

**T.C  
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
MUHASEBE-FİNANSMAN BİLİM DALI**

**TERS LOJİSTİK VE  
GERİ KAZANIM MALİYETLERİNİN İŞLETME  
PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
Seher Meral ÇEVİREN**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Abitter ÖZULUCAN**

**NİĞDE-2014**

**ONAY SAYFASI**

**Prof.Dr.Abitter ÖZULUCAN** danışmanlığında **Seher Meral ÇEVİREN** tarafından hazırlanan "**Ters Lojistik ve Geri Kazanım Maliyetlerinin İşletme Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi**" adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Muhasebe Finansman Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 13.06.2014

**JÜRİ :**

Danışman : **Prof. Dr. Abitter ÖZULUCAN**

Üye : **Yrd. Doç. Dr. Arzum BÜYÜKKEKLİK**

Üye : **Yrd. Doç. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR**



**ONAY :**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Mehmet ÖZEL  
Enstitü Müdürü

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ters Lojistik ve Geri Kazanım Maliyetlerinin İşletme Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullandıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 13/06/2014

  
Seher Meral ÇEVİREN

## ÖNSÖZ

Sınırlı doğal kaynakların, sınırsız insan ihtiyaçlarının karşılanması nedeniyle azalmaya başladığı günümüzde, gelecek nesillerin de bu kaynaklardan yararlanabilmesi amacıyla, kullanılmış ürünlerin yeniden tedarik zinciri kapsamına alınması ve değerlendirilmesi faaliyetleri, ters lojistik sürecinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüketiciden üreticiye doğru malzeme ve bilgi akışını gerçekleştiren ters lojistik süreci, geri dönen ürün ve malzemelerin yeniden değerlendirilmesi sürecini oluşturmaktadır.

Geri dönen ürün ve malzemelerin geri kazanımı sonucu sağlanan tasarrufların yanı sıra, ürün geri dönüşlerinin belirsizlik göstermesi, farklı türlerde ürün stoklarından oluşması ve içeriğinde farklı maddelerin bulunması, geri kazanım maliyetlerini artırmaktadır. Geri kazanım faaliyetlerinden sağlanan tasarruflar ve yüklenilen maliyetlerin dikkate alınarak bir üretim sisteminin kurulması, işletmelerde hedeflenen performansa ulaşılması ve ulaşılan düzeyin korunması anlamında yarar sağlayabilecektir.

Bu çalışmada, kullanılmış ürün ve malzemelerden yeniden yarar sağlamak ve değer elde etmek amacıyla ortaya çıkan ters lojistik süreci faaliyet türlerinden ürün geri kazanımı konusu incelenmektedir. Geri kazanım faaliyetlerinin çevreye bırakılan atıkların azaltılması, işletme maliyetlerinin düşürülmesi ve müşteri memnuniyeti sağlama şeklinde getirileri olabilmektedir.

Bu çalışmanın başından beri yoğun akademik temposuna rağmen değerli bilgi, öneri ve tecrübelerini paylaşarak beni yönlendiren ve destekleyen kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Abitter ÖZULUCAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam süresince değerli görüş ve önerileriyle katkı sağlayarak çalışmamın şekillenmesi konusunda destek veren kıymetli hocalarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Arzum BÜYÜKKEKLİK ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans öğrenimim boyunca desteklerini esirgemeyen Sayın YMM M.Galip AKYOLLU, kıymetli arkadaşlarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ömür DEMİRER, Sayın SMMM Bayram-Öznur ERKEN'e ve ismini saymadığım değerli arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmam boyunca büyük sabır ve anlayış gösteren, beni her konuda destekleyen ve bu güne gelmemde büyük emekleri olan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Seher Meral ÇEVİREN**

**Niğde, Haziran, 2014**

## ÖZET

### TERS LOJİSTİK VE GERİ KAZANIM MALİYETLERİNİN İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Seher Meral ÇEVİREN

Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Abitter ÖZULUCAN

Haziran 2014, 156 Sayfa

Üretim işletmeleri açısından üretim maliyetlerinin en aza indirilmesi son derece önemlidir. Çünkü üretim işletmelerinde satış maliyetini, üretimde kullanılan faktörlerin maliyetleri belirlemektedir. Kullanılmış ürünlerin yeniden üretim sürecinde değerlendirilmesi, bu maliyetlerin azaltılması yönünde atılan adımlardan biridir. Bu çalışmanın amacı, kullanılmış ürünleri yeniden değerlendiren işletmelerin gerçekleştirdikleri geri kazanım faaliyetleri sonucu ortaya çıkan maliyetlerin, işletme performansına olan etkisinin ortaya çıkarılmasıdır. Geri kazanım faaliyetlerinin, maliyet tasarrufu sağlamanın yanında, enerji, hammadde ve yakıt tasarrufu, doğal kaynakları ve çevreyi koruma, sınırlı kaynaklardan sonraki nesillerin de yararlanmasını sağlamak gibi ekonomik katkıları bulunmaktadır.

Bu çalışmada teorik olarak, ürünlerin geri dönüşüyle başlayan ters lojistik süreci ve süreçte yer alan geri kazanım faaliyetleri ele alınarak, geri kazanım faaliyetleri ile işletme performansı ilişkisi üzerinde durulmuştur. Uygulama aşamasında, Niğde ilinde faaliyet gösteren bir işletmenin verileri kullanılarak, işletmenin geri kazanım faaliyetinin, performansına olan etkileri incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ters Lojistik, Geri Kazanım, Yeniden Kullanım, İşletme Performansı, Oran Analizi.

## **ABSTRACT**

### **AN EVALUATION OF REVERSE LOGISTICS AND RECOVERY COSTS'S IMPACT ON BUSINESS PERFORMANCE**

Seher Meral ÇEVİREN

Master Thesis, Business Administration

Supervisor: Prof. Dr. Abitter ÖZULUCAN

June 2014, 156 Pages

For manufacturing enterprises it is extremely important to minimize production costs. Because in manufacturing enterprises cost of sales are determined by the cost factors used in production. One way of reducing those costs are recycling of used products in the production processes. The purpose of this study is to reveal the impact of recycling cost to business performance which arises from recycling of used products. In addition to providing cost savings, recycling activities provides various economic contributions such as energy, raw materials and fuel savings, natural resources and environmental protection, as well as benefits for next generations.

This study theoretically focuses on the relationship between business performance and recycling operations which starts with the return of products involved in the process of reverse logistics and recycling operations. In the application phase, the impact of recycling operations to business performance is examined by using the data of recycling activities belonging to a company operating in Niğde province.

**Keywords:** Reverse Logistics, Recycling, Reuse, Business Performance, Ratio Analysis.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	ivv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TERS LOJİSTİK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

1.1. TERS LOJİSTİK KAVRAMI .....	3
1.1.1. Ters Lojistiğin Tanımı.....	3
1.1.2. Ters Lojistik ve İleri Lojistik İlişkisi.....	7
1.1.3. Ters Lojistiğin Önemi .....	9
1.1.4. Ters Lojistiğin Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi .....	13
1.1.4.1. Ekonomik ve Çevresel Nedenler.....	16
1.1.4.2. Yasalar ve Yönetmelikler.....	17
1.1.4.3. Kurumsal Sorumluluk .....	17
1.1.5. Ters Lojistiğin Yararları.....	18
1.1.5.1. Ters Lojistiğin Toplumsal Yararları.....	19
1.1.5.2. Ters Lojistiğin İşletmeler Açısından Yararları.....	20
1.2. TERS LOJİSTİKTE SÜREÇ AKIŞI .....	21
1.3. TERS LOJİSTİK SÜREÇLERİNDE YER ALAN FAALİYETLER.....	25



1.3.1. Toplama.....	28
1.3.1.1. Ürün Geri Dönüş Nedenleri .....	29
1.3.2. İnceleme ve Ayırıştırma .....	32
1.3.3. Geri Kazanım .....	33
1.3.3.1. Doğrudan Geri Kazanım .....	34
1.3.3.1.1. Yeniden Kullanım .....	34
1.3.3.1.2. Yeniden Satış.....	35
1.3.3.2. Yeniden İşleme.....	36
1.3.3.2.1. Tamir .....	36
1.3.3.2.2. Yenileme .....	37
1.3.3.2.3. Yeniden Üretim .....	38
1.3.3.2.4. Parça Alma (Ürün Yamyamlaştırma).....	39
1.3.3.2.5. Geri Dönüşüm .....	39
1.3.3.3. Ters Lojistik Süreci İçinde Geri Kazanımın Payı .....	41
1.3.3.4. Geri Kazanımın Amacı.....	43
1.3.3.5. Geri Kazanımın Yararları .....	44
1.3.3.5.1. Doğal Kaynakları Korumak .....	45
1.3.3.5.2. Enerji Tasarrufu Sağlamak.....	46
1.3.3.5.3. Ekonomiye Katkı Sağlamak.....	48
1.3.3.5.4. Atık Miktarını Azaltmak .....	48
1.3.3.5.5. Geleceğe Yatırım Yapmak .....	49
1.3.3.6. Geri Kazanımın Aşamaları .....	50
1.3.3.6.1. Sökme.....	50
1.3.3.6.2. Sınıflama .....	50
1.3.3.6.3. Stok Kontrolü .....	51
1.3.3.6.4. Değerlendirme .....	52
1.3.3.6.5. Ekonomik Kazanım.....	52
1.3.3.7. Geri Kazanımı Yapılan Ürünler .....	52
1.3.4. Yok Etme.....	57

1.3.5. Taşıma ve Yeniden Dağıtım.....	58
<b>1.4. TERS LOJİSTİKTE FAALİYETLERİN YÖNETİMİ.....</b>	<b>59</b>
<b>1.5. TERS LOJİSTİĞİN MALİYET YÖNETİMİ ARACI OLARAK KULLANILMASI.....</b>	<b>61</b>

## İKİNCİ BÖLÜM

### GERİ KAZANIM FAALİYETLERİNİN İŞLETMELERİN PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

<b>2.1. PERFORMANS VE GERİ KAZANIM İLİŞKİSİ .....</b>	<b>65</b>
2.1.1. Performans Kavramı .....	65
2.1.2. Performans Ölçümünde Kullanılan Ölçütler .....	68
2.1.2.1. Finansal Performans Ölçütleri.....	72
2.1.2.1.1. Kârlılık Ölçütleri .....	72
2.1.2.1.2. Standart Bütçeler .....	74
2.1.2.1.3. Bütçe Sapmalarının Analizi .....	75
2.1.2.2. Finansal Olmayan Performans Ölçütleri .....	77
2.1.2.3. Performans Ölçütleri Arasındaki İlişkiler .....	78
2.1.3. İşletmelerde Performans Ölçümü.....	79
2.1.3.2. İşletmelerde Performans Ölçümünün Amaçları .....	83
2.1.4. Geri Kazanım Faaliyetlerinin Yönetiminde Performans Ölçütleri... 85	
2.1.5. Geri Kazanım Faaliyetlerinin Performans Ölçümünde Gelir Tablosu ve Oran Analizleri .....	87
2.1.5.1. Likidite Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar .....	91
2.1.5.1.1. Cari Oran .....	91
2.1.5.1.2. Asit-Test (Likidite) Oranı.....	92
2.1.5.1.3. Nakit Oranı .....	93

2.1.5.2. Mali Yapının Analizinde Kullanılan Oranlar.....	93
2.1.5.2.1. Finansal Kaldıraç (Yabancı Kaynak) Oranı .....	94
2.1.5.2.2. Öz Kaynak Oranı.....	94
2.1.5.2.3. Finansman Oranı .....	95
2.1.5.2.4. Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı .....	95
2.1.5.2.5. Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Oranı.....	96
2.1.5.2.6. Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı .....	96
2.1.5.3. Çalışma Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar (Faaliyet Oranları) .....	97
2.1.5.3.1. Stok Devir Hızı Oranı .....	97
2.1.5.3.1.1. İlk Madde ve Malzeme Stok Devir Hızı Oranı .....	98
2.1.5.3.1.2. Mamul (Ürün) Stok Devir Hızı Oranı .....	98
2.1.5.3.2. Alacak Devir Hızı Oranı .....	99
2.1.5.3.3. Alacakların Ortalama Tahsil Süresi Oranı .....	99
2.1.5.3.4. Aktif Devir Hızı Oranı .....	100
2.1.5.4. Kârlılık Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar.....	100
2.1.5.4.1. Satış Kârlılığı Oranı .....	101
2.1.5.4.2. Faaliyet Kârlılık Oranı .....	102
2.1.5.4.3. Olağan Kârlılık Oranı.....	102
2.1.5.4.4. Net Kârlılık Oranı.....	103
2.1.5.4.5. Satışların Maliyeti Oranı .....	103
2.1.5.4.6. Öz Sermaye Kârlılığı (Mali Rantabilite) Oranı .....	104
2.1.5.4.7. Ekonomik Rantabilite Oranı.....	104
2.1.5.4.8. Aktif Kârlılığı Oranı.....	105
2.1.5.4.9. Finansman Giderlerini Karşılama Oranı .....	105
<b>2.2. GERİ KAZANIM MALİYETLERİ VE İŞLETME PERFORMANSI .....</b>	<b>106</b>
2.2.1. Geri Kazanım Maliyetleri.....	106
2.2.1.1. Yeniden Kullanım Maliyetleri .....	111

2.2.2. Geri Kazanım Maliyetlerinin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi .....	112
--------------------------------------------------------------------------------	-----

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**GERİ KAZANIM MALİYETLERİNİN İŞLETME**  
**PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ:**  
**BİR GIDA İŞLETMESİ ÖRNEĞİ**

<b>3.1. UYGULAMA ÖRNEĞİNDEKİ İŞLETMEYE İLİŞKİN BİLGİLER .....</b>	<b>116</b>
<b>3.2. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN BİLGİLER.....</b>	<b>117</b>
3.2.1. Araştırmanın Konusu .....	117
3.2.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı .....	117
3.2.3. Araştırmanın Önemi .....	118
3.2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları.....	119
3.2.5. Araştırmanın Yöntemi.....	121
3.2.6. Araştırmanın Bulguları.....	122
3.2.6.1. Geri Kazanım Maliyetlerinin Gelir Tablosu Üzerindeki Etkisinin Kârlılık Oranları İle İncelenmesi.....	127
3.2.6.1.1. Kâr İle Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim.....	127
3.2.6.1.2. Kâr İle Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim.....	130
3.2.6.1.3. Kâr İle Finansal Yükümlülükler Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim .....	131
<b>SONUÇ.....</b>	<b>133</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>138</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>157</b>

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. İleri ve Ters Lojistik Arasındaki Farklar .....	9
Tablo 2. Sektörlere Göre Geri Dönüş Oranları .....	22
Tablo 3. Geri Kazanılan Maddelerin Sağladıkları Tasarruflar.....	47
Tablo 4. 2011 yılı Ambalaj ve Ambalaj Atığı Sonuçları .....	53
Tablo 5. Ters Lojistik Maliyet Düzeyleri.....	64
Tablo 6. Yıllar Bazında İncelenen Performans Ölçütleri.....	69
Tablo 7. Geleneksel ve Yenilikçi Performans Ölçüm Sistemlerinin Karşılaştırılması .....	81
Tablo 8. Fiili Üretim Maliyetleri.....	122
Tablo 9. Yeniden Kullanım Sonucunda Gerçekleşen Üretim Maliyetleri .....	123
Tablo 10. İşletmenin Fiili Gelir Tablosu.....	124
Tablo 11. İşletmenin Düzenlenmiş Gelir Tablosu .....	125
Tablo 12. Kâr ile Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranları .....	128
Tablo 13. Kâr ile Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranları .....	130
Tablo 14. Kâr ile Finansal Yükümlülükler Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranları .....	132

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Ters Lojistik .....	6
Şekil 1.2. Ters Lojistiğe Neden Olan Güçler .....	15
Şekil 1.3. Bağımsız Ters Lojistik Süreci.....	24
Şekil 1.4. Ürün Geri Dönüş Faaliyetleri.....	25
Şekil 1.5. Ters Lojistik Süreç Akış Şeması.....	27
Şekil 1.6. Ters Lojistiğin Atık Yönetimi Açısından Kapsamı .....	42
Şekil 2.1. İşletmenin Yapısal Görünümü .....	67
Şekil 2.2. Kârlılık/Bütçeye Uygunluk .....	76
Şekil 2.3. Geri Kazanım Süreci ve Fayda-Maliyet İlişkisi.....	110

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>a.e.</b>	: Aynı eser
<b>a.g.e.</b>	: Adı geçen eser
<b>a.g.m.</b>	: Adı geçen makale
<b>a.g.t.</b>	: Adı geçen tez
<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>bkz</b>	: Bakınız
<b>CLM</b>	: The Council of Logistics Management
<b>CSCMP</b>	: Council of Supply Chain Management Professionals
<b>GSMH</b>	: Gayri Safi Milli Hasıla
<b>GÜS</b>	: Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu
<b>Ed.</b>	: Editör
<b>ml</b>	: Mililitre
<b>No</b>	: Number
<b>ODTÜ</b>	: Ortadoğu Teknik Üniversitesi
<b>PMS</b>	: Performance Measurement System
<b>s.</b>	: Sayfa
<b>TAT</b>	: Toplama-Ayırma Tesisleri
<b>TL</b>	: Türk Lirası
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>vb.</b>	: ve benzeri
<b>vd.</b>	: ve diğerleri
<b>Vol.</b>	: Volume

## GİRİŞ

Gelişen dünyamızda, gün geçtikçe artan nüfus ile birlikte kaynak ihtiyacının artması, azalmakta olan doğal kaynaklar nedeniyle önemli bir sorun haline gelmiştir. Kaynak sorununa çözüm arayışları ve artan çevre korumaya yönelik baskılar sonucu, artık kullanılmayan, yaşam süresi dolan ya da işlevini yitirmiş olan ürünlerin yeniden değerlendirilebilmesine ilişkin çalışmalar başlamıştır. Ürünlerin yeniden değerlendirilebilmeleri amacıyla tedarikçisi ya da üreticisine ulaştırılması gereği ileri yönlü (geleneksel) lojistik sürecinde yer alan kanalların tersi yönde kullanılması sonucu sağlanan ters yönlü akış, ters lojistik kavramını ortaya çıkarmıştır.

İşletmelerin ters lojistik süreci kapsamında üretici ya da tedarikçiye çeşitli kanallardan geri dönen ürünler, kalite düzeyleri dikkate alınarak ters lojistik sisteminde yer alan seçeneklerden uygun olanının kullanılması sonucu geri kazanılmaktadır. Bunun yanı sıra ürün geri kazanımı amacıyla geri dönüşlerin gerçekleştirildiği ters lojistik sürecinde, müşterilerden geri dönen ürünlerin farklı noktalardan gelmesi, az sayıda ve farklı türde ürünlerin dönüş zamanlarının belirsiz olması, özellikle toplama ve taşıma açısından ilave maliyetleri ortaya çıkarmaktadır. Buna karşılık, ürün geri kazanımının hammadde ve enerji maliyetlerinde önemli miktarda tasarruf sağlaması nedeniyle, özellikle geri kazanım programı uygulayan işletmelerin kârlılığına önemli katkılar sağlamaktadır. Geri kazanım faaliyetinden en yüksek verimin sağlanması amacıyla, atıkların temiz ve cinslerine göre ayrıştırılmış olarak işletmelere gelmesi de önemli bir konudur.

Muhasebenin süreklilik kavramı gereği işletmeler, faaliyetleri sonucunda gerçekleşen başarı ya da başarısızlıklarını ölçme gereği duymaktadırlar. Bu anlamda, girdilerin üretim sürecinden geçerek meydana getirdikleri çıktılar, işletmelerin performans düzeyini göstermektedir. Önceden belirlenmiş göstergelere göre, işletmenin hedeflerine ulaşma düzeyinin belirlenmesi için, bazen yalnızca finansal ölçütler, bazen finansal olmayan ölçütler bazen de her iki yöntemin performans ölçütleri bir arada kullanılabilir.

Geri kazanım faaliyetlerini gerçekleştiren işletmeler, performans ölçümünde araç olarak en çok finansal ölçütleri kullanmaktadırlar. Bunun nedeni, maliyetlerin en



düşük düzeyde gerçekleşmesi ve buna bağlı olarak en yüksek düzeyde ekonomik kazanımın sağlanmasıdır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar ters lojistik sürecinde yer alan geri kazanım faaliyetlerinin, işletmelerin ekonomik performansları ile rekabet düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğunu kanıtlamaktadır.

Geri kazanım sürecinin üç ana bölümde ele alındığı bu çalışmanın birinci bölümünde ters lojistik kavramı, ileri lojistik ile ilişkisi, ters lojistiğin önemi ve ortaya çıkışı, ters lojistikte süreç akışı, faaliyet türleri, ters lojistik ile geri kazanım ilişkisi, geri kazanımın aşamaları ve ters lojistik ile maliyet ilişkisi açıklanmıştır.

İkinci bölümde geri kazanım faaliyetleri ile işletme performansı ilişkisi, performans ölçümünde kullanılan ölçütler ve geri kazanım maliyetlerinin işletme performansına etkisi konuları üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise Niğde ilinde faaliyet gösteren bir işletmenin verilerine, finansal performans göstergelerinden “Oran Analizi” yöntemi uygulanarak geri kazanım faaliyetinin işletmenin performansına olan katkısının ortaya çıkarılması sağlanmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TERS LOJİSTİK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

#### 1.1. TERS LOJİSTİK KAVRAMI

Çevresel kaygıların başlamasıyla ve ekonomik nedenlerle ters lojistik süreci, ileri lojistiğin tersi şeklinde işleyen bir süreç olarak ortaya çıkmıştır. Hem üretim maliyetlerinin azaltılmasını sağlayan hem de çevreyi korumayı hedef alan ters lojistik sürecinin akışı, son kullanıcıdan tedarikçiye doğru (ileri lojistiğin tersi yönde) olmaktadır. Böylece, yeniden kullanılabilir durumda olan ürün ve malzemeler değerlendirilerek, hammadde maliyetlerinin azaltılması olanağı doğmaktadır. Aynı zamanda çevre kirliliğinin azaltılmasına yönelik çalışmalara da katkı sağlanmaktadır.

##### 1.1.1. Ters Lojistiğin Tanımı

Ters lojistik ile ilgili ilk tanımlar Lambert ve Stock (1981) tarafından yapılmıştır. Üreticiden tüketiciye doğru tek yönde yapılan ürün gönderimi olarak tanımlanan ileri yönlü lojistiğin önemi nedeniyle “tek yönlü bir yolda yanlış yönde gitmek” şeklinde yapılmıştır (Nakıboğlu, 2007: 183).

Lojistik Yönetim Konseyi (CLM) ise, ters lojistik ile ilgili ilk tanımını 1990’lı yıllarda yapmıştır. Buna göre ters lojistik: “*Hammaddelerin, yarı mamullerin, ürünlerin ve bunlar hakkındaki bilginin, tüketim noktasından üretim noktasına, yeniden değer elde etme veya düzgün bir şekilde yok etme amacıyla verimli ve maliyet avantajlı akışını planlama, yürütme ve kontrol etme sürecidir.*” şeklinde tanımlanmıştır (Rogers and Tibben-Lembke, 1998: 2).

1998 yılında Stock tarafından ters lojistik: “Ürün dönüşleri, kaynak azaltımı, geri kazanım malzeme ikâmesi, malzemelerin yeniden kullanımı, atıkların yok edilmesi ve yakılması, tamir ve yeniden üretimde geri kazanılması” olarak tanımlanmış ve anlamı genişlemiştir (Koban ve Keser, 2007: 85).

Bununla birlikte ters lojistik, yazarlar ve akademisyenler tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlardan bazıları, aşağıda verilmiştir:

- Ters Lojistik ürünlerin son gönderildikleri yerden, yeniden değer elde etmek ya da mevcut durumunu korumak amacı ile hareket ettirilmesidir (Rogers and Tibben-Lembke, 1998: 55).
- Pohlen ve Farris (1992) ters lojistiğin, işletmelerin atık ve yan ürünlerinin satış, yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşüm ya da yok etme sürecini temsil ettiğini ifade etmişlerdir (Johnson, 1998: 217).
- Kroon ve Vrijens (1995)’e göre ters lojistik, ürün ya da ambalaj malzemelerinin kullanılması sonucu ortaya çıkan zararlı ve zararsız atıkların azaltılması, yönetilmesi ve yok edilmesini kapsayan lojistik faaliyet ve beceriler bütünüdür (Büyükkeklik, 2011: 12).
- Carter ve Ellram (1998) ters lojistiği şirketlerin geri kazanım, yeniden kullanım ve malzeme miktarını azaltma yoluyla, çevresel anlamda daha etkin olabildiği bir süreç olarak ifade etmişlerdir. Konuya dar anlamda bakıldığında ters lojistiğin kanal üyeleri arasındaki malzemelerin, ters yönde dağıtımı olarak düşünülebileceğini belirtmektedirler (Kayabaşı, 2010: 111).
- Dowlatshahi (2000) ters lojistiği, üreticinin olası geri kazanım, yeniden üretim ya da yok etme amacıyla, son tüketiciden gönderilmiş olan ürün veya parçaları sistematik olarak kabul etmesi süreci olarak tanımlamıştır (Koban ve Keser, 2007: 85).
- Ters lojistik kullanılmış ya da kullanılmamış bir ürünün müşteriden geri alınması, yeniden kullanılması, yeniden satılması ya da duruma göre yok

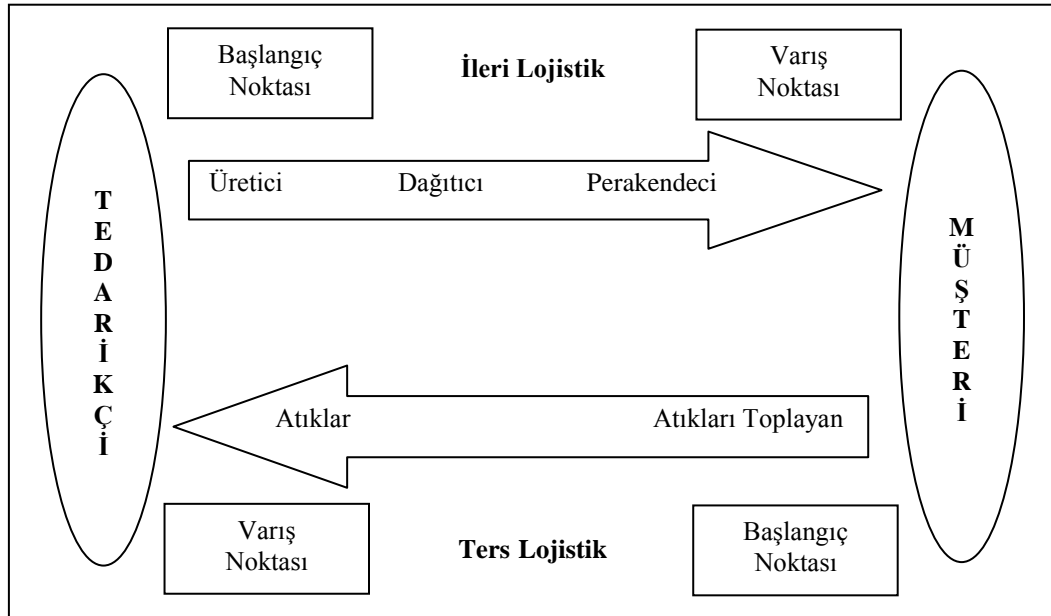
edilmesinden oluşan faaliyetler serisidir (Daugherty, Richey, Genchev and Chen, 2005: 78).

