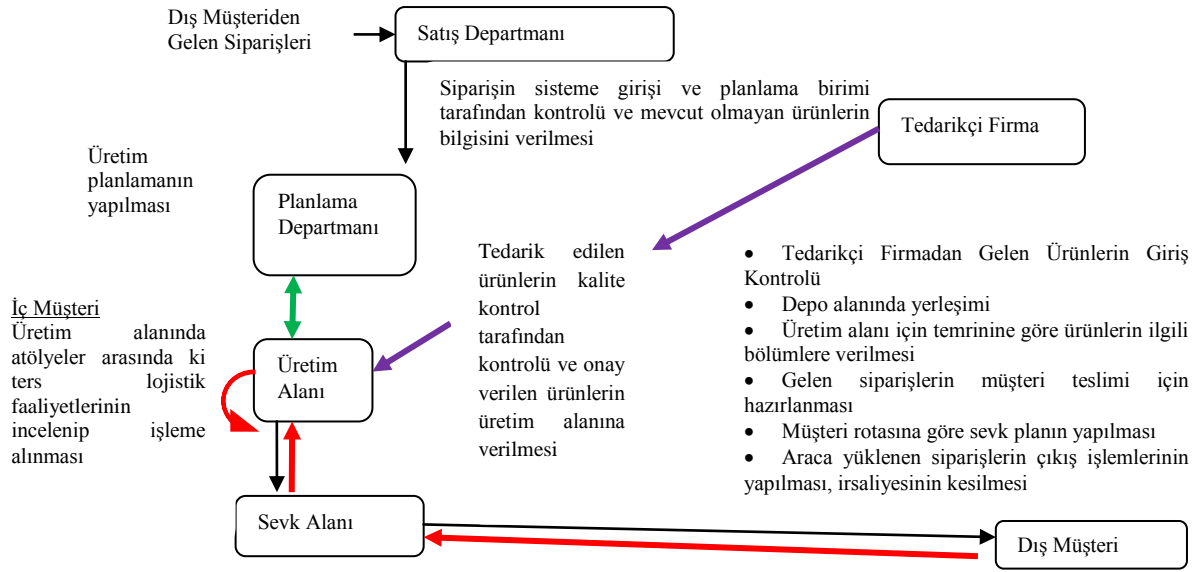
Şekil 17: Görüşme yapılan bir geri dönüşüm firmasının kontemine olmuş (kimyasala maruz kalmış ambalaj) ambalaj atıkları süreci

Geri kazanım-geri dönüşüm sürecinde depo işletmeciliği yapan bir firma iseniz üretici ve tüketici arasındaki bağı kurup, o süreci bir zincirin halkası gibi iyi yönetmeniz gerekmektedir. Aşağıdaki şekil 17’de üretici ve tüketici süreci görülmektedir ( → ileri akış, ← geriye doğru akış).



Şekil 18: Görüşme yapılan ve depo işletmeciliği yapan bir ilaç firmasının ters lojistik süreci

Bugün üretim yapan firmaların üretim alanlarındaki atölye farkı ve kullandıkları MRP programlarının dışında sistemsiz olarak bilgi akışı aynı şekilde ilerlemektedir. Kâğıt peçete üretimi yapan bir firma bu süreci aşağıdaki şekil 19’de göstermektedir ( →ileri doğru akış, ←geriye doğru akış).



Şekil 19: Görüşme yapılan bir üretim işletmesinde iç ve dış müşteriler arasındaki ters lojistik süreci

### 3.2.3.4. Dağıtımla İlgili Dönüşlere İlişkin Bulgular

Bulut ve Deran (2008: 337) Dağıtım aşaması boyunca meydana gelen geri dönüşleri; Ürün geri çağırılması, ticari geri dönüşler, stok uyarlaması ve fonksiyonel geri dönüşler şeklinde belirtmekte ve bu dönüş sürecini “ürünün geri çağırılması, ürünün sağlık ve güvenlik nedenleri ile yeniden geri alınması ya da toplanması” şeklinde ifade etmektedir.

Araştırma bulgularına göre işletmelerde dağıtım aşamasında oluşan dönüşler farklı sebepler ile ortaya çıkmaktadır. En önemli dönüşlerden biri kargo taşımacılığında ürünlerin yolda hasara uğramasıdır. Ambar çıkışı kargo dağıtım aşamasında nakliye araçlarına yanlış mal yüklemeleri, fazla ya da eksik mal yüklemeleri, yani yanlış teslimatlar şeklinde ifade edilebilir. Örneğin fazla mal

gönderildiğinde müşterinin “*depoda yerim yok*” cümlesiyle karşılaşılması durumunda firmanın geri dönüş yaşaması kaçınılmazdır. Bazı firmalar sevkiyat esnasında oluşacak farklı geri dönüş nedeni olarak malın araç içerisinde hasara uğramasını belirtmektedir. Örneğin palet içerisindeki camın hasar alıp kırılması ya da çatlamasıdır. Müşterinin kendi kalite kontrol aşamalarından geçemeyen ürünler de ayrı bir geri dönüş nedenidir. Kamyonların dağıtım aşamasında ürünü kapatmak için kullandıkları brandanın yolda açılması sorun oluşturmaktadır. Gerek tedarikçi gerekse üretici firmaların *yanlış barkot ile ürünlerin gönderilmesi* de farklı bir geri dönüş nedenidir.

İlaç sektöründe dağıtım yapan bir firma ise *uygun taşıma ve hava koşullarında* dağıtım yapılmayan ürünlerin kendilerine geri dönüşleri olduğunu belirtmektedir. İlaç depo işletmeciliği yapan firma dağıtımda kullanılan araç filosunda kendilerine ait araç ve motor kuryelerinin olduğunu belirterek zaman ile sahip oldukları müşteri profiline daha rahat hizmet verdiklerini ayrıca belirtmektedir.

**Dağıtımla ilgili geri dönüşler:** Araştırma bulgularına göre katılımcıların temsil ettikleri firmalarda dağıtım aşaması ortak geri dönüşleri Tablo 10'deki gibidir.

Tablo 10: Dağıtım Aşamasında İşletmelere Yapılan Geri Dönüşler

<b>Dağıtım Aşaması- Geri Dönüşler</b>
Kargo taşımacılığında ürünün hasara uğraması (kırılma, çatlama, bozulma, eğrilme vb)
Yanlış teslimat (yanlış mal, fazla miktarda mal)
Müşterinin kendi kalite kontrol aşamalarından geçemeyen ürünler
Yanlış barkot basma sonucu ürünlerin gönderilmesi
Uygun taşıma ve hava koşullarında dağıtım yapılmayan ürünler
Trafikte meydana gelen kaza

**Stok Ayarlama Dönüşleri:** Gıda ve ilaç sanayinde faaliyet gösteren firmaların bu konuya dikkat ettikleri görülse de gerek depolar gerekse antrepolarda bu konuda sorunlar yaşandığı bilinmekte ve özellikle belirtilmektedir. Diğer firmalar ise kullandıkları ERP/MRP programları ile hareket ettiklerinde stok ayarlama konusunda manüel olarak raporlayan firmalara göre daha az sorunla karşılaştıklarını ancak sorunların azalmadığını dile getirerek bu sorunları aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Depo sorumlusunun hataları
- Üretime alınacak ürünlerin malzeme analizlerinin detaylı yapılmaması
- Siparişi alınan ürün için satın alma bölümünün gerekli özeni göstermemesi.

Depo işletmeciliği yapan bir firma örneğın ilaç tedarikinde soğuk deponun yasal bir zorunluluk olduğunu, bazı ilâçların belli bir sıcaklık ve nem oranında taşınması gerektiğini, bu işlemlerin dijital ısıölçerler ile yapıldığını belirtmektedir. Benzer bulgular Arslan'ın ( 2007) ilaç firmasına ilişkin yaptığı çalışmada da ortaya çıkmıştır.

2015 yılı için yeni oluşumlar olacağı, depo denetim kitabının olacağı, Bakanlık ile birlikte çalışılarak oluşturulan bir kullanma kılavuzu ile daha düzgün, daha kurumsal bir düzenleme yapılacağı belirtilmiştir. Depoculuğa ilişkin kullanma kılavuzu ile yeni yetiştirilecek elemanlar sayesinde uyum sürecinin hızlanacağı ve daha az sorun yaşanacağı umulmaktadır. “*Depoculuğun eğitimi yoktur, bu işte tam anlamıyla öğrenmek istiyorsanız bu iş yeri bu işin okuludur*” cümlesi ile insan sağlığının ne kadar önemli olduğu, bu işin saygı duyulması gereken bir iş olduğunu vurgulamaktadır. İlaç depo işletme yetkilisinin şu sözleri dikkat çekicidir: “*Bu işin sorumlulukları ailenizden önce gelir; çoğu zaman, ilaç depo işletmeciliği diğer lojistik firmalarından farklıdır ve aynı derecede değerlendirilmemelidir. Saklanan, bekletilen ilaçların insan sağlığı için zararlı olduğu belirtilmektedir.*”

**İşlevsel Dönüşler:** İşlevsel dönüşler farklı sektörlerde farklı ilerlemektedir. Bunu firmalar tablo 11'deki gibi belirtmektedir.

Tablo 11: İşlevsel Dönüşler

Gönderilen <i>ana siparişin</i> eksik veya fazla gitmesi
Ambalaj problemi (sevk edilecek siparişe uygun ambalaj yapılmaması)
Müşterinin vermiş olduğu <i>özel siparişte</i> isteklerinin detaylı olarak vermemesinden kaynaklı dönüşler (ambalaj, özel malzeme vs.)
Müşteriye / ara dağıtıcıya ait olan <i>ikinci dağıtımda</i> oluşan hatalar
İşletme depo <i>ürünlerin alt parçalarını eksik sayarak</i> müşteriye giden siparişlerin eksik teslimi
İşletmenin yükleme sırasında gerçekleşen <i>istif şikâyetleri</i>
Aralarında kalite farkı bulunan siparişlerin karıştırılarak müşteriye gönderilmesi
Uygun olmayan temizlik malzemesi ile kullanılan ürünlerin geri dönüşleri
Üretim alanında birbirini takip eden proseslerin işlem süreçleri karıştırılarak ilk prosese dönmesi
Yanlış barkod basımı

Kaymak (2010) bu süreçte barkodlama sistemi ile işleyişin hatasız ve eksiksiz takibinin yapılabildiğini, online raporlama ile anında bilgilerin tüm birimlere ulaştığını belirterek barkod sistemi ile oluşan işlevsel dönüşlere değinerek bu sistemin düzgün yapılması durumunda işletmenin kendi araç ve atık kovalarının takibini de online olarak yapılacağını ifade etmektedir.

TLAT kapsamında “geçici depoların kaldırılması ve geri dönüşüm-geri kazanım tesislerdeki ikincil pazarların yerlerinin seçimi problemi, toplama noktalarından geçici depolara, geçici depolardan geri kazanım tesislerine ve buradan ikincil pazarlara ve imha tesislerine gönderilecek ürün hacminin seçimi gibi önemli kararların verilmesi söz konusudur. Örneğin atık kıyartma yağları için Tersine lojistik ağı tasarımı problemi bir yer seçimi problemidir. Duyguvar (2010) tersine lojistik faaliyetlerinde atık toplama merkezi yer seçimi için uygulanacak ağı yönetimde kullanılacak web tabanlı bir yazılımın gerekliliğini belirtmektedir. Söz konusu bu yazılım ile atık toplama araçlarının izlenerek; “planlama, raporlama, bilgi alma, denetleme, müdahale etme ve istatistiksel veri elde etme vb.” hizmetler daha verimli uygulanabileceğini belirtmektedir.

### **3.2.3.5. Müşteri Dönüşlerine İlişkin Bulgular**

Müşteri dönüşleri ürünün müşteriye ulaştıktan sonra işletme ya da tedarikçisine yapılan geri dönüşleri ifade etmektedir. Bulut ve Deran (2008: 338) müşteri dönüşlerini “ticari geri dönüşler (iade garantileri), garanti geri dönüşleri, servis geri dönüşleri (tamir, yedek parça vb.), kullanım sonu geri dönüşleri ve yaşam sonu geri dönüşler” olarak belirtmektedirler. Araştırma bulgularına göre ürünün tüketiciye ulaştıktan sonra müşteri geri dönüş nedenleri şu şekilde belirtilebilir:

- Hammaddeyi atıktan tedarik eden firmaların kalite laboratuvarlarında birbiri ile eşleşmeyen test metotlarından kaynaklanan müşteri iadeleri
- Garanti kapsamında olan ürün iadeleridir.

İşletmelerin önemli stratejisi müşteri ilişkileri yönetimini sürdürmektir. Çünkü müşteriler sadece iadenin alınmasını ister bu da işletme açısından önemlidir. Müşteri iadesinde son kullanma tarihi geçen ürünler bazı işletmelerde hasar iadesi olarak algılanır. İadeler işletme bünyesinde ilgili tarafından kontrolü yapılır, üründe bir problem yok ise yeniden paketlenir ve müşteri memnuniyeti bu şekilde sağlanır.

Gıda üretimi yapan işletmelerin en çok karşılaştıkları müşteri sorunlarını “sağlam ve bozuk iadeler” oluşturmaktadır. Bu işletmelerde “sağlam iade” ifadesi ile belirttikleri; son kullanma tarihi problemi veya ambalaj problemi olmayan ürünlerdir.

Görüşme yapılan tekstil firmalarına göre müşteri dönüşleri ise Tablo 12’de sıralanmaktadır.

Tablo 12: Müşteri Dönüşleri

Üretim alanında gerçekleşen yanlış kesimden kaynaklı müşteri dönüşleri
Termin/sipariş sevk tarihinin müşteri tarafından istenilen zamanda tamamlanmaması ile oluşan dönüşler
Hatalı üretimden kaynaklanan dönüşler
Nakliye sırasında gerçekleşen ambalaj yırtıkları
Kalite kontrolden geri dönen müşteri dönüşleri
Üretim çalışanlarından kaynaklı müşteri dönüşleri
Siparişin teslim gününe en yakın süreçte müşteri tarafından değiştirilmesi veya geri çekilmesi ile oluşan dönüşler

Arabacı (2010) geri dönüşüm işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun tekstil işletmelerindeki atıkları satın alarak atığın tamamını geri dönüşüme soktuklarını belirtmektedir. Yazara göre “Tekstil firmalarının %10’u kendi bünyesinde, %82,9’u atıklarını kaynağında ayırma işlemi ile ayrıştırmaktadır. Tekstil firmaları atıklarını ya depolarında ayrıştırıp istiflemekte ya da aracı kuruluşlarla irtibata geçerek atıklarını satmaktadırlar.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre benzer ve farklı müşteri dönüşleri ise Tablo 13’te belirtilmektedir: Firmalara göre ürün geri alımını genellikle üretici ya da tedarikçi başlatmaktadır. Firmalar bunu “müşteriden gelen iadeler” şeklinde belirtmektedir.



Tablo 13: Benzer ve Farklı Müşteri Dönüşleri

<b>Benzer müşteri Dönüşleri</b>	<b>Farklı Müşteri Dönüşler</b>
Hatalı üretimden kaynaklanan dönüşler	Ürünlerin bekletilmesi/istiflenmesi dönüşler
Ambalaj kaynaklı dönüşler	Ortam havası ve bekletme şeklinin yanlış olması ile oluşan dönüşler
Kalite standartlarından geçemeyen dönüşler	Siparişin iptal edilmesi ile oluşan dönüşler
Nihai tüketiciden geri dönen dönüşler	Yönetmelik değişikliği ile oluşan dönüşler
Dağıtım sırasında dış görünümün hasarlaştırılması ile oluşan dönüşleri	Ekonomik ömrünü tamamlamış ya da müşteriye memnuniyet verici olmamasından kaynaklı dönüşler
Müşteri beklentisini karşılamayan dönüşler	Ürün kullanımının belli bir evresinde yapılan, geri verme üstünlüğü olan ürünlerde görülen dönüşler
Paket – palet içerisindeki eksik üründen kaynaklı dönüşler	Siparişin teslim gününe en yakın süreçte müşteri tarafından değiştirilmesi ya da geri çekilmesi ile oluşan dönüşler
Uzun süre rafta kalan üründeki hasarlaştırma ile oluşan dönüşler.	Üretim çalışanlarından kaynaklı müşteri dönüşleri
Müşterinin depolama alanı darlığı ile oluşan dönüşler	Termin/sipariş sevk tarihinin müşteri tarafından istenilen zamanda tamamlanmaması ile oluşan dönüşler
Kullanım sonu dönüşleri	Üretim alanında gerçekleşen yanlış kesimden kaynaklı müşteri dönüşleri
Ömrü sonlanmış ürün dönüşleridir.	

Arslan'a (2007: 143) göre ilaç depo işletmeciliği yapan firma Bakanlığın belirlemiş olduğu bir prosedürlere uyarak belirlenen dereceye göre ilâçlar eczanelerden toplanıp üreticiye iade edilmektedir. Böylece ürün geri alımları gerçekleşmektedir.

Ürünün ticari dönüşlerini araştırma kapsamındaki firmalar şu şekilde belirtmektedirler:

- Taşıma sırasında yanlış gelmiş ya da zarar görmüş,
- İhracatta ara yüklemede oluşan sorunlar
- Raf ömrü dolmuş olan ürünler
- Mevsimsel olarak sezonda tüketilemeyen üretilmiş ürünler,

### 3.2.3.6. Ters Lojistik Maliyetlerine İlişkin Bulgular

İşletmeler geri kazanım-geri dönüşüm faaliyetlerini sürdürürken farkında olmadan birim maliyetle birlikte diğer maliyetleri de artıran sürecin içerisine girmektedirler. Karşılaşılan sorunlar ve işletme bazında istenilen çözümler pazarda kalabilmek için kâr oranını düşürerek satışa zorlamaktadır. Yonga levha üreticisi olan firma müşteri şikâyetlerinin genel bir problem olduğunu, bu gibi durumlarda %10 indirim ile satışların gerçekleştiğini belirtmektedir. Numune ürüne ilişkin müşteri şikâyetlerinin laboratuvar testlerinden sonra müşterinin haklı olması sonucunda %10 indirim teklifi ile ürün satışa sunulmaktadır. Firmalar numune çalışmalarını sürdürürken müşteriye olan güveni sağlayabilmek için otobüs veya uçak ile ziyaretlerde bulduklarını belirtmektedirler. Numune çalışmaları seri üretimden farklı şekilde ilerlediği için kargo giderleri birim maliyeti doğrudan etkilemektedir. Diğer taraftan firmalar kalite kontrol sürecindeki her aşamanın ürün geri dönüş maliyeti açısından oldukça önemli olduğunu belirtmektedirler. Teklif edilen ürün müşteri tarafından kabul edilmez ise ürünler karayolu taşıma araçları ile teslim alınmakta; 2. veya 3. kalite ürün olarak %10-%15 iskontolu satış için depolanmaktadır. Bu durumun “stok ve nakliye maliyetini” arttırdığı belirtilmektedir. İşletmeye göre kendisine yansıyan maliyet miktarı %10'dur.