- Bir başka tanıma göre ters lojistik, yeniden üretim, geri kazanım, yok etme ya da kaynakları etkin bir şekilde kullanmak amacıyla, ürün ya da parçaların akışını yönetmek üzere tedarik zincirinin geriye doğru tasarımıdır (Güleş, Paksoy, Bülbül ve Özceylan, 2009: 107).
- Perakendeciler, ters lojistiği, tüketici tarafından iade edilen ürünleri, aracı kurumlara vermenin bir aracı olarak görmektedirler(Kayabaşı, 2010: 112).
- Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi'nin (CSCMP) yaptığı tanıma göre ters lojistik: “*Planlama, uygulama, kontrol, hammaddenin maliyet etkisi, envanter süreçleri, nihai ürünler ve ilgili bilgilerin, tüketim noktasından başlangıç noktasına yeniden değer kazanma ve uygun bir şekilde yok edilmesi amacıyla akış sürecidir.*” şeklinde tanımlanmıştır (Uslu ve Akçadağ, 2012: 153).
- Ters lojistik istenmeyen ya da kullanıldıktan sonra atılma aşamasına gelmiş ürünlerin geri kazanılması, yeniden değerlendirilmesi amacı ile farklı alanlara sevkiyatı ve yeni ürünlerin yeniden son kullanıcılara kadar olan sürecini sağladığı için, “çevreye duyarlı lojistik” olarak da tanımlanmaktadır (Akkoca, 2011: 191).

Bu tanımlardan hareketle ters lojistik, ürünlerden yeniden yarar sağlamak ve değer elde etmek amacıyla, müşterilerden tedarikçilere doğru ters yönde meydana gelen faaliyetler süreci şeklinde ifade edilebilir. Bu süreçte ürünler ya olduğu gibi ya da çeşitli işlemlerden geçerek kullanılmak suretiyle tedarik zincirine yeniden katılırlar. Bu döngü, ürünlerin yeniden tedarik zincirine katılımıyla ileri lojistik sürecinin başlangıç noktasına doğru ve üründen ekonomik yarar sağlandığı sürece devam eder.

Ayrıca ters lojistik, kusurlu üretim, yanlış gönderim, ürünü beğenmeme ya da beklentileri karşılamama gibi nedenlerden dolayı değiştirilmesi ya da yeniden değerlendirilmesi amacıyla müşteriden tedarikçiye geri dönen ürünler ve bunlara ilişkin bilgilerin geriye doğru akışını da ifade etmektedir (Akyıldız, 2004: 10).

Şekil 1.1.'de müşteri ile tedarikçi arasındaki kullanılmış ürünlerin fiziksel akış süreci görülmektedir:



**Şekil 1.1. Ters Lojistik**

**Kaynak:** Koban ve Keser, 2007'den uyarlanmıştır.

İleri lojistik sürecinde başlangıç noktası “tedarikçi” iken, varış noktası “müşteri”dir. Kullanılmış ürünlerin (atıkların) toplanması aşamasında ise,0 süreç tersine dönmektedir. Bu kez “müşteri”den “tedarikçi”ye doğru bir akış gerçekleşerek, kullanılmış ürünler yeniden ileri lojistik sürecinin başlangıç noktasına dönmektedir.

Günümüzde bu tanımlamalarda yer alan faaliyetlere, ulaştırma, depolama, stok yönetimi ve geri kazanım faaliyetleri de eklenerek ters lojistik sürecinin kapsamı ve yönetimi genişletilmiştir (Büyükkelik, 2011: 13).

Bu açıdan bakıldığında ters lojistik kavramı sadece hammadde, malzeme ve ambalajların yeniden kullanımından ibaret değildir. Aynı zamanda, geri kazanılacak ya da yok edilecek ürünleri, özelliklerine göre dönmesi gereken yere götürme sürecidir (Güleş vd., 2009: 108). Bu faaliyetler, geriye doğru akış sürecinin planlanmasına olanak sağlayan ters lojistik sürecinin maliyet kontrolü ve çevreye en az zarar verme politikaları sonucu ortaya çıkarak uygulama alanı bulmuştur.

Ters lojistik sürecinin ortaya çıkmasıyla birlikte, gelişen bir başka kavram çevreye saygıyı ve doğaya dönüşümü ifade eden “yeşil lojistik” kavramıdır. Yeşil lojistik üretim yapılırken ortaya çıkan kirliliği ve harcanan enerjiyi azaltmaya odaklanmaktadır (Şengül, 2011: 411). Bu bakımdan yeşil lojistik süreci faaliyetlerinden bazıları ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetler olarak kabul edilmektedir. Örneğin; yeniden kullanılabilir taşıma kaplarının kullanılması ve yeniden üretim, hem ters lojistik hem de yeşil lojistik sürecine ilişkindir. Ancak, ters lojistik süreci ile ilgili olmayan birçok yeşil lojistik faaliyeti de bulunmaktadır. Örneğin, enerji tüketimini azaltmak, çevre dostu ambalajların tasarlanması ters lojistik sürecine ilişkin değildir. Daha az plastik içeren ürünlerin tasarlanması yeşil lojistik sürecinde yer alırken, yeniden kullanılabilir ambalajlar içeren ürünlerin üretilmesi ters lojistik sürecinde yer almaktadır (Köse, 2009: 12). Bu bağlamda, yeşil lojistik süreci çevreyi ve doğal kaynakları korumaya yöneliktir. Ters lojistik süreci ise, ürün ve malzemelerin, yeniden kullanım ve değer elde etmek amacıyla geri kazanımı temeline dayanmaktadır.

### **1.1.2. Ters Lojistik ve İleri Lojistik İlişkisi**

Lojistik açısından modası geçmiş, hasarlı veya fonksiyonunu yitirmiş ürünler, onarım ya da yok etmek amacıyla çıkış noktalarına geri dönerler. Bu durumda ters lojistik kanalı, ileri yönlü lojistik kanalının tamamını ya da bir kısmını kullanabilir ya da yeni bir kanal geliştirilebilir. Bu açıdan bakıldığında, işletmeye dönme olasılığı

bulunan ürünler için lojistik plan ve kontrolü içerisinde ters yöne doğru bir hareket de düşünülmelidir (Deran ve Bulut, 2008: 62). Ters yöne doğru gerçekleşen bu hareket ters lojistik sürecini meydana getirmektedir. Bunun sonucu olarak “kapalı döngü tedarik zinciri” kavramı ortaya çıkmaktadır.

Kapalı döngü tedarik zinciri kanalları, üreticiden tüketiciye doğru gerçekleşen süreçle birlikte tüketiciden üreticiye doğru olan süreci de kapsayan dağıtım sistemleridir. Ters lojistik süreci, ileri lojistik sürecine göre daha karmaşık bir süreçtir. Bu bakımdan ileri lojistik kanalında yer alan faaliyetlere ilave olarak ters lojistik kanalı, geri alımları yönetme, elde bulundurma ve geri dönen ürün ve malzemelerden tasarruf edebilme sürecini de içine almaktadır (Çetik ve Batuk, 2013: 367). Diğer yandan, kapalı döngü tedarik zincirinde yer alan ileri ve ters lojistik sürecindeki faaliyetleri yönlendiren faktörler farklılıklar göstermektedir.

İleri lojistik sürecini müşteri talepleri yönlendirirken ters lojistik sürecini tedarik süreci yönlendirmektedir. Tedarik süreci ürünün miktarı, zamanı ve durumu hakkında büyük belirsizliklerin olduğu bir süreçtir (Dinç, Erol ve Yüceer, 2008: 329). Sürecin çok sayıda noktadan, bir noktaya doğru gerçekleşmesi nedeniyle, ters lojistik sürecinde belirsizlikler ve karmaşıklıklar ortaya çıkabilmektedir.

Ters lojistik sürecinin ileri lojistiğe ilişkin tüm faaliyetleri içermesine karşın, her iki faaliyet arasındaki en belirgin fark; ters lojistik sürecinin ileri lojistik sürecini tersi yöne doğru işlemesidir. Ters lojistikte tüketim merkezinden (müşteriden) üretim kaynağına (üreticiye) doğru gerçekleşen akış içerisinde, ürün, hammadde ve malzemelerin, yeniden kullanılması ya da en az maliyetle ve çevreye en az zararla yok edilmesi sağlanmaktadır (Güleş vd., 2009: 108).

Tablo 1’de ters lojistik ile ileri lojistiğin karşılaştırılması yapılarak aralarındaki farklar ortaya konulmaya çalışılmıştır:

**Tablo 1. İleri ve Ters Lojistik Arasındaki Farklar**

<b>İleri Lojistik</b>	<b>Ters Lojistik</b>
Tahmin yapmak, nispeten kolaydır.	Tahmin yapmak, nispeten daha zordur.
Bir noktadan çok sayıda noktaya dağıtım vardır.	Çok noktadan bir noktaya dağıtım vardır.
Tek tip ürün kalitesi söz konusudur.	Tek tip ürün kalitesinden bahsedilemez.
Tek tip ürün paketlemesi söz konusudur.	Tek tip ürün paketlemesi söz konusu değildir.
Rota bellidir.	Rota belli değildir.
Fiyatlandırma, nispeten tek tiptir.	Fiyatlandırma, çok sayıda unsura bağlıdır.
Dağıtım maliyetleri, kolay tespit edilebilir.	Dağıtım maliyetlerini belirlemek, kolay değildir.
Stok yönetimi önemlidir ve stok kontrol uygulamaları tutarlıdır.	Stok yönetimi tutarlı değildir.
Ürün hayat seyri, yönetilebilir.	Ürün hayat seyri ile ilgili konular, karmaşıktır.
Süreçler şeffaftır.	Süreçler, daha az şeffaftır.

**Kaynak:** www.rlec.org, 2014.

Buna göre, ters lojistik süreci ileri lojistik sürecine göre belirsizlikler içerdiğinden ve ürün tipleri daha çeşitli olduğundan, geleceğe yönelik tahminler yapmak ve buna bağlı olarak maliyetleri belirlemek zordur. Bir başka ifadeyle, fiili (gerçekleşen) maliyetler dikkate alınarak maliyetler belirlenebilmektedir. Fiili maliyetlerin belirlenebilmesi için, sürecin tamamlanması gerekir. Ancak, süreç tamamlandıktan sonra maliyetlerin dağıtımını gerçekleştirilebilmektedir.

### **1.1.3. Ters Lojistiğin Önemi**

İşletmeler genellikle ileri yönlü lojistik faaliyetleriyle ilgilenerken, bu işlemlere yoğunlaşma eğilimindedirler. Çünkü, bu faaliyetleri kendilerine en yüksek değeri kazandıracak faaliyet alanı olarak görürler. Fakat, ters lojistik süreci de bir işletmenin başarısı ve kârlılığı için, en az ileri lojistik süreci kadar önemlidir. Ters lojistik sürecinde yapılan iyileştirmeler sayesinde hem işletmelerin kârlılıkları artmakta hem tüketicilerin gözündeki imajları olumlu etkilenmekte hem de bu yolla ürünlerden ve



yarı ürünlerden en yüksek fayda daha kolay sağlanabilmektedir. Çünkü, tüketicinin gözünde itibar ve güven kazanan bir işletme, bu sayede yeni müşteriler kazanabilme potansiyeline sahip olmaktadır (Onlinekalite, agis, 2009). Pazarlama açısından düşünüldüğünde, tüketicilere yapılacak olan bu yatırımın, işletmenin geleceği açısından kazançlı bir yatırım olacağı söylenebilir. Ürün ve malzemelerin yeniden kullanılması ve ekonomiye kazandırılması sonucunda işletmeler, tüketicilerin gözünde olumlu bir imaja sahip olmakta ve kârlılığı buna bağlı olarak artmaktadır.

Yeni bir durum olmayan ürün ve malzemelerin yeniden kullanılması faaliyetleri, uzun zamandan beri yapılan metal hurda toplama, atık kağıt dönüşümü, cam şişeler için depozito uygulamalarını kapsamaktadır. Bu ürünlerin geri alınması, yok edilmelerine kıyasla ekonomik olarak daha avantajlıdır. Buna çevresel kaygılar da eklendiğinde, yeniden kullanıma olan ilgi daha çok artmaktadır (Karaçay, 2005: 319). Bu nedenle, tedarik zinciri üyelerinin büyük bir bölümü (ters lojistik sürecini uygulayan işletmeler) ürün geri dönüşlerine önem vermektedirler. Ürün geri dönüşlerini “Bilgi Teknolojisi Sistemleri” ve “Tedarik Zinciri” süreçlerinin normal işleyişi içindeki istisnalar olarak ele alan bu işletmeler, dönüşlerin verimli bir şekilde yönetilmesinin zor olduğuna dikkati çekmişlerdir. Ancak; rekabet, kalite ve müşteri hizmetlerini geliştirme isteğinde olan işletmeler açısından ters lojistik süreci daha fazla önem kazanmıştır (Öz, 2007: 15-16). Çünkü, işletmeler pazara sunacakları ürünlerin kalite düzeyini artırmak ve müşterilerine daha iyi hizmet vermek suretiyle, rakiplerine karşı avantajlı durumda olabilmektedirler. Bu nedenle ürün, malzeme ve bilgi akışını ters lojistik süreci ile geriye doğru gerçekleştirmektedirler.

Ters lojistiğin öneminin artmasının bir başka nedeni, büyük şehirlerde artan nüfustur. Endüstriyel devrimle birlikte zararlı atıkların meydana gelmesinden kaynaklanan problemler atık yönetiminin de önemini arttırmıştır (Kara, 2008: 1). Buna bağlı olarak üreticilerin sorumlulukları artmış ve kendi ürettikleri ürünler ile

ilgili ters lojistik sürecini planlama, uygulama ve kontrol sorumluluğunu da üstlenmek durumunda kalmışlardır.

Bununla birlikte ters lojistiğin önemi ve etkisi sektörden sektöre ve işletmenin dağıtım kanalındaki yerine göre değişmektedir. Ürün değerinin, çeşitliliğinin ve geri kazanım oranının yüksek olduğu sektörlerde, ters lojistik sürecinin önemi büyüktür. Otomotiv parça endüstrisi bunun için iyi bir örnektir. Yeniden üretilen otomotiv parçaları pazarının Amerika'da 36 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Bu bağlamda tüm marş ve alternatörlerin %95'i yeniden üretilerek kullanılmaktadır (Şengül, 2011: 411).

Rogers ve Tibben-Lembke (2001)'nin yaptığı çalışmaya göre Amerika ekonomisinin %9,9'unu oluşturan lojistik maliyetlerinin yaklaşık %4'lük kısmının da ters lojistik maliyetlerinden oluştuğu tahmin edilmektedir. Bunun sonucunda ters lojistik sürecinin ekonomide önemli bir yeri olduğu söylenebilmektedir (Karaçay, 2005: 320). Ters lojistik maliyetlerinin, lojistik maliyetlerin önemli bir kısmını oluşturması ve yaşam süreleri dolmuş olan ürünlerin toplanarak yok edilmeleri ya da yeniden kullanılmaları konusundaki yasal düzenlemeler, ters lojistiğin öneminin her geçen gün artmasına neden olmaktadır (Kayabaşı, 2007: 77). Bu bağlamda her geçen gün ürün geri dönüşlerine büyük önem verilmekte ve yaşam süresini tamamlamış ürünler için üreticilere ciddi sorumluluklar yüklenmektedir. Pek çok ülke yasaları üretilen ürünlerin belirli bir kısmının geri toplanmasını zorunlu kılmaktadır. Örneğin, Almanya'da 1991 yılında yürürlüğe giren yasaya göre ürünlere ait ambalajların en az %60-75'inin geri kazanılması zorunludur (Duyguvar, 2010: 14). Bu bakımdan geri kazanım konusundaki bu tür yasal düzenlemeler, üreticilerin sorumluluklarını yerine getirmelerinde ve dolayısıyla geri kazanım faaliyetlerine önem vermeleri konusunda etkili olmaktadır.

Bunun yanında, ürün iade edebilme seçeneği gibi müşteri talepleri ve garanti altındaki ürünlerin satış sonrası servis hizmetleri de ters lojistiği zorunlu kılmaktadır.

Aynı zamanda, müşterilerin geri dönüş politikaları ya da posta ile sipariş ve internet üzerinden sipariş nedeniyle ters lojistik rekabet için zorunlu hale gelmektedir (Güleş vd., 2009: 112). Elektronik ticarete malların geri gönderilme olasılığı normal ticarete göre daha fazla olduğu için ters lojistik, internette ticaret yapan işletmeler için özellikle önemlidir. Ayrıca, ters lojistik rekabet avantajı yaratmada kullanılacak önemli unsurlardan biridir (Taş, 2009: 13).

İyi bir ters lojistik sistemi müşterinin riskini azaltacağından, işletmenin rekabet gücünü de artırabilmektedir. Çünkü, müşteri gerektiğinde ürünü geri vereceğini bilmektedir, bu da işletmeye olan güveni artırmaktadır. Ters lojistik işletmenin ürün esnekliğini artırmasına da katkı sağlamaktadır. Birçok işletme satamadığı ürün stoklarına sahiptir. Eğer bu ürün stokları kolayca bileşenlerine ve parçalarına ayrıştırılabilir hale getirilirse, işletmelerin pazarda başarılı olma şansı da artacaktır (Karaçay, 2005: 322).

Bütün bu bilgilere dayanarak ters lojistik (Şengül, 2011: 412):

- İşletme varlıklarının verimliliğini artırması,
- Varlıkların geri kazanılmasını sağlaması,
- Geri kazanım aracılığı ile maliyeti azaltarak kâr değerine katkı sağlaması,
- Çevre koruma yasalarının gereğini yerine getirerek çevre korumaya katkı sağlaması,
- Satış sonrası hizmet ve geri alma garantisi gibi uygulamalarla tüketici ile ilişkiler yönetimini geliştirmesi bakımından önemli bir konudur.

Özellikle çevreye zararlı atıkların toplanması konusu Avrupa Birliği (AB) direktiflerince uygulanması istenen önemli bir konudur. Üreticilere, ürünlerinin çevreye zararlı atık durumuna gelmemesi için belli sorumluluklar yüklenmekte ve hatta yaşamı sona eren ürünün piyasadan toplanması ve yok edilmesi ile ilgili harcamaların üreticiler tarafından karşılanması istenmektedir. Bu bakımdan ters

lojistik süreci kısıtlı çalışmalar olarak algılanmamalı ve gelecekte önemli bir uygulama sahası olacağı kabul edilmelidir (Saraç, 2009: 10-11). Bu durumda, işletmelerin ters lojistik sürecini uygulayabilmek için uygun dağıtım kanalını oluşturmaları gerekmektedir. Bu süreçteki faaliyetlerin maliyetlerinin ise, üreticiler tarafından karşılanması gerekmektedir.

#### **1.1.4. Ters Lojistiğin Ortaya Çıkışı ve Tarihsel Gelişimi**

Ters lojistik kavramının ortaya çıkışı çok eskiye dayanmakla birlikte, bu kavramın isimlendirilmesinde, kesin bir ayırım yapmak zor gözükmektedir. Tersine kanallar (reverse channels) ya da tersine akımlar (reverse flow) bilimsel literatürde 1970’li yıllarda gözükmesine rağmen, çoğunlukla geri dönüşüm (recycling) sürecini ifade eder şekilde kullanılmıştır (Bulut ve Deran, 2008: 328).

İleri yönlü lojistik, tüketiciye taşıma, depolama, paketleme, envanter yönetimi ve hizmeti sunma hedefinin yanında, çevresel konuları ön planda tutan geri kazanım, zararsız yakıt tüketimi ve geri dönüşüm gibi uygulamaları da hedeflemektedir. Bu düşünce sonucu, “ters lojistik” ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte ters lojistik sürecinin, dünya nüfusunun hızla artması ile birlikte azalan hammaddeden dolayı hammaddenin yerine kullanılabilir malzemelerin geri kazanım yolu ile sağlanma ihtiyacından doğmuş olduğu ifade edilmektedir (Akkoca, 2011: 190).

Bu bağlamda ters lojistik, 1970’lerden itibaren sürekli gelişme göstermiş ve ters lojistik ile ilgili yapılan çalışmalar, dönemler itibariyle aşağıdaki şekilde ilerlemiştir:

1970’lere kadar çevresel olaylar veya sürdürülebilir kalkınma endişe verici boyutlarda olmamıştır. Ancak, takip eden on yılda çevresel kirlenme endişe verici durumlara ulaşıncaya, bu durum akademisyenler, politikacılar, medya ve konuyla

ilgilenen diğler toplum kesimlerinin dikkatini çekmiştir. 1970’li ve 1980’li yıllarda, çevre konularının öneminin artması ile “ters lojistik” kavramı ortaya çıkmaya başlamıştır (Şengül, 2010a: 31).

1980’lere gelindiğinde ise, ters lojistik ifadesini ilk defa kullanan ve tanımlayan Lambert ve Stock (1981)’tur. Bu yıllarda ortaya çıkan çalışmalarda karşılaşılan tanımlarda, araştırmacılar özellikle ürünün geleneksel tedarik zincirindeki hareket yönüne, yani “ürünün yanlış yönde ilerlemesi”ne dikkati çekmişlerdir (Coşkun, 2011: 21). Bu bakımdan ters lojistik “ürünün son müşteriden üreticiye, hizmet sağlayıcıya doğru hareketi” olarak görülmüş, taşıdığı anlamın sınırları bu şekilde çizilmiştir (Koban ve Keser, 2007: 85). Bir başka ifadeyle, 1980’li yıllar süresince ters lojistik “tüketiciden üreticiye ürün akışı”yla sınırlandırılmıştır (Şengül, 2010a: 17). Dolayısıyla 1980’li yıllarda çalışmalar, ürünlerin süreçteki akış yönü ile ilgili olmuştur. Daha sonraki yıllarda ise yapılan çalışmalar sonucu ters lojistik sürecinin yalnızca süreçteki akışın yönüyle ilgili olmadığı anlaşılmış ve çalışmalar bu yönde ilerlemeye devam etmiştir.

Ters lojistik çalışmaları son on beş yılda, hem akademik araştırmacıların hem de sanayi kesiminin ilgisini çekmiştir. Ciddi ve kalıcı çevresel kaygılar ve bu alandaki yasal düzenlemeler bu konuda daha fazla araştırma yapılmasına neden olmuştur. 1990’lı yıllar boyunca Lojistik Yönetim Konseyi ters lojistik üzerine iki çalışma yayınlamıştır. İlk olarak Stock (1992) genel olarak iş dünyası ve toplum içinde ters lojistiğin uygulanmasını önermiştir. Kopicki ve arkadaşları (1993) yeniden kullanım ve geri dönüşümün fırsatlarını açıklamıştır. 1990’lı yılların sonlarına doğru ise, ters lojistik ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır (Öz, 2007: 20-21).

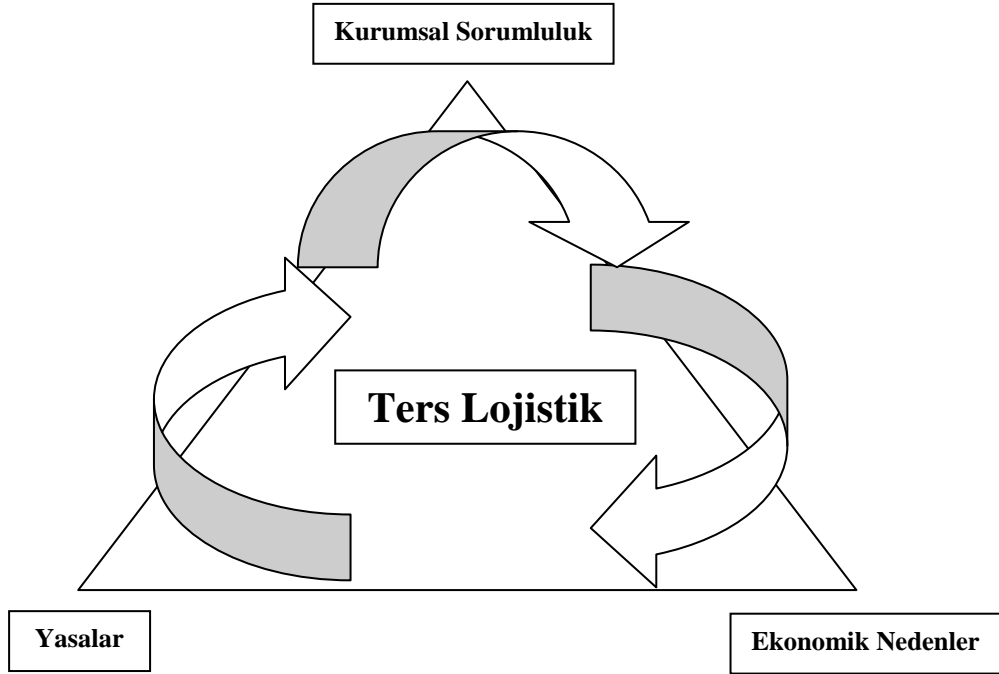
Bu çalışmalar sonucunda, ekonomik ve çevresel nedenler, yasal zorlamalar ve sosyal sorumluluklar gibi nedenlerin, tüketiciden üreticiye doğru geleneksel ileri akışın tersi yönde bir akışı, yani ters lojistiği meydana getirmiş olduğu ifade edilmiştir

(Kaçtıoğlu ve Őengöl, 2010: 91). Buna bağlı olarak ters lojistiği ortaya çıkaran gler, aşağıdaki gibi üç ana başlık altında toplanabilir (Köse, 2009: 19):

- Ekonomik (dolaylı ya da dolaysız) ve çevresel nedenler,
- Yasalar ve yönetmelikler,
- Kurumsal sorumluluk.

Ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetlerin kullanımına ilişkin önceki literatürde yer alan bu itici gler, yeniden üretim, yeniden kullanım ve ürün yenileme gibi faaliyetlerin, maliyet azaltma, yeni tüketicilerine eriŐim ve gelir artışı Şeklinde kârlılığı artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (lvarez-Gil, Berrone, Hussilos and Lado, 2007: 464).

Ters lojistiği ortaya çıkaran bu gler, Şekil 1.2.'de gösterilmiştir:



**Şekil 1.2. Ters Lojistiğe Neden Olan Gler**

**Kaynak:** Brito and Dekker, 2002.

İşletmeler, üretim maliyetlerini azaltmak, ürün geri kazanımı ile ilgili yasal baskılar ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmek amacıyla gerçekleştirdikleri uygulamalar nedeniyle ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetlere yer vermektedirler. Üretim maliyetlerinin azaltılması, işletmelere kâr sağlamanın yanında rekabet avantajı da sağlayabilmektedir. Ürün ve malzeme geri kazanımına ilişkin yasal baskılar nedeniyle işletmeler atıklarını geri kazanarak, yeniden üretim sürecinde değerlendirebilmektedirler. Gönüllü olarak gerçekleştirdikleri uygulamalar sonucunda ise, işletmeler sosyal, kültürel ve çevresel konularda topluma yararlı yatırımlar yapmaktadırlar.

Ters lojistiğe neden olan bu itici güçler, aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

#### **1.1.4.1. Ekonomik ve Çevresel Nedenler**

Ürün veya malzemelerin geri kazanımı sonucu elde edilen yeni ürünler, hammadde ve değer kazanımı yaratmaktadır. Bunun yanında işletmeler, gelecekteki yasalara hazırlanmak amacıyla geliştirdikleri stratejiler, rakip işletmelerin teknolojiyi almasını ve pazara girmesini engellemek için alınan kararlar, müşteri gözünde çevreci imajı oluşturmak ve müşteri ile yakın ilişkiler içinde olmak gibi faaliyetlerle dolaylı ekonomik kazanç elde edebilmektedirler (Brito and Dekker, 2002: 6).

Ters lojistiğe neden olan güçlerin temelinde ekonomik nedenlerin yer alması birçok ürün veya hammadde için geçerli olmaktadır. Ancak, bazı durumlarda, çevresel nedenler ön plana çıkmaktadır. Özellikle çevreye büyük zararlar veren ağır metaller içeren ürünlerin ve bunların geri kazanımının teknolojik açıdan zor olması ve ekonomik açıdan kârlı olmaması gibi durumlarda bu ürünlerin, çevreye en az zarar verecek şekilde yok edilmeleri gerekmektedir. Alkelin manganez (AlMn) ve çinko

karbon (ZnC) içeren ve geri kazanımı kârlı olmayan pillerin, yok edilmek üzere toplanması çevresel nedenlere örnek verilebilir (Büyükkeklik, 2011: 34).

#### **1.1.4.2. Yasalar ve Yönetmelikler**

Çevre kirliliğini azaltmak ya da ürün ve malzemelerin güvenli şekilde geri toplanmasını sağlamak amacıyla, yasalar ve yönetmelikler ile üretici işletmelere üretimlerinin belli oranlarda geri toplanması ve yeniden kullanılması zorunluluğu getirilmektedir. Bu amaçla 1990'lı yıllarda çevreyi koruma bilinciyle birlikte, üretici işletmelerin çevre koruyucu üretim stratejilerini teşvik amacıyla Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (GÜS) kavramı ortaya çıkmıştır. GÜS gereğince üretici işletmeler ürün ya da malzeme geri kazanımı ya da atık olarak değerlendirilmesinin yönetimini üstlenmek durumunda kalmışlardır (Gürler, 2010: 17-18). Çevreyi koruma konusundaki bu hassasiyet nedeniyle yapılan yasal düzenlemeler sonucu, üreticilerin sorumlulukları artmış ve üreticiler ürün yaşam süresi sonuna kadar ürettikleri üründen sorumlu tutulmuşlardır. Bu düzenlemeler, ürün ve malzemelerin daha uzun süre kullanımını sağlamak, malzeme kullanımı ve üretim konusunda etkinliğini sağlamak ve doğal çevreye uyumlu tasarımlar sağlamak amacıyla yapılmıştır. Örneğin son kullanıcının, yaşam süreci sona ermiş buzdolabını kapaklarını sökmeden atık yığına bırakması ve bir çocuğun dolabın içinde kapalı kalması nedeniyle ölmesi sonucunda buzdolabı üreticisi sorumlu tutulabilmektedir (Nakıboğlu, 2007: 186). Dolayısıyla, üreticilere yüklenen sorumluluklar, faaliyetlerinde ters lojistik uygulamalarına yer verilmesinde etkili olmaktadır.

#### **1.1.4.3. Kurumsal Sorumluluk**

İşletmeler, ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetleri zorlayıcı ilkeler, değerler ya da çevresel kaygılar nedeniyle uygulayabilirler (Karaçay, 2005: 321). Çevreye ve



insanlara zarar vermemek amacıyla ters lojistik faaliyetlerini uygulayan işletmelere, Nike firmasının eskimiş ayakkabıları geri alıp koşu yolu olarak değerlendirmesi örnek olarak verilebilir. Bu şekilde ürün ve malzemelerin geri alınması, müşterinin gözünde iyi bir imaj yaratmak ya da müşteri ilişkilerini geliştirmek amacıyla yapılabilmektedir (Brito and Dekker, 2002: 6). Bu duruma bir başka örnek, beyaz eşya üreticileridir. Belli dönemlerde bu üreticiler “eskiyi getir, yeniyi götür” kampanyaları ile kullanılmayan ürünlerini, bu yöntemle toplamaktadırlar. Üretici, kullanılmayan ürünlerini toplarken, müşteriler de eskimiş ürünlerini değerlendirerek, satın alacakları ürünlerin maliyetini azaltmış olmaktadır.

### **1.1.5. Ters Lojistiğin Yararları**

Ters lojistik, geri dönen ürünlerden yeniden değer kazanımı olmasına rağmen, dağıtımda en karmaşık ilerlemeler, ters lojistik alanındadır. Ters lojistik, hem yeşil lojistik gibi çevresel boyutlarda hem de değer kazandırmaya ilişkin boyutlarda önemlidir. Etkili ters lojistiğin, depolama ve dağıtım maliyetlerinin azaltılmasında, kaynak yatırımları seviyesinde azalma ve müşteri memnuniyetinin geliştirilmesi kapsamında doğrudan yararları olduğuna inanılmaktadır (Kayabaşı, 2007: 77-78). Depolama, dağıtım ve kaynak maliyetlerinin azaltılması, kârlılık artışına neden olmaktadır. Müşteriden yapılan geri dönüşler konusunda müşteriye verilen güven ise, işletmelerin gelecekteki kârlılıklarını olumlu yönde etkilemektedir.

Porter ve Van Der Linde (1995), çevreyi korumaya yönelik yasal düzenlemelerin işletmeler tarafından benimsenmesi ve uygulanması ile bu işletmelerin sahip olacağı kârlılık ve rekabet üstünlüğü arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğu konusundaki yaygın kabulün yanlışlığı üzerinde durmaktadır. Bu savlarını desteklemek üzere teknoloji, ürünler, süreçler ve müşteri ihtiyaçlarının sürekli gelişme halinde olduğu düşüncesinden hareketle, uygulamaya konan yeni çevresel düzenlemelerin işletmeleri yeni çözümler üretmekte büyük oranda motive

edeceğinden bahsetmektedirler. Araştırmacılara göre uygun bir biçimde tasarlanan çevre standartları, ürünlerin toplam maliyetini düşürecek yeniliklerin gerçekleştirilmesini de beraberinde getirecektir. Bu yenilikler, girdilerin daha verimli bir biçimde kullanılmasına olanak sağlayacak ve sonuç olarak, kaynak verimliliğinde meydana gelen bu artış, işletmelerin rekabet gücünü artıracaktır (Kayabaşı, 2007: 77-93).

Dowlatshahi (2000)'ye göre, yeniden üretim yoluyla yeni bir ürünün üretim maliyeti %40-60 oranında azaltılabilmektedir. Kullanılmış ürünlere yeni değer eklenmesi ya da belli malzemelerin yeniden kullanımı, çok önemli tasarrufları beraberinde getirmekte ve buna bağlı olarak kârlılık oranlarında artışlara neden olmaktadır (Erol, Velioğlu ve Şerifoğlu, 2006: 93). Bir başka ifadeyle, üretimde ana hammadde kullanmak yerine malzemelerin yeniden (ikincil hammadde olarak) kullanılması sonucu maliyetlerin azalması söz konusu olmaktadır.

Bu durumda, çevrenin korunmasına yönelik olarak, topluma ve işletmelere düşen görevler; azalmakta olan hammadde miktarını göz önünde bulundurarak geri kazanılabilir ürünler üretmek, geri kazanılamayacak durumda olan ürünlerin yok edilmesinde ortaya çıkabilecek zararları en aza indirmek ve atıkları olabildiğince azaltmaktır.

#### **1.1.5.1. Ters Lojistiğin Toplumsal Yararları**

Geri kazanılan atıkların, üretim girdileri içerisindeki oranının artması ile ekonomik faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerindeki ve atıkların da çevre üzerindeki baskısı azalır. Bu yolla, atık depolama alanlarına olan ihtiyaç azalır, yok etme maliyetlerinde tasarruf sağlanır ve üretimde kullanılan hammaddelerin bileşiminin değişmesi ile hammadde ve diğer üretim maliyetleri önemli ölçüde düşer. Bu

kazanımların her birinin ekonomik etkilerinin yanında, insan sağlığı ve evre üzerinde çok önemli pozitif etkiler doğuracağı açıktır (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010: 90).

Günümüzde tüketiciler hakları konusunda gün geçtikçe artan bilinç ve farkındalık ile birlikte tüketiciler hakları konusunda yeni yasalar çıkmakta, var olanlar da günün gereklerine göre geliŐtirilmekte veya uyarlanmaktadır. Birçok işletmede, gerek yasalara uyum sağlama zorunluluğundan gerekse tüketicinin gözünde olumlu bir imaj oluşturmak uğruna, gittikçe daha geniş kapsamlı geri dönüş politikaları uygulanmaktadır. Artık tüketiciler, satın almıŐ oldukları malları belirli süreleri aŐmamak kaydıyla, hangi nedenle olursa olsun iade etme hakkına sahiptir ve bu haklarından sonuna kadar faydalanmaktadırlar (Onlinekalite, agis, 2009). Sürekli değişen tüketiciler zevk ve tercihleri nedeniyle malı beğenmeme, iade etmek için, yeterli kabul edilmektedir. Ayrıca, hatalı veya bozuk malı iade etme ya da yenisiyle değiştirme, garanti süresi içerisinde garantiye gönderme gibi nedenler ve özellikle elektronik ticaretin artması tüketiciler iadelerinin artmasına neden olmaktadır. İnternet üzerinden yapılan sanal alıŐveriŐlerde tüketiciler malı görmeden ve dokunmadan satın almakta, sonuç olarak da beklentilerini karşılamama ihtimali yüksek olmaktadır. Tüketicilerin iade etme haklarının varlığı, sanal alıŐveriŐleri tercih etmelerine olanak sağlamaktadır.

#### **1.1.5.2. Ters Lojistiğin İŞletmeler Açısından Yararları**

Ters lojistik süreci, işletmeler maliyetlerinin bir parçası olarak yer almakla birlikte rekabet avantajı oluşturmak için bir fırsat olarak da görülmelidir (Genchev, 2009: 140). İŞletmelerin ürettikleri ürünlerle ilgili bilgileri koruma istekleri ters lojistik sürecini uygulamalarının diğer önemli nedeni olabilir. Böylece işletmeler, hassas bileşenlerin ikincil pazar ya da rakiplere sızmasını önlemeye çalıŐabilirler (Şengül, 2011: 414).

Ters lojistik süreci temel olarak işletmelere aşağıdaki yararları sağlamaktadır (Nakıboğlu, 2007: 185):

- *Değer geri kazanımı*: İlk üretimi esnasında katma değer katılmış ürün, malzeme ve parçada olan ve ürünün yeniden değerlendirilmemesi durumunda yok olacak değerin yeniden kazanılmasıdır.
- *Kârı artırmak*: Ürün geri kazanımı ile hammadde, işçilik, enerji vb. maliyetlerin azaltımı sayesinde kârı artırmak mümkündür.
- *Çevresel yükümlülüklerin yerine getirilmesi*: Atık geri dönüşümü, zararlı madde yönetimi vb. biçimlerde yükümlülükler yerine getirilebilmektedir.
- *Müşteri ilişkileri yönetiminde gelişme*: Satış sonrası hizmette iyileşme, müşteriye geri alım garantisi verebilme vb. girişimlerle müşteri ilişkilerini geliştirmek söz konusu olabilmektedir.

Ürüne katılmış değerin yok olmasını engellemesinin yanı sıra ters lojistik, kârlılık düzeyinde artış sağlayarak da işletmelere yarar sağlamaktadır. Ürün ya da parçaların yeniden kullanımı ile çevreye bırakılan atık miktarı azalma gösterirken, yeniden kullanıma olanağı bulunan atıklar da değerlendirilmiş olmaktadır. Ayrıca, ürünlerini geri alma garantisi veren işletmeler, rekabet avantajı sağlama şansını elde etmektedirler.

## **1.2. TERS LOJİSTİKTE SÜREÇ AKIŞI**

Ürünlerin ileri yönlü ilerleyişini çağrıştıran “lojistik” terimine karşılık olarak, tersi yönde ilerlemesine neden olan ve “kapalı döngü” kavramını ortaya çıkaran dönüşler ters lojistik sürecini oluşturmuştur (Gülsün, Tuzkaya ve Bildik, 2008: 69). Ters lojistik sürecinde yer alan ürünler, üreticiye doğru hareket ederek yeniden ileri lojistik sürecine dahil olmakta ve böylece malzeme döngüsünü devam ettirmektedir.

Ters lojistik sürecinde tüketim noktasına ulaştıktan sonra çeşitli nedenlerle geri dönen ürünler yer almaktadır. Geri dönen ürünlere hasarlı ya da ayıplı mallar, müşterinin yanlış malı ya da yanlış miktarda malı alması örnek verilebilir. Ayrıca, müşterilerin tamiri gereken ya da satılamamış malları stoklarında bekletmek yerine geri göndermeleri de ürünlerin geri dönmesine neden olmaktadır (Genchev, 2009: 140).

Rogers ve Tibben-Lembke (1998)'nin bazı endüstrilere ait ürünlerin geri dönüş oranları hakkında yaptıkları çalışmaya göre, en yüksek geri dönüş oranı dergi sektöründedir (%50). Kısa süreli raf ömrü olan dergiler, satılamadığı durumda yayınevine geri gönderilmekte ya da atılmaktadır. Kitap yayıncıları (%20-30), katalog perakendecileri (%18-35) ve kutlama kartı şirketleri (%20-30) ortalama geri dönüş oranları yüksek olan diğer sektörlerdir. Yelpazenin diğer ucunda, posta ile sipariş alan bilgisayar üreticileri (%2-5), tüketici elektroniği (%4-5) ve ev kimyasalı üreticileri (%2-3) yer almaktadır. Genel olarak sektörler göre geri dönüş oranları, Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2. Sektörlere Göre Geri Dönüş Oranları**

Sektörler	Geri Dönüş Oranları
Dergi Yayınlama	% 50
Kitap Yayıncıları	% 20 – 30
Kutlama Kartları	% 20 – 30
Katalog Perakendecileri	% 18 – 35
CD – ROM'lar	% 18 – 25
Kitap Dağıtıcıları	% 10 – 20
Elektronik Ortam Dağıtıcıları	% 10 – 20
Bilgisayar Üreticileri	% 10 – 20
Yazıcılar	% 4 – 8
Otomobil Üretim Parçaları	% 4 – 6
Kitle Üretim Yapanlar	% 4 – 5
Tüketici Elektroniği	% 4 – 5
Bilgisayar Üreticileri	% 2 – 5
Ev İçi Kimyasalları	% 2 – 3

**Kaynak:** Rogers and Tibben-Lembke, 1998.

Tabloda geri dönüş oranları açısından, ilk sıralarda kağıt ürünlerinin yer aldığı görülmektedir. Dergi ve kitap yayıncılarına geri dönüşler satış yapan bayiler tarafından yapılmaktadır. Özellikle dergilerin süreli yayınlar olmaları nedeniyle geri dönüş oranı yüksektir. Kitaplarda yeni baskıların dağıtımı ile birlikte eski baskılar yayınevlerine geri dönebilmektedir. Bu tür geri dönüşlerle ürünlerin yaşamı sona ermiş olmaktadır.

Geri dönmüş ve artık kullanılmayan ürünlerin geri kazanımını sağlayan ters lojistik süreci, müşterinin sahip olduğu ürünün tamiri veya hataları yüzünden değiştirilmesi amacıyla geri gönderilmiş ürünlerin, tamir edilmesi veya değiştirilmesi sonucu müşteriye doğru yeniden akışını da kapsamaktadır (Vatansever, 2005: 87). Çeşitli aşamalardan meydana gelen ters lojistik sürecinin akışı aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Yıldız, 2011: 2):

- Tüketici elinde kullanım ömrünü tamamlamış ve garanti süresi içinde bozulmuş ya da geri çağırılmış ürünlerin belli noktalarda toplanması,
- Toplanan ürünlerin geri kazanım yapan işletmenin eline geçmeden önce ya da sonra muayene ve ayrıştırma işlemlerine tabi tutulması,
- Geri kazanılır durumdaki ürünlerin uygun bir geri kazanım yöntemi ile değer eklenerek veya eklenmeden yeniden kullanılabilir hale dönüştürülmesi,
- Ekonomik veya teknolojik nedenlerle geri kazanılır durumda olmayan ürünlerin çevreye en az zarar verecek biçimde yok edilmesi,
- Geri kazanılan ürünlerin birincil veya ikincil pazarlarda yeniden satışa sunulması.

Ters lojistik sürecine katılan ürün yeniden kullanım, yeniden satış, yeniden dağıtım, tamir etme, ürün yenileme, yeniden üretim, parça alma ve geri dönüştürme işlemlerinden biri ya da birkaçı kullanılarak geri kazanılabilir. Bu işlemlerden herhangi birinin gerçekleştirilmediği durumlarda kullanılmış ürünler yakılarak ya da

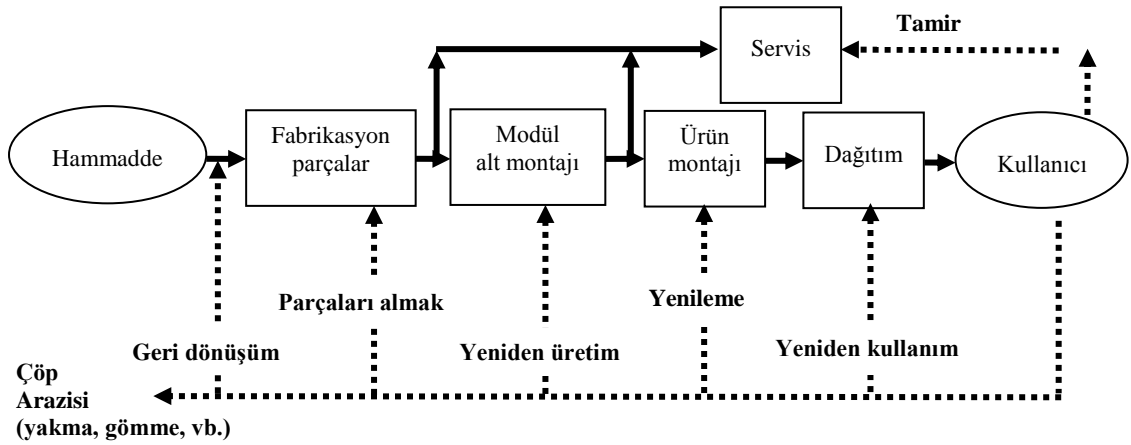


kazanım yöntemleri değerlendirilen ve yeniden satışa sunulan ürünlerin yanında geri kazanılamayacak durumda olan ürün ve parçalar ise yok edilmektedir.

### 1.3. TERS LOJİSTİK SÜREÇLERİNDE YER ALAN FAALİYETLER

İşletmelerin özellikle malzeme yönetiminde gözden kaçırmaması ve üzerinde dikkatli düşünmesi gereken alanlardan biri de ters lojistiktir (Vatansever, 2005: 87). Geri dönen ve uygun şekilde geri kazanılan ürünler dışında işe yaramayan ürünlerin, çevreye en az zarar verecek şekilde yok edilmesi de ters lojistik sürecinin kapsamındadır.

Şekil 1.4.'de ters lojistik süreçinde ürün geri dönüş seçenekleri görülmektedir. Düz oklar malzeme ve ürünlerin ileriye doğru akışını, kesikli oklar ise geriye doğru akışını göstermektedir.



**Şekil 1.4. Ürün Geri Dönüş Faaliyetleri**

**Kaynak:** Güleş vd., 2009.

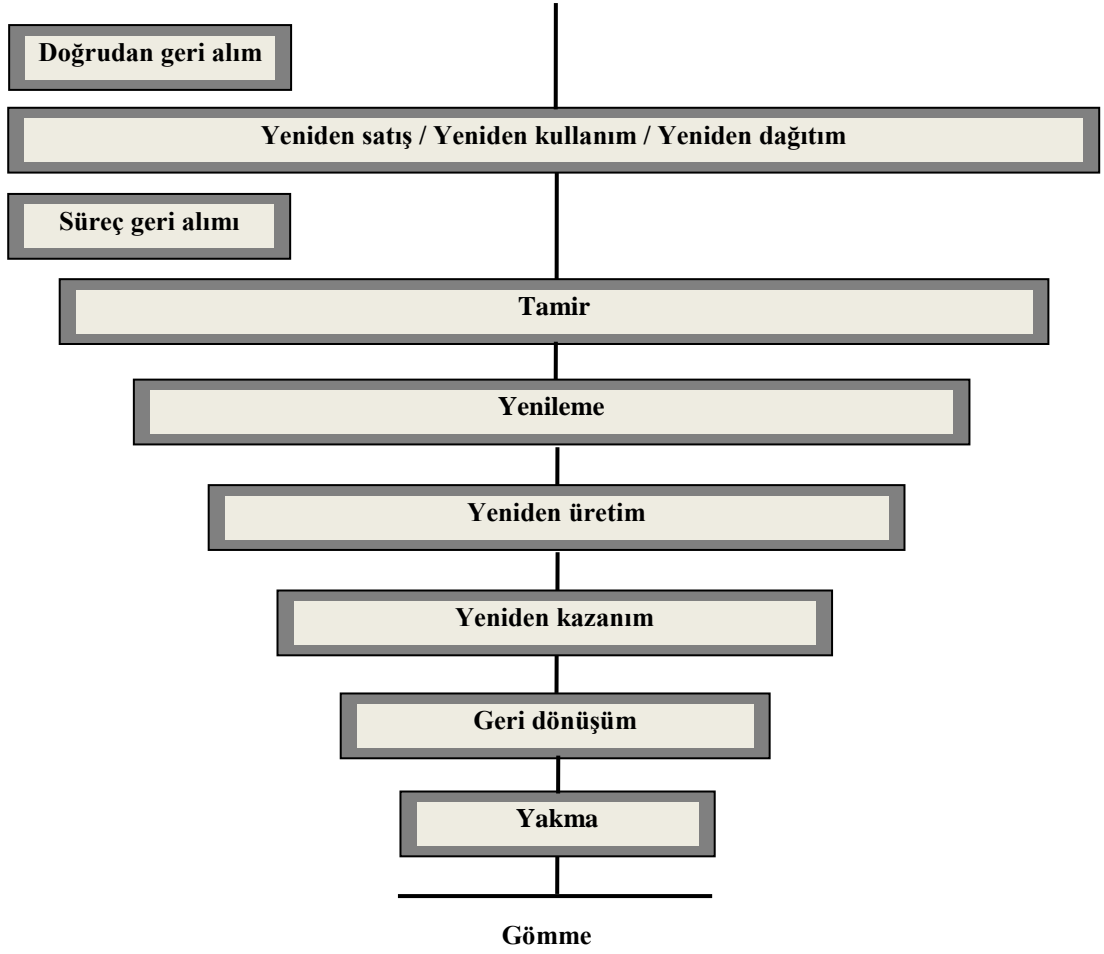
Ters lojistik üretim sektöründe son müşteriden satıcıya veya hizmet sunucuya geri dönen ürünlerin hareketi, depolanması ve ayrıştırılması ile ilgili faaliyetlerdir. Bu alanda, ürünlerin geri alınması ile ilişkilendirilmiş lojistik faaliyetler tasarlanır ve geri



alınan ürünlerin, yeniden işlenip pazarlara dağıtılması sağlanır. Buna göre ters lojistik tüketiciden geri gelen malzemelerin yönetimi, onarımı, yeniden yapılandırılması, geri kazanımı, çevreye en az zararlı atıklarının yok edilmesini sağlayan işlemler sürecidir (Şengül, 2010a: 20-21). Süreçte yer alan işlemler, bir yandan ekonomik kazanımı ve maliyetlerin en düşük düzeyde gerçekleşmesini hedef alırken, diğer yandan çevreyi ve doğal kaynakları koruma amaçlarını da dikkate almaktadır.

Ters lojistik kapsamında yer alan ürünlere ilişkin geri alım seçenekleri ters piramit şeklinde ortaya konulduğunda piramidin tepesi, ürün ve model gibi genel düzeyleri göstermektedir. Alt kısım ise, materyal ve enerji gibi daha özel düzeylere işaret etmektedir. Bu durumda, tedarik zincirinin herhangi bir aşamasındaki geri dönüşler ters piramitte gösterilen seçeneklerden biri esas alınarak geri kazanılabilir (Deran ve Bulut, 2008: 67).