Gıda üretimi yapan işletmelerde depolama, geri dönüş, nakliye ve imha maliyetinin birleşerek yüksek oranda maliyet oluşturduğu belirtilmektedir. Geri Dönüşüm firmalarının yaşadığı en büyük sorunlardan biri ürünün istenilen kalite ve standartlarında üretilmemiş olmasıdır. Geri dönüşüme uğratılarak hammadde haline gelenlerin satışından sonra çok az görülse de müşteri tarafından “ürün kabul onayı” verilmedi ise tekrardan üretilmek üzere işletmeye geri dönüşler yaşanmaktadır. Bu durum işletmede “işçilik ve nakliye maliyetini” arttırmaktadır. “işçilik ve elleçleme maliyetinin” arttığını belirten bir diğer sektörde ilaç üretimi yapan üreticileridir. Söz konusu üreticiler tedarikçiden kaynaklanan sorunlar sebebi ile üretim akışını bozulduğunu, üretim çalışanlarına başka iş yükü yüklenmesi sebebi ile işçilik maliyetlerinin arttığını özellikle belirtmektedirler.

Depo işletmeciliği yapan firma ise üretici firmalar ile çalışırken talep edilen ürünü sattıklarını ve satacakları miktardan fazlasını depolarında bekletmediklerini ifade etmektedir. Depolar üretici firmalardan aldıkları ürünleri belli bir süre (3 ay/6 ay) bekletip ve satışını gerçekleştiremediği her ürün için “stok zarar maliyeti” ile karşılaşmaktadır. Depocu işletme stok zarar maliyetini stoklu ürün bulundurmaya isteyen üreticiye yüklemektedir.

Karaçay’a (2008) göre stok miktarının düşük olması stok maliyetlerini düşürür. Depocu işletme üretici firmanın talep ettiği ürünü deposunda bekletip, belirtilen zaman içerisinde satışını gerçekleştiremez ise “imha” için “taşıma maliyeti” ile karşılaşmaktadır. Karaçay (2008) “taşıma maliyetlerinin” en önemli maliyet olduğunu vurgulamaktadır. Yazar işletmelerin sevk edecekleri ürünlerin ambalaj malzemelerinin ürünün özelliğine göre olmasını, aksi halde ürünlerin hasara uğrayacağına dikkat çekmektedir. Yazar hasarlı ürünün ise müşteriden döneceğine böylece sürekli bir taşıma durumunun ortaya çıkarak “taşıma maliyetinin” artacağına dikkat çekmektedir. Ayrıca ürünlerde meydana gelen hasarlar ürünün kalitesini düşürmekte ve değerinin azaltmaktadır. Köse (2009) ise toplanan atık kıyartma yağlarının geri dönüşümde kullanılması durumunda “lojistik maliyetlerin” düşeceğini ve toplanan atık kıyartma yağı miktarının artması ile üretim ve kâr artışının olacağını vurgulamaktadır.

Elde edilen bulgular Tablo 14’de belirtilmektedir. Ayrıca maliyetlere ilişkin bulgular grafik olarak EK 8’de verilmiştir. Buna göre araştırma kapsamında ele alınan işletmelerin ters lojistik işlemlerinde İşçilik, nakliye ve depolama maliyeti ortak maliyetlerdir. Diğer taraftan bazı işletmeler açısından ise stok zarar maliyeti, taşıma ve elleçleme maliyeti farklı maliyetler olarak ortaya çıkmaktadır.

Tablo 14: Bulgulara Göre Ters Lojistik Maliyetleri

Ters Lojistik Maliyetleri	
Benzer	Farklı
Nakliye maliyeti	Stok zarar maliyeti
İşçilik maliyeti	Taşıma maliyeti
Depolama Maliyeti	Elleçleme Maliyeti

### 3.2.3.7. Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar

Araştırma bulgularına göre ters lojistik sürecinde karşılaşılan benzer ve farklı sorunlar Tablo15’de verilmektedir. Ayrıca bu bulgulara ilişkin 6. ve 7.grafikler EK 8’de verilmiştir.

Tablo 15: Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Genel Benzer ve Farklı Sorunlar

<b>Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Benzer ve Farklı Sorunlar</b>	
<b>Benzer</b>	<b>Farklı</b>
Depolama	Yok etme
Yanlış Sevkiyatlar ve Yanlış İadeler	Satış Bazlı Üretim Yapılmasından Kaynaklanan Üretim Sorunu
Bir Değişiklik Yapmadan Satma	Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisinin Yeterince Bulunamaması
Yeniden Paketleme ve Yeniymiş Gibi Satma	Garanti Kapsamında Süreç Tamamlama İstenmemesi
Atık Yönetimi ve Çevresel Konuların bilinmemesi	Kurumlara Yapılan Hibe
Pozisyona Uygun Olmayan Tecrübesiz Personel İstihdam etme	Aracıya Satma
Özen Gösterilmeyen Müşteri İadeleri	Ürün Ömrünü Yitirmesi/Son Kullanma Tarihi Geçen Ürünlerin İadesi
Ters Lojistik Kavramının Bilinmemesi	Haksız Rekabet
İstenilen Evsafta Ürün Üretilmemesi	Yeniden Üretim/Yenileme
Nakliye Esnasında Karşılaşılan Hasarlaşıma	
Kalite Kontrolde Dönen İadeler	
Ters Lojistik Maliyet Artışı Sorunu	
Tedarikçi Kaynaklı Ambalaj Malzemesi Hataları	

Araştırma bulgularına göre işletmelerde karşılaşılan benzer sorunlar şu şekilde özetlenebilir:

**1. Depolama:** Katılımcılara göre ters lojistik sürecinde karşılaşılan sorunlardan birisi depolamadır. Görüşme yapılan temsilcilere göre bu bölgede stok ve depolama kültürü ve işletmeciliği pek gelişmemiştir. Bazı yöneticiler depolama için kullanılacak alanların düzensiz ve fazla yer tuttuğundan şikâyet etmekte bazıları ise depo düzeninin nasıl olacağını bilmediklerini ifade etmektedirler. Hatta gelişigüzel ve geçici sürelerle depoların oluşturulduğu özellikle vurgulanmaktadır; bu durumun kalıcı olmaması uzun vadede aynı sorunları tekrar ettiğini belirtilmektedir. Depolardan küçük esnaflara satılan ürünlerin sevki, nakliyesi vb. işlemler oldukça zaman almaktadır. Bu ürünler deponun en arka kısmında ve

ürünlerin yerinden çıkarılıp hazırlanması iş gücü kaybına sebep olmaktadır. Elde edilen bir diğer bulgu ise depolama sürecinde belli bir düzen ve intizamın sağlanamadığı, ayrıca ek personel görevlendirilmesi gerektiği ve bunun zaman kaybına neden olduğudur. Uslu ve Akçadağ (2002) yaptığı çalışmada depoların önemini vurgulamıştır ve “depoların, ürünlerin hammadde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine dağıtımına kadar olan bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde stratejik rol oynayan ara nokta” olduğunu belirtmektedir.

**2. Yanlış Sevkiyatlar ve Yanlış İadeler:** İşletmeden örgütsel müşterilere doğru mal sevkiyatında yanlış giden ürünler, daha sonra iade edilirken tekrar yanlış olarak kodlanmakta, yanlış koli ya da paletlerle fabrikaya (üreticiye) gönderilmektedir. Bu durum fabrika için fazladan iş yükü ve zaman kaybına neden olmaktadır. Başka bir deyişle fabrika yanlış mal gönderdiği zaman, hiç dokunulmadan tekrar iade edilmesini istemektedir. Ancak malı teslim alan müşteri, kontrol aşamasında malların paket veya paletlerinde karıştırarak malı yüklemekte ve iade etmektedir.

**3. Bir Değişiklik Yapmadan Satma:** Gözle görülemeyecek kadar küçük olan hatalar manüel olarak kontrol edildiğinde mükerrer bir hataya sebep olmaktadır.

**4. Yeniden Paketleme ve Yeniymiş Gibi Satma:** Bu sorun üretilen ürünlerin uygun olmayan şekilde paketlenmesi ile oluşan geri iade, geri iadesi olan ürünlerde uygulanmaktadır. Ürünler tekrardan açılıp, kontrol edilip, sistem üzerinde işlemlerini tamamlaması ve ürünü yeniden paketleyip, yeniymiş gibi satmak işlemi ve bu işlemlerin yinelenmesi iş gücü ve zaman kaybına, günlük verimin düşmesine sebep olmaktadır.

**5. Atık Yönetimi ve Çevresel Konuların bilinmemesi:** Atıkların türüne göre nasıl toplanıp-ayrıştırılacağı bunların maliyetleri vb atık yönetimini ilgilendiren konular ve çevreye olası etkileri yeterince bilinmemekte, yasal

düzenlemeler gerektiği kadar uygulanmamaktadır. Kamuoyunda bu konuda yeterli bilinç henüz oluşmamıştır. Atık maddeler hakkında toplumda yeterli hassasiyetin oluşmadığı ve gereken önemin verilmediği anlaşılmaktadır. Bu bilinçsizlik ve önemsememe nedeniyle elde edilmesi gereken kazançtan yoksun kalınmaktadır. Bülbül (2013) yaptığı çalışma sonucunda kaynakta ayrı toplama maliyetlerinin nereden ve ne şekilde karşılanacağını açık bir biçimde ortaya konulamadığını, ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplanması için ciddi tedbirlerin alınmadığını, toplanan ambalaj atıklarının ekonomik değerini yitirecek oranda mutfak çöprü ve diğer atıklarla karışık toplandığını, toplama işini yapan firmalarda devamlılığının sağlanamadığını belirtmektedir. Yazar araştırma sonucunda katı atıklarla ilgili kanun ve yönetmeliklerin sürekli değiştiğini, cezaların caydırıcı olmadığını, bölgesel davranış birliğinin oluşturulamadığını vurgulayarak bu tür sorunların atık yönetim sisteminin etkinliğini zayıflattığını ve çözümü güçleştirdiğini belirtmektedir.

#### **6. Pozisyona Uygun Olmayan Tecrübesiz Personel İstihdam etme:**

Ters lojistik süreçlerine hâkim olmayan kişilerin istihdam edilmesi sebebi ile süreç iyileştirme yapılmamakta, ters lojistik bilgi yetersizliği, eğitimsizliği ve bilinçsizce iş yapma ile karşılaşılan sorunlara çözüm bulunamamaktadır. Olabilecek sorunlar için proaktif çözümlerin üretilmemesi ile işletmelerde ters lojistik sorunları ile karşılaşmalarına neden olmaktadır.

**7. Özen Gösterilmeyen Müşteri İadeleri:** Müşteri ideleri işletmelerde ilgili kişiler tarafından kontrol edilmemekte, diğer siparişler için alt parçalar demontaj vs. süreçlerde kullanılmamakta, depo denetlemesi yapılmamakta, sayım için ürünler manüel ve sistem üzerinden güncellenmemektedir. Bu durum ayrıca yinelenen tedarik sürecine, yeniden üretim sürecine, verimsiz iş gücüne ve zaman maliyetine sebep olmaktadır.

**8. Ters Lojistik Kavramının Bilinmemesi:** Katılımcılara göre ters lojistik kavramı az bilinmekte veya bilinmemektedir. Bu işlemler çalışanlara aktarılmamakta ve uygulama yapılamamakta, bilinçsiz ve bu süreci önemsemeyen

patron ve yöneticilerin olduğu vurgulanmaktadır. Bu bulgular Dissanayake (2007) doktora çalışması ve Coşkun'un (2011) çalışmasında belirtilen "ters lojistik işlemleri yeterince bilinmemektedir" bulgusuyla örtüşmektedir.

**9. İstenilen Evsafta Ürün Üretilmemesi:** Katılımcılar ürettikleri ürünlerin kalite standartlarına uymadığını, müşterinin kalite onayından geçmeden iade olduğunu belirtmektedirler. İstenilen evsafta ürün üretilmemesinin en büyük sorunu ise mümkün olmayan sürede müşterinin siparişini istemesidir ve birim maliyette en uygun olanı sağlamak için derecesi düşük kalitedeki ürünlerin tedarik edilmesidir.

**10. Nakliye Esnasında Karşılaşılan Hasarlaşma:** Katılımcılara göre üretilen siparişin, tüm ürünleri uygun kalitede üretilmekte ve alt parça tedariki sağlanmakta ancak siparişler son kontrolden sonra nakliye aşamasında araç şoförünün dikkatsizliği ile taşınırken hasarlaşma olduğu belirtilmektedir.

**11. Kalite Kontrolden Dönen İadeler:** İşletmeler kendi siparişleri için tedarik ettikleri ürünlerin işletmeye girişte ilk kontrolü, alt parçası gönderilen üründe müşteriye ulaşmadan önce son kontrolün olmasına rağmen ve özel siparişlerde bilinmeyen prosedürden kaynaklanan iadeler ve kalite kontrolden dönen iadelerde görülmektedir. Bu sorun nitelsiz çalışan, müşterinin siparişi erken zamanda istemesi, işletmede oluşan makine arızası ile fason üretimin uygulanması, iki firmanın kalite derecesinin uymaması vb. meseleler ile oluşmaktadır.

**12. Ters Lojistik Maliyet Artışı Sorunu:** Elde edilen bulgulara göre işletmeler geri dönüşlerde, geri kazanımlarda hatta imha-yok etme sürecinde taşıma maliyetlerinin arttığını ve önemli bir sorun olduğu belirtilmektedirler. Bazı işlemlerde müşterilerin yetersiz bilgiye sahip olmaları ile "işçilik ve nakliye maliyetini" arttırdığı, tedarikçi hatası ile de "işçilik maliyetlerinin" artış gösterdiği belirtilmektedir. İadelerin oluşturduğu ve müşterilerin anlaşmalara uymayıp işletmeye "stok ve nakliye maliyetini" oluşturduğu, üreticilerin depolama

faaliyetlerini uygun şekilde yerine getirmemeleri sebebi ile “stok zarar maliyetinin” yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca “elleçleme maliyetinin” mesaide gelen malı indirme-kaldırma-yerleştirme aşamalarında ve geri dönüşüm firmalarına karıştırılarak gelen atıkların ayrılmasında artış gösterdiği özellikle vurgulanmaktadır.

**13. Tedarikçi Kaynaklı Ambalaj Malzemesi Hataları:** İşletmeler belli bir ölçüde hammadde ihtiyaçlarını tedarikçiden elde etmektedirler. Söz konusu işletmelerde tedarikçi hatası ile “ambalaj malzemelerindeki hatalar” şeklinde ifade edilen hataları şu şekilde sıralayabiliriz: delik ve uygun kalınlıkta olmayan koli, uygun kalınlık ve ölçülerde gelmeyen paletler, ilaç firmalarında kutu içerisinde eksik blisterin çıkması, yine aynı sektörde istenilen kalitede kutu, prospektüs, folyo, pvc, pvdc olmaması, folyo üzerindeki “lak” tabakasının yetersiz olmasıdır. Gıda sektöründe ise ambalaj malzemelerinin istenilen kalite de olmaması ile hava alarak ürün ömrünü yitirmesine sebep olması, ilaç üretimi için cam şişe üretiminin istenilen kalitede olmaması şeklinde ifade edilmektedir. Ürün kimlik bilgilerinin matbaadan silik, eksik, ters yazılmış bilgilerden oluşması ayrıca hatalara örnek gösterilmektedir. Sevk sırasında ambalaj içerisinde koruma amaçlı kullanılacak malzemelerin istenilen nitelikte olmaması ile ürünlerde hasarlaşıma sorununu oluşturduğu özellikle belirtilmektedir.

**Araştırma bulgularına göre işletmelerde karşılaşılan farklı sorunlar şu şekilde özetlenebilir:**

**1. Yok etme:** Bazı işletmeler yok etme prosedürlerine sahip olmadıkları için geri dönen bazı ürünleri yok ederken yazışmalarla kısa sürede yapmaya çalışmaktadırlar. Ancak onay alma yine de belli bir zaman almaktadır. İşletmelerin mevcut iş gücü ve zamanın daha verimli kullanılması amacıyla geri dönen siparişlerle alakalı “yok etme” durum ve şartlarına ilişkin bilgileri çalışanlarına yazılı bir şekilde sunması “yok etme” arttıracaktır.



### **2. Satış Bazlı Üretim Yapılmasından Kaynaklanan Üretim Sorunu:**

Bugün yapılan araştırmalar sonucu şletmelerin satış odaklı üretim yapmaları şletme içerisinde “üretim akışının bozulması”, “malzeme tedarik süreçlerinde gecikme”, “atölyeler arası iletişimsizlik”, “satın alma, planlama departmanlarında iş akışı sorunu” olmaktadır. Satış ekibinin üretim kapasite ve doluluk oranı ile ilgili bilgiye sahip olmaması şletmede bölümler arası gerginliğe sebep olmaktadır. Bu ekibin müşteriyi kaçırmamak adına üretim iş akışlarını, bölüm sorumlu ve müdürlerinin teknik bilgilerine önem vermeden sipariş işleme ile sipariş kaydırmaya, ihtiyaçsız demontaj, yanlış barkod basma, fazla mesaiden kaynaklanan “işçi maliyetine”, hatalı üretim ile bedelsiz satış vb. sorunları oluşturmaktadır.

### **3. Lisanslı Geri Dönüşüm Tesisinin Yeterince Bulunamaması:**

İşletmeler geri kazanım-geri dönüşüm faaliyetlerini uygun maliyet stratejisi ile lisansı olmayan firmalarla çalışmak zorunda olduklarını belirtmektedirler. İşletmeler lisans sahibi firmaların satış politikalarının fazla ve sayıları az olduğu için kendi çalışmalarına uygun bir tesis bulamadıklarını belirtmektedirler. Bu da geri kazanım-geri dönüşüm faaliyetlerini uygulayamama sorununu oluşturmaktadır. Topal (2009) Türkiye’de geri dönüşüm sürecinde yapısal atıklarda büyük bir sorun olduğunu, bu soruna çözüm olacak tesislerin ve teknolojilerin yetersiz olduğunu belirtmektedir. Yazar Tuzla’da bulunan tesisin Türkiye’nin ihtiyacını karşılamadığını ayrıca vurgulamaktadır. Demirel ve Gökçen (2008) “kullanılmış ürünlerin yeniden üretimi, geri dönüşümü, tamiri gibi tersine lojistik yöntemleri (dağıtım ve toplama) dışında ayrıştırma ve geri kazanım gibi faaliyetlerin de gerçekleştirildiği farklı tesislere ihtiyaç duyulduğunu” belirtmektedirler. Yazarlar müşteriden dönen ürünün kalite düzeyinin bilinmemesi, ne zaman dönüş yaşanacağını tahmin edilememesi ve ölçü belirsizlikleri gibi nedenlerle firmaların ters lojistikte gelişen sistemler ile iç içe olmaları gerektiğine işaret etmektedirler.

### **4. Garanti Kapsamında Süreç Tamamlama İstenmemesi:**

İşletmeler müşterilerin istedikleri tarihlere uygun üretim yapmak için anlaşma yapmakta ancak üretim kapasitesine uygun çalışmalar olmadığı için firma avantaj sağlayacak durumu elde edememektedir ve garanti kapsamında süreç tamamlayamadığı için

ürünlerinde gereksiz garanti göstermek zorunda ve yetişmeyen ürünler için tazminat ödemek zorunda kalmaktadır.

**5. Kurumlara Yapılan Hibe:** İşletmeler gerekli görmedikçe ve şartlar oluşmadığı sürece “hibe etme” yoluna gitmemektedir. Hatta bu konuda teşvik edilmeleri gerektiğini düşünmektedirler.