Şekil 1.5.'de ters lojistik sürecinde yer alan seçenekler görülmektedir. Ürünlerin süreçte, ya doğrudan satışı, kullanımı veya dağıtımı ya da yeniden üretim sürecine alınarak geri kazanımı sağlanmaktadır.



**Şekil 1.5. Ters Lojistik Süreç Akış Şeması**

**Kaynak:** Deran ve Bulut, 2008.

Toplanan, incelenen ve ayrıştırılan ürünlerin, sürece yeniden dahil olduğu aşamaya göre çeşitli değerlendirilme seçenekleri vardır. Doğrudan geri kazanım seçeneğinde ürün, temizlik ve küçük bir tamir dışında, büyük bir işleme tabi olmadan doğrudan yeniden kullanılabilir. Yeniden üretim seçeneğinde ürünün özelliği korunur ve gerekli ayrıştırma, onarım ve yenisiyle değiştirme işlemleri yapılarak ürün “neredeyse yeni” duruma getirilir. Tamir seçeneği ise, hatalı ürünlerin belli bir kalite kaybıyla eski haline getirilmesidir. Geri dönüşüm, ürünün yapısı korunmadan yapılan

malzeme iyileştirilmesidir. Kullanılmayacak durumda olan geri dönen ürünler ise, toprağa gömülerek ya da yakılarak yok edilmektedir (Kara, 2008: 6).

Ters lojistik süreçlerinde yer alan bu faaliyetler aşağıda açıklanmıştır:

### **1.3.1. Toplama**

Atıkların (kullanılmış ürünlerin) geri kazanım süreci, ürünlerin tüketildiği anda başlamaktadır. Atık içindeki geri kazanılabilir ürün ve malzemeler hangi amaç ve yöntemle geri kazanılacak olursa olsun, atıkların düzenli ve ekonomik bir biçimde belirli bir yerde toplanmasını gerektirmektedir (Şengül, 2010b: 79).

Geri kazanımın en ekonomik şekilde yapılması için ilk şart, kullanılmış ürünlerin ayrı toplanmasıdır. Kaynağında ayrı toplama işleminde geri kazanılabilir kullanılmış ürünlerle, diğer atıklar ayrı kaplarda biriktirilerek toplanmalıdır (Kemirtlek, 2013: 7). Kullanılmış ürünlerin birbirlerine karışmadan müşterilerden toplanması amacıyla “depozito” yöntemi ya da belirli noktalara konulmuş olan “kumbaralarda biriktirilmesi” yöntemi örnek olarak verilebilir.

Müşterilerden toplanan kullanılmış ürünlerin, fiziksel olarak yeniden işleme tabi tutulacağı noktalara taşınması olarak ifade edilen toplama faaliyeti; satın alma, taşıma ve depolama faaliyetlerinden oluşmaktadır (Duyguvar, 2010: 26). Bu bağlamda, sokak toplayıcıları ya da toplama faaliyetini üstlenmiş olan kuruluşlardan satın alınması yoluyla elde edilen kullanılmış ürünlerin, taşınması ve depolanması işlemleri de toplama faaliyetinin kapsamına girmektedir.

Toplanan kullanılmış ürünlerin, etkin geri kazanımı için işlenmeye uygun özellikte olması gerekir. Geri kazanılabilecek ürünler, tüketimin hemen sonrasında, tüketiciye mümkün olan en yakın yerden toplandığı oranda kaliteli olmaktadır (Sünbül, 2006: 17). Bir başka ifadeyle geri kazanılabilecek ürünlerin toplanma süresi

ile kalitesi doğru orantılıdır. Kısa sürede toplanan geri kazanılabilir ürünler, kalite bakımından daha iyi düzeyde olmaktadır. Bu durum hem ilgili ürünlerin işleme maliyetlerini en aza indirmekte hem de geri kazanım oranını yükseltmektedir.

Ters lojistik sürecinde ürünlerin toplanması aşamasıyla ilgili olması nedeniyle aşağıda ürün geri dönüş nedenlerine yer verilmiştir.

### **1.3.1.1. Ürün Geri Dönüş Nedenleri**

Yaşamı sona ermiş ve işlevini artık gerçekleştiremeyen ya da tüketicilerin ihtiyaç duymadığı ürünlerin geri dönme nedenleri, gönderici yönlü ters lojistik sürecini etkileyen faktörlerdir. Gönderici yönlü olarak bahsedilen sadece tüketici açısından değil, aynı zamanda işletme bünyesinde üretim faaliyetleri esnasında ve dağıtım zincirinde yer alan elemanların da dahil olduğu ürün dönüşlerinin kapsandığı bir döngüdür. Temel olarak geleneksel tedarik zinciri hiyerarşisine göre üç grup altında toplanan bu dönüşler (Coşkun, 2011: 47-48):

- Üretim dönüşleri,
- Dağıtım dönüşleri,
- Müşteri dönüşleridir.

**Üretim Dönüşleri:** Üretim aşamasında geri kazanılması gereken ürün ya da parçaların geri alınması işlemleri üretim geri dönüşlerini oluşturur. Üretim geri dönüşleri aşamasında, üretim sonrası artıklardan ve yetersiz kaliteden dolayı üretim tabanından geri gönderilen parça, malzeme ve ürünlere üretim hattı boyunca yeniden şekil verilir (İlgün, 2010: 31).

Üretim geri dönüşleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Köse, 2009: 23):

- Hammadde fazlası ürünler,
- Kalite kontrolden dönenler,
- Üretim fazlası ürünler.

Üretim sürecine gereğinden fazla hammadde alınması sonucu kullanılmayan kısımlar ya da kullanım sırasında oluşan artıklar, hammadde fazlası ürünler olarak ortaya çıkmaktadır. Hammadde fazlası ürünler, yeniden değerlendirilmek üzere üretim sürecine geri gönderilmektedir. Kalite kontrol aşamasında, istenen kalitede olmayan ve kontrol testini geçemeyen ürünler, yeniden değerlendirilmek amacıyla geri gönderilmektedirler. Üretimi tamamlanan ancak stokta kalan ürünler ise, bütün olarak ya da parçalara ayrılmak suretiyle yeniden değerlendirilebilirler.

**Dağıtım dönüşleri:** Dağıtım safhasında meydana gelen tüm dönüşlere verilen isimdir. Dağıtım geri dönüşleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Köse, 2009: 23):

- Ürünlerin geri çağırılması,
- Ticari dönüşler,
- Sezonluk stok ayarlamaları,
- Fonksiyonel dönüşler.

Ürünlerin geri çağırılması genellikle tüketici/çevre sağlığı ve güvenliği üzerinde tehdit oluşturan ürünlerin toplanması faaliyetidir. Geri çağrılan ürünler yeniden üreticiye ya da tedarikçiye döner. Ticari dönüşler perakende sözleşmesinde yer alan iade şartlarına bağlı olarak ürünün tedarikçiye gönderilmesidir. Ayrıca taşıma sırasında zarar görmüş ya da yanlış gelmiş ürünler, raf ömrü dolmuş ya da satılmamış ürünler de ticari dönüşlerdendir. Tekstil mağazaları ya da bilgisayar satış mağazalarında rastlanan sezonluk stok ayarlamaları, tedarik zinciri üyesinin depo ya da mağazalarından geri göndermek istedikleri ürünleri üreticiye iade etmesiyle gerçekleşir. Ürünlerin tedarik zinciri boyunca hareketini sağlayan (ileri-geri) palet, konteyner, şişe, ambalaj gibi taşıma araçları ise, fonksiyonel dönüşleri oluşturur ve bu

araçlar ürünlerin ileri ve geri yönde taşınmasında birden fazla kez kullanılabilir (Coşkun, 2011: 48).

Dağıtım dönüşlerinde bazı durumlarda gerekli iyileştirmeler yapıldıktan sonra, bazı durumlarda da herhangi bir düzeltme işlemi yapılmadan, ürünler yeniden dağıtıma gönderilebilmektedir. Bununla birlikte ürünün parçalarına ayrılması sonucu yeniden üretim sürecine alınmasıyla, geri kazanılan malzemeler ikincil hammadde olarak kullanılabilir.

**Müşteri dönüşleri:** Bu geri dönüşler ürünün tüketiciye ulaştıktan sonra çeşitli nedenlerle geri gönderilmesi ile oluşur (Şengül, 2010a: 45). Müşteri geri dönüşleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Tuzkaya, 2008: 8):

- Ticari dönüşler (ödeme garantileri),
- Garanti dönüşleri,
- Hizmet dönüşleri (tamir, yedek parça),
- Kullanım sonu ürün dönüşleri,
- Yaşam sonu ürün dönüşleri.

Müşteriler ürünleri garanti kapsamında cayma haklarını kullanarak iade edebilirler. Bunlar ticari dönüşler kapsamındadır. Bu durumda ya para iadesi yapılmaktadır ya da yerine başka bir ürün verilebilmektedir. Garanti dönüşlerinde ise, garanti süresi içerisinde meydana gelen arızalarda, ürünün tamiri ya da yerine yenisinin gönderilmesi yoluna gidilmektedir. Garanti süresi geçse dahi müşteriler hizmet anlayışı kapsamında, tamir ve yedek parça desteği alabilmektedirler. Müşterilerin belli bir süre kullandıkları ürünleri, geri verme olanağına sahip olmaları, kullanım sonu ürün dönüşlerini ifade etmektedir. Yaşamı sona ermiş ürünlerin üretici ya da tedarikçiye geri dönmesi ise, yaşam sonu ürün dönüş nedenleridir.

### 1.3.2. İnceleme ve Ayırıştırma

İnceleme ve ayırıştırma aşaması toplanan ürünlerin kullanılabilir olup olmadığını ve ne şekilde kullanılacağını belirleyen faaliyetleri içermektedir. Bu bakımdan ayırıştırma faaliyeti, kullanılmış ürünlerin yeniden kullanım seçeneklerine göre sınıflandırılmasını sağlar (Kara, 2008: 12). Sınıflandırılan ürünler, kullanılabilir durumdaki parçalarının alınarak geri kazanılması, çalışır durumda olmayan parçaların yenileriyle değiştirilmesi ya da teknolojik yeniliklerin ilâve edilmesi gibi nedenlerle ayırıştırma işlemine tabi tutulmaktadır (Demirel ve Gökçen, 2008: 905).

Ayırıştırma işlemine tabi tutulan geri kazanılabilir ürünlerin cinslerine göre ayrılmaları gerekir. Bu amaçla, ayırıştırma işleminin seçilen değerlendirme yönteminin gerektirdiği şekilde ve titizlikle yapılması gerekmektedir. Ayrıca, toplanan ürünlerin içine karışmış durumda olan istenmeyen maddeler varsa, bu maddeler bu aşamada ayırıştırılmaktadır (Sünbül, 2006: 18).

Ayırıştırma işlemi; ilkel ayırma, kaynakta ayırma, toplama sırasında ayırma ve ayırma tesisinde ayırma olmak üzere dört şekilde gerçekleştirilmektedir (Şengül, 2010b: 79). Bu yöntemlerden en az maliyetli olan, kârlılık ve verimlilik açısından en çok değer kazandıracak olan yöntemin seçilerek kullanılması, geri kazanımın amacına ulaşması açısından önemlidir.

Geri kazanılabilecek ürünlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini değiştirmeden kullanma olanağı sağlaması açısından kaynakta ayırıştırılması daha çok tercih edilmektedir. Bu amaçla, değerlendirilebilir nitelikteki atıklar, çöple karıştırılmadan, olduğu kaynakta ayırıştırılarak biriktirilmelidir (Armağan, Demir, Demir ve Gök, 2006: 41). Bunun nedeni, değerlendirilebilir nitelikteki atıkların çöplerle karışmasından dolayı kirlenmesi ve değerini kaybederek kalitesinin düşmesidir.

Kalitesi düşen ürünler, geri kazanılamayacağı gibi, maliyet artışına da neden olmaktadır.

Geri kazanılabilir ürünlerin neredeyse tamamından yeniden yararlanma olanağı bulunması ayrıştırma sistemine bağlıdır. Kaynakta ayrıştırma sistemi, atıkların karışık halde getirilip ayrıştırıldığı merkezi ayırma sistemine göre daha ucuz, daha esnek, daha az çevre kirliliğine yol açmakta ve daha etkin bir ayrıştırma olanağı sağlamaktadır (Hanay, Koçer, Uslu ve Dursun, 2009: 540). Aksi takdirde, atıkların içerisine karışmış bulunan çöp vb. maddeler hacimleri gereği yer kapladıklarından dolayı, gereksiz maliyetler ortaya çıkmaktadır. Geri kazanımı mümkün olmayan çöp vb. maddelerin, geri kazanılabilir atıklardan ayrılması sonucu taşıma ve depolama maliyetlerinde oluşabilecek artışların da önüne geçmek mümkün olabilmektedir.

### **1.3.3. Geri Kazanım**

Geri kazanım, yeniden kullanım ve geri dönüşüm kavramlarını da kapsayan, atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenlerin fiziksel, kimyasal veya biyokimyasal yöntemlerle başka ürünlere veya enerjiye çevrilmesidir (Mevzuat, agis, 2011). Toplandıktan sonra gerekli incelemelerden geçen atıkların, kullanılabilir durumda olan parçaları Şekil 1.5.'de yer alan seçeneklerden uygun olanı ile başka ürünlere dönüştürülerek ya da başka ürünlerde kullanılarak, ekonomiye geri kazandırılmaktadır. Doğrudan geri alım ya da süreç geri alımı seçeneklerinden herhangi biri ile geri kazanılamayan parçaların ise yok edilirken dahi enerjiye dönüştürülmesi tercih edilmektedir.

Geri kazanım yoluyla, ikincil bir hammadde olarak kullanılan ürünlerin, aynı ürüne ya da farklı bir ürüne dönüştürülerek yeniden kullanımı sağlanmaktadır. Böylece kaynakların, verimli kullanımı ve sürdürülebilirliği de söz konusu olmaktadır (Ergülen ve Büyükkelik, 2008: 24). Tedarik zinciri kapsamında ikincil hammadde olarak kullanılan ürünler, tüketiciye (son kullanıcı) ulaştıktan ve atık haline geldikten sonra, yeniden



üreticiye (başlangıç noktası) dönmektedir. Üreticiye geri dönen atıklara değer kazandırılarak, yeniden tüketiciye doğru akışı devam ettirilmektedir. Kapalı çevrim tedarik zincirindeki bu döngü, üründen değer elde edilemeyecek duruma gelene kadar sürmektedir.

Geri dönen ürünler, inceleme ve ayrıştırma işlemleri gerçekleştirildikten sonra ya doğrudan geri kazanımla ya da yeniden işlenerek üretim sürecine yeniden dahil olmaktadır (İlgün, 2010: 30).

Ters lojistikte geri kazanım için geri dönen ürünün durumuna göre seçilebilecek seçenekler, izleyen kısımda açıklanmıştır.

### **1.3.3.1. Doğrudan Geri Kazanım**

Doğrudan geri kazanımda, ürünün kalitesi yeni ürün kadar iyi derecede ise, hemen piyasaya geri gönderilir. Bir başka ifadeyle ürünler çok fazla işlem görmeden yeniden kullanılır, yeniden satılır ya da yeniden dağıtım yapılır (Deran ve Bulut, 2008: 66). Bu aşamada ürünler, özellik ve fonksiyonlarını kaybetmeden değerlendirilmektedirler. Aşağıda yer alan seçeneklerden birinin kullanılması sonucu bu ürün ve malzemeler, yeniden tedarik zincirine dahil olmaktadır.

#### **1.3.3.1.1. Yeniden Kullanım**

Yeniden kullanım önceki kullanıcısının artık kullanmadığı ürünün, geri dönüştürülmesi veya yok edilmesi yerine, üretim esnasında değer katılmış olan parçaların değerlerinin yeniden kazanılarak kullanımına devam edilmesi faaliyetidir (Nakıboğlu, 2007: 189-190). Yeniden kullanım faaliyetinde ürünün ya da ambalajın, toplama ve temizleme dışında herhangi bir işleme tabi tutulmaksızın, aynı şekliyle ekonomik ömrü doluncaya (yeniden kullanımının olanaksız olacağı zamana) kadar

yeniden kullanımı söz konusudur (Pehlivan, Ünal ve Tunçsiper, 2004: 122). Bu bakımdan ürünlerin yeniden kullanımı, tedarik zincirine yeniden dahil olacak diğer ürünlere oranla, en az maliyet gerektiren faaliyettir.

Ancak, geri dönen ürünlerin, geri dönüş sürelerinde belirsizlik olması, bu faaliyetin olumsuz yönü olarak görülebilir. Bununla birlikte yeniden kullanılabilir ürünlerde, çok seviye gerektirmeyen temizlik, inceleme ve benzeri faaliyetler ile fazla tesis kurulumuna ihtiyaç duyulmadan küçük işlemler yapılabilmektedir. Örneğin, depozitolu şişeler, kutular, paletler, plastik kutular, konteynerler yeniden kullanılabilir ambalajlardır (Duyguvar, 2010: 31). Bu ambalajlar toplandıktan sonra, temizleme ve gerekirse küçük onarım işlemleri yapılarak, yeniden kullanılabilir hale getirilebilmektedir.

Cam şişelerin yıkanarak evlerde kullanılması ya da toplanıp temizlenerek yeniden doldurulması da yeniden kullanıma örnektir. Aynı şekilde damacanelerin ve plastik gıda ambalajlarının (örneğin yoğurt kapları) da içerisindeki ürün bittikten sonra yıkanarak evlerde kullanımına devam edilmesi, yeniden kullanıma örnek verilebilir.

### **1.3.3.1.2. Yeniden Satış**

Yeniden satış iade edilmiş bir ürünün yeniden yeni bir ürün olarak satılması faaliyetidir (Uzgul, agis, 2009). Özellikle yetersiz kalite veya üretim hatalarından kaynaklanan iadeler üretim, dağıtım ya da müşteri dönüşlerinden oluşabilmektedir.

Genellikle marka duyarlı işletmeler, geri aldıkları ürünleri kendi “outlet” mağazalarında satabilirler. Ya da ürünleri düşük fiyata alan işletmeler, işletmiş oldukları ikincil pazarlarda, kendi mağazaları veya başka perakendeciler aracılığıyla satabilirler (Karaçay, 2005: 321). Örneğin, cam ürünleri satışı yapan işletmeler önceki

sezondan kalan, seri sonu, hatalı veya hasarlı olan ürünlerini daha düşük fiyata “outlet” mağazasında satışa sunabilirler. Bu durumda ürünler, üreticiye geri dönmek yerine yeniden satışa konu olarak değerlendirilmektedir.

### **1.3.3.2. Yeniden İşleme**

Geri dönen ürünlerin kalite düzeyi, yeni ürünlerin çok altında ise, başka şekilde geri alım işlemi uygulanır. Bir başka ifadeyle, geri dönen ürün, daha fazla işlem gerektirmekte ve ürün yeniden işleme tabi tutulmaktadır (Deran ve Bulut, 2008: 66). Dolayısıyla ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetler arasında en önemli farklılık, yeniden işleme aşamasında meydana gelmektedir (Demirel ve Gökçen, 2008: 905).

Yeniden işleme aşamasında ürünler, bazı işlemlere tabi tutularak yeniden kullanılabilir duruma getirilmektedir. Geri alınan ürünlere tamir etme, yenileme, yeniden üretim, parça alma ya da geri dönüşüm işlemleri uygulanmaktadır. Geri kazanım seçeneklerinden en yüksek yatırımı gerektiren yeniden işleme aşamasında, özellikle yeniden üretim ve geri dönüşüm faaliyetlerinin maliyeti yüksektir. Orijinal üretim sürecinin konumu, işgücü ve üretim hattı kullanılarak ürün geri kazanımı işlemlerinin gerçekleştirilmesi sonucu maliyet düşürülebilmektedir (İlgün, 2010: 30). Bu bağlamda, doğrudan geri kazanımı mümkün olmayan geri dönen ürünlerin, duruma göre, aşağıdaki seçeneklerden uygun olanıyla yeniden işlenerek geri kazanımı sağlanmaktadır.

#### **1.3.3.2.1. Tamir**

Tamir faaliyeti, ürünün hizmet süresi boyunca veya geri dönen ürünün yaşam sonunda fonksiyonlarına devam edebilmesi için kullanılmış ürünün, alınan önlemlerle yeniden çalışır hale getirilmesidir (Nakıboğlu, 2007: 189). Bir başka ifadeyle tamir

faaliyetinin amacı, geri dönmüş ve kullanılmış olan ürünleri yeniden çalışır ya da kullanılabilir hale getirmektir (Bulut ve Deran, 2008: 333).

Fonksiyonlarını kısmen ya da tamamen yitirmiş durumdaki ürünler, tüketici tarafından yeniden işler hale getirilmek üzere üreticiye iade edilir. Geri dönen bu tür ürünler üzerinde yapılacak işlemler, fonksiyonunu yitirmiş parçaları yenileriyle değiştirmek, değiştirirken de işleyen parçalarla yeniden bir bütün halinde çalışmasını sağlayacak iyileştirmeler yapmaktır (Coşkun, 2011: 27). Garanti dönüşleri, tamir faaliyetine örnek verilebilir. Garanti süresi içinde veya garanti süresi sonrası, ürüne fonksiyonlarını yeniden kazandırmak için gereken iyileştirmelerin yapılması veya önlemlerin alınması sonucu ürün yeniden kullanılabilir hale getirilebilmektedir.

### **1.3.3.2.2. Yenileme**

Yenileme geri dönen ürünün tamiri ya da işlenmesidir. Bu aşamada işletme ürünü yeniden üretmeyi, tamir etmeyi veya yeniden kullanmayı seçebilir (Kaymak, 2010: 24).

Ürün yenilemenin amacı, kullanılmış ürünü belirlenmiş kalite düzeyine getirebilmektir. Kalite standartları yeni üründe olduğu kadar sıkı olmasa da kullanılmış ürün, sökme işlemi ile parçalarına ayrıldıktan sonra kritik parçalar kontrol edilir. Değiştirilmesi gereken parçaların yerine uygun parçalar monte edilir. Bazen ürün yenileme sürecinde eski parçalar, teknik olarak daha iyi olan malzeme ve parçalarla değiştirilerek, ürün iyileştirilmesi (upgrade) gerçekleştirilir. Askeri ve ticari uçaklar, yenileme sürecinden geçen ürünlere örnek olarak gösterilebilir. Yenileme sürecinde kritik modülleri değiştirilen uçaklar, ikincil pazarlarda satışa sunulabilmektedir. Ürünün kalitesini artıran ve ömrünü uzatan ürün yenileme sürecinde üretici problemi belirler, tamir eder ve bazen daha düşük kalite düzeyinde de olsa ürünün temel özellikleri korunur (Karaçay, 2005: 321-323). Ürün yenilemenin

tamir faaliyetinden farkı, geri dönen ürüne fonksiyonlarını yitirmeden önce iyileştirme yapılması ve ömrünün uzatılmasıdır. Bu iyileştirme sonrasında ürünler daha düşük bir kalitede de olsa yeniden pazara sunulmaktadır.

### **1.3.3.2.3. Yeniden Üretim**

Yeniden üretim, atıkların ayrıştırılması ile kırılmış ya da eskimiş parçalarının kapsamlı bir şekilde incelenip, elde edilen parçaların yeni ürünlerin üretilmesinde hammadde olarak kullanılması sonucunda yeni ürün kadar kaliteli ürün elde edilmesi için gereken işlemlerin yapılmasıdır (Şengül, 2010b: 78). Bu işlemler sonucunda yeniden üretime tabi tutulan ürün, yeni ürünlerin kalitesiyle eşdeğer bir ürün haline gelmektedir.

Çünkü, yeniden üretimin amacı, kullanılmış ürünü yeni ürüne uygulanan kalite standartlarına uygun hale getirmektir. Tamamen sökülen ürünün tüm malzeme ve parçaları kontrolden geçirildikten sonra aşınmış, eskimiş veya teknolojik olarak modası geçmiş parça ve malzemeler yenisi ile değiştirilmektedir. Tamir edilebilir düzeydeki parça ve malzemeler ise, tamir edilerek testlerden geçirildikten sonra uygun parçalar ve malzemeler monte edilir. Bu durumda, yeniden üretim sırasında da üründe iyileştirme sağlanabilmektedir (Karaçay, 2005: 323). Üründe yapılan iyileştirme, teknolojik değişimler ve gelişmeler doğrultusunda yeniden üretilmiş ürünlerin, yeni ürünün kalitesini yakalamasını ve teknolojik açıdan da yeni ürünle aynı özellikleri taşımasını sağlamaktadır.

Yeniden üretim faaliyeti işletmelere, maliyetleri azaltma olanağı da sağlamaktadır. Kumar ve Putnam (2008)'ın otomobil, elektrik ve elektronik endüstrisinde yaptıkları çalışmaya göre, yeniden üretim faaliyeti birincil hammaddeden üretime göre %85 enerji tasarrufu sağlamaktadır. Yeniden üretilen ürünler ise, %30-40 daha düşük bir fiyata kullanıcılara sunulmaktadır (Köse, 2009: 3).

Bu bağlamda Guide ve Wassenhove (2001), yaptıkları bir çalışmada Amerikan Recellular şirketinin 1990'lerden itibaren, bir milyondan fazla cep telefonunu yeniden üretilmiş olduğunu ve bu faaliyetin kârlı bir pazara sahip olduğunu ifade etmişlerdir (Álvarez-Gil vd., 2007: 464-465).

#### **1.3.3.2.4. Parça Alma (Ürün Yamyamlaştırma)**

Yukarıda bahsedilen tamir, yenileme ve yeniden üretim sonucu geri alım faaliyetlerinde kullanılmış ürünün büyük bir bölümü yeniden kullanılmaktadır. Parça alma (ürün yamyamlaştırma) seçeneğinde ise, ürünün küçük bir kısmı yeniden kullanılmaktadır. Parça almakta amaç, kullanılmış ürün ya da bileşenden sınırlı bir dizi parçanın geri alınması ve bu parçaların başka ürün ya da bileşenlerin tamir, yenileme veya yeniden üretiminde kullanılmasıdır (Bulut ve Deran, 2008: 334). Kullanılmış ürünün büyük oranda yıpranmış, aşınmış veya eskimiş olduğu durumlarda, işe yarayan parçaların değerlendirilmesi amacıyla bu parçalar ikinci el yedek parça olarak kullanılmaktadır.

Örneğin, geri dönen bir fotokopi makinesi eskimişse ve iyi durumda değilse, işe yarar parçaları alınarak başka fotokopi makinelerinde yedek parça olarak kullanılabilir (Demirel ve Gökçen, 2008: 904). Orijinal yedek parça almanın maliyeti ile karşılaştırıldığında, üründen parça alma sonucu elde edilen ikinci el yedek parçalar maliyetlerde azalma sağlamaktadır.

#### **1.3.3.2.5. Geri Dönüşüm**

Geri dönüşüm atıklardan, yeniden kullanılabilir parça ve malzemelerin ayrılarak orijinal ürünlerin üretiminde kullanma ve yararlanma faaliyetleridir. Geri dönüşüm faaliyetinde, ürünün yapısı korunmaksızın malzeme geri kazanımı yapılmaktadır (Şengül, 2010b: 78). Başka bir deyişle, geri dönüşümde ürün ve

malzemelerin özellik ve fonksiyonları kaybolur. Geri dönüşüm faaliyetinin amacı, kullanılmış ürün ve malzemeleri oluşturan parçaların yeniden kullanılabilmesidir (Demirel ve Gökçen, 2008: 903-905). Diğer geri kazanım seçeneklerinden farklı olarak geri dönüşüm faaliyetinde, kullanılmış üründe yer alan yeniden kullanılabilir parçalar, başka ürünlerde kullanılmakta ya da tamamen farklı bir ürüne dönüştürülerek değerlendirilmektedir. Geri dönüşüm işlemi uygulanan parçalar eritilerek, kırılarak ya da çeşitli kimyasal işlemlerden geçerek özellik ve fonksiyonlarını tamamen kaybetmiş şekilde ikincil hammadde olarak yeniden kullanılabilirlerdir.

Geri dönüşümde üretim sürecine alınan atıklar, orijinal amaçlı ya da enerji geri kazanımı hariç ve organik dönüşüm dahil olmak üzere yeniden kullanılmaktadır. Geri dönüşüm ile katı atık içerisindeki değerlendirilebilir nitelikteki parça ve malzemeler ekonomiye yeniden kazandırılır (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010: 93). Ekonomiye yeniden kazandırılan parça ve malzemeler, fonksiyonuna göre farklı amaçlarla kullanılabilirlerdir.

Geri dönüşüm faaliyetine kırık cam şişelerin, eritilerek hammadde haline getirilmesi ya da atık plastiğin, plastik malzemelerin üretiminde kullanılması gibi örnekler verilebilir (Pehlivan vd., 2004: 121). Görüldüğü gibi geri dönüşüm faaliyetinde, geri dönen ürünlerin yapısı korunmadan farklı ürünlerin üretiminde kullanılmaları söz konusu olmaktadır. Kırık cam şişeler, eritilerek ikincil hammadde olarak cam eşya üretiminde kullanılmaktadır. Ya da atık plastikler plastik çöp kovaları, plastik saksı vb. plastik malzemelerin üretiminde kullanılmaktadır.

Geri dönüşüm faaliyetine başka bir örneği, Amerikalı gezgin Scott Cassel vermiştir. 2007 yılında California'nın arka bahçelerinden birinde paslanan bir sualtı aracı bulan Cassel üzerinde yıllarca çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmalar sonucunda, büyük bölümünü geri dönüştürülmüş malzemelerden yaptığı elektrikle çalışan mini denizaltını tamamlayan Cassel, 45 bin dolara mal ettiği yeni ve çalışır haldeki mini

denizaltı ile ilk dalışını Eylül 2013'de gerçekleştirmiştir (Haberler, agis, 2013). Cassel'ın üzerinde 6 yıl çalışmış olduğu bu mini denizaltında kullanılan malzemeler de fonksiyon ve özelliklerini kaybederek farklı bir üründe kullanılmışlardır.

### **1.3.3.3. Ters Lojistik Süreci İçinde Geri Kazanımın Payı**

Günümüzde ürün, bileşen ve malzemeler kalite özelliklerini sağlayamama, kullanıcısı tarafından istenmeme, fazla üretim, yaşam süresini tamamlamış olma ve garanti kapsamında bozulma gibi nedenlerle tedarik zincirine yeniden dahil olmaktadır. Ürün bu nedenlerin herhangi birinden dolayı tedarik zincirine döndüğünde tamir etme, ürün yenileme, parça alma, yeniden üretim ve geri dönüşüm faaliyetlerinden biri ya da birkaçı kullanılarak ekonomiye geri kazandırılabilir (Demirel ve Gökçen, 2008: 904).

Ters lojistik sürecinde yer alan geri kazanım, kullanılan ürünlerin ve parçaların gerektiği takdirde parçalarına ayrılarak yeniden kullanılabilir ürünler ve parçalar haline getirilmesidir (Beamon, 1999a: 337). Özellikle ürün miktarının çok fazla olduğu ya da geri dönen ürünlerin değerinin çok yüksek olduğu endüstrilerde, geri kazanım faaliyetlerinin geliştirilmesi önem kazanmaktadır (Güleş vd., 2009: 110). Bunun nedeni geri dönen ürünlerin değerinin büyük ölçüde maliyet azaltıcı etkisinin olmasıdır. Çünkü, geri kazanım faaliyetleri, kısa vadede işletmeye maliyet yükü getirirse dahi, uzun vadede büyük ölçüde maliyetleri azaltarak kârlılığı olumlu yönde etkilemektedir.

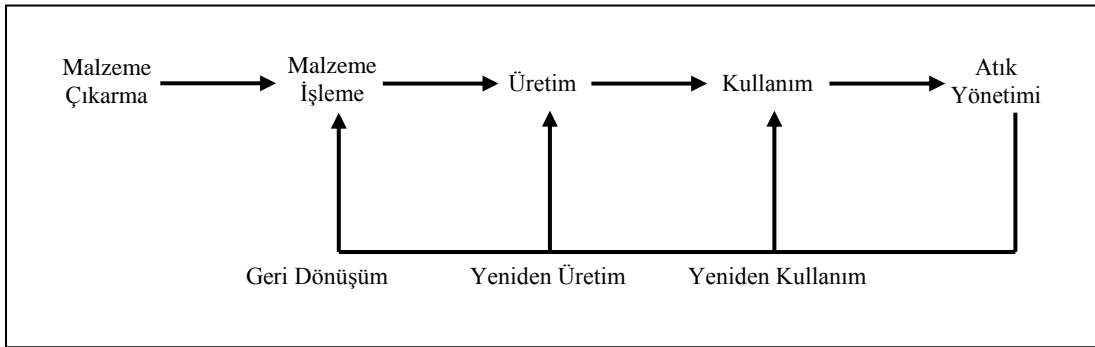
Bunun yanında ters lojistik sistemi planlanırken geri alınan ürünün tipi, kullanılacak olan geri kazanım fonksiyonu ve getirilen yasal zorunluluklar önemli konulardır. Örneğin, geri dönen bir fotokopi makinesi iyi durumda ise, bazı parçaları değiştirilerek ikincil pazarda satılabilir (ürün yenileme). Makine eskimiş ve iyi durumda değilse, işe yarar parçalar alınarak yedek parça olarak kullanılabilir (üründen



parça alma) veya makine çok eskimişse, geri dönüşüm işlemi yapılabilir (Şengül, 2010a: 56). Bu aşamada makine, parçalarına ayrıştırılarak başka ürünlerin üretiminde kullanılmak üzere ikincil hammadde haline getirilir. Bu ikincil hammaddeler ya yeniden üretim sürecine alınarak ya yeniden kullanılarak ya da geri kazanım faaliyeti yapan başka işletmelere satışı yapılarak değerlendirilebilmektedir.

Buna göre atık halindeki ürün ve malzemelerin geri kazanımı için üç seçenek bulunmaktadır. Toplama ve temizleme dışında başka bir işleme tabi tutulmadan kullanılabilir durumda olan atıklar, yeniden kullanım seçeneği ile defalarca kullanılabilir. Kırılmış ya da eskimiş parçaların çıkarılarak yenisi ile değiştirilmesi sonucu elde edilen ürünlerde, yeni ürün kalitesinin yakalanmasının mümkün olması durumunda, yeniden üretim seçeneği uygulanmaktadır. Geri dönüşüm seçeneğinde ise, ürünün yapısı korunmadan, kullanılabilir durumdaki malzeme ve parçaların orijinal ürünlerin üretiminde kullanılması sağlanmaktadır.

Şekil 1.6.'da atıkların geri kazanımında kullanılabilir seçenekler yer almaktadır.



**Şekil 1.6. Ters Lojistiğin Atık Yönetimi Açısından Kapsamı**

**Kaynak:** Şengül, 2010b.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin 2012 yılına ilişkin atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri ile ilgili olarak yapılan araştırma istatistiklerine göre, Türkiye'de

2012 yılında 9,5 milyon ton atık geri kazanılmıştır (Tuik, agis, 2014). Bunun yanında yapılan bir başka araştırmaya göre, geri kazanım konusunda oldukça duyarlı davranan Avrupa ülkeleri arasında Almanya ve Finlandiya ilk sırada yer almaktadır. Ülkede kullanılan kağıtların %70'inden fazlasını geri dönüştüren bu iki ülkeyi, İsviçre, Norveç ve İsveç izlemektedir. Cam geri dönüşümünde ise %95'lik geri kazanım oranıyla Belçika ilk sırada yer almaktadır. İsviçre, Finlandiya, Almanya ve Norveç de bu konuda duyarlı ülkeler arasındadır (Api.ning, agis, 2013). Geri kazanım konusunda duyarlı davranan işletmeler, aynı zamanda yasal zorunluluklarını da yerine getirmiş olmaktadır.

Yasalar gereği üretici işletmeler, plastik ve pet şişe türündeki ürünlerin en az %30'unu geri toplamak zorundadırlar. Örneğin, plastik şişe üreten Sasa, üretici işletmeler adına ters lojistik süreciyle ürünlerinin %30'unu geri toplamakta ve topladığının %70'ini de geri kazanmaktadır (Akkoca, 2011: 193).

Bu amaçla ürünlerin geri kazandırılmasına yönelik olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde işletmeler yasalara uymak, bilinçli müşteri beklentilerine karşılık verebilmek ve kâr elde edebilmek gibi nedenlerle farklı geri kazanım seçenekleri (yeniden üretim, geri dönüşüm, yeniden kullanım gibi) uygulamışlardır (Büyüksaatçi, Küçükdeniz ve Esnaf, 2008: 2). Seçeneklerden uygun olanı ile geri kazanılan ürünler, ters lojistik kanalları aracılığıyla üretici ya da tedarikçiye ulaşarak, ekonomiye yeniden kazandırılmaktadır.

#### **1.3.3.4. Geri Kazanımın Amacı**

Geri kazanımda amaç kaynakların gereksiz yere israfını önlemekle birlikte, atıkların kaynağında ayrıştırılması sonucu atık çöp miktarının azaltılmasını sağlamaktır. Kağıt, metal, cam, plastik, elektronik atıklar gibi maddelerin geri kazanımı ve yeniden kullanılması doğal kaynakların tükenmesini engelleyeceğinden,

büyük ölçüde enerji tasarrufu sağlanmaktadır. Bununla birlikte ithal edilen hurda malzemeye ödenen döviz miktarında da azalma sağlanmaktadır (Evli, 2012: 69). Dolayısıyla hurda malzeme gereksiniminin önemli ölçüde değerlendirilebilir atıklardan karşılanması ekonomik tasarruf sağlamaktadır. Ayrıca, geri kazanım faaliyeti, çöp alanlarının azaltılması, kaynak ve enerji tasarrufunu da hedeflemektedir.

Bu amaçla oluşturulan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği'ne göre ambalajların tasarım sürecinden başlayarak üretimi, pazarlanması, dağıtımı, kullanılması, atık haline gelmesi ve yok edilmesine kadar çevreye verdiği zararın azaltılması için; toplanması, taşınması ve ayrıştırılmasına ilişkin bir standart oluşturulması esas alınmaktadır (Resmî Gazete, Madde: 1). Bu standartla, ürünlerin üretim aşamasından nihai tüketiciye ulaşması ve değerlendirilebilir durumda olanların yeniden tedarik zincirine dahil olmasıyla, sistemli bir şekilde faaliyetlerin devam ettirilmesi amaçlanmaktadır.

### **1.3.3.5. Geri Kazanımın Yararları**

Gelişen sanayileşme ile birlikte, hammadde kaynakları azalarak, sınırsız olan ihtiyaçların karşılanmasında yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu sıkıntıyı gidermek amacıyla, bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu önlemlerden biri de kullanılmış olan malzemelerin, geri kazanılmasıyla yeniden üretim sürecine alınmasıdır.

Malzeme geri kazanımı ile doğal kaynaklardan tasarruf sağlanmakla birlikte, artan dünya nüfusu ve endüstriyel faaliyetlerden ileri gelen ve büyük boyutlara ulaşan çevre kirlenmesi de azaltılmaktadır (Borat, 2009: 201). Bu yararın sağlanması için tüketicilere düşen görev, geri kazanılabilir atıkları diğer çöplerden ayrı olarak biriktirmektir. Bu sayede, geri kazanılabilir atıklar toplayıcılar tarafından toplanarak, ekonomiye yeniden kazandırılmış olacaktır.

Ayrıca, geri kazanım, çöp alanlarının verimsiz kullanımını engellemesi, emisyon oranlarını azaltması, kötü kokuların etrafa yayılmasını önlemesi, sürdürülebilirlik kavramı gereği hammadde kullanımını uzun döneme yayması gibi bir çok alanda yararlar sağlamaktadır (Akcanlı, 2010: 27).

Geri kazanım faaliyetinin yararları, başlıklar halinde aşağıdaki kısımda açıklanmıştır.

### **1.3.3.5.1. Doğal Kaynakları Korumak**

İşletmeler, çeşitli şekillerde doğal çevreyle etkileşim içindedirler. Bu etkileşim sonucunda doğal çevreye zarar vermektedirler (Emeksiz, 2007: 144). Bir başka ifadeyle, tükenbilir doğal kaynaklar, işletmelerin vermiş olduğu zararlar sonucunda azalmaktadır.

Dünya nüfusunun artması ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi nedeniyle azalmakta olan doğal kaynakların, malzeme tüketimini azaltmak ve değerlendirilebilir nitelikteki atıkları geri kazandırmak suretiyle verimli kullanılması gerekir. Bu nedenle geri kazanım faaliyetleri, doğal kaynakların korunması ve verimli kullanılması açısından oldukça önemlidir (Armağan vd., 2006: 42). Doğal kaynaklarımızın korunması bireylerin bilinçlendirilmesi ile mümkündür. Çevre bilinci olan işletmeler ve tüketiciler, atıklarını kaynakta ve temiz bir şekilde ayırarak, toplanmasına ve geri kazanılmasına katkı sağlayabilirler.

Özellikle sanayinin gelişmesi nedeniyle, inşaat kerestesi ve kağıt endüstrisi için tüketilmesi gereken yıllık tomruk miktarı hızla artmaktadır. Bu nedenle de tropikal ormanlarda günde yaklaşık 30.000 hektarlık ve kuzey ılıman kuşak ormanlarında 20.000 hektarlık orman örtüsünün yok edildiği tahmin edilmektedir. Bu kayıp örneğin Kanada'da yılda 150.000 hektar, ABD'de yılda 120.000 hektar

kadardır. Bu kayıpların önlenmesi için, doğal kaynakların bilinçli kullanılması ve geri kazanıma önem verilmesi gerekir. Çünkü, bir fidanın yetişkin bir ağaç olması için gereken en kısa süre 30-50 yıl kadardır (Tezcan, 2009: 9-10). Bu süre ormanların yok olması için yeterlidir. İnşaat kerestesi ve kağıt tüketiminin artması ile birlikte daha fazla tomruk ihtiyacı doğmaktadır. Ancak kullanılmış ürün ve malzemelerin geri kazanılması sonucu doğal kaynakların tüketimi azalacak ve bu kaynaklardan gelecek nesillerin de yararlanması sağlanabilecektir.

### **1.3.3.5.2. Enerji Tasarrufu Sağlamak**

Sanayi ve teknolojik alandaki gelişmeler hızla ilerlerken enerji gereksinimi de beraberinde artmaktadır. Petrol, doğal gaz, maden kömürü, odun gibi fosil yakıtların yanında nükleer enerji, jeotermal enerji, hidroelektrik ve güneş enerjisi de enerji ihtiyacını karşılamaktadır. Ancak, tükenmekte olan fosil yakıtlar ve donanımı çok pahalıya mal olan diğer enerji kaynakları enerji tasarrufu konusunu gündeme getirmiştir (Tezcan, 2009: 11). Çünkü, sınırlı olan bu kaynaklar için gelecekte tükenme riski ile karşı karşıya kalınacaktır. Ürün ve malzeme geri kazanımı aracılığıyla tasarruf sağlanarak kaynakların tükenme riski bir ölçüde azaltılmış olabilecektir.

Geri kazanım faaliyetleri, birincil üretim faaliyetlerine göre malzeme üretiminde endüstriyel işlem sayısını azaltmak suretiyle enerji tasarrufu sağlar. Örneğin, metal içecek kutuları, direkt olarak eritilerek yeni ürün haline dönüştürülebilir. Bu metallerin üretimi için kullanılan maden cevheri ve bu cevherin saflaştırılma işlemlerine gerek olmadan üretim gerçekleştirilebilmektedir. Bu şekilde yapılan bir alüminyum kutunun geri dönüşümünden, %96 oranında enerji tasarrufu sağlanabilmektedir (Coşkun, 2007: 117). Bunun yanı sıra, 1 ton kullanılmış kağıdın geri kazanılması ile 17-20 yetişkin ağacın kesilmesi önlenmekte, 4.100 kilowatt

saatlik enerji tasarruf edilmektedir ki bu miktar da bir ailenin ortalama olarak 1 yılda kullandığı elektrik enerjisine denk gelmektedir (Dalyancı, 2006: 11).

Nüfusun her geçen gün artış göstermesi de dikkate alındığında, enerji kaynaklarının kişi başına düşen miktarının azalması söz konusu olmaktadır. Buna bağlı olarak geri kazanım faaliyetlerinin yaygınlaştırılması, enerji alanında önemli miktarda tasarruf sağlamaktadır. Tükenmekte olan kaynakların geri kazanılması sonucunda oluşan tasarruf oranları Tablo 3’de gösterilmiştir.

**Tablo 3. Geri Kazanılan Maddelerin Sağladıkları Tasarruflar**

Parametre	Cam	Kağıt	Çelik	Alüminyum
Enerji (%)	4 – 32	24 – 27	47 – 74	90 – 97
Hava kirlenmesi (%)	20	74	85	95
Su kirlenmesi (%)	-	35	76	97
Su tüketimi (%)	50	58	40	-

**Kaynak:** Şengül, 2010a.

En yüksek oranda tasarruf sağlayan maddenin, alüminyum olduğu tablodan anlaşılmaktadır. Geri kazanılmış alüminyumun, alüminyum malzeme üretiminde kullanılması sonucu yüksek oranda enerji tasarrufu sağlanmakta, hava ve su kirliliği oranı azaltılabilmektedir. Geri kazanılmış malzemeden yapılan alüminyum üretiminde, maden cevherinin işlenerek alüminyum haline getirilmesinden daha az enerji harcanmaktadır. Geri kazanımından sağlanan tasarruf açısından ikinci sırada çelik üretimi yer almaktadır. Çelik üretiminde geri kazanılmış malzemenin kullanılması sonucu hem enerji ve su tüketimi hem de hava ve su kirlenmesi açısından tasarruf sağlanmaktadır. Geri kazanılmış malzemeden üretiminin gerçekleştirilmesi sırasında tasarruf sağlayan malzemelerden kağıt üretimi üçüncü sırada ve cam üretimi dördüncü sırada yer almaktadır.

### **1.3.3.5.3. Ekonomiye Katkı Sağlamak**

Hammaddelerin azalması ve doğal kaynakların hızla tükenmesi sonucunda ortaya çıkabilecek olan ekonomik sorunlar üzerinde geri kazanım faaliyetlerinin olumlu ekonomik etkileri olabilmektedir (Telli, 2009: 35). Bir başka ifadeyle, atıkların geri kazanılması sonucu hammaddelerin azalması ve doğal kaynakların tükenmesi önlenerek ülke ekonomisine katkı sağlanmaktadır (Gürel, 2006: 27).

Kağıt, karton, teneke, cam, metal, plastik, kumaş gibi sanayiye hammadde olarak geri kazanımı mümkün olan malzemelerin kaynağında ayrılması durumunda, yani mümkün olduğunca organik çöple karışmaması durumunda bu malzemelerin ekonomik değerleri artmaktadır (Dalyancı, 2006: 12).

Geri kazanıma tabi malzemeler, ayrıştırılması mümkün olmayan maddelerle ya da ayrıştırılması mümkün olsa dahi yapısını bozabilecek maddelerle karışması sonucu işlevini yitirebilmektedir. Bunun sonucunda, bu malzemelerin değerleri azalabilmekte hatta geri kazanım sürecine dahil olamayacak derecede işlevlerini yitirebilmektedirler. Bu bağlamda, ekonomiye yeniden kazandırılabilmesi amacıyla atıkların kaynağında ayrıştırılarak biriktirilmeleri gerekmektedir.

### **1.3.3.5.4. Atık Miktarını Azaltmak**

Çöplerin yakılarak yok edilmesi ya da depolanarak saklanması hızla gelişen dünyamızda önemli bir sorundur. Bu sorunları en aza indirmek hatta ortadan kaldırmak için geri kazanım faaliyetlerinin geliştirilmesine hız verilmelidir. Örneğin, İstanbul'da günde 8-9 bin ton çöp oluşmaktadır. Bu çöplerin %25'i cam, kağıt, metal ve plastik gibi değerlendirilebilen atıklardan oluşmaktadır. Dünya'da ise 1990'lı yıllarda toplam 140 milyon ton plastik üretilmiştir. Üretilen bu plastik malzemelerin büyük çoğunluğu kullanıldıktan sonra işlevini kaybetmekte ve "plastik atık" haline

gelerek atılmaktadır. Geri kazanımın yapılmaması ve atıkların doğaya terk edilmesi durumunda, bir konserve kutusunun ve plastik ambalajın yaklaşık 3000-3500 yılda, cam şişenin ise 1 milyon yıl sonra tamamen toz haline gelebileceği hesaplanmıştır (Tezcan, 2009: 12). Bu durumda atıkların doğaya bırakılması sonucu hem doğadaki atık miktarı giderek artacak hem de geri kazanımı mümkün olan atıklar da değerlendirilemeyecektir.

Geri kazanım faaliyetlerinin uygulanması ile çöplere giden atık miktarında azalma sağlanabilmektedir. Dolayısıyla, bu atıkların taşınması ve depolanması işlemleri için daha az miktarda alan ve daha az enerji kullanılmış olmaktadır (Armağan vd., 2006: 43). Evsel atıklar için bu azalma ağırlık olarak fazla olmamakla birlikte, kapladığı hacim oldukça önemli büyüklüktedir (Taş, 2009: 19). Atıkların taşınması ve depolanması işlemleri işletmelere alan ve enerji kullanımı yanında maliyet yükü de getireceğinden, atıkların kaynağında ayrıştırılması sonucu taşıma ve depolamaya ilişkin giderlerde azalma da gerçekleşebilmektedir.

### **1.3.3.5.5. Geleceğe Yatırım Yapmak**

Doğal kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, gelecek nesillerin kaynak sıkıntısı çekmemesi için önem arz etmektedir. Geri kazanım sektörünün gelişmesiyle birlikte doğal kaynakların tasarruflu kullanımı gerçekleşirken, gelecek nesillerin de doğal kaynaklardan yararlanma olanağı bulunabilmektedir. Bunun yanı sıra yeni tesislerin kurulması ve yeni iş olanaklarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Telli, 2009: 36). Yeni tesisler ve yeni iş olanaklarına bağlı olarak istihdam oranı artış gösterecek ve ülke ekonomisine katkı sağlanabilecektir.



### **1.3.3.6. Geri Kazanımın Aşamaları**

Yeniden kullanılabilir atıkların, diğer atıklar ile karıştırılmadan, kaynağında temiz ve ayrı olarak biriktirilmesi, çöplerle karıştırılmadan farklı araçlar ile toplanması, bu atıkların değerlerini azaltmadan yeniden değerlendirilebilmesini sağlamaktadır. Sonraki aşamada, ürünü oluşturan parçalardan gerekli olanlar sökülerek cinslerine göre sınıflandırılır. Sınıflandırılan ürünler, üretimde ikincil hammadde olarak değerlendirilerek, ekonomiye yeniden kazandırılmış olmaktadır. Değerlendirilemeyen atıklar ise yok edilmektedir.

Geri kazanım uygulamasında yer alan bu aşamalar, aşağıda anlatılmıştır.

#### **1.3.3.6.1. Sökme**

Sökme aşamasında ürünün alt montaj elemanları ve bileşenleri, bütünü oluşturan parçalar şeklinde gruplandırılmaktadır. Sökme işlemi, ürünün tamamında ya da belli kısımlarında gerçekleştirilebilir. Ancak, yapısı karmaşık ve zor olan ürünlerde sökme işlemi maliyetli olmaktadır (Taş, 2009: 17). Örneğin, kapaklı şişeler veya kutular sökme aşamasında kapaklarından ayrılmaktadır. Kapakların sökülmesi işlemi, zaman ve işçilik gerektirdiğinden işletmeye maliyet yükü getirmektedir.

#### **1.3.3.6.2. Sınıflama**

Planlanan geri kazanım seçeneğine (yeniden üretim, geri dönüşüm, tamir gibi) göre ürünlerin kaliteleri ve izleyecekleri rotalar dikkate alınarak cinslerine ayrılması işlemi sınıflama aşamasında gerçekleştirilmektedir. Sınıflamanın toplama noktasına yakın yerlerde gerçekleştirilmesi, kalite şartlarını sağlamayan ürünlerin taşınmasının

önlenmesi açısından önemlidir (Demirel ve Gökçen, 2008: 905). Bu sayede işletmeler nakliye, zaman ve işçilik açısından tasarruf yapmış olmaktadır.