**6. Aracıya Satma:** Kullanım süresi dolmuş veya geri verme üstünlüğü olan ürünler (modeli geçmiş ürünler) aracıya satılma işlemi için yeni palete aktarma ve müşteri için temizleme işlemlerini gerektirmekte; bu ise çalışanlar için ek iş yükü oluşturmaktadır. Köse’ye (2009: 24) göre geri verme üstünlüğü olan ürünler genelde kiralama, konteynır ve şişe gibi geri dönebilen taşıma kaplarında veya amazon.com gibi ikinci el marketlerde görülür.

**7. Ürün Ömrünü Yitirmesi/Son Kullanma Tarihi Geçen Ürünlerin İadesi:** İşletmeler siparişler için tedarik ettikleri ürünleri termin tarihlerine göre düzenlemediklerinde ve/veya rezerve ettikleri ürünleri takipsizce başka bir sipariş için kullandıklarında ömrü biten ürünlerle karşılaşmaktadırlar. İlk gelen ürünü, istenilen sipariş için değil de bir sonraki sipariş için kullanmak istediklerinde veya işletmenin termin süresini öne aldığı başka bir sipariş için kullandıklarında da bu sorun ile karşılaşmaktadırlar. Ayrıca gıda üretimi yapan işletmelerde belli bir süre ile hareket ettikleri için kullanılan ürünler istenilen tarihlere göre tedarik edilmediğinde tarihi geçen ürünler ile karşılaşılmaktadırlar.

**8. Haksız Rekabet:** Gayri resmi/lisanssız ve lisanslı geri dönüşüm uygulayan işletmeler Ters Lojistik (geri dönüşüm-geri kazanım) faaliyetlerini düşük kar miktarı ile hammadde işlenmesi için kendi aralarında haksız rekabet oluşturmakta ve bu durum işletmelere sağlanan hammadde kalitesini düşmektedir.

**9. Yeniden Üretim/Yenileme:** Üretim fazlası ürünlerin tekrardan kazanılması için eritme/ergitme prosesleri uzun bir sürede gerçekleşmekte, takibi için ayrı ekip gerekmektedir. Bu süreç işletme için kârı arttırmaktadır ancak mevcut

çalışanlar ile yapıldığında iş gücü kaybına sebep olduğu için bu süreci bir kazanç değil kayıp olarak görmektedirler.

İşletmelerde ters lojistikte karşılaşılan benzer ve farklı sorunlar kategorize edilerek Tablo 16’da belirtilmiştir. Kategorize edilen sorunlar ayrıca 8.grafik olarak EK 8’de verilmiştir.

**Tablo 16: Ters Lojistikte Karşılaşılan Kategorize Edilmiş Benzer ve Farklı Sorunlar**

	Benzer Sorunlar	Farklı Sorunlar
<b>Ambalajlama</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koli üzerinde belirtilen ürün kimliği ile içerisindeki ürünlerin örtüşmemesi</li><li>• Doğru ürüne yanlış barkot basımı ile ürün gönderme</li><li>• Sipariş edilen ürün âdeti kadar ambalaj malzemesinin olmaması</li><li>• Bobin, kangal vb. şeklinde miktarı belirtilen ambalaj malzemesinin kalite kontrolden tamamının kontrol edilmemesi.</li><li>• İstenilen kalitede ambalaj malzemesinin tedarik edilmemesi ile müşteriye gönderilen ürünlerin hasarlaştıran dönüşleri</li><li>• Gönderilecek kolilere ürün kimlik bilgilerinin uygun şekilde yapışmaması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sarım yapılan ürünlerde m<sup>2</sup> olarak hesabının yapılamaması ve talep edilmesi gereken miktarının bilinmemesi</li><li>• Tedarikçiden gelen koli, şişe vb. ürünlerin istenilen kaliteden düşük üretilmesi</li><li>• Müşteri özel siparişleri için tedarik edilen malzemelerin kullanılacak standart ambalaj malzemelerinin gereksiz stok alanında bekletilmesi</li><li>• Yanlış ürüne doğru barkot basımı ile ürün gönderme</li></ul>

**Tablo 17: Devamı**

	<b>Benzer Sorunlar</b>	<b>Farklı Sorunlar</b>
<b>Planlama</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stok miktarının kontrol edilmemesi ile siparişlerin tasarlanamaması ve iade ürünlerde muayene ve ayıklama yapılamama.</li><li>• Üretimden verimlilik, iş çalışması, zaman etüdü vb. çalışmalarının ürün gruplarına ayrılarak yapılmaması ile ürün yenileştirememe</li><li>• Üretim iş emirlerinin yanlış zamanda operatöre verilmesi ile toplama yapılamaması</li><li>• Termin zamanı yakın ürün gruplarda stok miktarı kontrol edilmeden ürün kaydırılması ile ürün yenileştirememe</li><li>• Üretim kalite raporlarının sayısal değerlerindeki yanlışlıklar sebebi ile bir sonraki ayın üretiminin tahmin edilememesi ve iade ürünlerde demontaj için alt parça sağlanamaması</li><li>• Siparişi girilen ürünlerin yurt dışından gelecek alt ürünleri için termin zamanının doğru verilememesi ürün yenileştirememe.</li><li>• Planlama bölümünde çalışanların satın alma bölümüne tedarikçi firma bazında ihtiyaç malzeme miktarının/talep formlarının oluşturulmaması ve firma tedarik sürelerini hesaplayamaması ile ürünlerin tasarlanmaması ve gözden geçirilmemesi</li><li>• Yanlış iş emirlerinin üretime açılması(iş emri üzerinde sipariş no, makine adı, üretime başlama saati ve süre bilgilerinin olmaması) ile yanlış ürün gönderilmesi</li><li>• Talep tahmininin yapılamaması sebebi ile geri iadelere cevap verilememesi ve yeniden kullanım uygulanamaması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Müşteri siparişlerinin “ürün geri çekme” işleminde demontaj işleminin yanlış yürütülmesi</li><li>• Sevk planı ile üretim planlamanın eş zamanlı ilerlememesi</li><li>• Fiili maliyet ve sistemsel maliyet hesaplarının uygulanmayıp fire oranlarının hesaplamaması ve gerekli tedarik bilgisinin çıkarılmaması</li><li>• JIT(Just in Time/Tam zamanında üretim) ve 6 sigmanın kültür haline gelmemesi ile hangi ürünün ürün ömrüne göre ne zaman döneceğinin bilinmemesi ve stok miktarının ayarlanamaması</li><li>• Makine performans çalışmalarının MRP üzerinde veri girişinin yapılmaması</li><li>• Ürün gruplarının Cad programı üzerindeki tasarım süresinin verilmemesi ile geri iadelere dönüşün olmaması</li><li>• Siparişlerin bakiye bilgisinin zamanında alınmayıp sistem üzerinde güncelleme yapılamaması</li></ul>

**Tablo 18: Devamı**

	<b>Benzer Sorunlar</b>	<b>Farklı Sorunlar</b>
<b>Mal Kabul-Sevkiyat-Stok Depolama / Yönetimi ve Kontrolü</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aylık sayımlar sonrasında sistem üzerinde güncellenmeyen stok miktarları ile üründen parça alamama</li><li>• Talep edilen siparişlerin minimum stok seviyesine uygun olmayacak şekilde işleme alınması ile ürün kabul veya nakil işlemlerini uygulayamama</li><li>• MRP/ERP programları kullanılarak elde edilen veriler ile üretim alanı için oluşturulan iş emirlerinin sahada manüel olarak kontrol edilmesi ve güncellemelerin zamanında yapılmaması ile ürün yeniden tasarlanamaması</li><li>• Firmalarda ayrılan depo alanının m<sup>3</sup> olarak küçük olması ile muayene ve ayıklama işlemlerini uygulayamama</li><li>• Sayımların her ay yapılmaması, sadece altı ayda bir yapılması ya da yapılan sayımların sayım günü sorumlusu tarafından kontrol edilmemesi ile yeniden üretim uygulayamama.</li><li>• Depo kontrolünün hem sistem hem de fiziki olarak kontrolünün sağlanmaması ile üründen parça alarak , gözden geçiremem ve yenileme yapılamama.</li><li>• Müşteri tarafından geri çekilen siparişlerin irsaliyesinin kesilip, müşteriye teslim edilmeden depoda farkında olmadan bekletilmesi ve kaybolmasına sebep verilmesi ile demontaj sürecini kontrol edememe.</li></ul> <p>Mal kabul depoya gelen ürünlerin faturada belirtilen miktarda olmayıp, kalite kontrolden “kabul” onaylı geçmesi ile üründen parça alıp yenileştirme yapılamaması</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Depo ve üretim alanlarında kanban sisteminin uygulanmaması</li><li>• Ürün kimliklerinin farmakod sistemi ile okunmayıp, kalite kontrol bölümünün inisiyatifine kalmış ürünlerin depoya alınarak üretimi geciktirmesi</li><li>• Firmaların depo yazılımı kullanmamaları sebebi ile eksik ürünle siparişin dönmesi</li><li>• Yeni ürün için gerçekleştirilen sipariş kaydırma işleminde malzeme bilgisinin sistem üzerinden güncellenmemesi ve yeni gelen ürünlerin kaybolmasına sebep olunması</li></ul> <p>Özel siparişler için üretim alanındaki farklı atölyelerde ürün bilgi akışının sağlanmaması ve ilk giren ilk çıkar “FIFO” yönetiminin uygulanmaması ve “LIFO” yönetiminin uygulanmasına engel düşük maliyetli satışlar ile depo kontrolünde stokların belirlenememesi.</p>

**Tablo 19: Devamı**

	<b>Benzer Sorunlar</b>	<b>Farklı Sorunlar</b>
<b>Malzeme Aktarımı/ Elleçleme/Taşıma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Üretim ters akış sürecinde elleçlemenin ya da ilgili personel veya forklift ile yapılan işlemlerin uygun olmayan kişiler tarafından yapılması ile muayenenin uygulanamaması</li><li>• Taşınması gereken miktardan fazla ağırlıkta malzeme aktarımı</li><li>• Üretim içi mal taşımının forklift ehliyeti olmayanlar tarafından taşınması.</li><li>• Ürün kimlik numaralarının bulunmaması, atölyeler arası malzeme taşınması sırasında yanlış ürünlerin verilmesi ile iadelerde muayene-ayıklamanın verimsiz uygulanması</li><li>• Firma bünyesinde oluşan hatalarda bedelsiz müşteri siparişler için maliyetlerin artması</li><li>• Planlamanın hatalı yapılması ile sevk planının yanlış yapılarak uygun trafik saatlerinde çıkılmaması</li><li>• Yanlış teslimat ve eksik sipariş taşınması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygun trafik saatlerinde çıkamayan siparişlerin yapılan anlaşmalar gereği gecikme kaynaklı tazminat ödenmesi</li><li>• Eksik planlama sebebi ile yüksek maliyetli araçlar ile sevk etmek</li><li>• Atölye bazlı işletmelerde istihdamın yetersiz olması sebebi ile gün içerisinde pozisyon değiştiren çalışanların malzeme aktarımı ve elleçleme işlemini sistemsiz olarak uygulaması</li><li>• Tekstil işletmelerinde elleçlemeyle yapılacak işlemlerinin el sepetleri ile yapılmaması (Fazladan iş gücünde verimsizlik oluşturmaktadır).</li><li>• Ürün grupların ağırlık, genişlik özelliklerine bakılmaksızın forklift üzerine yığılarak taşıma yerine yakın ürünlerin devrilmesi</li><li>• Üretim çalışanlarının mukavemet bilgisinin yetersiz olması</li></ul>
<b>Sipariş İşleme/Sipariş Girme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kullanılan MRP/ERP programlarında teknik arıza sebebi ile istenilen zamanda girilmeyen siparişin müşteri terminin gecikmesi.</li><li>• Siparişin sisteme satış ekibi tarafından eksik veya yanlış girilmesi</li><li>• Sisteme girilen siparişlerde gerçekleşen değişikliklerin planlama bölümüne bilgi verilmemesi durumunda yanlış üretilen ürünler</li><li>• Numune çalışmaları sonucunda seri üretimin ne zaman istenileceği bilgisinin verilmemesi</li><li>• Sisteme girilen siparişlerde belirtilen ürün kimlik kodu ile sevk planını hazırlayan bölümler arasında uyumsuzluk sebebiyle farklı kod ile çıkışı istenen ürünün irsaliyesinin kesilememesi</li><li>• Sipariş işlenirken tedarik malzemesinin yurt dışından geldiğinin belirtilmemesinden kaynaklı ürün teslim tarihine farklı bir alt parça ile montaj yapılarak müşteri iadesine sebep olmak</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilgisayarlar üzerinde “IT (Information Technology)” bilgi işlem bölümü çalışanların ağ üzerinden uyguladığı işlemlerin uzun sürmesi ile siparişlerin geç girilmesi.</li><li>• Üretici firmanın satış ekibi tarafından alınan siparişlerin zamanında sisteme girilmemesi ve üretim planlamanın sorun yaşamasına sebep olması</li><li>• Satış ekibi tarafından girilen siparişlerde ürün gruplarının ana ve alt ürün grubu şeklinde belirtilmemesinden kaynaklı ürün dönüşlerinde çözüm bulunamaması</li></ul>

## SONUÇLAR

TUBİTAK 2210-D Sanayiye Yönelik Yurtiçi Yüksek Lisans Burs Programı (2014 yılı 3. Dönem) kapsamında desteklenen bu tez çalışmasında ortaya çıkan sonuçlar aşağıda özetlenmektedir.

Herhangi bir nedenle niteliğini kaybetmiş ürünlerin daha ucuz hammadde halinde tekrar üretime sokularak ekonomik değere dönüşmesi, çevreci düzenlemeler ve sosyal sorumluluklar, geri kazanım işlemlerini bugün daha çekici hale getirmekte ve gelecekte de önemini gittikçe artıracığı beklenmektedir. Ayrıca gömme ve yakma suretiyle bertaraf edilecek evsel ve endüstriyel atık miktarının sürekli artması karşısında bertaraf edecek kapasite yetersizliği geri kazanım sistemlerine olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Geri dönüşüm ve geri kazanım faaliyetlerinin işletmeler için bir zorunluluk haline gelmesi ters lojistik işlemlerinin daha profesyonel yönetilmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Atıklar sadece gözden uzak bir yerde bertaraf edilmekten ziyade daha çok toplama, taşıma, geri dönüşüm-geri kazanım, yeniden imalat, yeniden kullanım gibi birçok farklı unsuru içine alan “Entegre Atık Yönetimi”ni zorunlu kılmaktadır.

Ters lojistik işlemleri ile atıkların taşınması, ayrıştırılması ve geri dönüşüm işlemleri gerçekleşmekte ve atıkların çevreye olası zararları azaltılmaktadır. Tersine lojistik işlemleri ile firmalar hammadde ve malzeme tedarik maliyetlerini azaltmakta, sosyal sorumluluk bilinci kazanmakta ve çevreci uygulamalarla halkın desteğini kazanmaktadırlar. Görüldüğü üzere ters lojistik işlemleri çeşitli faaliyetlerden oluştuğu için, her bir kalemden oluşan toplam lojistik maliyeti söz konusudur. Bunlar arasında geri dönüşüm işlem maliyetleri önemli bir yer tutmaktadır. Ters lojistik işlemlerinin iyi yönetilmesi durumunda firmalar pazarda rekabet gücü sağlamaktadırlar. Bunun için işletmelerin üretim, pazarlama, planlama, satın alma, finansman gibi işletme fonksiyonlarını lojistik ve ters lojistik işlemleri ile bütünleştirilmesi elzem olup rekabette üstünlük sağlama çabalarını kolaylaştıracaktır. Lisanslı geri dönüşüm tesislerinin artması, evsel ve endüstriyel atıkların ekonomiye kazandırılması sürecini hızlandıracaktır.

Çeşitli endüstri kollarında faaliyet gösteren işletmelerde ne tür ters lojistik uygulamalarının hangi nedenlerle yapıldığını, ters lojistik sürecinde firmaların ne tür sorunlarla karşılaştıklarını ve ne gibi çözümlerin üretilebileceğini inceleyen bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar ve olası çözümler aşağıda belirtilmektedir.

Araştırmaya katılan deneklerin çoğunluğu bay, 31-40 yaş aralığında, evli ve lisans mezunudur. Yine deneklerin çoğunluğu kimya mühendisi, endüstri meslek lisesi ve İktisat bölüm mezunudur. Ayrıca deneklerin yarıya yakın kısmı 16 yıldan fazla tecrübeye sahip olup, çoğunlukla bölüm sorumlusu olarak çalışmaktadır. Diğer taraftan katılımcıların çoğunluğu 7-10 yıl arası Tekirdağ'da görev yapmakta ve 3-6 yıldır aynı işyerinde çalışmaktadırlar. Araştırma kapsamındaki işletmelerin yarıya yakını 2000 öncesi, diğer yarısı ise 2000 sonrası yıllarda kurulmuştur.

Araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğu 19 yıldan fazla bir süredir Ters Lojistik faaliyetleri uygulamaktadır. İşletmelerin önceliklerine göre en çok uyguladıkları lojistik faaliyetler “müşteri iadelerinin düzenlenmesi”, “yok etme ve depolama”, “aracıya satma” şeklinde sıralanmaktadır. Diğer taraftan işletmelerin ters lojistik faaliyetlerine geçme nedenleri önceliklerine göre “müşteri memnuniyetini arttırmak, rekabet avantajı yakalamak, diğer çözüm ve hizmetleri desteklemek ve kârı arttırmak” şeklinde sıralanmaktadır.

Gerek kargo taşımacılığında gerekse nakliye araçları ile sevkiyatta ürünlerin kırılma, ezilme, çizilme, lekelenme, bozulma, yanlış, fazla ya da eksik mal yüklemeleri, yanlış teslimatlar, trafik kazaları, üretici firmaların yanlış barkot basmaları dağıtım aşamasında ortaya çıkan geri dönüşlerdir. Ayrıca uygun taşıma ve hava koşullarında dağıtım yapılmayan ürünler de geri dönüş sebebi olmaktadır.

İşlevsel dönüşlerin temel nedenleri arasında ana siparişler ve müşterinin özel sipariş işlemlerinde yapılan hatalar, ambalajlama ve istiflemeye görülen yanlış işlemler sayılabilir. İşlevsel dönüşler arasında ikinci dağıtım aşamasındaki hatalar,



yanlış temizlik malzemesi kullanımı, yanlış mal gönderme ve teslimi de bulunmaktadır.

Müşteri dönüşleri arasında hatalı üretim, nakliye sırasındaki ambalajın hasar görmesi, kullanım sonu dönüşleri, müşterinin depolama alanı darlığı ile oluşan dönüşler, ömrü sonlanmış ürün dönüşleri, yönetmelik değişikliği ile oluşan dönüşler, paket-palet içerisindeki eksik üründen kaynaklı dönüşler şeklinde belirtilebilir. Ayrıca müşteri siparişindeki son değişikliklere karşı işletmenin cevap verememesi neticesinde ortaya çıkan geri çekilmesi ile oluşan dönüşler, karşılıklı test kontrolünden geçemeyen müşteri iadeleri ve garanti kapsamında olan ve süresinden önce sorunla karşılaşılan dönüşler de müşteri dönüşleri arasında yer almaktadır.