Sınıflama işlemi gerçekleştirilirken farklı türden malzemeler, sevkiyat önceliği, çevreye verdikleri zararlar, ekonomik ve yasal kabul edilebilirlik ölçüleri gibi özellikler göz önünde bulundurulmalıdır (Akademicevre, agis, 2010). Örneğin, ürünler cam, metal, kağıt, plastik vb. şekilde sınıflandırılarak içeriğindeki geri kazanılamayacak türden çöp vb. malzemelerden ayrıştırılmış olmaktadır. Bu şekilde yapılan sınıflama işlemi sayesinde, ürünlerin içerisinde yer alan zararlı atıkların uygun şekilde yok edilmesi de sağlanmış olmaktadır.

### **1.3.3.6.3. Stok Kontrolü**

Stok yönetiminin yeniden üretim ortamındaki amacı, dışarıdan gelen siparişlerle geri kazanım sürecinde ortaya çıkan ürün ve parçalar için gerekli kontrol ve planlamayı yaparak istenen hizmet düzeyini en az maliyetle gerçekleştirebilmektir. Miktar, kalite ve zamanlama açısından geri dönen ürünün kontrolü zor olduğu için artan belirsizlik, stok planlamasını ve üretim ortamını daha da karmaşıklştırmaktadır (Karaçay, 2005: 328). Bir başka ifadeyle, geri dönen ürünler, alt montaj elemanları, bunların sökülen parçaları gibi malzemelerin stok kontrol işlemleri gerçekleştirilirken, parçaların sisteme geliş zamanları ve sayıları büyük ölçüde belirsizlik içerdiği için, geri kazanım sisteminde stok kontrol faaliyetleri zor ve maliyetlidir (Taş, 2009: 18).

Geri kazanım faaliyetlerini uygulayan işletmelerde stok kontrol faaliyetlerinin zor olması, ürünlerin geniş bir pazardan gelmesi, farklı özelliklere sahip olması ve dönüş zamanlarının düzenli olmamasından ileri gelmektedir. Bu bakımdan geri kazanım faaliyeti uygulayan işletmelerin, karmaşık olması nedeniyle zaman kaybı ve maliyet artışına neden olan stok kontrol faaliyetlerini iyi planlamaları gerekir.

#### **1.3.3.6.4. Değerlendirme**

Değerlendirme aşamasında, sınıflandırılan malzemeler yeniden işlenmek ve değerlendirilmek üzere geri kazanım faaliyeti uygulayan işletmelere sevk edilmektedir (Gürel, 2006: 26). Her malzeme tür, cins ve niteliğine göre değişik fiziksel ve kimyasal işlemlere tabi tutularak yeniden hammadde veya yeni bir ürünün üretiminde kullanılır (Tezcan, 2009: 8). Malzemelerin, fiziksel ve kimyasal değişimlere uğrayarak yeniden değerlendirilmesi sonucu, ekonomiye yeni bir ürün şeklinde geri dönmesi sağlanmaktadır.

#### **1.3.3.6.5. Ekonomik Kazanım**

Bu aşamada geri kazanılan ürün, yeniden kullanıma sunulurken ekonomiye katkı sağlamaktadır (Armağan vd., 2006: 41). Ürünün ana hammaddeden üretilmesi durumunda, daha fazla maliyete katlanması ve üretiminin daha uzun zaman alması gerekmektedir. Fakat, geri kazanım sonucu elde edilen ikincil hammadde ile üretimi gerçekleşen ürünlerin işletmelere maliyet yükü daha az olmaktadır. Bu bağlamda, hammadde kaynakları bakımından sağlanan tasarruf sonucu doğal kaynakların korunması, enerji tasarrufu sağlanması ve geri kazanılamayan atık miktarının azalması sağlanabilmektedir. Ayrıca, bu kaynaklardan gelecek nesillerin yararlanması ve ekonomiye katkı sağlanması sonucunu doğurmaktadır.

#### **1.3.3.7. Geri Kazanımı Yapılan Ürünler**

Kaynakların sınırlı olması ve tüketimin hızla artması nedeniyle kaynak israfını önlemenin yanı sıra hayat standartlarını yükseltme çabaları ve ortaya çıkan enerji krizi vb. gerçekleri gören ülkeler, atıkların geri kazanılması ve yeniden kullanılması için yöntemler aramış ve geliştirmişlerdir. Ülkemizde de devam etmekte olan

belediyelerin geri kazanım projelerinde önemli miktarda kağıt, karton, cam, metal ve plastik atıklar işlenerek yeniden kullanılabilir hale getirilmektedir (Büyüksaatçi vd., 2008: 2). İşe yaramadığı düşünülen bu malzemeler, sanayideki üretim işlemlerinde ana veya ikincil hammadde olarak ve günlük hayatta kullanılacak malzemeler haline getirilerek değerlendirilmelidir (Borat, 2009: 201).

Geri kazanılabilecek malzemeler atıkların %30-35'ini oluşturmaktadır. Bu malzemelerin, toplama merkezlerinde daha küçük hacim işgal etmesi için kırılması, sıkıştırılıp balyalanması, granül hale dönüştürülmesi, her bir cins malzemenin kendi işletmelerinde hammadde olarak kullanılması geri, kazanım oranını artırmaya katkı sağlayabilmektedir (Ak, 2009: 529-530).

Bu bağlamda, 2011 yılı Ambalaj ve Ambalaj Atıkları İstatistiklerine göre Ambalaj Elektronik Yazılım Programına veri girişi yapan kullanıcılardan alınan ambalaj üretimi, piyasaya sürülen ürünlerde kullanılan ambalaj miktarları ile geri kazanımı sağlanan ambalaj atığı miktarları ve geri kazanım oranlarına ilişkin sonuçlar Tablo 4'de yer almaktadır. Tablo, 2011 yılında kayıt altına alınan 16.225 işletmenin verilerine göre oluşturulmuştur.

**Tablo 4. 2011 yılı Ambalaj ve Ambalaj Atığı Sonuçları**

Ambalaj cinsi	Üretilen Ambalaj Miktarı (ton)	Piyasaya Sürülen Ambalaj Miktarı (ton)	Geri Kazanım Oranları (%)	Geri Kazanılan Miktar (ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı (%)
Plastik	1.223.783.120	706.082.989	37	307.549.615	44
Metal	246.861.959	137.764.406	37	74.669.055	54
Kompozit	91.001.615	68.756.165	37	70.715.592	103
Kağıt Karton	2.389.201.852	996.076.083	37	1.573.511.268	158
Cam	477.559.961	601.962.873	37	198.532.011	33
<b>Toplam</b>	<b>4.428.408.507</b>	<b>2.510.642.516</b>		<b>2.224.977.541</b>	

**Kaynak:** Ambalaj Bülteni, agis, 2014.

Tablo 4'e göre Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği gereği, genel olarak gerçekleşmesi gereken geri kazanım oranlarının üzerinde bir geri kazanım oranı ortaya çıkmıştır. Geri kazanım oranlarının belirlenen standartların üzerinde gerçekleşmiş olması, Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinin amacına ulaşmakta olduğunu ifade etmektedir. Bu malzemelerden en çok geri kazanımı yapılan malzemeler, aşağıda açıklanmıştır.

**Kağıt ve karton** toplam geri kazanılabilir atıkların ağırlık olarak %10-15'ini oluşturmaktadır. Kağıt ve karton türleri arasında, gazete kağıtları ve evsel atıklar önemli bir bölümü oluşturmaktadır. Bu atıklar yaygın bir şekilde toplanarak geri kazanılmaktadır. Kağıt ve karton üreticisi kuruluşlar atık kağıtlardan hammadde kaynağı olarak yararlanmaktadırlar (Sünbül, 2006: 15). Ancak, kağıt hammaddesinin içeriğindeki maddelerden dolayı, 4-5 kez geri kazanıldıktan sonra özelliğini kaybetmektedir. Bu nedenle, geri kazanılan kağıt hamurunun üretim sürecine her girişinde bir miktar ana hammadde kullanılarak üretilmesi gerekir.

Her yıl Türkiye'de 2,5 milyon ton, Dünya'da ise 300 milyon ton kağıt tüketilmektedir. Gazeteler, ofis kağıtları, dergiler, mektuplar-postalar, kese kağıtları, temiz yiyecek kutuları, karton, mukavva ve ambalaj kağıtları geri kazanılabilen kağıtlar grubunu oluşturmaktadır. Kaplamalı kağıtlar, yağ ve su içermez kağıtlar, faks kağıtları, besin bulaşmış ve ıslanmış kağıtlar, karbon kağıdı ve eski duvar kağıtları geri kazanılamayan türden kağıtlardır (Sınmaz ve Varınca, agis, 2013).

**Cam** doğal kaynakların tükendiği ve çevre kirliliğinin önemli boyutlara ulaştığı günümüzde, diğer tüm atıkların geri kazanımında olduğu gibi, önemli ve yaygın bir şekilde geri kazanılmaya çalışılmaktadır. Camların geri kazanımı, depolama sahalarının ömrünü uzatmakta, doğal kaynakları korumakta ve atıkları yok etme maliyetlerini azaltmaktadır (Armağan vd., 2006: 52). Çevre kirliliğinin önemli boyutlara ulaştığı günümüzde, doğal kaynakların da giderek tükenmesi göz önüne

alındığında, atıkların ekonomiye yeniden kazandırılması önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra camın sağlıklı ve şeffaf olması, özellikle gıdaların ambalajlanmasında tercih edilmesine neden olmaktadır.

%100 geri kazanımı olan meyve suyu şişeleri, süt şişeleri, kavanoz vb. şekildeki camlar yeniden kullanılabilir (Yılmaz, 2010: 30). Cam şişelerin Türkiye genelindeki geri kazanım oranı %36'dır. Şişe Cam Grubu bayileri kanalıyla toplanan atık camlar, geri dönüşüm yoluyla yeniden işlenerek geri kazanılmaktadır (Armağan vd., 2006: 52). Yeniden işlenemeyecek durumda olan camların ise, farklı şekillerde değerlendirilmesi yoluna gidilmektedir. Örneğin, kırık camlar, daha küçük paçalara ayrılarak zımpara kağıdının üretiminde kullanılmaktadır. Ya da kırık cam parçaları dekoratif malzemelerin yapımında değerlendirilebilmektedir.

**Metaller** ağırlıklı olarak meşrubat, konserve kutuları ve yağ tenekelerinden oluşmaktadır. Meşrubat kutuları alüminyum ve teneke olmak üzere iki cins olup her iki cins de geri kazanım sonucu başka bir ürün haline dönüştürülebilmektedir. Ambalaj malzemeleri dışında çeşitli atık metaller uzun yıllardır geri kazanılmaktadır (Sünbül, 2006: 14-15).

Kalaylanmış çelikten üretilen tenekeler hiçbir kayba uğramadan istenilen şekilde geri kazanılmaktadır. Hurda hammaddelerin yeniden kullanılması, her yıl 18 milyon ton maden cevherinden ve 6 milyon ton kömürden tasarruf edilmesini sağlamaktadır. Alüminyum da çeşitli şekillerde çok kullanılan bir malzeme olmasına rağmen, doğal olarak bulunmaması nedeniyle üretimi maliyetlidir. Yaklaşık olarak 1 ton alüminyum üretimi için 4 ton boksit cevheri kullanılmaktadır (Bcm, agis, 2013). Daha az enerji ve hammadde tüketimi gerektirmesi nedeniyle, kullanılmış alüminyumun geri kazanılarak yeniden üretimde kullanılması üretim maliyetlerinde tasarruf sağlamaktadır.

Bu bağlamda kalitelerinden ödün vermeden sonsuz kez geri kazanılma özelliğine sahip olan metallerin geri dönüşüm sürecine girmesi durumunda harcanan enerji miktarı, aynı metalin maden yatağından çıkarılması için harcanan enerji miktarından çok daha azdır (Yılmaz, 2010: 39). Örneğin; alüminyumun, geri kazanılması sonucu ilk üretime göre %95 oranında enerji tasarrufu ve %99 oranında kirletici gaz çıkışı azaltılması sağlanmaktadır (Sınmaz ve Varınca, agis, 2013). Bunun nedeni, boksit cevheri kullanılarak yapılan birincil üretimin %5'i kadar enerji sarfiyatının ikincil üretim için yeterli olmasıdır (Ediz ve Savaş, 2012: 11). Bu bakımdan geri kazanım sonucu yeniden üretilen metaller, işletmelere maliyet ve harcanan enerji bakımından tasarruf sağlaması nedeniyle tercih edilebilmektedir.

**Plastikler** genellikle ağaç ve kağıda göre daha fazla sürede; cam, demir, alüminyum, nikel gibi malzemelere göre daha az sürede doğada parçalanmaktadırlar. Bu nedenle, plastiklerin geri kazanımı ve enerji olarak değerlendirilmesi konularında araştırma ve geliştirme çalışmaları hız kazanmıştır (Armağan vd., 2006: 49).

Çöpe atıldığı zaman çürümeyen, paslanmayan, çözünmeyen ve biyolojik olarak bozulmayan plastikler, doğada uzun yıllar kalmaktadır. Suyun ve toprağın kirlenmesine neden olan ve sudaki canlılara zarar veren plastikler, bu canlıların ölümlerine bile neden olabilmektedir (Ay, agis, 2013). Bununla birlikte, plastikler kolay işlenebilmeleri, ucuz, hafif ve esnek olmaları, ortam ve su koşullarına karşı dayanıklı olmaları açısından, diğer hammaddelere göre daha fazla kullanım alanına sahiptirler. Üretim ve tüketim amacıyla bol miktarda kullanılan plastikler, inşaat, elektronik, tekstil ve gıda endüstrisinde, sulama ve tarım gibi daha birçok sektörde hammadde ya da yardımcı malzeme olarak kullanılmaktadır (Yılmaz, 2010: 33). Defalarca geri dönüşüm sürecine girmesine rağmen ilave hammadde kullanılmadan yeniden üretilebilmesi mümkün olan plastikler, Türkiye'deki katı atıklar içerisinde ağırlıkça %5-9, hacimce ise %15-20 oranındadır. Piyasaya yılda yaklaşık 500.000 ton

plastik ambalaj sunulmaktadır. Türkiye’de geri kazanılan plastikler ise, toplam talebin ancak %10’unu karşılamaktadır (Şengül, 2010a: 103).

Ayrıca yeni kaynakların kullanılarak plastik üretimi yapılması yerine, plastik atıkların geri kazanımı sonucu yeniden üretimde kullanılmasının %85-90 oranında enerji tasarrufu sağlaması nedeniyle geri kazanımı gerçekleştirilmektedir (Tezcan, 2009: 21). Bu bağlamda doğaya bırakılması sonucu uzun yıllar parçalanamayan plastiğin geri kazanım sonucu yeniden değerlendirilmesi ile birlikte çevreye verilen zararın da azaltılması sağlanabilecektir.

#### **1.3.4. Yok Etme**

Geri dönen ürünlerin yok edilmesi ya da yakılması (gömülmesi) çok tercih edilen bir seçenek olmamakla birlikte, işletmelerin ters lojistik süreci içerisinde gerçekleştirebileceği seçenekler arasındadır. Yok etme seçeneği, geri kazanım faaliyetlerine dahil edilse bile, ekonomik olarak fayda getiremeyecek ürün veya malzemeler için uygulanabilmektedir (Coşkun, 2011: 30). Bir başka ifadeyle, yeniden kullanım olanağı bulunmayan ürün ya da malzemelerin çevreye zarar vermemesi amacıyla yakma veya gömme yoluyla yok edilmesine karar verilebilmektedir.

Ters lojistik sürecinde son aşama olarak görülen yok etme faaliyeti, ürünlerin uygun şekilde yaşam süresinin tamamlanmasını ifade eder. Özellikle zararlı atıkların uygun şekilde yok edilmesi üreticinin sorumluluğundadır. Eğer ürünü veya malzemeyi diğer geri kazanım seçenekleri aracılığıyla değerlendirmek mümkün değilse veya yasal nedenler ile yok edilmesi gerekiyorsa, bu durumda bile yakarak enerji kazanımı yoluna gidilmelidir (Nakıboğlu, 2007: 190). Böylece, ürünler yok edilirken dahi bir geri kazanım söz konusu olmaktadır. Örneğin, çimento fabrikaları, ürünlerin yakılması sırasında açığa çıkan enerjiyi kullanmaktadır. Yine benzer bir örnek olarak yakma sırasında ortaya çıkan enerjiyi ısınma ve elektrik ihtiyacını



karşılama için kullanan Norveç, Klemetsrud'da yer alan santrali aracılığıyla bu işlemi gerçekleştirmektedir. Geri kazanılabilecek durumdaki malzemeler ayrıştırıldıktan sonra, kalan çöp yığınlarının fırında 850 dereceye varan sıcaklıkta yakılması sonucu santraldeki su tankları kaynamaktadır. Suyun buharının türbinleri çalıştırması sonucu elektrik üretilirken, kaynar su ise ev ve okullara pompalanmaktadır. Bu sayede başkent Oslo'daki bütün okulların ve 56 bin evin ısınma ve elektrik ihtiyacı karşılanmaktadır (Bbc.co.uk, agis, 2013).

Her ne kadar yok etme faaliyeti, ekonomik faydası olmayan ürünlere uygulansa da mümkün olduğunca maliyetleri azaltıcı şekilde gerçekleştirilmesi tercih edilmelidir. Bu bağlamda Norveç'in, başkenti Oslo'daki yok etme faaliyetinden önemli ölçüde ekonomik kazanç elde ettiği görülmektedir.

### **1.3.5. Taşıma ve Yeniden Dağıtım**

Geride kazanılacak ya da yok edilecek ürünlerin uygun yerlere ulaştırılması için taşınması söz konusu olmaktadır (Organ, Ertuğrul ve Deniz, 2013: 442). Toplanan, incelenen ve ayrıştırılan ürünler, uygun geri kazanım seçeneği ile yeniden ekonomiye kazandırılması sürecinde aşamalar arasında uygun araçlarla taşınmaktadır. Bunun yanında, ekonomik fayda sağlanamayacak ürünler ise, yok edilecekleri alanlara taşınmaktadır.

İleri yönlü lojistikte olduğu gibi, ters lojistik sürecinde gerçekleştirilen taşıma işlemi de ürünlerin özelliklerine göre belirlenmektedir. Değerli ya da tehlikeli maddeler içeren ürünlerin taşınması sırasında özel araçlar kullanılmaktadır. Çok değerli olmayan ya da insan sağlığına zarar veren maddeler içermeyen ürünlerin taşınmasında ise, ek özelliklerle donatılmasına gerek olmayan araçlar kullanılabilir (Büyükkeklik, 2011: 48). Örneğin, kırılma riski olan ürün grubunda yer alan iadeli cam, şişelerin dağıtımında kullanılan araçlar ve kasalarla

toplanarak, yeniden kullanılmak üzere zarar görmeden ilgili merkeze taşınması sağlanmaktadır.

İlgili merkeze taşınarak geri kazanılan ürün, malzeme ve bileşenlerin ileri lojistik sürecine yeniden dahil olması, yeniden dağıtım faaliyetiyle gerçekleştirilmektedir (Demirel ve Gökçen, 2008: 905). Yeniden dağıtım faaliyetinde geri kazanılan ürünlerin, malzemelerin veya bileşenlerin potansiyel birincil ya da ikincil pazarlara (Büyükkelik, 2011: 48), tedarikçilere ya da ileri lojistik sürecine taşınması işlemleri gerçekleştirilmektedir. Bu aşama; ürünlerin satışı, taşınması, depolanması faaliyetlerini içermesi nedeniyle ileri lojistik sürecine benzemekle birlikte, aralarında bazı farklılıklar vardır. Örneğin, ileri lojistikte ürünlerin rotaları önceden bilinirken, ters lojistikte ürün rotaları muayene ve ayrıştırma sürecinin sonunda ortaya çıkmaktadır (İlgün, 2010: 30-31). Bir başka ifadeyle, ürünlerin hangi aşamada yeniden ileri lojistik sürecine dahil edileceğine muayene ve ayrıştırma sürecinden sonra karar verilmektedir. Sürece yeniden dahil oldukları aşamalarda ürünlerin yeniden işleme tabi tutularak ya da olduğu gibi kullanılarak yeniden ileri lojistik sürecine dahil olmaları gerçekleştirilmektedir.

#### **1.4. TERS LOJİSTİKTE FAALİYETLERİN YÖNETİMİ**

Günümüzde işletmeler, müşterilerden ürünlerini geri alarak tesislerine ya da depolarına taşımakla yükümlüdürler. Bu nedenle sadece ileri yönde etkili bir akış sağlayan lojistik ağı artık yeterli olmamaktadır. Ürünlerin geri kazanımı için kullanılmış ve iyileştirilmiş ürünlerin akışına olanak sağlayan uygun lojistik yapıların oluşturulması gerekmektedir. Ürünlerin kullanıcılarından tesislere taşınması ve buradan da yeniden pazarlara sunulması için tesis yerleşim yerlerinin tespiti, her bir tesis arasında taşınacak miktarların belirlenmesi önemli kararlar arasındadır. Bu amaçla işletmelerin ters lojistik sürecini uygulayabilmeleri için, mevcut sistemlerinde,

süreçlerinde ve karar alma aşamalarında yeniden düzenlemeler yapmaları gerekmektedir (Demirel ve Gökçen, 2008: 904).

Ters lojistik sürecinin yönetimi ileri yönlü lojistik sürecinin yönetimi kadar basit değildir. Çünkü, ürünler müşterilerden toplandığında izleyecekleri rotalar ürünün durumuna göre değişmektedir. Diğer taraftan, ürünün tüm bileşenleri üretim tesislerine taşınmaya geçecek bir yapıda olmayabilir. Ürünlerin dönüş zamanları, miktarları ve kalitelerindeki belirsizlikler, ileri yönlü lojistik için uygulanan birçok varsayımı ters lojistik için geçersiz kılmaktadır (Şengül, 2011: 414-415). Bu geçersiz varsayımlar sonucunda ortaya çıkacak olan maliyetlerin, ters lojistik sürecinden elde edilecek geliri aşmayacak şekilde organize edilmesi gerekir. Geri dönen ürünlere ilişkin lojistik yapısı oluşturulurken, her bir faaliyetin işletmeye yükleyeceği maliyetin göz önünde bulundurulması ve elde edilen sonuçlara göre bir karar alınması ters lojistik sürecinin amacına ulaşmasını sağlayacaktır. Ters lojistik sürecinin ortaya çıkmasına neden olan güçlerden biri ekonomik nedenler olduğuna göre, faaliyetler ekonomiye katkı sağlayacak şekilde yönetilmelidir.

Farklı maliyetlerin farklı şekilde oluştuğu ters lojistikte faaliyetlerin izlenmesi, maliyetlerin tanımlı ve belirli olduğu ileri yönlü lojistiğe kıyasla daha güç olmaktadır. Çünkü, işletmelerin bilişim sistemleri geri dönüşleri takip edecek şekilde tasarlanmamaktadır. İşletmelerin muhasebe sistemleri ileri akışa yönelik maliyetleri izleyecek şekilde tanımlanmıştır. Bu da ürün geri dönüşlerini takip etmeyi zorlaştırmakta, kısa dönemli faaliyet planları yapılmasını bile oldukça güçleştirmektedir. Merkezi toplama sistemlerinde, geri dönen ürün izlemesini yapacak uygun bilişim sistemlerinin kullanılması, planların daha uzun dönemli ve etkin olmasını sağlayacaktır (Duyguvar, 2010: 19).

## **1.5. TERS LOJİSTİĞİN MALİYET YÖNETİMİ ARACI OLARAK KULLANILMASI**

Lojistik maliyetlerin önemli bir kısmını oluşturan ters lojistik sürecinde yer alan faaliyetlerle birlikte, tedarik zincirindeki diğer faaliyetler de sondan başa doğru gerçekleşerek, ters lojistik sürecinin kapsamına girmektedir. Bu bağlamda taşıma, malzeme aktarımı, depolama, paketleme ve müşteri hizmetleri maliyetleri de ters lojistik maliyetlerine dahil olmaktadır (Acar ve Ateş, 2011: 23).

Taşıma faaliyetleri, ters lojistikteki en önemli maliyet kaynağıdır. Taşıma miktarının az olması ve paketlemenin düzgün olmaması taşıma maliyetlerini artırmaktadır. Stok bulundurma maliyeti ise değişkendir ve ters lojistikte stoklar daha düşük miktarlarda olduğundan, stok maliyetinin daha düşük olması beklenebilmektedir. Depolama ve taşıma esnasındaki bozulmalar ve mevsimsel dalgalanmalar ise, ürünün ikinci el pazarlarındaki değerini düşürebilmektedir (Duyguvar, 2010: 18).

Diğer yandan, geri kazanılamayan ürünlerin toprağa gömülerek ya da yakılarak yok edilmesi işlemi harcama gerektirdiği için, bu da karşımıza bir maliyet kalemi olarak çıkmaktadır. Makro anlamda düşünüldüğünde ise, toprağa gömme işlemi de çevreye zarar verdiği için, bir maliyet unsuru olarak dikkate alınması gerekir (Bulut ve Deran, 2008: 330). Geri kazanılamayan ürünlerin, toprağa gömülerek yok edilmesi yerine, yakıt olarak kullanılması tercih edilebilir. Bu durumda yakma sırasında ortaya çıkan enerji de değerlendirilmiş olacaktır.

Bunların yanında iade edilecek hatalı ürünler, işletme için çok büyük maliyet yükü getirmektedir. Garanti, onarım veya hatalı üretim gibi nedenlerle iade alınan ürünlerde maliyet, müşterinin kalite sorunları nedeniyle ürünü reddetmesi durumunda ortaya çıkmaktadır. Bazı durumlarda iade alınıp, onarılıp yeniden müşteriye

gönderilmesi yerine, yüksek maliyeti nedeniyle doğrudan sağlam ürünle değiştirilmesi daha uygun çözüm olabilmektedir. Bu durumda, ters lojistiğin, istenmeyen maliyetleri ortaya çıkardığını söylemek mümkündür. Bu nedenle, tüketicilere teslim edilen ürün maliyetlerinin kontrol edilmesi amacıyla ters lojistiğin toplam maliyetleri yönetilmelidir. Ters lojistiğe ait süreçlerin maliyet bileşenlerinin, toplam maliyetin, toplam satışların veya gelirin bir yüzdesi olarak ölçümü ve raporlanması, işletmelerin ters lojistiğe yönelik yönetim bakış açısını oluşturmasına katkı sağlayacaktır (Çancı, agis, 2009). Yapılan ölçüm ve raporlamalar sonucunda, ters lojistik sürecinin işletme açısından kârlı olup olmadığı belirlenebilir ve eğer değilse, ürün geri alımı sürecinde farklı seçenekler uygulanması için çalışmalar yapılabilir.

Özellikle müşteri hizmetlerinin önemli bir yönü olan ters lojistik süreçleri, bazı gizli maliyetleri içermektedir. Bu maliyetlerin büyük bir kısmı ise, aşırı işçilikte görülmektedir. Örneğin, temiz bir şekilde paletlere yüklenip gönderilen ürünler, gönderildiği şekilde ambalajlı ve temiz olarak geri gelmemektedir. Bununla birlikte daha küçük miktarlarda çalışmayı ve daha esnek olmayı gerektiren ters lojistik süreçleri eksik kamyon yükü ile (kamyon kapasitesinin altında yüklemek) çalışmak demektir (Öz, 2011: 149). Kamyon kapasitesinin altında yüklenerek taşıma yapılması, birim başına düşen maliyetleri artırarak, gizli maliyetleri ortaya çıkarmaktadır.

Bunun yanında, işletmelerin ihtiyaç duyduğu bazı bilgiler tedarikçileri, tamir merkezleri ve atık yönetimi uygulayan birimleri ile işbirliği sağlamasına yardımcı olmaktadır. Bu temel bilgiler ürün karakteristikleri, kullanılmış ürün tedariki, yeniden işlenmiş olan ürüne talep, talep ve tedarikin eşleştirilmesine ilişkin bilgilerdir. Bu bilgilerin elde edilmesi için çoğunlukla yeni bir bilişim sisteminin oluşturulması gerekebilmektedir. Yeni bilişim sistemi de ürün geri alım süreçleri ve faaliyetlerini izleyebilecek ve kontrol edebilecek düzeyde olmalıdır. Taşıma planları, ileri ve ters lojistiğe uygun şekilde düzenlenmelidir. Üretim kontrol sistemi, miktar, zamanlama ve kalite konusundaki belirsizliklerin üstesinden gelebilecek düzeyde olmalıdır. Stok

kontrol sisteminin yeni duruma adapte edilmesi gerekmektedir. Çalışanların da süreçler hakkında bilgi sahibi olması beklenmektedir (Karaçay, 2005: 326-327).

Ayrıca, elde edilen geri dönüş bilgileri, optimum planlama ve maliyetleri azaltmak için tedarik zinciri bilgileri ile bütünleştirilmelidir. Tedarik zinciri içerisindeki lojistik destek unsurlarının, hem ileri yönlü hem de ters lojistik sürecinde etkin bir şekilde kullanımını sağlamak üzere yapılandırılması gerekir (Bulut ve Deran, 2008: 342). Ters lojistik sürecinin bir parçası olarak yeni bilişim sisteminin oluşturulması, taşıma planları, üretim kontrol sistemi, stok kontrol sistemi ve bilgilerin geri dönüşü gibi yeniliklerin uygulanabilmesi, işletmelere maliyet unsurları olarak yansımaktadır. Ancak, etkin bir yapılandırma sonucunda önemli ölçüde maliyet tasarrufu yapılması söz konusu olmaktadır.

Günümüzde başarılı yeniden kullanma ve geri kazanım programı uygulamış olan işletmeler dikkate alındığında, tüketim sonrasında atıkları için sorumluluk üstlenen işletmelerin, maliyet tasarrufu ya da ekonomik kazanç elde etme konusunda başarılı oldukları görülmüştür. Bu işletmeler, ters lojistik fırsatlarını paraya çevirmeleri sonucunda bu başarıyı yakalamışlardır. Örneğin, Eastman Kodak, yeniden kullanılabilir fotoğraf makinesi; Hewlet-Packard, yeniden doldurulabilir kartuş ve Sears, paketlemede %25 oranında azaltma gibi uygulamalar geliştirmişlerdir. Bu uygulamalar, atık miktarını azaltmakla birlikte aynı zamanda bu işletmelerin maliyetlerini önemli ölçüde azaltarak, ilave ekonomik kazanım elde etmelerini sağlamıştır (Deran ve Bulut, 2008: 68).

Bu bilgiler ışığında ileri ve ters lojistiğe ilişkin maliyetlerin karşılaştırılması, Tablo 5’de gösterilebilir.

**Tablo 5. Ters Lojistik Maliyet Düzeyleri**

Maliyet Kalemleri	İleri Lojistik Maliyetleri ile Karşılaştırılması
Taşıma	Daha yüksek
Stok bulundurma maliyeti	Daha az
Fire/kayıp	Çok az
Eskime	Daha yüksek olabilir
Toplama	Çok yüksek, daha az standartlaştırılmış
Sınıflama/kalite tanımlama	Çok daha yüksek
Yenileme/yeniden paketleme	İleri lojistikte yok, ters lojistik için önemli

**Kaynak:** Köse, 2009.

İleri lojistik maliyetlerine göre daha yüksek düzeyde gerçekleşmesiyle göze çarpan en önemli ters lojistik maliyet kalemi taşıma maliyetleridir. Bunun nedeni, geri dönen ürün ve malzemelerin farklı türlerde ve küçük miktarlarda olması, geri dönüş zamanlarının belirsiz olması ve akışın farklı noktalardan bir noktaya doğru gerçekleşmesinden ileri gelmektedir. Ters lojistikteki fire ya da kayıp maliyetleri ise, ileri lojistik maliyetlerine göre çok daha az düzeyde ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda ters lojistik sürecini uygulayan işletmelerin fırsatları iyi değerlendirebilmeleri etkin bir maliyet yönetimi sağlamaları sonucunu getirebilecektir.

İşletmelerin gider kalemleri arasında en önemli yere sahip lojistik giderler (ürün maliyetinin %15-25 arasında – ürün satış fiyatının %4-20'si arasında) içerisinde ulaştırma/taşıma maliyetleri, ürünün pazardaki fiyatı içinde %2-55 arasında değişmektedir (Lojistikci, agis, 2014). Bu bağlamda dış ticarete lojistik maliyetler, gelişmiş ülkelerde GSYİH'nin %10'u civarındayken, az gelişmiş ülkelerde %30'lara ulaştığı görülmektedir (Kara, Tayfur ve Basık, 2009: 72). Dünya ekonomisinde lojistik faaliyetler için yapılan harcamalar ise, gelişmiş ülkelerde GSMH'nin %1,5-2'si arasındadır. Gelişmekte olan ülkelerde %0,2-0,5 arasındadır. Türkiye'de ise lojistik faaliyet harcamaları, GSMH'nin %0,3'ü civarındadır (Lojistikci, agis, 2014).

## İKİNCİ BÖLÜM

### GERİ KAZANIM FAALİYETLERİNİN İŞLETMELERİN PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

#### 2.1. PERFORMANS VE GERİ KAZANIM İLİŞKİSİ

Geri kazanım faaliyetlerinin etkin bir şekilde yönetilmesi sonucu işletmeler, önemli tasarruflar elde edebilmektedirler. Üretim maliyetlerinde gerçekleşen maliyet tasarrufu sonucu rekabet avantajı sağlama ve tüketiciler gözünde iyi bir imaj sahibi olmanın yanı sıra geri kazanım faaliyetinin finansal performansa da katkısı olabilmektedir. Bu bölümde, performans kavramı ve performans ölçümünde kullanılan ölçütler ile geri kazanım faaliyetlerinin işletmelerin performansı üzerindeki etkileri ortaya konulacaktır.

##### 2.1.1. Performans Kavramı

Performans kelimesi 16. yüzyılda bugünkü anlamının dışında, askeri alanda görev ve emirleri başarmak anlamında kullanılıyordu (Lawson, 1995: 3 – Cenger, 2006: 6). Bugün ise, performans, amaçlanan hedefe yönelik olarak varılan nokta, bir başka ifadeyle ortaya çıkan durumun sayısal (nicel) ve sayısal olmayan (nitel) şekilde anlatımıdır (Baş ve Artar, 1991: 13 – Öztürk, 2006: 75). Performans genel olarak, “amaçlı ve planlı faaliyetler sonucunda elde edilen durumların belirlenmesi ve değerlendirilmesi” olarak da ifade edilmektedir (Kayabaşı, 2010: 136). Bir başka tanıma göre performans, “herhangi bir görev gereği, önceden belirlenmiş olan standartlara uygun davranışların gösterilmesi ve hedeflenen amaçlara yaklaşma derecesi” olarak da tanımlanabilmektedir (Bedük, 2009: 66). Daha geniş bir ifadeyle



ise performans, “Bir işi yapan bir birey, grup ya da teşebbüsün, amaçlanan ve planlanan hedefe yönelik olarak belirlenmiş bir zaman diliminde ya da birim zaman içerisinde, amaçlanan ve hedeflenen noktaya ne kadar varabildiğinin başka bir ifadeyle neyi sağlayabildiğinin nicel ve nitel verilerle anlatımıdır.”, şeklinde tanımlanmaktadır (Şerbetçi, 2007: 4).

İşletmeler açısından bakıldığında, ilk olarak performans kavramının “kâr” ve “maliyet” boyutları akla gelmektedir. Daha sonra “verimlilik” bu iki boyuta eklenmektedir. Drucker ise, performansın “etkinlik” ve “verimlilik” boyutlarına dikkat çekmektedir (Bartol ve Martin, 1991 - Bedük, 2009: 68).

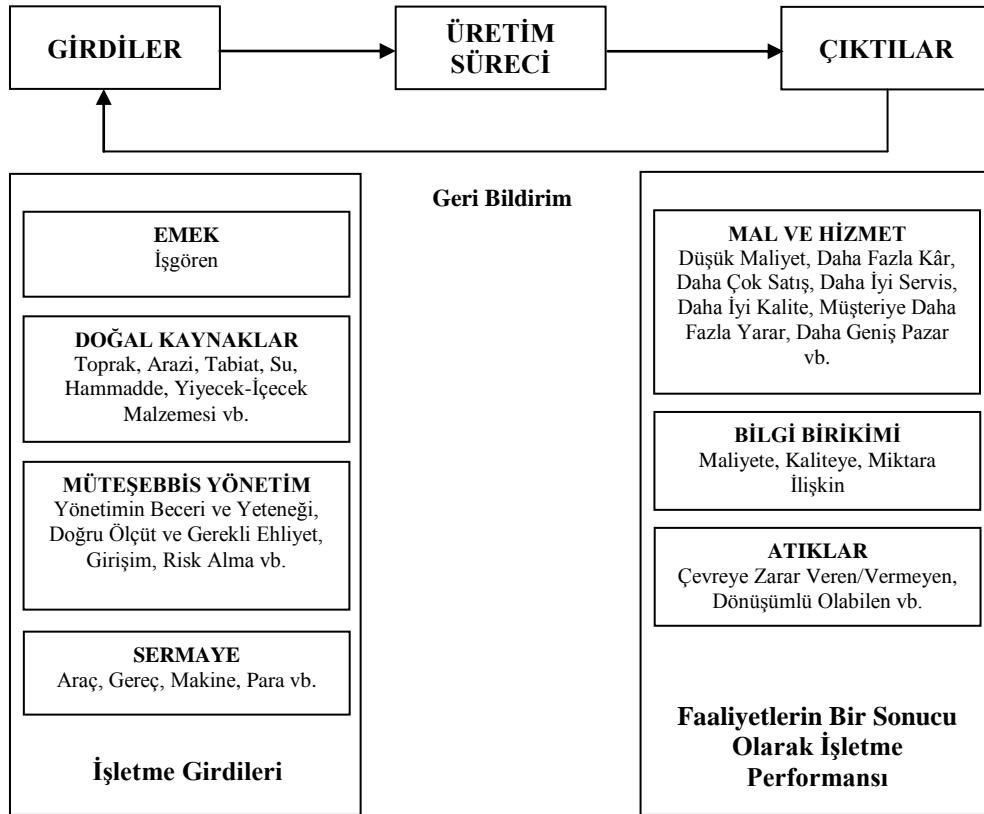
İşletmelerin performans anlayışları günümüze kadar sürekli gelişim ve değişim göstermiştir. Bu süreç içerisinde önemini yitiren, yeni ortaya konulan ya da daha fazla önem kazanan performans anlayışları ortaya çıkmıştır. Bu gelişim kısaca en düşük maliyetle, en çok üretim ve yüksek kârı hedefleyen geleneksel yönetim anlayışından günümüzün rekabetçi koşullarının gereği olarak müşteri tatmini, kalite, yenilik gibi çok farklı ölçütlere ağırlık vererek geleceğin işletmesini hedefleyen yönetim anlayışına geçiş olarak açıklanabilmektedir (Demirarslan, 2007: 3).

İşletmeler geçmişte performansı sadece finansal bakımdan düşünürken, günümüzde bu anlayışa finansal olmayan performans eklenerek, performansın hem finansal hem de finansal olmayan boyutu ele alınmaya başlanmıştır. Müşteri memnuniyeti, hizmet kalitesi, ürün kalitesi gibi ölçütler, performansın finansal olmayan boyutunu oluşturmaktadır.

Bu tanımlamalar dikkate alındığında kısaca performans kavramı, faaliyetler sonucunda ulaşılan noktanın finansal ve finansal olmayan verilerle ortaya konulması şeklinde açıklanabilir. Ancak, performans kavramı yalnızca işletmenin başarısını değil, aynı zamanda başarısızlığını da kapsamına alan bir kavramdır (Ölçen, 2012: 4). Bu bağlamda işletmelerin geçmiş dönemler ile ilgili performanslarını ölçmeleri,

ortaya çıkan olumsuz sonuçların ortadan kaldırılması için önlem almalarına yardımcı olmaktadır. Geçmiş verilere dayanarak, hedeflenen düzeye ulaşıp ulaşılmadığı konusunda fikir sahibi olmaları yanında geleceğe yönelik karar almada yol gösterici olmaktadır.

İşletmeler faaliyetlerini sürdürürken çevreden bilgi, malzeme, işgücü, enerji vb. girdileri alarak toplumun ihtiyaç duyduğu bilgiyi, mal ve hizmetleri sunarlar. Bu çerçevede işletmenin yapısal görünümü Şekil 2.1.'deki gibi olacaktır.



**Şekil 2.1. İşletmenin Yapısal Görünümü**

**Kaynak:** Ö. Yılmaz, 2006.

İşletme girdileri, çıktıları ve üretim süreci doğrudan doğruya performansla ilişkilidir ve bu noktalarda belirlenen amaç ve hedeflere ulaşmak son derece önemlidir. Girdiler, üretim süreci ve çıktılar konusunda ulaşılan nokta, işletmenin

performansının da düzeyini belirlemektedir (Ö. Yılmaz, 2006: 54). Bu bağlamda performans düzeyinin ölçümünde çeşitli ölçütlerin kullanılması gerekmektedir.

### **2.1.2. Performans Ölçümünde Kullanılan Ölçütler**

Bir faaliyete ilişkin girdilerin, üretim sürecinden geçerek meydana getirdiği çıktılar performansı gösterir. Bu bakımdan, yürütülen bir faaliyetin çıktısı ile o faaliyetin yürütülmesi sırasındaki performansı ölçülerek değerlendirilmektedir (Özdemir, 2007: 95).

Performans ölçümünün tarihsel gelişim süreci içerisinde, 1880-1980 yılları arasında “kâr, yatırımların geri dönüşümü, verimlilik” gibi finansal ölçütler ağır basmaktadır (Devli, 2007: 49). Bu bağlamda performans ölçümü ile ilgili literatürün gelişmeye başladığı 1980’lerden itibaren, işletmelerin küçük ve faaliyetlerin basit olduğu zamanlarda birincil performans ölçütü olarak “nakit akışı”ndan yararlanılmıştır. Endüstrileşmeden sonraki dönemlerde, işletme boyutlarında meydana gelen büyüme sonucunda “verimlilik ölçütleri” üretimin çeşitli basamaklarında kullanılmaya başlamıştır. 19. yüzyıl sonlarından 1930’lara kadar, “yönetim muhasebesinin teori ve pratiği” performans açısından geniş kullanım alanı bulmuştur. 1990’lı yıllarda ise, işletme dünyası “çalışma olgunluğu, artan rekabet, sorumluluk alma, dışsal talepler ve yeni teknolojiler” konusunda hızlı ve önemli ölçüde gelişmeler göstermiştir (Kara, 2007: 120). Bu gelişimler sonucunda performans ölçümünde kullanılan ölçütler, yeni boyutlar kazanmıştır.

Amerikan Ulusal Muhasebeciler Birliği performans ölçümünde kullanılan ölçütlere ilişkin yayınladığı sonuç raporunda, işletme performansını “akışkanlık, faaliyet, kârlılık, karşılama, pazarlama, satın alma, insan kaynakları, fiyat düzeyi, teşebbüsün geleceği ve imalat ölçütleri” olmak üzere on temel ölçüt grubu olarak değerlendirmiştir (Çetinkaya, 2007: 25-26).

Sharma (1997)'ya göre, bir işletmenin performansını ölçmede hem objektif hem de sübjektif ölçütler kullanılabilir. Kullanılan objektif ölçütler “toplam aktifler getirisi, pazar payı, satışlar, ihracat oranı ve ortalama yıllık satış büyüme oranları”dır. Sharma (2006)'ya göre performansın sübjektif ölçütleri ise, “kârlılık, satış büyümesi ve müşteri memnuniyeti”dir (Ekinçi, 2011: 93).

Chan (2003) performansın ölçülebilmesi için, nicel ve nitel ölçütler olarak iki grup belirlemiş ve nicel grubu “maliyet ve kullanım ölçütleri”nden, nitel grubu ise “kalite, esneklik, şeffaflık, güven ve yenilik ölçütleri”nden oluşturmuştur (Demirer, 2010: 106). Chan'ın belirlediği nicel ölçütler finansal ölçütleri, nitel ölçütler ise finansal olmayan ölçütleri ifade etmektedir.

Lee ve arkadaşları da işletmelerde finansal ve finansal olmayan performans olmak üzere iki tip ölçütten söz etmişlerdir (Lee, 2004: 61-79 – Turunç, 2006: 141). Bunun yanı sıra çeşitli yazarlarca yıllar bazında ele alınan performans ölçütleri, Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6. Yıllar Bazında İncelenen Performans Ölçütleri**

Araştırmacılar	Yıl	Performans Ölçütleri
Skinner	1969	Üretkenlik, hizmet, kalite, yatırımın geri dönüşü
Campanella and Corcoran	1983	Kalite seviyesi (hata yüzdesi), kalite maliyetleri (=koruma maliyetleri+değerleme maliyetleri+hata maliyetleri)
Richardson, Taylor and Gordon	1985	Çıktı hacmi, birim başına maliyet, kalite, zamanında teslim, iş gücü verimliliği, yeni ürün sunma yeteneği, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Rosenfield, Shapiro and Bohn	1985	Maliyet – teslim süresi
Skinner	1985	Maliyet ve etkinlik, ürün kalitesi/güvenilirlik, teslim süresi ve güvenilirliği, yatırım, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Fine	1986	Uygunluk seviyesi (hatalı olmama oranı), maliyet (=değerleme maliyetleri+koruma maliyetleri+hata maliyetleri)
Miller and Roth	1988	Fiyat, kalite tutarlılığı, yüksek üretkenlik, esneklik, hızlı hacim değişimi, hızlı teslim, güvenilir teslim, satış sonrası hizmet, promosyon
Ferfows and De Meyer	1990	Kalite, birim üretim maliyeti, envanter değişimi, gelişme hızı, zamanında teslim, yığın büyüklüğü, genel maliyetler
Miller and Kim	1990	Genel maliyetler, üretim maliyeti, teslim hızı, yeni ürün geliştirme hızı, stok hızı, kalite

Schonberger	1990	İşleme süresini azaltma, iş gücü üretkenliği, girdi ve çıktı kalitesi, üretim birim maliyeti, tahmin uygunluğu
New	1992	İşleme süresi, teslimat güvenilirliği, kalite, fiyat, tasarım esnekliği, hacim esnekliği
Carbett and Van Wassenhove	1993	Maliyet, zaman (esneklik, hizmet, teslim, yenilikçilik), kalite (güvenilirlik, uygunluk, dayanıklılık, hizmet verebilirlik, esneklik)
Mohrman vd.	1995	Kazançlılık, imalat/fiyat/maliyet, müşteri memnuniyeti, verimlilik, kalite/hız
Stewart	1995	Dağıtım performansı, teslimat esnekliği, müşteri isteklerinin karşılanma süresi, lojistik maliyeti, varlık yönetimi
Flynn, Filippini, Forza vd.	1996	Teslim süresi, kalite tutarlılığı/yetenegi, üretkenlik, satış maliyeti
Mapes	1996	İmalât maliyetleri, kalite tutarlılığı, işleme süresi, teslimat güvenilirliği, yeni ürün sunum hızı ve oranı, ürün çeşitliliği
New and Szwejczewski	1996	Üretkenlik, müşteri hizmeti
Lalonde and Pohlen	1996	Verimlilik maliyeti, mülkiyet maliyeti
Betchel and Jayaram	1997	Müşteri tepki süresi, toplam tepki süresi
Rungtusanatham	1998	Müşteri memnuniyeti
Flynn vd.	1998	Pazar kalitesi, karşılaştırmalı avantajlar (birim maliyet, dağıtım hızı, esneklik, dönüş zamanı, envanter miktarı)
Dow, Samson, Terhousm	1998	Ürün kalitesi, müşteri memnuniyeti, verimlilik, dağıtım performansı, moral
Beamon	1999	Kaynak, çıktı, esneklik
Gilmour	1999	Müşteri ilişkileri, müşteri sınıflandırma, sipariş takip sistemi, müşteri memnuniyeti
Jones, Lanctot and Teegen	2000	Finansal performans (kârlılık, yatırımların geri dönüşü vb.), Pazar performansı (Pazar payı, müşteri memnuniyeti vb.), ürün performansı (ürün güvenilirliği, henüz yapılmamış nitelikteki ürünlerin sayısı vb.)
Das vd.	2000	Pazar payı, müşteri memnuniyeti, pazar payı artışı
Jayaram	2000	Yeni ürün geliştirme süresi, teslimat süresi, teslimat güvenilirliği, tedarik süresi, müşteri tepki süresi
Christopher and Towill	2000	Kalite, maliyet, tedarik süresi, hizmet düzeyi
Douglas and Jouge	2001	Kâr büyümesi, uzun vadeli kâr artışı, pazar payında değişim, endüstri ihracat artışı
Ho vd.	2001	Ürün kalitesi
Agarwal and Shankar	2002	Tedarik süresi, maliyet, hizmet düzeyi
Felix vd.	2003	Maliyet, zaman, kapasite, esneklik, verimlilik, kaynak kullanımı
Lockamy III and McCormack	2004	Maliyet, kalite, verimlilik
Morgan	2004	Maliyet performansı, müşteri hizmetleri, kalite, operasyonel verimlilik
Jack and Raturi	2005	Teslimat performansı, finansal performans ve büyüme performansı
Zailani and Rajagopal	2005	Kalite, teslimat hızı, teslimat güvenilirliği, müşteri ilişkileri, esneklik
Mahmoodzadeh vd.	2007	Net bugünkü değer, getiri oranı, fayda maliyet analizi, geri ödeme süresi

Eleren ve Karagül	2008	Finansal performans (büyüme, toplam borç oranı, cari işlemler açığı vb)
Bülbül ve Köse	2009	Finansal performans (kârlılık, borç ödeme gücü vb)
Demireli	2010	Finansal performans (kârlılık, finansal yapı vb)
Deshpande	2012	Finansal performans, pazar performansı, müşteri memnuniyeti, tedarik zinciri performansı

**Kaynak:** Kadakal, 2007; Turunç, 2006; Uygurtürk ve Korkmaz, 2012; Yalçın, 2013.

Farklı dönemlerde veya farklı sektörlerde, farklı ölçütler ele alınmasına rağmen, esasen kullanılan tüm ölçütler işletmelerin faaliyetlerine ilişkin performans düzeylerini ölçmeye, mevcut düzeyi korumaya veya geliştirmeye yöneliktir. Önemli olan işletmelerin, amaç ve hedeflerine uygun olan ölçütleri seçmeleri ve bu ölçütler aracılığıyla performanslarını ölçmeleridir.

Bu bağlamda işletmeler performans ölçütlerini seçerken, birimlerin performans ölçütleri ile işletmenin tamamını ilgilendiren ölçütlerin bir bütünlük içinde uyum göstermesine dikkat etmelidirler. Etkin bir performans ölçümü, sadece sonuçları yansıtmalıdır. Performans ölçütleri kolayca anlaşılabilir şekilde açık, güvenilir ve sağlıklı olmalıdır. Bununla birlikte performansın gelişmesine bir katkısı olmalı ve sağladığı fayda, ölçüm yapmak için katlanılan maliyetten daha fazla olmalıdır. Ayrıca, işletme yönetiminin performans ölçüm ekibine tam destek sağlaması gereklidir (Coşkun, 2006: 122). Performans ölçümünü gerçekleştiren ekibe, diğer bölümlerden ihtiyaç duyulan bilgilerin ulaştırılması için gerekli desteğin gerçeğe uygun ve zamanında verilmesi ölçümün güvenilir ve sağlıklı olması bakımından önemlidir. Bunun nedeni, performans ölçüm sonuçlarının, işletmenin gelecekteki durumuna yol gösterici olarak ya da bulunduğu düzeyi korumak amacıyla veya performans düzeyini iyileştirmek amacıyla kullanılabilmesidir.

Performans ölçümünde kullanılan ölçütler, ölçümde nicel ve nitel verileri ele almaları bakımından aşağıdaki şekilde sınıflandırılarak açıklanabilir.