Ürün geri alımı ise müşteriden gelen iadeler ve Bakanlık tarafından zorunlu bırakılarak toplanan ürünlerden oluşmaktadır. Ürün ticari dönüşleri taşıma sırasında yanlış gelen veya zarar gören, ihracatta ara yüklemede oluşan karışıklık ve kaybolmalar, raf ömrü tükenmiş olan ürünler ve sezonunda tüketilmeyip üreticiye dönen dönüşler şeklinde belirtilebilir.

İşletmeler firelerden ve hurda malzemelerden yararlanarak hammadde sağlamak, iadelerden istifade etme, üretimde tasarruf sağlama gibi ekonomik nedenlerle geri kazanım faaliyetleri yürütmektedirler. İşletmelerin geri kazanım faaliyetleri sürdürmelerinin bir başka nedeni de çevre sorumluluğu taşıma ve sosyal sorumluluk projelerinde yer alma duygu ve düşünceleridir. Diğer taraftan işletmeleri geri kazanımda bulunmaya iten yasal zorunluluklar arasında işletmelerin piyasayı ve kendilerini daha iyi tanımak, müşteri şikâyetlerini daha iyi çözümleyebilmek, müşterilerinin taleplerine daha çok cevap verebilmek ve tüketici hakları sayılabilir. İşletmeler açısından geri kazanım faaliyetlerinde bulunmak “kültür ve bilinç sahibi” olmakla ilgilidir.

İşletmeler için iadeler başta olmak üzere taşıma sırasında zarar gören ürünler, üretim hatası ve kalite sorunu olanlar, kullanma tarihi geçmiş mallar,

müşteri şikâyetleri ve iptal olan siparişler, hammadde fazlası ve üretim fazlası ürünler geri dönüş nedenleridir.

İşletmeler ters lojistik sürecinde en çok depolama, yanlış sevkiyat, yanlış iadeler, yok etme, aracıya satma, yeniden üretim/yenileme, değişiklik yapmadan satma, yeniden paketleme-yeniymiş gibi satma, atık yönetimi ve çevresel konuların bilinmemesi, pozisyona uygun olmayan tecrübesiz kişiler istihdam etme, haksız rekabet konularında sorun yaşamaktadırlar. Özen gösterilmeyen müşteri iadeleri, kurumlara yapılan ve kazanç getirmeyen hibe, ters lojistik kavramının bilinmemesi ve kabul görmemesi, istenilen evsafa ürün üretilmemesi, nakliye esnasında karşılaşılan hasarlar işletmeler için diğer önemli sorunları oluşturmaktadır. Son kullanma tarihi geçen ürünlerin iadesi, süresi bitmeden garantili siparişlerin iadesinin yapılması, kalite kontrolden dönen iadeler, lisanslı geri dönüşüm tesisinin yeterince bulunamaması da en çok karşılaşılan sorunlar arasındadır.

## ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulgulara göre karşılaşılan sorunlara yönelik çözüm önerileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Depoların kimlikleri ürünlerin özelliklerine göre oluşturulmalı, depolar coğrafi şartlara göre konumlandırılmalıdır. Projesi biten her ürünün ayrı referans bazında ve uygun stok alanında depolanarak raf sistemi ile kontrolleri sağlanmalıdır.

2. Müşteriden dönen siparişler depoda kimliklerine göre ayrılabilmesi için müşteriden bilgisi alınmalı, gerçekleştirilecek işlemler için işletme içerisinde zaman, uygun alan ve ekip ayarlaması yapılmalıdır.

3. İşletmeler yok etme/imha işlemi için akış şemalarına ya da ilgili prosedürlere sahip olurlarsa bu işi onay beklemeden daha hızlı yapabilirler. Ayrıca yerel ve/veya merkezi otoritelerin imha konusunda firmalara kolaylık sağlaması, yasal düzenlemelerle imhanın kolaylaştırılması mümkün olabilir. Örneğin imha edilecek malın işyerinden alınması ve imha işleminin yapılması 3 PL firmalarına bırakılabilir.

4. Uzun süre istiflenmesi gereken ürünler proje süreleri tamamlanmadan işletme tarafından tüketilmelidir; ancak uzun süre istiflenecek ürünler satılmak ve aktarılma işlemleri için uygun saklama koşullarında korunmalıdır ki aktarma işlemleri sırasında çalışanlar için zaman ve iş gücü kaybı önlenebilsin.

5. Yeniden üretim yapan firmaların hatayı manuel kontrol ederken hatayı tekrarlamaları olası görüldüğünden işlemlerini seri robotlar ile gerçekleştirmeleri daha mantıklı görünmektedir. Diğer taraftan ürünlerin yeniden kullanılabilir olup-olmadıkları belirlenir. Stok alanında toplu olarak onaya sunma işlemi ve bekleme iş ve zaman kaybına neden olmaktadır. Gün içerisinde yapılması istenilen yeniden

üretim işlemleri haftalık üretim akışının verimini azaltmaktadır. İstenilen işlemler yeni ekip ile toplu olarak yapılmalı ve işin süresi hesaplanarak tek bir vardiyada (8 saat) tamamlanmalıdır.

7. Mevcut şartlarda kullanılan paketleme makinesi ve operatör birlikte çalışarak aynı işlemi yinelemesi malzeme, zaman ve işgücü kaybına sebep olmaktadır. İnsan gücüne dayalı paketleme işlemleri kalite kontrolden geçtikten sonra görsel teknikler ile raporlanarak müşteriye sevk edilmelidir.

8. Atık yönetimi ve çevresel etkileri konusunda işletme yöneticileri paydaşlarla (belediyeler, sivil toplum örgütleri, eğitim kurumları, merkezi otoriteler vb.) koordineli çalışmamaktadırlar. Örneğin çalışanların ve halkın çevre bilincini geliştirmek için teşvik edici programlara, kampanyalara, yerel ve bölgesel eğitici-öğretici faaliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır.

9. İşverenlerin ters lojistik sürecini iyileştirebilmesi için gerekli programları kullanabilecek uygun pozisyona ilişkin ve ters lojistik süreçlerine hâkim nitelikli kişi istihdam etmeleri gereklidir.

10. Haksız Rekabeti önlemek amacı ile piyasada sağlıksız ve güvenlik koşullarından yoksun çalışan işletmeler üzerinde caydırıcı önlemlerin uygulanması gerekmektedir. Yasal mevzuata uyan, gerekli yükümlülükleri yerine getiren, istihdam yaratan geri dönüşüm firmalarının devamlılığı desteklenmelidir.

12. İşletmelerde müşteri iade sürecini içeren bilgilerin yer aldığı sözleşmeler yapılmalı ve karşılıklı takip edilmelidir.

13. İşletmeler kurumlara hibe konusunda istekli olmadıkları için bu konuda teşvik edilmeli, bunu yapan firmalar ödüllendirilmelidir.

14. Üniversitelerin firmalara ters lojistik faaliyetleri konusunda kurumsal eğitim vermesi ile firmaların kazançları artabilir.

15. İşletmeler lojistiğin her aşamasında gerekli özeni göstermelidir. Örneğin, siparişlerin kapladığı alan (en, boy, yükseklik) ve taşınması gereken miktara göre araçlar ayarlanmalıdır. Bu işlem ya firma bünyesinde kesinlikle takip edilmeli ya da uygun lojistik firmaları ile çalışılmalıdır. Böylece mevcut sorunlar azaltılabilir.

16. İşletmelerin siparişleri, stok takibi ve tedarik süreci çapraz kontroller ile sağlanmaktadır. Kontrollerin sistem üzerinde de güncel tutulması gerekmektedir. Ayrıca gıda üretimi yapan işletmeler belli bir tarihe göre tüketimin yapılmasını istediği için mevcut ürünler kullanılmalı, bir sonraki sipariş için gelen ürünler siparişe göre planlanmalıdır.

17. İşletmeler üretim kapasitesinin mevcut durumuna bakmaksızın, aldıkları siparişleri yetiştirmek için müşterilerle anlaşmadan teslim etmek istemektedirler. Ancak garanti kapsamında bir siparişin olması için firma bünyesinde müşterilere sunulacak bir prosedür olması gerekmektedir. Müşteri siparişinin tamamlanması için üretim alanında zaman ve süreç analizleri yapılmalı, siparişin bekleme süreleri belirtilmeli, üretim kapasitesi belirtilerek siparişler için termin verilmeli ve müşteri ile anlaşma yapılmalıdır. Ayrıca kullanılan hammaddenin kalitesine dikkat edilerek uygun makine ve teçhizatın koşullara uygun yinelenebilir olması gerekir.

18. Müşterinin istediği sipariş ilk defa üretilecek ise ilk ve son kontrol süreçleri ve özel siparişler için kalite kontrolden dönmemesi için firma bünyesinde ar-ge çalışması gerekmekte ve bu süreç iyi yönetilmelidir. Müşteri ile firma arasında yapılacak bir anlaşma ile siparişin teslim tarihinde gecikme olması durumunda mutlaka müşteriye bilgi verilerek olası tazminat ödemeleri engellenebilir.

19. Sanayileşme çabasını gittikçe artıran Türkiye’de geri kazanım-geri dönüşüm faaliyetlerini yapacak lisans sahibi firmaların, atık toplama merkezlerinin

çoğalması artık kaçınılmazdır. Ters Lojistik sürecinde uygulanması gereken toplama, ayrıştırma, geri kazanım gibi faaliyetlerin gerçekleştirileceği farklı tesisler açılmalıdır. Bu firmaların daha ucuz maliyetlerle organize sanayi bölgelerinde faaliyet göstermeleri sağlanmalıdır.

20. Tüketicilerin ambalaj atıklarını türlerine göre ayrı çöp konteynerlerinde biriktirmesi ve toplanan atıkların çevredeki en yakın geri dönüşüm tesislerine gönderilmesiyle elleçleme maliyetleri düşürülebilir ve kâr elde edilebilir.

21. Ters Lojistik maliyetlerinden maksimum değere sahip “taşıma maliyetlerini” minimum değere indirmek için depoların ve geri dönüşüm tesislerinin toplama noktalarına yakın bölgelere kurulması için uygulanabilir yeni lojistik ağ yapılarına ihtiyaç duyulmaktadır.

22. Kullanılmış ürünlerin geri dönüş zamanlarının ve miktarlarının, dönen ürünlerin rota ve işlem zamanının belirlenebilmesi amacıyla işletmelerde ayrı bir bölüm oluşturarak iyileştirme sürecine ilişkin çalışmalar yapılmalı ve akademik anlamda yapılacak yeni araştırmalara destek verilmelidir.

23. Geri Dönüşlerin tahmin edilebilmesi için periyodik aralıklarla bilimsel çalışmalar yürütülerek istatistikler tutulmalıdır.

## ARAŞTIRMANIN KATKISI VE GELECEĞE İLİŞKİN ÇALIŞMALAR

Ters lojistik çevresel faktörlerin daha dikkatli kullanılmasını ve daha hassas davranılması konusunda işletmelerin dikkatini çeken önemli bir akımdır. Ters lojistik işlemleri işletmeler için yeniden hammadde ve yeniden üretim demektir. İlgili alan yazında ters lojistik uygulamalarıyla ilgili çalışmalar mevcuttur. Ancak ters lojistik sürecinde ortaya çıkan sorunların nedenleri ve pratikte uygulanabilecek çözüm yöntemlerine ilişkin nitel çalışmalar çok azdır. Bu çalışma çeşitli endüstri dallarında faaliyet gösteren işletmelerin ters lojistik (geri kazanım-geri dönüşüm-iadeler vb.) uygulama sürecinde ne tür sorunlarla karşılaştıkları ve süreci tıkayan engellerin neler olduğuna ilişkin önemli ipuçları vermektedir. Ortaya çıkan sonuçların benzer işletmelerin ilgili ve sorumluları için dikkat çekeceği ve önemle değerlendirileceği beklenmektedir. Ortaya çıkan sonuçlar ve getirilen öneriler ilgili konudaki literatüre katkılar sağlayabilir. Çünkü araştırmada ortaya çıkan tanımlayıcı ve açıklayıcı bulgular hipotez geliştirmeye yardımcı olacak niteliktedir. Bu çalışma ile;

-Çeşitli endüstri dallarında faaliyet gösteren ve ters lojistik uygulayan işletmelerin karşılaştırmalı olarak bu süreçte hangi benzer ve farklı sorunlarla karşılaştıklarına dikkat çekilmiştir.

-İşletmelerin süreci tıkayan engeller ve mevcut sorunlara karşı pratikte mümkün olabilecek hangi mücadele yöntemlerini uygulayabilecekleri belirlenebilmiştir.

Bu süreçte çıkabilecek olası sorunlara ise ne tür proaktif tutum ve davranışlar sergileyerek işletmelerin hangi önleyici tedbirleri almaları gerektiğine ilişkin makul ve mantıklı ipuçlarına dayalı öneriler geliştirilmiştir. Bu bakımdan akademik anlamda araştırmacıların bu alanlara doğru yoğunlaşmaları önemli görülebilir. Araştırmacılar pek çok sanayi kuruluşlarının tedarik zinciri, lojistik ve

ters lojistik sürecinde pratikte ne tür sorunlarla karşılaştıklarını gerek nitel gerekse nicel yöntemlerle tanımlayıp, keşfedebilirler. Örneğin Ters Lojistik sürecinde karşılaşılan sorunlara ilişkin nicel çalışmalar yaparak daha belirgin istatistiksel analizler yapılabilir. Toplama Merkezi Yer Seçimini etkileyen faktörler, Tersine Lojistik Ağ Tasarımı, Ters Lojistik sürecinde her bir faaliyetin uygulamasını zorlaştıran unsurlara ilişkin çalışmalar yapılabilir. Ayrıca işletme çalışanlarının takip etmekle sorumlu oldukları Ters Lojistik süreçlerinin takip ve koordinasyon eksikliği nedenlerine ilişkin çalışmalar, ürün geri dönüşlerinin işletmeler üzerinde yarattığı psikolojik, sosyal ve ekonomik etkilerini belirleyen nicel çalışmalar, üretim/imalat endüstride Ters Lojistik sürecinde manuel ve otomasyon sisteminin birbiri ile uyum sürecinde karşılaşılan sebeplere ilişkin nicel araştırmalarda yapılabilir.

Diğer taraftan evsel atıkların yönetimi konusunda yerel halkın bilinç düzeyi ve mevcut engellerin tespitine yönelik çalışmalar yapılabilir. Yerel yönetimlerin ve özel teşebbüslerin geri dönüşüm tesis yatırımlarına ilişkin görüş, tutum ve niyetleri araştırma konusu olabilir.



## KAYNAKÇA

### KİTAPLAR

- Acar, A. Z. (2014). Lojistiğe Giriş, İçinde A. Z. Acar ve A. M. Köseoğlu (Editörler), *Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi*, 1. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Acar, A. Z. ve Kara, K. (2014). Tersine Lojistik, İçinde A. Z. Acar ve A. M. Köseoğlu (Editörler), *Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi*, 1. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Aydın, M. (2015), Beş Nitel Araştırma Yaklaşımı, İçinde J.W Creswell, (Editör) *Nitel Araştırma Yöntemleri, Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni* (Çevirenler: M.Bütün ve S.B. Demir), 2. Baskı, (69-110), Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Aziz, A. (2014), *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri*, 9. Basım, Nobel yayınevi, Ankara.
- Baş, T. ve Akturan, U. (2008), *Nitel Araştırma Yöntemleri*, NVivo 7.0 ile Nitel Veri Analizi, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Beşli, S. (2004). *İhracatta Pratik Bilgiler*, Lojistik, Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi.
- Blumberg, Donald F.(2005), *Introduction to Management of Reverse Logistics and Closed Loop Supply Chain Process*, CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Bowersox, D. J, Closs, D. J. ve Cooper, M.B. (2002). *Supply Chain Logistics Management*, Mcgraw-Hill, USA.
- Budak, A. ve Budak, İ. (2015), “Nitel Çalışma Tasarımı”, İçinde J.W.Creswell (Editör) *Nitel Araştırma Yöntemleri, Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni*, (Çevirenler: M.Bütün ve S.B. Demir), 42-68.2. Baskı, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Çekerol, G. S. (2013). “Lojistik ve Tersine Lojistik”, İçinde Mehmet Necdet Timur (Editör), *Lojistik Yönetimi*, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Çengel, Ö. (2008). *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Sektöründe Bir Araştırma*, Bigard Yayınları, İstanbul
- Daymon C. ve Holloway I. (2005). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications*, New York: Routledge, Taylor and Francis.

- Dekker, Rommer; Fleischmann, Moritz; Inderfurth; Wassenhove, Luk N. Van (2010), *Reverse Logistics, Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg-Germany.
- Denzin, N. K. ve Lincoln, Y. S. (2005). Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research, İçinde. N. K. Denzin ve Y.S. Lincoln, (Editörler), *The Sage Handbook of Qualitative Research*, (ss. 651-679), 3. Baskı. Sage Publications, Inc.California, USA.
- Erdal, M., Görçün, Ö. F., Görçün, Ö. ve Saygılı, M. S. (2010). *Entegre Lojistik Yönetimi*, 2.Basım Beta Yayınları, İstanbul.
- Erdoğan, N. (2007). *Lojistik Maliyetlemesi ve Lojistikte Faaliyete Dayalı Maliyetleme*, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Genç, R. (2012). *Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Gürdal, S. (2006). *Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- Johnson, J. C; Wood, D. F; Wadlow, D. L. ve Murphy, P. R. (1999). *Contemporary Logistics*, Seventh Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Küçük, O. (2012). *Uluslararası Lojistik*, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, , Ankara.
- Küçük, O. (2014). *Lojistik İlkeleri ve Yönetimi*, 3. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Keskin, M. H. (2014). *Lojistik, Tedarik Zinciri Yönetimi, Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği*, 6. Baskı, Nobel Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Kılınç, O. (2007). Vaka Çalışmalarında Kavramsal Çerçeve Oluşturma ve Tanımlar, İçinde: A. Yüksel, B. Mil ve Y. Bilim, (editörler), *Nitel Araştırma*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Koban, E. ve Keser, H. Y. (2013). *Dış Ticarete Lojistik*, 5. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Lodico, M.G., Spaulding, D.T. ve Voegtler, K.H. (2010). *Methods in Educational Research, From Theory to Practice*. 2. Baskı. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc. Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- McDonald V.L. (2010), “Before-and-After Case Study Design” İçinde Mills, A.J.; Durepos, G. ve Wiebe E. (editörler) *Encyclopedia of Case Study Research*, I(B), 51, SAGE Publications, Inc.California, USA.

- Merriam, S. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mil, B. (2007), Nitel Araştırmalarda Söylem Analizi ve İlkeleri, İçinde Yüksel, A.; Mil, B. ve Bilim, Y. (editörler) *Nitel Araştırma, Neden, Nasıl, Niçin*, 1.baskı (157-167) Detay yayıncılık, Ankara.
- Nebol, E. Uslu, T. ve Uzel, E. (2015). *Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi*, 4. Baskı, Beta Yayın, İstanbul.
- Pinna, R. ve Carrus, P. P. (2012). *Reverse Logistics and the Role of Fourth Party Logistics Provider*, (içinde) A, Groznic, ve Y, Xiong, Pathways to Supply Chain Excellence, Italy.
- Punch, K.F. (2011), *Sosyal Araştırmalara Giriş, Nicel ve Nitel Yaklaşımlar*, (Çev. Bayrak, D.; Arslan, H.B. ve Akyüz, Z.) İkinci Baskı, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Rogers, D. S. ve Tibben-Lembke R. S. (1998). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*, Reverse Logistics Executive Council, Reno, Nevada, USA.
- Stock, J.R. (2001), The 7 Deadly Sins of Reverse Logistics, *Material Handling Management*, 56 (3), <http://mhlnews.com/facilities-management/7-deadly-sins-reverse-logistics>, Erişim: 06.07.2015
- Şengel, S. (2012). *Lojistik İşletmelerde Performans Değerlemede Lojistik Raşyoların Önemi ve Bir Araştırma*, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Taşkın, E. Durmaz, Y. (2012). *Lojistik Faaliyetler (Hizmet Kalitesi ve Müşteri Değeri)*, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Temur, G.T; Ayvaz, B. ve Bolat, B. (2015). *Tersine Lojistik Yönetimi Dünya'da ve Türkiye'de Durum*, 1. Baskı, Nobel Yayınları, İstanbul.
- Yamak, O. (2001). *Üretim Yönetimi*, 2. Baskı, Alfa Basım Yayım, İstanbul.
- Yarmalı, H. Ö. (2012). *Lojistikte Pazarlama*, 1. Baskı, Nobel Yayın Evi, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008), *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, 6.Baskı, Seçkin Kitapevi, Ankara.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research, Design and Method* 3<sup>rd</sup> edi. Applied Social Research methods Series, 5, Sage Publications Inc, Beverly Hills. California.

Yurtseven, H.R.; Erkul, H. ve Morkoç (2013), *Örneklerle Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem ve Teknikleri*, Detay Yayıncılık, Ankara.

## MAKALELER

Akyıldız, M. (2004). “Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi ve Türkiye’de ki Kullanım Biçimleri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 1-22.

Asif, R. (2011). “Reverse Logistics: RFID the key to optimality”, *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(2), 281-300,  
<https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/10628/1/122.pdf>,  
Erişim: 13.06.2015.

Bilginer, N. ve Kayabaşı, A. (2007). “İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinin Rekabetçi Perspektifte Değerlendirilmesi: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Ege Akademik Bakış/Ege Academic Review*, 7(2), 629-644.

Bulut, E. ve Deran A. (2008). “Ters Lojistik ve Şirketlerin Maliyet Yönetimi Üzerine Etkileri”, *Ekonomik Yaklaşım*, 19(Özel), 325-344.

Chen K. H. ve Su, C. T. (2010). “Activity Assigning of 4PL by Particle Swarm Optimization-Based Preemptive Fuzzy Integer Goal Programming”, *Expert Systems with Applications*, 37(5), 3630–3637.

Corrêa, H. L.ve Xavier L. H. (2013). “Concepts, design and implementation of Reverse Logistics Systems for sustainable supply chains in Brazil”, *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 6(1), 1 – 25,  
[http://www.joscm.com.br/download/joscm\\_vol6\\_number1\\_1.pdf](http://www.joscm.com.br/download/joscm_vol6_number1_1.pdf),  
12.06.2015.

Cullen, J.ve Bernon, M.(2010). “Research executive summaries series”, *Tools to manage reverse logistics*, 6(3), 2-7,  
[http://www.cimaglobal.com/Documents/Thought\\_leadership\\_docs/cid\\_res\\_sum\\_tools\\_manage\\_reverse\\_logistics\\_apr2010.pdf](http://www.cimaglobal.com/Documents/Thought_leadership_docs/cid_res_sum_tools_manage_reverse_logistics_apr2010.pdf) , Erişim: 20.06.2015.

Daaboul, J.; Duigou J. L.; Penciu D. ve Eynard, B. (2014). “Reverse logistics network design: a holistic life cycle approach”, *Journal of Remanufacturing a SpringerOpen Journal*, 4(7), 1-15,  
<http://www.journalofremanufacturing.com/content/pdf/s13243-014-0007-y.pdf>, 28.06.2015.

- Darke, P., Shanks, G. ve Broadbent, M. (1998). *Successfully Completing Case Study Research: Combining Rigour, Relevance and Pragmatism*, Wiley Online Library, Info Systems Journal, 8 (4): 273-289.
- De Brito, M.P. Dekker, R. ve Flapper, S. D.P. (2003). "Reverse Logistics –a Review of Case Studies", *Erim Report Series Research in Management*, <http://Www2.Eur.Nl/Webdoc/Doc/Erim/Erimrs20030304132120.Pdf>, erişim: 16.06.2015
- Demirel, N. Ö.ve Gökçen, H. (2008). "Geri Kazanımlı İmalat Sistemleri İçin Lojistik Ağı Tasarımı: Literatür Araştırması", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(4), 903-912.
- Demir, V. (2006). "Lojistik Faaliyetler ve Maliyetler", *Mali Çözüm Dergisi*, İSMMMO Yayını, Sayı: 74, 116-130.
- Dumanoğlu, S. (2005). "Lojistik Maliyetler ve Etkili Bir Raporlama Tekniğine Uygun Olarak Lojistik Maliyetlerin İzlenmesi", *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 7(2), 150.
- Doğan, Ö. İ. ve Kırdar, K. (2014). "Evsel İlaç Atıklarının Toplanması Tersine Lojistik Ağı Üzerine Bir Uygulama", *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 6(1).
- Fleischmann, M. L. N., Van Wassenhove, J. A. E. E., Van Nunen, E. A. van der Laan, R. Dekker ve J. M. Bloemhof-Ruwaard. (1997). "Quantitative Models for Reverse Logistics: A Review", *European Journal of Operational Research*. Sayı: 103, 1–17.
- Fleischmann, M. Beullens P., Bloemhof-Ruwaard J.M. ve Wassenhove L. V. (2001). "The impact of Product Recovery on Logistics Network, Design", *Production and Operations Management*, 10(2), 156-173.
- Gandolfo, A. ve Sbrana R. (2008) "Reverse Logistics and Market-Driven Management", *Symphonya Emerging Issues in Management*, 2(3), 28-40, [Http://Www.Unimib.It/Upload/GestioneFiles/Symphonya/Lasteng/F20082/Gandolfosbranaeng22008.Pdf](http://Www.Unimib.It/Upload/GestioneFiles/Symphonya/Lasteng/F20082/Gandolfosbranaeng22008.Pdf) , Erişim: 13.03.2015.
- Grabara, J. K. ve Kot, S. (2009). "Theoretical Frames For Designing Reverse Logistics", *British Journal of Management*, 21(4), 889-904.
- Gupta, S. M. ve Veerakamolmal P. (2000). "Optimizing The Supply Chain in Reverse Logistics", *Proceedings of the SPIE International Conference on Environmentally Conscious Manufacturing*, 4193 (26), 157-166,

[Http://Www1.Coe.Neu.Edu/~Smgupta/4193-26-SPIE.PDF](http://Www1.Coe.Neu.Edu/~Smgupta/4193-26-SPIE.PDF),  
13.05.2015.

Erişim:

Karaçay, G. (2008). “Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 317-332.

Klausner, M. ve Hendrickson, C.T. (2000). Reverse logistics strategy for product take back, *Interfaces*, 30(3), 156–165,  
<http://www.cmu.edu/gdi/docs/reverse-logistics.pdf>, 12.05.2015.

Krumwiede, D. W. ve Sheub, C. (2002). “A model for reverse logistics entry by third-party providers”, *The International Journal of Management Science*, Sayı: 30, 325 – 333.

Kulwiec, R. (2006). “Reverse Logistics Provides Green Benefits”, *Association for Manufacturing Excellence*, 22(3), 11-20.

Logistics Processes”, Technical University of Czestochowa, Faculty of Management, 1(5), 55-61.  
[http://www.managementgeneral.ro/pdf/1\\_2009\\_5.pdf](http://www.managementgeneral.ro/pdf/1_2009_5.pdf) Erişim: 20.06.2015.

Lourenço, H. R.; Gimenez, C. ve Soto, J. P. (2005). “Reverse Logistics In The Editorial Sector: An Exploratory Study”, *Universitat Pompeu Fabra Department of Economics and Business Research Group in Business Logistics*, 1-40, <http://www.econ.upf.edu/docs/papers/downloads/824.pdf>, Erişim: 13.05.2015.

Meade, L. ve Sarkis, J. (2002). “A conceptual model for selecting and evaluating third-party reverse logistics providers”. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(5), 283-95.

McLeod, F.; Hickford, A.; Maynard, S. ve Cherrett, T.; Allen, J. (2010). “Developing innovative and more sustainable approaches to reverse logistics for the collection, recycling and disposal of waste products from urban centres”, *Green Logistics*, 1-145,  
[http://www.greenlogistics.org/SiteResources/9d09bda8-a985-4241-b4ce-bc6ddaf7ea31\\_Reverse%20logistics%20report%20WM10.pdf](http://www.greenlogistics.org/SiteResources/9d09bda8-a985-4241-b4ce-bc6ddaf7ea31_Reverse%20logistics%20report%20WM10.pdf), Erişim: 15.06.2015.

Mihi-Ramírez, A. ve Arteaga-Ortiz, J. (2007). “Reverse Logistics as Source of Competitive Advantages and its Relationship with Total Quality Management”, *Economics and Applied Informatics*, Sayı: 13, 99-106.  
<http://www.ann.ugal.ro/eco/Doc%202007/Antonio%20Mihi%20Ramirez,%20Jesus%20Arteaga%20Ortiz.pdf>, erişim: 18.06.2015.

- Min, H. ve Ko, H. J. (2008). "The Dynamic Design of a Reverse Logistics Network from the Perspective of Third-Party Logistics Service Providers", *International Journal of Production Economics*, 113(1), 176-192.
- Nakıboğlu, G. (2007). "Tersine Lojistik. Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları", Gazi Üniversitesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 181-189.
- Olorunniwo, F. O. ve Li, X. (2011). "An Overview of Some Reverse Logistics Practices in the United States", *Supply Chain Forum*, 12(3), 2-9, <http://www.supplychain-forum.com/documents/articles/SCFIJVol12-3-2011-Xiaoming%20Li.pdf>, 14.06.2015.
- Organ, A., Ertuğrul, İ. ve Deniz Ö. F. (2013). "Tersine Lojistik Ağ Modelinin Tamsayı Programlamayla Tasarımı: Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Örneği", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1).
- Parkinson, H. J. ve Thompson, G. (2003). "Analysis and Taxonomy of Remanufacturing Industry Practice". *Proc. Instn. Mec. Engrs. Journal of Process Mechanical Engineering*, Sayı: 217, 243-256.
- Ramírez, A. M. ve Ortiz, J. A. (2007) "Reverse Logistics as Source of Competitive Advantages and Its Relationship with Total Quality Management", *The Annals of "Dunarea De Jos" University of Galati Fascicle Economics And Applied Informatics*. 13(1), 99-106, <http://www.ann.ugal.ro/eco/Doc%202007/Antonio%20Mihi%20Ramirez,%20Jesus%20Arteaga%20Ortiz.pdf> , Erişim: 16.06.2015.
- Ravi, V. Shankar, R. (2005). "Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics", *Technological Forecasting and Social Change*, Sayı: 72, 1011–1029.
- Rogers, D. S. ve Tibben-Lembke, R. (2001). "An Examination of Reverse Logistics Practices", *Journal of Business Logistics*, 22(2), 129-147.
- Senthil, S. ve Sridharan, R. (2014). "Reverse Logistics: A Review of Literature", *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 3(11), 140-144, <Http://Esatjournals.Org/Volumes/Ijret/2014v03/I23/Ijret20140323031.Pdf>, Erişim: 28.06.2015.
- Serrato, M.; Ryan, S. M. ve Gaytan, J. (2002). "Characterization of Reverse Logistics Networks For Outsourcing Decisions", *Citeseer*, 10(1), <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.202.5102&rep=rep1&type=pdf>, Erişim: 14.06.2015.

- Sevim, Ş. Akdemir, A. ve Vatansver K. (2008). “Lojistik faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanan İşletmelerin Aldıkları Hizmetlerin Kalitesinin Değerlendirilmesine Yönelik Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-27.
- Škapa, R. (2014), “Reverse Logistics As Sustainable Tool In Tourism Industry: Scope and Motivation”, *European Journal Of Tourism, Hospitality And Recreation*, 5 (1)1, 135-155.
- Srivastava, S. K. ve Srivastava, R. K. (2006). Managing product returns for reverse logistics, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 36(7), 524-546.
- Stănciulescu, G. C.(2011). “Importance of Reverse Logistics for Retail Acts”, *Supply Chain Management - New Perspectives*, Sayı: 17, 357-379, <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/18516.pdf>, Erişim: 13.04.2015.
- Sundin, E.ve Dunbäck, O. (2013). “Reverse logistics challenges in remanufacturing of automotive mechatronics and electronic systems”, *Journal of Remanufacturing a SpringerOpen Journal*, 3(2), 1-8, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:611763/FULLTEXT01.pdf>, Erişim: 10.05.2015.
- Sürmen, Y. ve Aygün, D. (2006). “Türkiye’de Lojistik Faaliyetler ve Muhasebe İşlemleri”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı: 30. <http://journal.mufad.org.tr/attachments/article/505/6.pdf>, erişim: 29.06.2015
- Şengül, Ü. (2011). “Tersine Lojistik Kavramı ve Tersine Lojistik Ağ Tasarımı”, *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 407-429. [file:///C:/Users/yasemin/Downloads/7788-32617-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/yasemin/Downloads/7788-32617-1-PB%20(3).pdf), erişim: 06.06.2015.
- Tibben-Lembke, R. (2002). “Life After Death: Reverse Logistics and The Product Life Cycle”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 222-244.
- Tunçbilek, M. (2002). “Lojistik Hayati Bir Konu”, *3D Lojistik Dergisi*, Sayı: 14.
- Thierry, M., Salomon, M., Nunen, J. ve Wassenhove, L. (1995). “Strategic issues in product recovery management”, *California Management Review*, 32(2), 114-115.
- Tuna, O. (2001). “Türkiye İçin Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslar Arası ve Bölgesel Belirleyiciler”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 194-195.



- Uslu, Ş. Akçadağ M. (2012). “İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama”, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(1), 149-158.
- Valle, P.;Menezes, J.; Reis, E. ve Rebelo, E. (2009). “Reverse Logistics For Recycling: The Customer Service Determinants”, *Journal of Business Science and Applied Management*, 4(1), 2-17. [http://www.business-and-management.org/library/2009/4\\_1--1-17Oom\\_do\\_Valle,Menezes,Reis,Rebelo.pdf](http://www.business-and-management.org/library/2009/4_1--1-17Oom_do_Valle,Menezes,Reis,Rebelo.pdf) Erişim: 20.06.2015.
- Wang, H. F. ve Hsu, H. W. (2010). “A closed-loop logistic model with a spanning-tree based genetic algorithm”, *Computers and Operations Research*, 37(2), 376–389.
- Witt, C. E. (2007). “Forward Thinking about Reverse Logistics”, *Material Handling Management*, 62(2), 24-30.

## TEZLER

- Altındağ, S. (2011). İstanbul’da Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Tersine Lojistik Yöntemiyle Alternatif Yönetim Planı, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Avcı, Y. (2014). Karayolu Taşımacılık Faaliyetlerinde Risk Yönetimi ve Sigorta, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, A. (2007). İlâç ve Tıbbi Malzeme Lojistiği ve Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akçay, V. H. (2005). Lojistikte Demiryolu Taşımacılığının Önemi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akdemir, A. (2011). Tedarik Zinciri Yönetiminde Çok Amaçlı Optimizasyon, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arabacı, H. (2010). Giyim Sanatları Eğitimi Bilim Dalı Türk Hazır Giyim Sektöründe Atık Yönetimine Yönelik Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Ayhan, E. (2012). Tersine Lojistik Süreci ve İşletmelerde Uygulanması Üzerine Bir Çalışma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Batur, B. S.(2008). Hava Yolcu ve Kargo Taşımacılığı; Dünyada ve Türkiye’de Uygulamalar, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Basmacı, I. (2013). Tersine Lojistik Ağlarında Toplama Merkezleri İçin Yer Seçimi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bülbül, H. K. (2013). Türkiye'nin Avrupa Birliğine Giriş Sürecinde Ambalaj Atıkları Yönetimi: Bursa Örneği, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Büyükkelik, A. (2011). Tersine Lojistik ve Atık Akümülatörler İçin Tersine Lojistik Ağ Tasarımı Uygulaması, *Basılmamış Doktora Tezi*, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Coşkun, A. (2011). Üreticilerin Tersine Lojistik Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler: Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Nevşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Çakırlar, H. (2009). İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı: Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Çığgın, C. T. (2006). Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıklarının Geri Kazanımı için Tesis Konstrüksiyonu ve Sistem Parametrelerinin Araştırılması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, H. (2012). Entegre Lojistik Destek, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dirik M. (2012). Tersine Lojistik ve Karaman Organize Sanayi Bölgesinde Gıda Sektöründe Tersine Lojistiğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Dissanayake, D.N.K. D. (2007), Reverse Logistics and Information Management Issues in Manufacturing and E-Business Industries, *Basılmamış Doktora Tezi*, School of Business Information Technology Faculty of Business RMIT University, Australia.

- Duyguvar, A. S. (2010). Tersine Lojistik Ağ Tasarımı ve Ağdaki Malzeme Akışının Web Tabanlı Yönetimi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergöner, G. (2014). Lojistik Yönetimi ve Proje Yönetimindeki Teknolojik Gelişmelerin Savunma Sanayi Projeleri Üzerindeki Etkisi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Harp Akademileri Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, İstanbul.
- Erdem, A. T. (2013). Lojistik Yönetimindeki Müşteri Memnuniyetinin Bir Kargo Şirketi Bağlamında İncelenmesi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- Ersöz, G. (2010). Çanakkale Şehri İçin Bir Plastik Geri Dönüşüm Tesisinin Tasarımı, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Erkan, M. (2005). Pazarlama Lojistiği ve Kayseri İlindeki İhracatçılara Yönelik Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Erkayman, B. (2007). Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fakihoğlu, E. (2011). İstanbul'da Ambalaj Atıkları Geri Dönüşüm Uygulamalarının Maliyet Analizi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fleischmann, M. (2000), Quantitative Models for Reverse Logistics, Doktora Tezi, Erasmus University, Rotterdam/Holland.
- Gilanlı, E. Ö. (2010), İşletmelerin Ters Lojistik Faaliyetleri: Trakya Bölgesi'nde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Güleryüz, S. (2010). Geri Dönüşüm Tesislerine Lisans Verme Probleminin Bulanık ANP ve AHP Yöntemleri İle Değerlendirilmesi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Göner, Ç. (2013). Transit Ticarete Lojistik Yönetimi ve Taşıma Maliyeti Analizi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gür, S. (2009). Lojistik Sektörünün Sorunları ve Çözüm Önerileri, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

- Görgüç, S. Ö. (2009). Hurda Akümülatörlerin Geri Kazanımı ve Çevreye Etkileri, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Imre, D. (2006). Inventory Models in Reverse Logistics, *Basılmamış Doktora Tezi*, Corvinus University Budapest, Faculty of Business Administration, Macaristan, [http://phd.lib.uni-corvinus.hu/9/2/dobos\\_imre\\_en.pdf](http://phd.lib.uni-corvinus.hu/9/2/dobos_imre_en.pdf), Erişim: 20.04.2015.
- İlgün, Aslı (2010), Katı Atık Yönetimi ve Ters Lojistik, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ.
- İlhan, İ. (2015). Tedarik Zinciri Yönetiminde Kantitatif Talep Tahmin Yöntemi Seçimi İle Stok Optimizasyonuna Dair Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karaağaçlı, Y. (2014). Üçüncü Parti Tersine Lojistik Sağlayıcı Firma Seçimi ve Değerlendirilmesine Yönelik Bütünleşik Model Tasarımı, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kara, S. S. (2008). Ters Lojistik Sistemlerinin Stokastik Modelleme Tasarımı ve Kâğıt Sektöründeki Uygulaması, *Basılmamış Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karavaizoğlu, S. N. (2008). İşletmelerde Maliyet Bilgi Sistemine Dayalı Lojistik Yönetimi, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaymak, G. (2010). Tıbbi Atık Sterilizasyon Sisteminde Tersine Lojistik Uygulaması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, H. S. (2011). Yalın Üretim Ortamında İç Lojistik Sisteminin Tasarımı, *Basılmamış Doktora Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Korkankorkmaz, N. (2012). Yalın ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Köse, S. (2009). Tersine Lojistik ve Atık Kızartma Yağları Geri Kazanım Ağı Tasarımı, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Lale, S. G. (2005). Lojistik Çağında Sevkiyatçı Şirketler (Forwarder) ve Faaliyet Alanları, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.
- Nylund, S. (2012). Reverse Logistics and Green Logistics A comparison between Wärtsilä and IKEA, *Basılmamış Lisans Tezi*, Vaasan mmattikorkeakoulu University of Applied Sciences, International Business, Vasa.  
<https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/46993/Reverse%20Logistics%20and%20green%20logistics.pdf?sequence=1>, Erişim: 15.05.2015
- Örnek, A. (2009). Lojistik Açısından Proje Taşımacılığı, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öz, T. (2007). Reverse Logistics and Applications in the Defense Industry, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özceylan, E. (2013). Demontaj Hattı Dengeleme Problemi İçeren Kapalı Çevrim Tedarik Zincirlerinin Bulanık Ortamda Modellenmesi ve Optimizasyonu, *Basılmamış Doktora Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özesen, E. (2009). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ambalaj Sanayisinde Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özkan, B. (2010). Tersine Tedarik Zinciri İncelemesi ve Uygulaması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tekin, E. (2014). E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tuzkaya, G. (2008). Tersine Lojistik Ağlarının Stratejik Planlamasına Yönelik Meta Sezgisel Bir Yaklaşım, *Basılmamış Doktora Tezi*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Topal, S. (2009). Yapısal Atıkların Geri Dönüşüm Potansiyellerinin Araştırılması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Soner Kara, Selin (2008), Ters Lojistik Sistemlerinin Stokastik Modelleme İle Tasarımı ve Kâğıt Sektöründeki Uygulaması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Yeditepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Şengül, Ü. (2010). Tersine Lojistik Ağ Tasarımında Karma Tamsayılı Programlama Modeli ve Ambalaj Atıkları Geri Dönüşümü İçin Bir Uygulama, *Basılmamış Doktora Tezi*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Uçar, A. (2007). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Sorunları, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Ünal, Z. (2011). Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü: Bir Toplama-Ayırma Tesisinde Doğrusal Programlama Uygulaması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Yaman, N. (2009). Lojistik Yönetiminde Nakliye Planlaması İçin Bir Uygulama Çalışması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, D. (2013). Ambalaj Atıklarında Tersine Lojistik Uygulaması ve Öneriler, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilecik.
- Yılmaz, İ. (2006), Lojistik Yönetimi Açısından Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Tedarik Zincirindeki Rolü ve Bir Uygulama, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, S. (2010). Geri Dönüştürülmüş Malzemelerden Üretilen Ürünlerin Kullanımı ve Tüketicilerin Bu Ürünlere Yönelik Tutumları ve Algılamaları Üzerine Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

## **DIĞER KAYNAKLAR**

Büyük Lügat ve Ansiklopedi, *Meydan Lorraine*, 1(13), 409.

CSCMP, <https://cscmp.org/>, Erişim: 26.06.2015.

TDK, Lojistik,

[http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.55944601dfa2f7.15510957](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.55944601dfa2f7.15510957) Erişim: 26.06.2015.

Lojistikbilgi, Lojistik, <http://www.lojistikbilgi.org/>, Erişim: 26.06.2015.

Lojistik Bilgi Paylaşım Platformu, Lojistik,

<http://www.lojistikbilgi.org/?pnun=9&pt=Lojistik+S%C3%B6zl%C3%BC%C4%9C%C3%BC>, Erişim: 26.06.2015.

Spenak, Ters Lojistik,  
<http://www.spenak.com/soezluek.Tersine%20Lojistik.1212.html>, Erişim:  
26.06.2015.

Spenak, Lojistik Maliyetler,  
<http://www.spenak.com/soezluek.Lojistik%20Maliyetleri.1606.html>,  
Erişim:26.06.2015.

Uluslar arası Lojistik Terimleri Sözlüğü, <http://www.sertrans.com.tr/Files/lojistik-terimler-sozlugu.pdf>, Erişim:04.08.2015.

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Erişim:25.06.2015.

Yıldıztekin, A. (2002). “Lojistik Sektörünün İhtiyacına Göre Eğitim Programının Belirlenmesi”, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Uluslararası Eğitim Konseyi VI.

## EK 1. Mülakat ve Anket Formu

Sayın katılımcı

Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim dalı programında “Ters Lojistik Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümlere İlişkin Nitel Bir Araştırma” adlı Yüksek Lisans Tez çalışması yürütülmektedir. Siz değerli katılımcıların işletmenizdeki Ters Lojistik (**Geri Kazanım–Geri Dönüşüm, İadeler vb.**) ile ilgili yapılan faaliyetlere ilişkin görüş, tutum ve tecrübelerinize ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla aşağıda konuyla ilgili çeşitli sorular yer almaktadır. çeşitli işletmelerden alınan cevaplar genel anlamda değerlendirilecektir. Bu formdaki sorulara doğru ve samimi bir şekilde cevap vermeniz araştırmanın amacına ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Göstereceğiniz ilgi ve nezakete çok teşekkür eder, saygılar sunarız.

Doç.Dr. Murat Selim SELVİ (danışman)  
Namık Kemal Üniversitesi,  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
İşletme Anabilim Dalı Öğretim Üyesi  
E-Posta: [msselvi@nku.edu.tr](mailto:msselvi@nku.edu.tr)  
Tel: 0 282 250 28 04

Yasemin KAYAR  
Namık Kemal Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı  
Yüksek Lisans Programı  
E-Posta: [kayar.ysmn@gmail.com](mailto:kayar.ysmn@gmail.com)  
Tel: 0 282 673 49 05

### GENEL OLARAK TERS LOJİSTİK (GERİ DÖNÜŞÜM-GERİ KAZANIM) FAALİYETLERİ VE NEDENLERİ

1. Ters Lojistik (**Geri Kazanım-Geri Dönüşüm, İadeler vb.**) faaliyetlerini kaç yıldır uyguluyorsunuz?  1 yıldan az  1-3 yıl  4-6 yıl  7-9 yıl  11-13 yıl  15-17 yıl  18 yıl ve daha çok
2. Ters Lojistik (**Geri Kazanım-Geri Dönüşüm, İadeler vb.**) faaliyetlerinden aşağıdakilerden en çok hangilerini uygulamaktasınız? Önem derecesine göre sıralayınız. (1.2.3. gibi)  
 Müşteri iadelerinin düzenlenmesi  Geri dönüşüm (eski ürün parçalarının Kullanımı)  
 Yeniden paketleme ve yeniymiş gibi satma  Hiçbir değişiklik yapmadan satma  
 Yeniden üretim/yenileme  Depolama  Outlet merkezine satma  
 Aracıya satma  Kurumlara hibe  Yok etme  Diğer(lütfen belirtiniz)
3. Ters Lojistik (**Geri Kazanım-Geri Dönüşüm**) faaliyetlerine neden geçmek istediniz? Öncelikli nedenlerinizi önem sırasına göre belirtiniz (1.2.3. gibi).  
 Rekabet avantajı yakalamak  Müşteri memnuniyetini arttırmak  
 Karı arttırmak  Uygulanmasının zorunlu hale gelmesi  
 Diğer çözüm ve hizmetleri desteklemek  Çevre sorumluluğu bilinci nedeniyle

#### A. GERİ KAZANIM NEDENLERİ

1. İşletmenizi geri kazanımda bulunmaya iten **genel sebepler** nelerdir?
2. İşletmenizi geri kazanımda bulunmaya iten **ekonomik** sebepler nelerdir?
3. İşletmenizi geri kazanımda bulunmaya iten **Yasal Zorunluluklar** nelerdir?
4. İşletmenizi geri kazanımda bulunmaya iten **Çevresel Kaygılar ve Kurumsal Sorumluluklarınız** nelerdir?

#### B. GERİ DÖNÜŞ NEDENLERİ

1. Size göre işletmenizde **geri dönüş konuları** hangileridir?
2. Size göre işletmenizde **dağıtım aşamasında oluşan dönüşler** nelerdir?
3. Ürünün tüketiciye ulaştıktan sonra **müşteri geri dönüşlerinin nedenleri** nelerdir?



## EK 1-Devamı

### C. TERS LOJİSTİK MALİYETLERİ

1. İşletmenizde geri dönüşüm ve geri kazanım sürecinde ne tür **maliyetler** ortaya çıkmaktadır? Belirtir misiniz?

### D. TERS LOJİSTİK SÜRECİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR

1. Geri dönüşüm, geri kazanım sürecinde ne gibi **sorun, engel ve zorluklarla** karşılaşıyorsunuz. Bunları belirtir misiniz?

### DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1. **Cinsiyet:** ( ) Bay ( ) Bayan
2. **Yaş:** ( ) 30 ve altı ( ) 31-40 ( ) 41-50 ( ) 51-60 ( ) 61 ve üstü
3. **Medeni Durum:** ( ) Evli ( ) Bekâr ( ) Diğer.....
4. **Eğitim:** ( ) İlk/ortaokul ( ) Lise ( ) Ön-lisans ( ) Lisans ( ) Yük.Lis. ( ) Doktora
5. **Mezun olduğunuz Fakülte/Bölüm** .....
6. **Mesleki Tecrübe:** ( ) 5 yıl ve daha az ( ) 6-10 yıl ( ) 11-15 yıl ( ) 16 yıl +
7. **İşletmedeki pozisyonunuz:** .....belirtiniz.
8. **Tekirdağ'da ne kadar süredir görev yapmaktasınız?**  
( ) 3 yıldan az ( ) 3-6 yıl ( ) 7-10 yıl ( ) 11-14 ( ) 15 yıl ve üstü
9. **Bu işyerinde kaç yıldır çalışıyorsunuz?**  
( ) 3 yıldan az ( ) 3-6 yıl ( ) 7-10 yıl ( ) 11-14 ( ) 15 yıl ve üstü
10. **İşletmenin kuruluş yılı:** .....

## **EK 2. Yüksek Lisans Sanayi/Sektörel İşbirliği, Destek ve Uygulama Uygunluk**

### **Formu**

Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı 1148302109 numaralı öğrencisi Yasemin KAYAR'ın yapacağı araştırmanın amacını, yöntemini ve çalışma planını kapsayan "Ters Lojistik Uygulama Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümlere İlişkin Nitel Bir Araştırma" başlıklı tez önerisi tarafımızca değerlendirilmiştir. Kabul edilen tez konusunun, sanayi ve iş dünyasının bir sorununu çözmeyi hedefleyen ve/veya endüstride (ürün veya hizmet üreten tüm sektörlerde) uygulama potansiyeli olan ürün/yöntem/süreç iyileştirmeye veya geliştirmeye yönelik olduğu düşünülmektedir.

Üretim faktörlerini bir araya getirip, yatırım yaparak ülke ekonomilerine katkı sağlayan kurum ve kuruluşların süreç içinde çeşitli işlemecilik sorunları ile karşılaştıkları bilinmektedir. İşletmeler bu sorunları çözmeye ve uygulama aşamasında profesyonel görüş ve yardıma ihtiyaç duymaktadırlar. Üniversiteler ise endüstriyel kuruluşların deneyimlerinden yararlanarak karşılıklı işbirlikleri kurmak istemektedirler. Böylece üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde çeşitli ortak projeler geliştirmek, teorik ve pratik bilgilerin buluşmasını sağlamak üzere ortak akılla yürütülen ders müfredatları oluşturmak, deneyimli sektör yöneticilerini derslerde öğrencilerle buluşturmak, endüstriyel kuruluşlarda kurumsal eğitim için öğretim üyelerinden yararlanmak, staj imkânları sağlamak gibi faaliyetler yürütülmektedir. Üniversiteler hem girişimciliği hem de araştırmayı ön planda tutması gereken kurumlardır. Araştırmacılar yatırımcılara, tedarikçilere, araçlara tüketicilere, çalışanlara, özel ve kamu kurum ve kuruluşlara, sivil toplum kuruluşlarına kısaca tüm paydaşlara yönelik bilimsel çalışmalar, projeler yürütürler. Araştırmacıların ilgi alanlarından biri de mal ve hizmet üreten endüstriyel kuruluşların pratikte yaşadıkları çeşitli sorunları inceleyerek tanımlamak, sorunların nedenlerini ve etkilerini ortaya koymaktır. Özellikle üretim işletmelerinin değişik konulara ilişkin ihtiyaç duydukları bilgilerin üretilmesi bilimsel araştırmalarla mümkün olmaktadır. Bu bakımdan araştırmacıların bilimsel yöntemlerle elde ettikleri yeni bulguları bilgiye dönüştürerek; ilgili, sorumlu ve görevlilere sunması gerekir. Bu çerçevede araştırmacıların görevi; uygulayıcıların süreç içinde karşılaştıkları mevcut sorunlara ilişkin makul ve ikna edici çözümler üretmek, olası sorunlara ilişkin ise uygulayıcıların proaktif davranmalarını salık vererek önleyici tedbirler almalarını sağlamaktır. Çünkü bu çalışma ile çeşitli endüstri dallarında faaliyet gösteren işletmelerin ters lojistik (geri kazanım, geri dönüşüm) uygulama sürecinde ne tür sorunlarla karşılaştıkları keşfedilecek, süreci tıkayan engellerin nelerden kaynaklandığı tespit edilecektir. Bir taraftan mevcut sorunların olası çözümleri tartışılırken diğer taraftan çıkabilecek sorunlara ilişkin proaktif tutum ve davranışlarla ters lojistik sürecini iyileştirici ne tür mücadele yöntemlerinin geliştirileceği ve hangi tedbirlerin alınacağı tartışılacaktır. Sonuçta bu çalışma işletmelerin ters lojistik uygulama sürecini iyi yönetebilmelerine önemli katkılar sağlayabilecektir.

Bu çerçevede... Firması olarak bu çalışmanın önemini farkındayız; ortaya çıkacak sonuçları merak etmekteyiz. ... Firmaları arasında ya da diğer endüstri dallarında faaliyet gösteren işletmelerin geri dönüşüm ve geri kazanım sürecinde yaşanan benzer ve farklı sorunların neler olduğunu, sorunların nelerden kaynaklandığını ve pratikte ne gibi çözümlerin mümkün olabileceğini görmek ve değerlendirmek isteriz.

#### **YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİSİ**

Adı-Soyadı: Yasemin KAYAR  
Üniversite ve Enstitüsü: Namık Kemal Üni.  
Sosyal Bilimler Enstitüsü,  
Anabilim Dalı: İşletme  
E-posta: kayar.ysmn@gmail.com  
Tarih: 03.11.2014  
İmza:

#### **SANAYİ DANIŞMANININ**

Unvanı, Adı-Soyadı:  
Kurumu/Kuruluşu :  
Kurum/Kuruluştaki Görevi:  
E-posta:  
Tarih : .../.../...  
İmza:

## **EK 2'nin Devamı: Yüksek Lisans Sanayi/Sektörel İşbirliği, Destek Ve Uygulama Uygunluk Formu**

Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı 1148302109 numaralı öğrencisi Yasemin KAYAR'ın yapacağı araştırmanın amacını, yöntemini ve çalışma planını kapsayan "Ters Lojistik Uygulama Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümlere İlişkin Nitel Bir Araştırma" başlıklı tez önerisi tarafımızca değerlendirilmiştir. Kabul edilen tez konusunun, sanayi ve iş dünyasının bir sorununu çözmeyi hedefleyen ve/veya endüstride (ürün veya hizmet üreten tüm sektörlerde) uygulama potansiyeli olan ürün/yöntem/süreç iyileştirmeye veya geliştirmeye yönelik olduğu düşünülmektedir.

Üretim faktörlerini bir araya getirip, yatırım yaparak ülke ekonomilerine katkı sağlayan kurum ve kuruluşların süreç içinde çeşitli işlemcilik sorunları ile karşılaştıkları bilinmektedir. İşletmeler bu sorunları çözme ve uygulama aşamasında profesyonel görüş ve yardıma ihtiyaç duymaktadırlar. Üniversiteler ise endüstriyel kuruluşların deneyimlerinden yararlanarak karşılıklı işbirlikleri kurmak istemektedirler. Böylece üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde çeşitli ortak projeler geliştirmek, teorik ve pratik bilgilerin buluşmasını sağlamak üzere ortak akılla yürütülen ders müfredatları oluşturmak, deneyimli sektör yöneticilerini derslerde öğrencilerle buluşturmak, endüstriyel kuruluşlarda kurumsal eğitim için öğretim üyelerinden yararlanmak, staj imkânları sağlamak gibi faaliyetler yürütülmektedir. Üniversiteler hem girişimciliği hem de araştırmayı ön planda tutması gereken kurumlardır. Araştırmacılar yatırımcılara, tedarikçilere, araçlara tüketicilere, çalışanlara, özel ve kamu kurum ve kuruluşlara, sivil toplum kuruluşlarına kısaca tüm paydaşlara yönelik bilimsel çalışmalar, projeler yürütürler. Araştırmacıların ilgi alanlarından biri de mal ve hizmet üreten endüstriyel kuruluşların pratikte yaşadıkları çeşitli sorunları inceleyerek tanımlamak, sorunların nedenlerini ve etkilerini ortaya koymaktır. Özellikle üretim işletmelerinin değişik konulara ilişkin ihtiyaç duydukları bilgilerin üretilmesi bilimsel araştırmalarla mümkün olmaktadır. Bu bakımdan araştırmacıların bilimsel yöntemlerle elde ettikleri yeni bulguları bilgiye dönüştürerek; ilgili, sorumlu ve görevlilere sunması gerekir. Bu çerçevede araştırmacıların görevi; uygulayıcıların süreç içinde karşılaştıkları mevcut sorunlara ilişkin makul ve ikna edici çözümler üretmek, olası sorunlara ilişkin ise uygulayıcıların proaktif davranmalarını salık vererek önleyici tedbirler almalarını sağlamaktır. Çünkü bu çalışma ile çeşitli endüstri dallarında faaliyet gösteren işletmelerin ters lojistik (geri kazanım, geri dönüşüm) uygulama sürecinde ne tür sorunlarla karşılaştıkları keşfedilecek, süreci tıkayan engellerin nelerden kaynaklandığı tespit edilecektir. Bir taraftan mevcut sorunların olası çözümleri tartışılırken diğer taraftan çıkabilecek sorunlara ilişkin proaktif tutum ve davranışlarla ters lojistik sürecini iyileştirici ne tür mücadele yöntemlerinin geliştirileceği ve hangi tedbirlerin alınacağı tartışılacaktır. Sonuçta bu çalışma işletmelerin ters lojistik uygulama sürecini iyi yönetebilmelerine önemli katkılar sağlayabilecektir.

Bu çerçevede... Firması olarak bu çalışmanın öneminin farkındayız; ortaya çıkacak sonuçları merak etmekteyiz. ... Firmaları arasında ya da diğer endüstri dallarında faaliyet gösteren işletmelerin geri dönüşüm ve geri kazanım sürecinde yaşanan benzer ve farklı sorunların neler olduğunu, sorunların nelerden kaynaklandığını ve pratikte ne gibi çözümlerin mümkün olabileceğini görmek ve değerlendirmek isteriz.

### **AKADEMİK DANIŞMANIN**

Unvanı, Adı-Soyadı: Doç.Dr. Murat Selim SELVİ  
Üniversite ve Fakültesi: Namık Kemal Üni.  
Anabilim Dalı: Üretim Yönetimi ve Pazarlama  
E-posta: msselvi@nku.edu.tr  
Tarih: 03.11.2014  
İmza:

### **SANAYİ DANIŞMANIN**

Unvanı, Adı-Soyadı:  
Kurumu/Kuruluşu :  
Kurum/Kuruluştaki Görevi:  
E-posta:  
Tarih : .../.../...  
İmza:

### EK 3. Literatürde Yer Alan Lojistik Tanımları

**Tablo 20: Lojistik Tanımları**

Tanımlar	Yazarı ve yılı
Lojistik, “doğru malzemenin, doğru miktarda doğru durumda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaşması” dır (7D). Bu yedi doğru lojistiğin temel aktivitelerini ifade etmekte aynı zamanda yer ve zaman boyutu vurgulanmaktadır	(Shapino ve Heskett, 1985: 6)
Lojistik, “hammadde, yarı mamul, bitmiş mamul ve bunlarla ilgili bilgi akışlarının tedarik, sevkiyat ve depolama süreçlerinin hem işletme içerisinde hem de dağıtım kanalı süresince stratejik yönetiminin gerçekleştirilmesi ve maliyet etkin sipariş karşılama yöntemleri ile mevcut ve gelecekteki kar maksimizasyonunun sağlanmasıdır”.	(Christoper, 1998: 4)
Lojistik; “planlama ve verimi kontrol edebilme, maliyetleri düşürebilme, hammadde, yarı mamul ve mamullerin stoklanması gibi süreçlerin müşterilerin gereksinimlerine göre yönetilmesidir”.	(Ballou, 1998: 6)
Lojistik, “tedarik zinciri oluşturmak üzere bir araya gelmiş birbiriyle ilişkili faaliyetlerin, müşterilere yer ve zaman faydası yaratmak üzere uyumlu şekilde yürütülmesidir”.	(Yamak,1999: 252)
Lojistik, “müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygun olarak, üretim noktasından tüketim noktasına hammadde, yarı ürün, son ürün ve ilgili bilginin verimli ve etkili bir şekilde akışı ve depolanmasıdır”	(Yamak, 2001: 249)
Lojistik, “madde ve malzeme akışını ve depolanmasını, üretimdeki stokları, tamamlanan mamulleri, bunlarla ilişkili hizmetleri ve bilgileri, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, üretim noktasından tüketim noktasına planlayan, uygulayan ve etkinliğini kontrol eden bir süreçtir”.	(Hacırüstemoğlu vd, 2002: 95)
Lojistik Mühendisleri Birliği (SOLE) lojistiği, “ürünlerin veya sistemin ömrü boyunca, verimli kaynak kullanımını sağlamak amacıyla, lojistik elemanlara gerekli ilginin sürekli gösterilmesi sonucu, herhangi bir anda gerekli müdahaleleri yaparak daha etkin kaynak harcaması yapılmasıdır” şeklinde tanımlanmaktadır.	(Orhan, 2003: 8)
En genel tanımıyla lojistik, “bir ürünü kaynağından (tedarikçilerden), nihai tüketicisine (müşterilere) ulaştırmak için gerekli tüm faaliyetler” olarak tanımlanabilir.	(Orhan, 2003: 7)
Lojistik, “müşterinin memnuniyetini sağlamak amacıyla hammadde, yarı mamul ve mamullerin ve bunlara ilişkin bilginin başlangıç noktasından tüketime kadar etkin bir maliyet ile işletme içindeki akışının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve denetimidir”.	(Gökçen, 2003: 64)
Lojistik “sistem, müşteri servisi, talep tahmini, dağıtımın ulaştırılması, ürün kontrolü, parça ve servis desteği, satın alma, paketleme, geri dönüşüm, değişim, taşıma ve depolama faaliyetlerini kapsamaktadır”.	(Ballou, 2004: 6-8)
Lojistik “müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygun olarak, ürün, hizmet ve bilgi akışının, başlangıç noktasından, tüketildiği noktaya kadar tedarik zinciri içindeki hareketinin etkin ve verimli olarak gerçekleştirilmesidir”.	(Alkan ve Erdal 2007)
Lojistik “bir işletmenin müşterisi için doğru ürünü, doğru yer ve zamanda, uygun maliyet ve kalitede bulduracağını garanti etmesidir”.	(Filiz, 2008)
Lojistik “müşteri gereksinimlerini karşılamak üzere, üretim ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve bilginin iki yönlü akışı” şeklinde belirtilmektedir.	(İ.E.Ü, 2009)
Lojistik “taşıma, depolama, dağıtım, stok yönetimi gibi dağıtım sürecinde gerçekleştirilen, ürüne katma değer sağlayan birbiriyle ilişkili işlevleri kapsamaktadır”.	(Küçük, 2012: 2)

Kaynak: Acar, 2014: 1- 2; Taşkın ve Durmaz, 2012: 3; Küçük, 2012: 2; Şengel, 2012: 4.

#### EK 4. Literatürde Yer Alan Ters Lojistik Kavramı ve Tanımları

**Tablo 21: Ters Lojistik Kavramı ve Tanımlar**

(Gultinan ve Nwokoye, 1974; Ginter ve Starling, 1978)	Ters lojistik kavramı ile ilgili olan “ters kanallar” ya da “tersine akış” terimleri bilimsel yazında ilk olarak 1970’li yıllarda kullanılmaya başlamıştır.
(Pohlen and farris, 1992)	Ters lojistik ürünlerin tüketiciden üreticiye bir dağıtım kanalı ile hareketidir.
(Pohlen ve Farris, 1992)	Ters lojistik ile ilgili “ürünlerin dağıtım kanalında tüketiciden üreticiye doğru olan akışı” şeklinde bir tanımlama yapılmıştır.
(Kopicky, 1993)	Lojistik yönetimi, “paketleme ve ürünlerden doğan zararlı veya zararlı olmayan atıkların yok edilmesi şeklinde tanımlanmıştır. Ters lojistik ise tersine dağıtım ve normal lojistik etkinliklerin ters yönde akışını içerir.
(Krom, 1995)	Ters lojistik “tehlikeli olan veya tehlikeli olmayan ambalaj ve ürün atıklarının azaltılması, yönetilmesi ve imhasını içeren lojistik yönetim aktivitesidir”. Bu aktivite malzemenin ve bilginin normal lojistik akışının tersine dağıtımını içermektedir.
(Fleischmann vd, 1997)	Ters lojistik “kullanıcıya artık gerekmeyen, kullanılmış üründen, pazarda yeniden kullanılabilen ürüne kadar ki tüm lojistik aktivitelerini kapsayan bir süreçtir”.
(Krikke, 1998)	Ters lojistik “atılan ürünlerin toplanması, taşınması, depolanması ve işlenmesidir”.
(Carter ve Ellram, 1998)	Tersine lojistik süreci ile şirketler, geri dönüşüm ve geri kazanım yaparak daha etkili yeşil çevreci olmaktadır.
(Rogers ve Tibben-Lembke, 1999)	Tersine lojistik, “planlama süreci, uygulama ve etkinlik kontrolü, hammaddelerin maliyet etkin anlayışı, stok süreçleri, bitmiş ürün, yeniden değer elde etme ve uygun imha amacı ile tüketiciden üreticiye ilgili bilgi akışıdır. Tersine lojistik faaliyetlerinin tüm lojistik faaliyetleri içinde önemli bir payı vardır”.
(Dowlatsahi, 2000)	Ters lojistik “üreticilerin sistematik olarak, önceden tüketicide gönderilen ürün veya parçalarının geri dönüşüm, yeniden üretim veya imhası için tekrar kabul edilmesi sürecidir”.
(Guide vd, 2000)	Ters Lojistikte “atılan ürünleri kurtarma görevi, ambalaj ve nakliye malzemelerinin geri dönüşüm ve geri kazanım için merkezi bir noktaya taşınması” olabilir.
(Fleischmann vd, 2001)	Ters Lojistik “genellikle geleneksel tedarik zincirinin aksi yönde malzemenin yeniden kazanılması ya da uygun yöntem ile yok edilmesi amacıyla, ikincil malzeme depolarının, malzeme akışının ve buna ilişkin bilginin verimli ve etkili planlanması, uygulanmasının kontrol edilmesi” işlemleridir.
(Rogers ve Tibben-Lembke, 2001).	Tersine lojistik “Tek yönlü bir sokakta ürünlerin ters yönde gitmesi” şeklinde tanımlamış ve “ürün dönüşleri, kaynak azalımı, geri dönüşüm, malzeme ikamesi, malzemelerin yeniden kullanımı, atıkların bertaraf ve yenilenmesi, tamir ve yeniden üretimi aşamalarında” lojistiğin rolü olduğunu vurgulamıştır.
(Kopicky vd. 1993; De Brito ve Dekker, 2002).	Ürün ve bilginin normal lojistik faaliyetlerinin tersine hareketine neden olan tersine dağıtım
(De Brito ve Dekker, 2004)	Tersine lojistik, “süreç içi döküm ya da nihai ürünün, üretim, dağıtım ya da kullanım noktalarından geri dönüşüm ya da bertaraf noktalarına akışının planlanması, uygulanması ve

	kontrol edilmesi” sürecidir. Tersine lojistik, “atık yönetimi ve yeşil tedarik zinciri kavramlarından farklı bir kavram olduğu” belirtilmektedir.
(De Brito, 2004)	80’li yıllarda tersine lojistik, “tedarik zincirindeki geleneksel ileri yöndeki akışa zıt olarak geri yönde akış” olarak, diğer bir deyişle “yanlış yönde gitmek” tabiri ile tanımlanmıştır.
(Nakıboğlu, 2007)	Ters Lojistik “değerinin geri kazanılması veya uygun şekilde yok edilmesi için ürünün ve bilginin tüketim noktasından orijin noktasına doğru akışının etkinleştirilmesi için yapılan planlama, uygulama ve kontrol aktiviteleridir”.
(Dowlatshahi, 2010)	Ters Lojistik “ürün ya da parçaların olası geri dönüşüm, yeniden imalat ya da bertaraf işlemlerine dâhil edilmek üzere, tüketim noktalarından sistematik bir şekilde geri alınması sürecidir”.
Tersine Lojistik Avrupa Çalışma grubu (RevLog)	Ters Lojistik, “hammadde akış sürecinin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi ve bu süreç içerisinde; envanter ve nihai ürünün üretici, dağıtıcı veya kullanıcı noktalarından uygun imha veya geri dönüşüm noktalarına taşınması da yer almaktadır”.
Amerika Tersine Lojistik icra Konseyi	Ters Lojistik, “hammadde, süreç içi envanterin, bitmiş ürün ve bunlarla ilişkili bilgilerin tekrar kazanımı veya uygun bir şekilde yok edilmesi amacıyla, tüketim noktasından kaynak noktasına doğru maliyet etkin ve etkili bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrolü sürecidir”.
Lojistik Yönetim Konseyi	Ters lojistik, “sıklıkla geri dönüşüm, atık imhası ve milyonlarca malzeme yönetiminde lojistiğin rolünü belirlemek için kullanılmış ayrıca kaynak kullanımı, geri dönüşüm, yerine kullanım, malzemelerin yeniden kullanımı ve imhasındaki lojistik etkinlikler ile ilgili tüm konuları içermektedir”.

Kaynak: Acar ve Kara, 2014: 350; Temur, Ayvaz ve Bolat, 2015: 4.

## EK 5. Son 10 yılda Türkiye’de ters lojistik ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmalar

**Tablo 22: Türkiye’de ters lojistik ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmalar**

Yazar ve Yıl	Yapılan Çalışma	Türü
(Lale, 2005)	Sevkiyatçı Şirketler ve faaliyet alanları	Y. L. Tezi
(Çığgın, 2006)	Elektrikli Ve Elektrik Ekipmanlarının Diğer Atıklar İçerisinde Değerlendirilmemesi Gerektiğine Dair Geri Kazanım...	Y. L. Tezi
(Arslan, 2007)	İlaç Ve Tıbbi Malzeme Konusunda Faaliyet Gösteren Ecza Depoculuğu ve Ön Depoculuk Lojistik Hizmetleri	Y. L. Tezi
(Erkayman, 2007).	Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi,	Y. L. Tezi
(Karavaizoğlu, 2008)	Lojistik Maliyetleri Ve Maliyet Bilgi Sistemine Dayalı Lojistik Yönetimi	Y. L. Tezi
(Tuzkaya, 2008)	Ters Lojistik Ağ Planlanması	Dr. Tezi
(Özesen, 2009)	Ambalaj Sanayi Üzerinde Uygulanan Yeşil Tedarik Zinciri	Y. L. Tezi
(Görgüç, 2009)	Hurda Akülerinin Geri Kazandırılması	Y. L. Tezi
(Topal, 2009)	Yapısal Atıkların Geri Dönüştürülmesinin Araştırılması	Y. L. Tezi
(Köse, 2009)	Atık Kızartma Yağların Geri Kazanımına Sağlanması İçin Yapılan Ağ Tasarımı	Y. L. Tezi
(Tombuş, 2009)*	Ters Lojistikte Karar Vermek İçin Yapılan Ağ Modeli	Y. L. Tezi
(Gürel, 2009)*	Eş Zamanlı Geri Dönüşüm İçin Tasarım	Y. L. Tezi
(Karabulut, 2009)*	Ters Lojistik	Y. L. Tezi
(Taş, 2009)	Akü Geri Dönüşümü İçin Ağ Tasarımı	Y. L. Tezi
(Gür, 2009).	Lojistik Sektörünün Sorunları ve Çözüm Önerileri	Y. L. Tezi
(Yaman, 2009)	Lojistik Yönetiminde Nakliye Planlaması İçin Bir Uygulama Çalışması	Y. L. Tezi
(Yılmaz, 2010)	Ger Dönüşümün Tüketiciler Üzerindeki Algı Ve Etkisi	Y. L. Tezi
(Harsa, 2010)*	Tersine Lojistik Üretim Uygulamaları	Y. L. Tezi
(Arabacı, 2010)	Tekstildeki Atıkların Geri Kazandırılması	Y. L. Tezi
(Akçadağ, 2010)	İlaç Sektöründe Lojistik	Y. L. Tezi
(Şengül, 2010)	Ambalaj Atıklarının Ters Lojistikte Ağ Tasarımı	Y. L. Tezi
(Özkan, 2010)	Tersine Tedarik Zinciri İncelemesi ve Uygulaması	Y. L. Tezi
(Tulger, 2010)	Elektrik ve Elektronik Atıklarda Tesis Yer Seçimi	Y. L. Tezi
(Güneş, 2010)*	İlaç Sektöründe Atık Yönetimi İçin Ağ Tasarımı	Y. L. Tezi
(Duyguvar, 2010)	Ağdaki Malzeme Akışının Web Tabanlı Yönetilmesi	Y. L. Tezi
(Kaymak, 2010)	Tıbbi atık sterilizasyonunda ters lojistik	Y. L. Tezi
(Ersöz, 2010)	Çanakkale şehri için geri dönüşüm tesisi tasarımı	Y. L. Tezi
(İlgün, 2010)	Ters lojistikte katı atık yönetimi	Y. L. Tezi
(Gülyüz, 2010)	Ger Dönüşüm tesislerine lisans verme problemleri	Y. L. Tezi
(Büyükkelik, 2011)	Atık Akümülatörler için ağ tasarımı	Dr. Tezi
(Telli, 2011)	Pet şişe geri dönüşümde üretilen kumaş ve ipliklerin karşılaştırılması	Y. L. Tezi
(Ünal, 2011)	Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü	Y. L. Tezi
(Fakihoğlu, 2011)	İstanbul’da Ambalaj Atıkları Geri Dönüşüm Uygulamalarının Maliyet Analizi	Y. L. Tezi
(Coşkun, 2011)	Üreticilerin Tersine Lojistik Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler	Y. L. Tezi
(Altındağ, 2011)	İstanbul’da Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Tersine Lojistik Yöntemiyle Alternatif Yönetim Planı	Y. L. Tezi
(Ayhan, 2012)	Tersine Lojistik Süreci ve İşletmelerde Uygulanması	Y. L. Tezi
(Korkankorkmaz, 2012)	Yalın ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi	Y. L. Tezi
(Özgören, 2012)	Atıklardan İnşaat Malzemesi Elde Edilmesinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi	Y. L. Tezi
(Yıldız, 2013)	Ambalaj Atıklarında Tersine Lojistik Uygulaması Ve Öneriler	Y. L. Tezi
(Basmacı, 2013)	Tersine Lojistik Ağlarında Toplama Merkezleri İçin Yer Seçimi	Y. L. Tezi
(Özceylan, 2013)	Demontaj Hattı Dengeleme Problemi İçeren Kapalı Çevrim Tedarik	Y. L. Tezi

	Zincirlerinin Bulanık Ortamda Modellenmesi ...	
(Erdem, 2013).	Lojistik Yönetimindeki Müşteri Memnuniyetinin	Y. L. Tezi
(Bülbül,2013)	Türkiye'nin AB'ye Giriş Sürecinde Ambalaj Atıkları Yönetimi	Y. L. Tezi
(Karaağaçlı, 2014)	Tersine Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı	Y. L. Tezi
(Tekin, 2014).	E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları	Y. L. Tezi
(Çeviren, 2014)	Ters Lojistik ve Geri kazanım Maliyetlerinin İşletmeler üzerindeki Etkileri	Y.L. Tez
(Orhan, 2015)	Pamuklu Tekstil atıkların elde edilen selülozun kullanım alanlarının araştırılması	Y.L. Tez
(Artut, 2015)	Üretim firelerinin endüstriyel tasarım ile geri kazanımı	Y.L. Tez
(Koç, 2015)	Geri Dönüştürülebilir katı atıkların yönetimi ve rotası	Y.L. Tez
(Sayın, 2015)	Trakya bölgesinde Perakende Lojistiği	Y.L. Tez
(Akn, 2015)	Demontaj içeren yeniden üretim ortamlarında ara stok planlaması	Dr. Tez
(Yangınlar, 2015)	Yeşil Lojistiğin sağlık işletmeleri Üzerindeki Etkisi	Dr. Tez

Kaynak: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>, Erişim: 25.06.2015

\* Hiç atf yapılmayanlar



**EK 6. Yabancı alan yazında Ters Lojistik ile ilgili yapılan çalışmalardan bazı örnekler**

**Tablo 23: Ters Lojistik ile ilgili yapılan çalışmalar**

Yazar ve Yıl	Çalışmanın Adı		Çalışma Türü
	İngilizce	Türkçe	
(Fleischmann, 2000)	Quantitative Models for Reverse Logistics,	Ters Lojistiğe ilişkin Kantitatif Bir Model	Dr. Tezi
(Gupta ve Veerakamolmal , 2000)	Optimizing the Supply Chain in Reverse Logistics	Ters Lojistikte Tedarik Zinciri Optime Etmek	Makale
(Klausner ve Hendrickson, 2000)	Reverse-Logistics Strategy for Product Take-Back	Ürün Geri Alımı için Ters Lojistik Stratejisi	Makale
(Krumwiede ve Sheu, 2002)	A model for reverse logistics entry by third-party providers	Üçüncü taraf sağlayıcılar tarafından ters lojistik girişi için bir model	Makale
(Serrato, Ryan ve Gaytan, 2002)	Characterization Of Reverse Logistics Networks For Outsourcing Decisions	Dış Kaynak Kullanımı İçin Ters Lojistik Şebekelerinin Karakterizasyon Kararları	Makale
(Lourenço, Gimenez ve Soto, 2005)	Reverse Logistics In The Editorial Sector: An Exploratory Study	Yayın sektöründe ters lojistik: Bir keşif çalışması	Makale
(Imre, 2006)	Inventory Models in Reverse Logistics-	Ters Lojistikte Envanter Modelleri	Dr. Tezi
(Kulwiec, 2006)	Reverse Logistics Provides Green Benefits	Ters Lojistik Yeşil Fayda Sağlar	Makale
(Ramírez ve Ortiz, 2007)	Reverse Logistics as Source of Competitive Advantages and its Relationship with Total Quality Management	Rekabetçi Avantajları Kaynak ve toplam Kalite yönetimi ilişkisi olarak Ters Lojistik	Makale
Dissanayake, Dushantha Nimal, 2007	Reverse Logistics and Information Management Issues in Manufacturing and E-Business Industries	E-işletme ve İmalat Endüstrilerinde ters Lojistik ve Bilgi yönetimi Sorunları	Dr. Tezi
(Gandolfo ve Sbrana, 2008)	Reverse Logistics and Market-Driven Management	Ters Lojistik ve Pazar Odaklı Yönetim	Makale
(Grabara veKot, 2009)	Theoretical Frames For Designing Reverse Logistics Processes	Ters Lojistik Tasarım Süreçleri için Teoretik Çerçeve	Makale
(Valle, Menezes, Reis ve Rebelo, 2009)	Reverse logistics for recycling: The customer service determinants	Geri Dönüşüm için Ters lojistikte müşteri hizmet belirleyicileri	Makale
(McLeod,Hickford, Maynard, Cherrett ve Allen, 2010)	Developing innovative and more sustainable approaches to reverse logistics for the collection, recycling and disposal of	Kent merkezlerinde atık ürünlerin toplanması, geri dönüşümü ve bertaraf için ters lojistik için yenilikçi ve	Makale

	waste products from urban centres	sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirmek	
(Cullen ve Bernon, 2010)	Research executive summaries series	Araştırma Yönetici Özetleri Serisi	Makale
(Asif, 2011)	Reverse Logistics: RFID the key to optimality	Ters Lojistikte Radyo frekans tanımlama teknoloji Optimallık Anahtarı	Makale
(Stănculescu, 2011).	Importance of Reverse Logistics for Retail Acts	Perakende İşletmelerinde Ters Lojistiğin Önemi	Makale
(Olorunniwo ve Li, 2011)	An Overview of Some Reverse Logistics Practices in the USA	ABD’de bazı Ters Lojistik Uygulamalarına Genel Bir Bakış	Makale
(Nylund, 2012)	Reverse Logistics and Green Logistics A comparison between Wärtsilä and IKEA-	Ters Lojistik ve Yeşil Lojistik Wärtsilä ve IKEA arasında bir karşılaştırma	Makale
(Sundinve Dunbäck, 2013)	Reverse logistics challenges in remanufacturing of automotive mechatronics and electronic systems	Otomotiv mekatronik ve elektronik sistemlerin yenilenmesinde ters lojistik zorlukları	Makale
(Corrêa ve Xavier, 2013)	Concepts, design and implementation of Reverse Logistics Systems for sustainable supply chains in Brazil	Brezilya’da sürdürülebilir tedarik zincirleri için kavramlar, tasarım ve Ters Lojistik Sistemlerinin uygulanması	Makale
(Senthil ve Sridharan, 2014)	Reverse Logistics: A Review of Literature	Ters Lojistik: Literatür İncelemesi	Makale
(Daaboul, Duigou, Penciu ve Eynard, 2014)	Reverse logistics network design: a holistic life cycle approach	Ters lojistik ağ tasarımı: Bütünsel bir hayat döngüsü yaklaşımı	Makale
Škapa 2014	Reverse Logistics As Sustainable Tool in Tourism Industry: Scope and Motivation	Turizm endüstrisinde sürdürülebilir araç olarak ters lojistik: Kapsam ve motivasyon	makale

## **EK 7. Araştırmaya Katılan Firmaların Listesi**

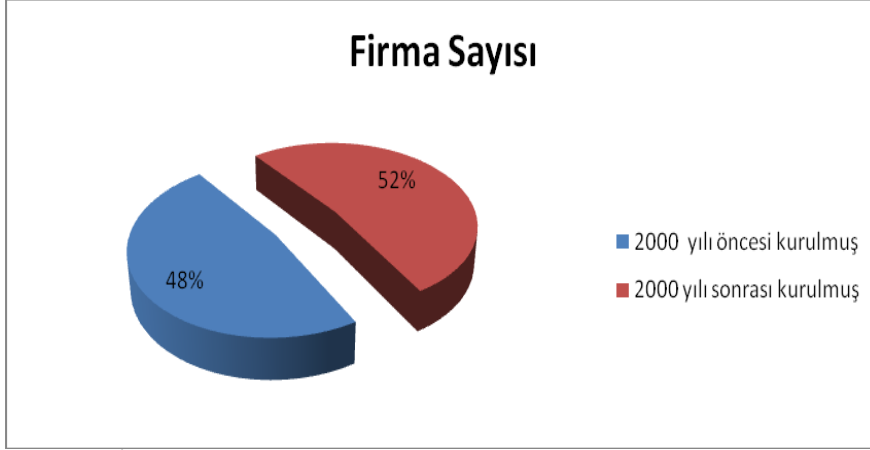
### **Yüz Yüze Mülakat Yapılan Firmalar**

1. Arçelik-Çamaşır Kurutma Makinesi İşletmesi-Kalite Müdürü/Banu Erdem Çakıcı
2. Bel Kalper-Depo ve Lojistik Sorumlusu/Yalçın Karadağ
3. Bonservis Gıda Firması- Trakya Bölge Satış Müdürü /Cem Filiz
4. Deva Holding-Lojistik Müdürü/Gürcan Coşkun
5. Diztaş İnşaat Malzemeleri Petrol Ürünleri-Fabrika Müdürü/Hakan H. Ozman
6. Marmara Şirketler Grubu-Lila Kâğıt-Lojistik Grup Müdürü/ Altuğ Durmaz
7. Trakya Oto Cam-Lojistik Müdürü/Yener Er
8. Trakya Şişe Cam-Lojistik Şefi/ Hakan Yılmaz
9. Teverpan-Fabrika Müdürü/ Beytullah Özdemir
10. Sarbak Metal- Çevre-İSG Yöneticisi-Makine Mühendisi /Özge Deli
11. Tubaş Tekstil-Depo/Sevkiyat Sorumlusu/ Murat Barlak
12. Yeniyurt Geri Dönüşüm-Çevre Mühendisi-Çevre Görevlisi/Ahmet İpek
13. Selçuk Ecza Deposu-Şirket Yöneticisi/Zafer Kabadayı

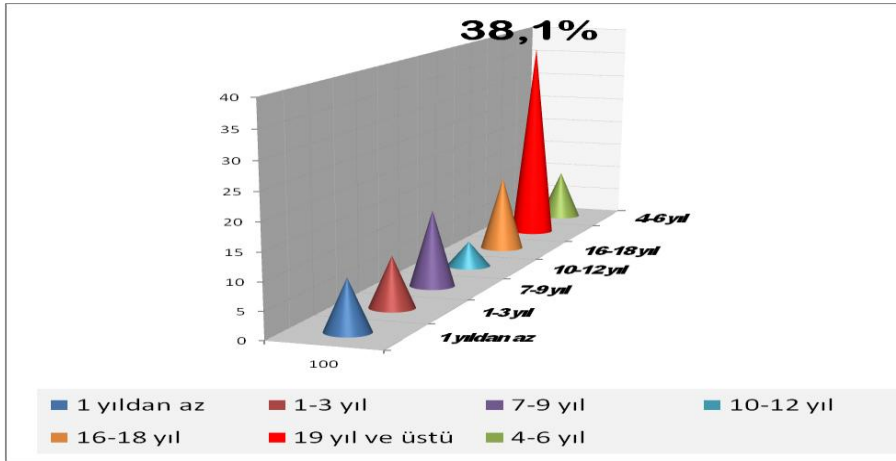
### **Araştırmaya Katkısı Olan Diğer Firmalar**

14. Yeteks Boyama ve Örme
15. Özdenler Akaryakıt, Taşımacılık
16. Tekirdağ Un Sanayi
17. Roypor Yalıtım ve Ambalaj
18. Ayazağa Geri Dönüşüm
19. Buyruk Tekstil
20. Platin Tekstil
21. Özen Mensucat Boya
22. Emre Tekstil
23. Erca Grup Kimya A.Ş

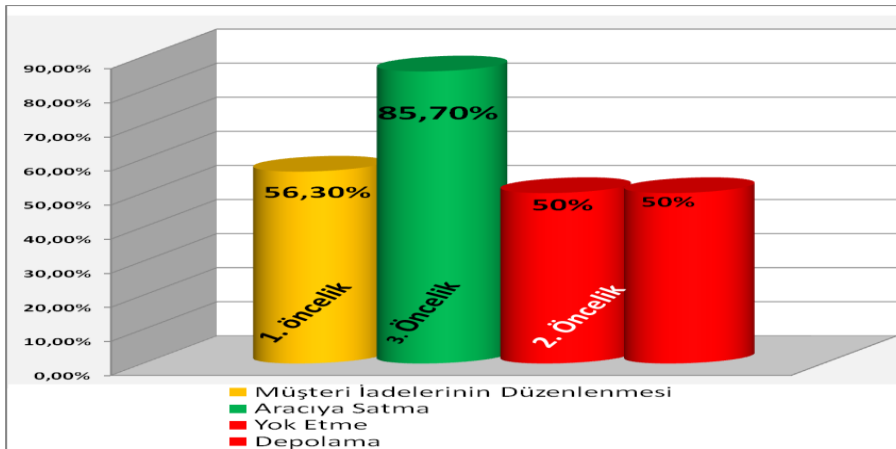
## EK 8. Araştırma Bulgularına Ait Grafikler



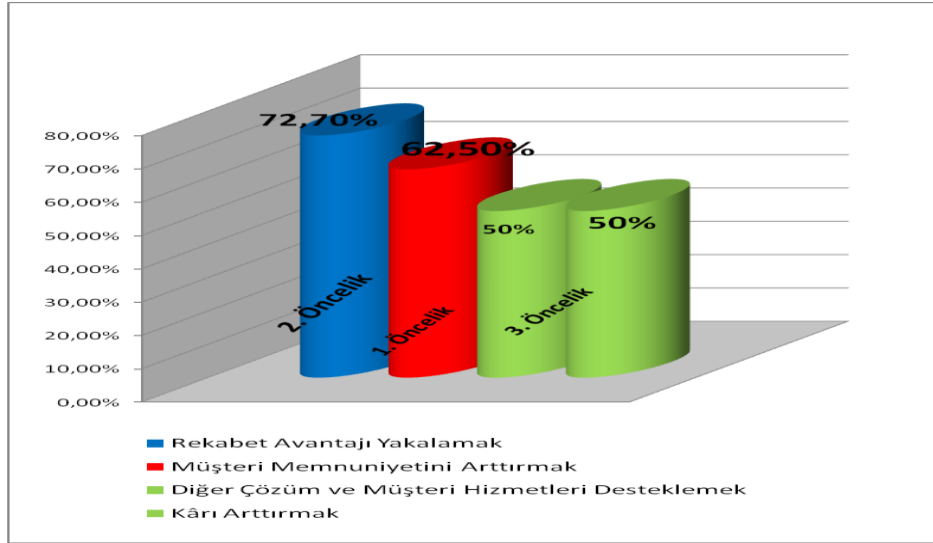
Grafik 1: İşletme Kuruluş Yılları



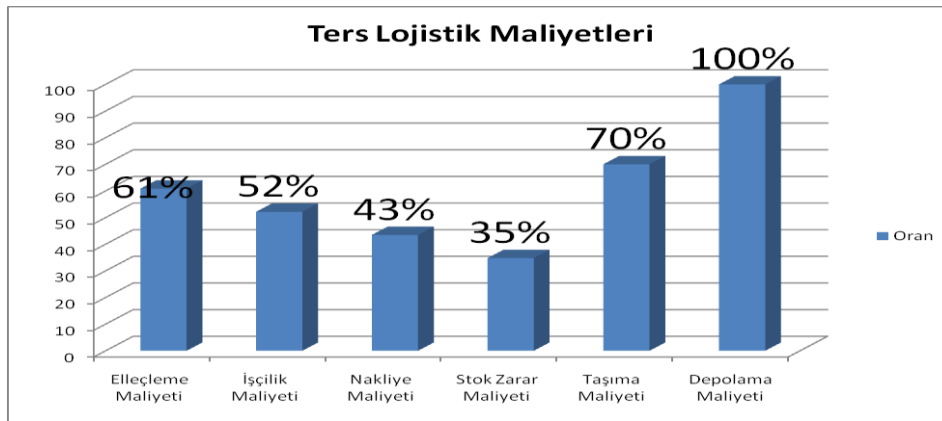
Grafik 2: Ters Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Süresi



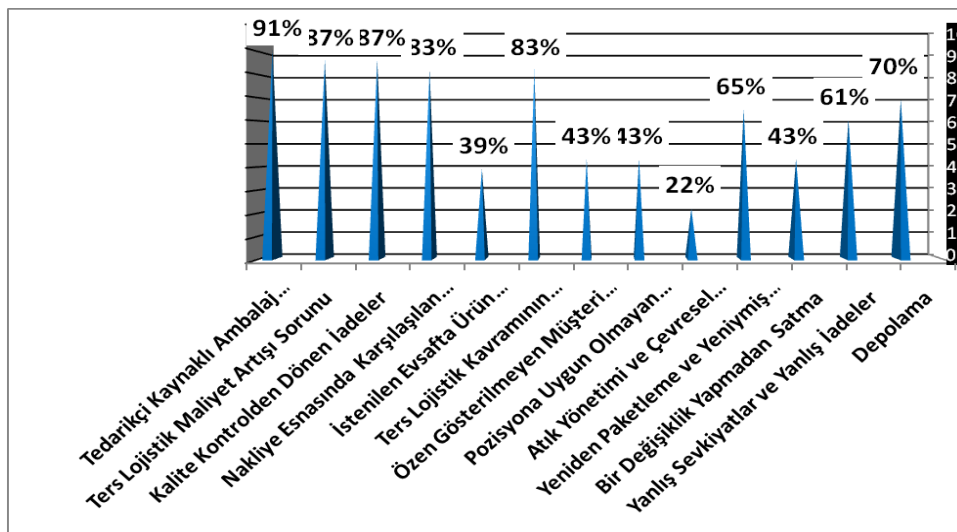
Grafik 3: Ters lojistik Sürecinde en çok Uygulanan Faaliyetler



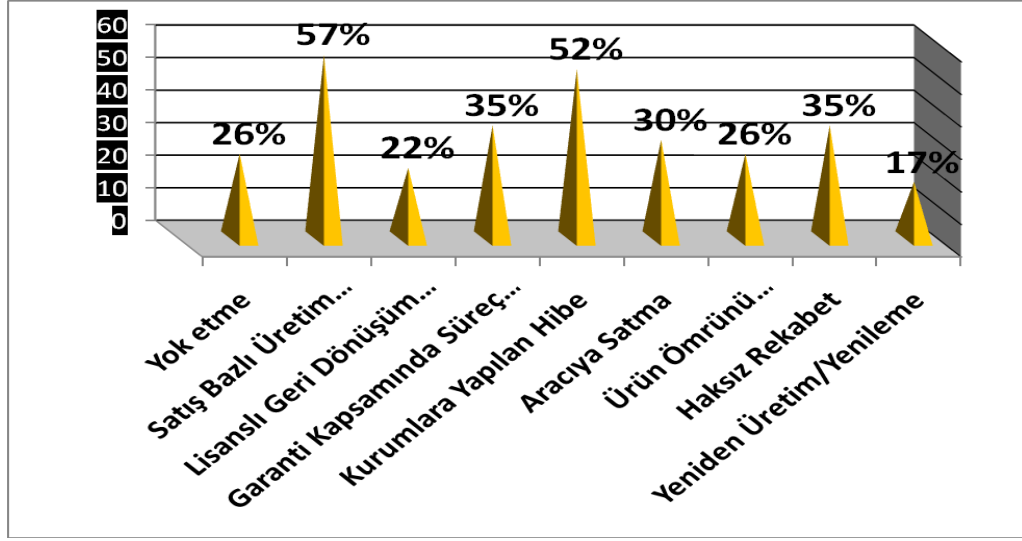
Grafik 4: Ters Lojistik Alanında Faaliyete Geçme Nedenleri



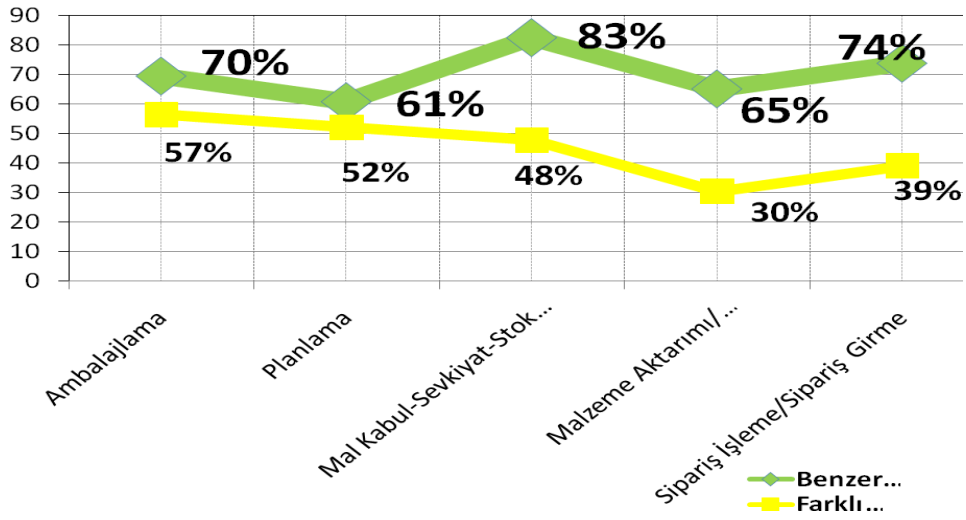
Grafik 5: Ters Lojistik Maliyetleri



Grafik 6: Araştırmada Elde Edilen Benzer Sorunlar



Grafik 7: Araştırmada Elde Edilen Farklı Sorunlar



Grafik 8: Araştırmada Elde Edilen Kategorize Edilmiş Benzer ve Farklı Sorunlar