### **2.1.2.1. Finansal Performans Ölçütleri**

Finansal performans ölçütleri, performansı elde edilen parasal getiriler açısından değerlendirmekte ve bu haliyle de sonucu önemsenmektedir (Lazol ve Eker, 2008: 44). Bu bakımdan işletmenin amaç ve hedeflerine yönelik olarak kullandığı performans ölçütlerinden biri etkenliktir. “Yeterlilik derecesi” olarak da adlandırılan etkenlik, bir işlemin üretim ya da üretim faktörleri için önceden belirlenen program dahilinde gerçekleşme derecesinin ölçüsüdür (Atakuş, 2006: 13).

Bunun yanı sıra son dönemlerde işletmelerin finansal yapılarının analizi ve değerlendirilmesi konusunda önemli bilgiler sağlayan performans ölçütlerinden, finansal yapı analizi için genellikle “net kâr, yatırım kârlılık oranı, artık kâr, ekonomik katma değer, bütçe ve standart maliyetler ile faaliyet tabanlı maliyetleme” ölçütleri kullanılmaktadır (Atmaca ve Terzi, 2011: 55).

Performans ölçümünde kullanılan finansal performans ölçütleri, üç başlık halinde aşağıdaki kısımda açıklanmıştır.

#### **2.1.2.1.1. Kârlılık Ölçütleri**

İşletmelerin sürekliliğine ilişkin çabalarının sonucunu gösteren kâr, işletmenin geleceğinin de garantisi olmaktadır. Kâr, yatırımcının belirsizlik riskini karşılayan bir ödül olarak sermaye payının karşılığı olmaktadır (Çetinkaya, 2007: 28). Kârlılık ise, kısaca işletmelerin belli bir dönem içerisinde elde ettiği kârın, o dönemde kullanılan sermayeye oranı olarak tanımlanabilir. Kârın yüksek olması için üretim maliyetlerinin düşük ve sermayenin küçük olması, diğer taraftan üretim miktarının ve satışların yüksek olması gerekmektedir. Bir işletme piyasa yapısından faydalanarak, verimli çalışmadığı halde kârlılığını arttırabilirken; daha verimli çalışan bir işletme içinde bulunduğu şartlardan dolayı daha düşük bir kârlılığa ulaşabilir (Kara, 2007: 116).

İşletmelerin, içerisinde yer aldığı sektörün durumu, kârlılığı etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkabilir. Bir başka faktör ise, işletmenin faaliyet konusu olabilir. Kârlılık ölçütleri bakımından bir karşılaştırma yapılması durumunda, üretim maliyeti çok yüksek olmayan işletmelerin, üretim maliyeti yüksek olan işletmelere göre daha kârlı olduğu söylenebilmektedir.

Özellikle kârlılığın sürekliliği ya da uzun vadeli olması işletme performansının sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir. Bunun nedeni, kârın ölçme ve değerlendirme aracı, denetim aracı, daha verimli çalışmak, var olanı iyileştirmek ve üstün kılmak için işletme içinde çalışanları güçlendirme ve isteklendirme aracı olmasıdır. Ayrıca, kârın bir başka işlevi, vergi ile ilgili yükümlülükleri yerine getirmeye aracılık etmesidir (Turunç, 2006: 171-172).

Kârlılık ölçütleri kâr elde etmek, kâr ve kârlılığı arttırmak, işletmelerin yaşamlarını sürdürebilmeleri ve büyümelerini sağlayabilmeleri için gerekli performans ölçütlerindedir (Bedük, 2009: 70). Hem ekonomikliği hem de verimliliği içeren kârlılık sadece “kâr artışı” ile ölçülmemekte, “sermaye kârlılığı ve sermaye devir oranı” ölçütleri yaygın olarak kullanılan diğer kârlılık oranları olmaktadır (Çetinkaya, 2007: 28).

Bu bağlamda işletmelerin performans ölçümünde kullanılan kârlılık oranları, genel olarak iki grupta incelenebilir (Şerbetçi, 2007: 15-16):

- **Satışla İlgili Oranlar** gelir tablosunda yer alan kâr basamaklarının (brüt kâr, faaliyet kârı, olağan kâr, dönem kârı, dönem net kârı) satışlara olan oranıdır. Brüt kâr payı, satışların etkinliğinin ne ölçüde vergi ve faize bağlı olduğunu gösterir. Bu oran, yöneticilere ürünlerin fiyatlandırılması konusunda da yardımcı olur. Net kâr payı ise, net kârın oluşması, net satışların ve yapılan giderlerin etkinliğinin ölçülmesini sağlayan bir orandır. Örneğin, brüt kârlılık oranı %50, net kâr oranı %20 olan bir işletmenin, satışlarına ilişkin kârlılığının



%50 olduğu ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle, işletmenin satış kar marjının %50 olduğu söylenebilir. İşletme faaliyetinin verimliliğinin %20 olduğunu ifade eden net kârlılık oranı, yasal yükümlülüklerin dönem kârından indirilmesi sonucu ortaya çıkan verimlilik ölüsünü ifade eder.

- **Yatırımla İlgili Oranlar** işletmenin elde ettiği kâr ile kullanılan kaynaklar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan oranlardır. Bu oranlar borçlanmanın kârlılık üzerine etkisini belirlemek amacıyla hesaplanır. Örneğin, z sermaye kârlılığı (mali rantabilite) oranı %35, ekonomik rantabilite oranı %25 olan bir işletmenin öz sermaye getirisinin %35 olduğu, işletmeye yatırılan fonların getirisinin ise %25 olduğu ifade edilebilir.

Ayrıca, yatırım kârlılık oranı, bazı yatırımların lmelenmesi için kullanılan gelir ölümü oranını tanımlamaktadır. Bu oran (z sermaye kârlılığı) finansal muhasebede, net kârın öz sermayeye oranı olarak bilindiğinden, genellikle öz sermaye devir hızının bir türü olarak i performansın değerlendirilmesi için performans sonuç ls olarak kullanılmaktadır (Atmaca ve Terzi, 2011: 55). Ölüm sonucu, işletmenin öz sermayesinden ne kadar kâr elde edildiğini ortaya koymaktadır.

### **2.1.2.1.2. Standart Btceler**

Btce, işletmenin gelecekteki bir zaman dilimi (genellikle bir yıl) içerisinde giderler, gelirler ve varlık kalemleri ile ilgili olarak yapılan tahminlerin rakamlarla ifadesidir. Yönetimin karar ve programlarına dayanılarak geliştirilen btceler, başarı derecesinin kontrolünde temel standartları oluştururlar (Demirarslan, 2007: 16).

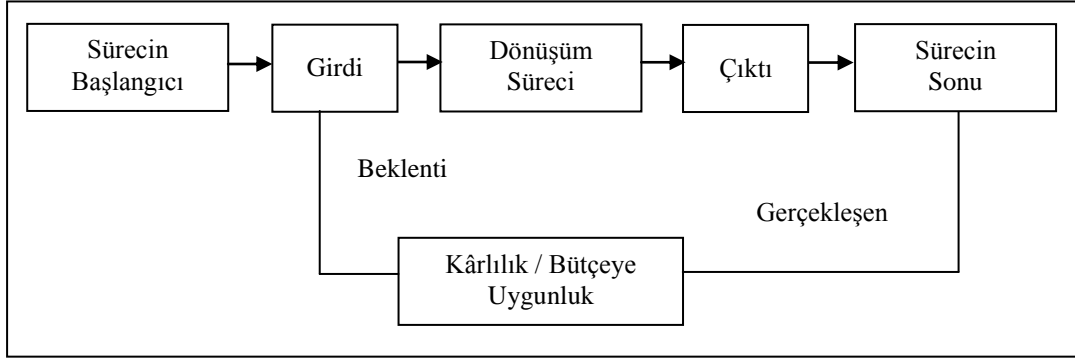
Btcerin hazırlanabilmesi için standartların belirlenmesi ve işletmedeki faaliyetlerin iyi kavranması gerekir. İşletme faaliyetlerinin gerektirdiği giderler göz önüne alınmadığı takdirde, belirlenen standartlar işletmeye zarar verebilir (zdemir, 1997: 126). İşletmenin dikkate almadığı giderlere ilişkin fon ayırmamış olması,

işletmenin finansal açıdan sıkıntı yaşamasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, bütçeleme yapılırken, bütün olası faktörlerin gelir ve giderlerin dikkate alınması gerekir.

Bütçeleme, bir organizasyonun dönemsel olarak oluşturduğu hedeflerin, finansal ve operasyonel tahminlerinin planlanması şeklinde oluşturulur. Bu nedenle bütçeleme belirli bir dönemde işletmenin gelir ve gider faaliyetlerinin planlandığı, koordine edildiği ve denetlendiği sistematik bir disiplindir. Bu sayede kuruluşlar geçmiş tecrübeleri ve gelecek ile ilgili tahminleri doğrultusunda yapacakları planlama ile satışlar, maliyetler, net kâr, nakit akışları ve yatırımlar gibi çeşitli faktörlerin gelişimi konularında kendilerini hazırlama olanağına kavuşabilmektedirler (Demirarslan, 2007: 16). Hedeflerine ulaşmadaki başarılarını ölçme ve bu başarıyı sürdürülebilmeleri açısından işletmelerin dönem dönem bütçelerini hazırlayarak standartlarını belirlemeleri yarar sağlamaktadır.

### **2.1.2.1.3. Bütçe Sapmalarının Analizi**

Kârlılığın bir performans göstergesi olarak kabul edilmediği ya da kâr amacı olmayan kamu örgütlerinde kârlılığın yerine bir performans göstergesi olarak “bütçeye uygunluk” ölçütü kullanılabilmektedir. Bütçe kontrol teknikleri ile değerlendirilmekte olan bütçeye uygunluk, çalışmaların planlara uygun olarak yürütülüp yürütülmediğini göstermektedir (Çetinkaya, 2007: 28). Bu bağlamda kârlılık ve bütçeye uygunluk kavramlarının işletme sürecindeki durumu, Şekil 2.2.’de görüldüğü gibidir (Turunç, 2006: 172).



**Şekil 2.2. Kârlılık/Bütçeye Uygunluk**

**Kaynak:** Turunç, 2006.

Sürecin sonunda, beklenen sonuçlar ile gerçekleşen sonuçların aynı olması, çalışmaların planlara uygun olarak yürütüldüğünün göstergesidir. Çalışmaların planlanan bütçe ile farklılık göstermesi sonucu ise, sapmalar ortaya çıkmaktadır. Bu durumda farklılığın nedenini ve kaynağını belirlemek için işletme yönetimine görev düşmektedir.

Bütçe analizlerinde, konulan bütçe hedeflerine ne ölçüde yaklaşıldığı, hedeflerin ne kadar ötesine geçildiği ya da ne kadar gerisinde kaldığı iyi analiz edilerek raporlanmalı, tespit edilen zayıf yönler süratle iyileştirilmeli, işletmenin performansının artırılması için her türlü çaba harcanmalıdır. Eksik veya zayıf alanların toparlanması için de yoğun çaba harcanmalıdır (Demirarslan, 2007: 36).

Bununla birlikte, yönetim tarafından yapılan sapma analizleri, her zaman bütün sapma nedenlerini ortaya çıkaramayabilir. Çünkü, belirli bir sapmayı meydana getiren öyle nedenler vardır ki, bunların sayısal olarak ifade edilmesi mümkün değildir. Örneğin, direkt işçilik giderlerindeki bir sapmanın incelenmesi sonucu, bu sapmanın işçilerin normalin üzerinde bozuk mal üretmesinden kaynaklandığı belirlenebilir (Soba, 2006: 115). Böyle durumlarda oluşabilecek sapmaların nedenini ortaya çıkarmak ise, yönetimin becerisi ile ilgilidir. Yönetimin performans ölçümü yapması ve elde edilen sonuçları değerlendirmesi sonucu sapmaları ortaya çıkarabilmesi gerekir.

### **2.1.2.2. Finansal Olmayan Performans Ölçütleri**

Değişen rekabet koşullarında ayakta kalabilmek için işletmeler Toplam Kalite Yönetimi, Tam Zamanında Üretim, Bilgisayarla Bütünleşik Üretim, Esnek Üretim Sistemleri gibi modern felsefe ve teknolojileri uygulamaya yönelmişlerdir. Bu yönelim sonucu işletmeler maliyetle birlikte kalite, esneklik, tedarik süresi, teslim güvenilirliği gibi konulara da odaklanmışlardır. Bu değişimlerle birlikte geleneksel olan finansal ölçütlerin işletmelerin performansını ölçme yeteneği de azalmıştır (Devli, 2007: 49). Bir başka ifadeyle, finansal ölçütlerin yanı sıra başta müşteri memnuniyeti ve kalite olmak üzere finansal olmayan ölçütlerin de kullanımı yaygınlaşmıştır. Böylece, performans ölçümünde hem finansal hem de finansal olmayan ölçütlerin kullanılması, ölçüm sonuçlarının daha gerçek sonuçları ifade etmesini sağlamaktadır.

Finansal olmayan performans ölçütleri performansı, işletme içerisindeki bölüm ve iş süreçleri açısından değerlendirmekte ve bu çerçevede elde edilen nihai finansal sonucu sağlayan ve bunu sürdürülebilir kılacak olan faaliyetlere dikkat çekmektedir (Lazol ve Eker, 2008: 44). Performansın ölçümünde “rekabet, kalite, yenilik, iş süreçleri, çevre, müşteri, çalışan ve tedarikçilerle ilgili ölçütler” dikkate alınarak “fiyatlandırma, farklılaşma, pazarlama, teslimat kalitesi ve verimlilik” gibi göstergeler kullanılabilir (Perçin ve Karakaya, 2012: 244-245). Bu bağlamda finansal olmayan performans ölçütleri temelde bilgi sistemlerinin stratejik değerleri üzerine odaklanır ve fiziksel olmayan faydaları kapsamaktadır (Turunç, 2006: 172). Genellikle mühendis içerikli olan bu göstergeler, işletmede en üst düzeyden en alt düzeye kadar etkinliklerin, üretim kaynaklarının, birimlerin ve çalışanların performans ölçümünde kullanılan yapısal nitelikli göstergelerdir (Demirarslan, 2007: 6). Bu bakımdan işletmelerin performans değerlendirmesinin yapılmasında

destekleyici unsur olarak finansal olmayan göstergelerin de kullanılması gerekmektedir.

### **2.1.2.3. Performans Ölçütleri Arasındaki İlişkiler**

Temel performans kavram ve ölçütleri arasındaki ilişki incelendiğinde verimliliğin çıktılarla, verimin etkinliklerle ve etkinliğin ise sonuçlarla ilgili olduğu görülmektedir. Verim ve verimlilik arasında doğrusal bir ilişki, etkinlik ile doğrusal olmayan bir ilişki vardır. Verim ve verimlilik artar ama etkinlik sağlanmıyorsa ya da ne kadar verimli çalışılırsa çalışılsın, eğer sonuçlar işletmenin amacına yeterli katkıyı sağlamıyorsa, etken olunamaz. Etkenlik, verim ve verimlilik hep birlikte sağlandığında ise, yüksek performansla ulaşılabilir, gereksinim duyulan doğru ürün ve hizmeti en iyi kalitede, mümkün olan en kısa sürede, en düşük maliyete ve gerekli miktarda üreten işletmeler ortaya çıkar. Kalite, kârlılık, yenilik ve çalışma yaşamının kalitesi gibi ölçütler de uzun dönemde işletmenin sürdürülebilir başarıyı yakalaması için gereklidir ve diğer üç boyutun varlığında daha etkili olurlar (Çetinkaya, 2007: 28-29).

Bu bakımdan birçok değişkene bağlı olan yönetsel başarının, bir tek ölçüt ile yönetsel amaç ve değişkenleri kavrama olanağı yoktur. Tek ölçüt kullanılmasının en önemli sakıncası ise, yöneticinin tüm dikkat ve çabasını bu ölçüt üzerinde yoğunlaştırma eğiliminde olmasıdır. Örneğin, başarı ölçütü olarak kârın kullanılması, önemi uzun dönemde anlaşılacak olan bazı değişkenlerin kısa dönemde ihmal edilmesine neden olabilir (Soba, 2006: 131). Diğer yandan bir işletme tedarik zincirinin performansını değerlendirmek için sadece maliyet ölçütünü kullandığında, tedarik zinciri için elde edilen performans değerlendirme sonuçları gerçekçi olmayabilir. Örneğin, bir işletme faaliyetlerini mümkün olan en düşük maliyetle gerçekleştiriyor olsa da işletmenin esnekliğinin düşük olması, tedarik zincirinde tüketici isteklerinin hızlı bir biçimde karşılama olanaklarını sınırlayabilmektedir

(Beamon, 1999b: 276-277). Bu nedenle birbirini tamamlayacak birden fazla ölçütün kullanılması gerçek durumu ortaya koyan sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır.

Performans ölçütlerinin gerçek durumu ortaya koyabilmesi için, bu ölçütlerin, tedarik zincirinin ölçüme uygun tüm boyutlarını ölçebilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, işletmeler tek performans ölçütü kullanmak yerine, aynı anda birden fazla performans ölçütü kullanmaya yönelmelidirler (Lai, Ngai and Cheng, 2002: 440 – Cengiz, 2006: 59). Bu bağlamda işletmelerde finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerinin birleştirilmesinin temel nedenlerinden biri ölçümlerin bazılarının finansal performans göstergelerine yol açması ve yöneticilere uzun dönem yönelimli güdü sağlamasıdır. Örneğin, müşteri memnuniyetinin artması yöneticinin hizmet sağlamasına dikkat çeker, yöneticinin hizmet sağlaması satışların tekrarlanmasına ve dolayısı ile uzun dönem kârlılığı geliştirmeye yol açar (Cenger, 2006: 20).

### **2.1.3. İşletmelerde Performans Ölçümü**

Sürekli bir değişim ve gelişim içinde olan günümüzün rekabetçi ortamında bir işletmenin varlığını devam ettirebilmesi ve büyümesi, rakipleriyle baş edebilme yeteneğine yani başarılı olmasına bağlıdır (Demirarslan, 2007: 3). Başarı, işletmenin kendi stratejilerine göre hedefler belirlemesi ve bu hedeflerine ulaşabilmesi sonucunu doğurmaktadır. İşletmenin bu hedeflere ulaşması sürecinde ölçme kavramı ortaya çıkmaktadır. Burada ölçülmesi gereken ise performanstır (İlarslan, 2011: 147).

Bir işletmenin performansının ölçümü, faaliyetlerinde ve kaynak kullanımında “ekonomiklik, etkenlik, verimlilik” gibi ilkelere ne düzeyde ulaşılabildiğinin ölçülmesi, sorunların tespiti ve iyileştirme için gerekli önlemlerin alınmasına temel oluşturan bir yaklaşımdır (Peru, 2010: 19). Ayrıca, performans ölçümü, verimliliği

belirlemek ya da seçenekler arasında karşılaştırma yaparak karar vermek ve amaçlanan sistemin tasarımı için de kullanılabilir (Ciravoğlu, 2006: 92).

Dolayısı ile işletmeler performans ölçümlerini işletmenin başarısını ölçmek, müşteri gereksinimlerinin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek, işlemlerin anlaşılmasına yardımcı olmak, problemlerin, sorunlu noktaların ve kayıpların nerede olduğunu belirlemek ve kararları varsayımlara, duygulara veya sezgilere değil de gerçeklere dayandırmak amacıyla yapmaktadırlar (Parker, 2000: 63-66 - Çetinkaya, 2007: 22). Bu amaçla bazen yalnızca finansal, bazen yalnızca finansal olmayan performans ölçütlerini kullanmaktadırlar. Bazen de her iki yöntemin performans ölçütlerini, bir arada kullanabilmektedirler.

Geleneksel olarak işletmelerin performansı yalnızca finansal göstergeler ile ölçülmüştür. Ancak, finansal göstergelere dayalı ölçüm sistemleri geçmişe odaklı olması ve ileriye yönelik bir bakış açısı sağlayamaması nedeniyle günümüzde performansı ölçmede tek başına yetersiz kalmaktadır (Kadyrova, 2009: 95). Çünkü, geçmişte gerçekleşen olaylarla ilgili finansal bilgileri içeren geleneksel ölçüm yöntemleri, endüstri çağındaki işletmelerin beklentilerini karşılarken müşteri, tedarikçi, teknoloji ve yeniliklere yatırım yapan bilgi çağındaki işletmelerin beklentilerini karşılayamamaktadır. Bu yetersizliğin giderilmesi açısından yeni yaklaşımlar, ölçüm yöntemleri ve göstergeler geliştirilmektedir (Tek ve Gümüş, 2006: 8).

Üretimde en düşük maliyet ile en yüksek kâr düzeyini hedefleyen geleneksel anlayışın, zaman içerisinde değişim göstermesiyle birlikte, geleneksel anlayışta yer alan finansal ölçütler, rekabetçi koşulların gösterdiği değişim sonucu yerini kalite, müşteri tatmini ve yenilik gibi finansal olmayan ölçütlere bırakmıştır. Bu sayede finansal olmayan ölçütleri de kapsamına alan performans kavramı, daha rasyonel performans ölçme ve geliştirme sistemlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Kayabaşı, 2010: 141).

Tablo 7’de performans ölçümünde geleneksel yaklaşımlar ve yenilikçi yaklaşımların karşılaştırması yapılmıştır.

**Tablo 7. Geleneksel ve Yenilikçi Performans Ölçüm Sistemlerinin Karşılaştırılması**

Geleneksel Performans Ölçümü	Yenilikçi Performans Ölçümü
Maliyet / Verimlilik Tabanlı	Değer Tabanlı
Performans / Kâr İlişkisi Odaklı	Performans ve Müşteri Odaklı
Kısa Dönem – Geçmiş – Bugün Odaklı	Strateji – Uzun Dönem – Gelecek Odaklı
Bireysel Başarı ve Ölçüm Odaklı	Takım Başarısı ve Takım Çalışması Odaklı
Fonksiyonel Ölçütler Yaygın	Çapraz Ölçütler Yaygın
Standartlarla Karşılaştırmalar	Gelişmeleri Sürekli İzleyen ve Değerlendiren Yaklaşım
Değerlendirme Odaklı	Değerlendirme / Müşteriyi Üretim Faaliyetine Ortak Etme

**Kaynak:** Tonı and Tonchia, 2001 - Tek ve Gümüş, 2006.

Bir bilgi sağlama şekli olan performans ölçümlerinin niteliği ve kapsamı konunun önemine, istenen bilgilerin çeşitliliğine, kesinliğine ve doğruluğuna göre değişiklikler gösterir. Modern yönetim uygulama ve yaklaşımlarında performans ölçümü ve değerlemesi, işletme yöneticileri ve çalışanlarını yönlendiren araçlar konumunda olduğundan, ölçümlerin önemi ön plana çıkmıştır. Amerikalı yöneticiler arasında kullanılan “ölçülen yapılmıştır” ve “ölçemediğinizi yönetemezsiniz” ifadeleri ölçümün önemini belirten ifadelerdir (Kayabaşı, 2010: 145). Performans ölçümünün gerekli olduğunu savunan akademisyenlerden David Garvin (1993), Harvard Business Review’de önemli bir motivasyon unsuru olacağını düşünerek bu ifadeleri kullanmıştır. Çünkü, akademisyenler performans ölçümü konusunda, daha derin gerçekler aramakta ve daha ileri araştırmalar yapmaktadırlar (Kadyrova, 2009: 85). Yöneticiler ise, bu çalışmalarını dikkate alarak gerçek durumu ortaya koyan sonuçlara ulaşmak amacıyla performanslarını ölçmektedirler.

İyi bir yönetici işletmesinin başarısı ve sürekliliğini, işletmenin ortaya konan performansına bağlı olarak elde ettiği bilgilere göre ölçebilecektir. Uzun dönemli,



planlı ve programlı bir çalışma gerektiren performans ölçümünde öncelikle performans hedefleri belirlenir, daha sonra performansın ölçümü yapılır. Belirlenen hedefler ile ulaşılan performansın karşılaştırılması ve hedeflenen sonuç ile ulaşılan sonuç arasında fark varsa, bu farkların hesaplanarak ortadan kaldırılması için harekete geçmek gibi faaliyetler, bu süreçte yer alan diğer faaliyetlerdendir. Dolayısıyla, ölçümlerle ulaşılan performans ile hedeflerin karşılaştırılması sonucu performansın yeterli görülmesi durumunda performans düzeyinin korunmasına çalışılmaktadır. Eğer performans yeterli görülmez ise, performansı azaltan sorunların araştırılması ve çözülmesi sağlanarak performansın artırılması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır (Bedük, 2009: 71-72). Bu bakımdan işletmelerin faaliyetlerine uygun performans ölçüm sistemlerinin oluşturulması gereklidir. Performans ölçüm sistemleri ise, performans ölçütü olarak kullanılan göstergeler aracılığıyla oluşturulmaktadır (Neely, Gregory and Platts, 1995: 62 - Cengiz, 2006: 55).

Kaplan ve Norton (1997) bir performans ölçüm sisteminin (performance measurement system-PMS) yöneticilere finans, müşteri davranışları, yenilik ve gelişim gibi konulara işaret eden yeterli bilgileri sağlaması gerektiğini ifade etmiştir. Performans ölçüm sistemi performans sonuçları ile ilgili veri toplamaktan ya da temel hesaplamaları ve dosyalamaları yapmaktan daha fazla işe yarar. İşletmelerin girdileri, çıktıları ve faaliyetlerindeki önemli bilgileri tamamlamaktadır ve bu ölçüm sonuçları gelecekteki kararların ve üretim faaliyetlerinin şekillenmesi ve desteklenmesinde etkin rol oynamaktadır (Kara, 2007: 121). Başarılı bir ölçüm sistemi, amaç ve stratejilerin tespitiyle başlayan planlama aşaması ve dönüşüm süreci sonucu gerçekleştirilen performans kontrol işlevi ile birlikte yürütüldüğü takdirde istenen sonuçlara daha istikrarlı bir şekilde ulaşılabilir (Soba, 2006: 95). Ölçüm sisteminin başarısında planlama aşaması kadar kontrol aşamasının da etkisi bulunmaktadır. Bütçe hedeflerinden meydana gelen sapmalar, ancak kontrol aşamasında ortaya çıkabilmektedir. Başarılı bir ölçüm sisteminden gerçek sonuçlar

elde etmek ve sapmaları mümkün olduğu kadar en aza indirmek, aşamalar arasındaki koordinasyona bağlı olmaktadır.

Performans ölçüm sistemi genel olarak belirlenen amaçlara ulaşmada uygulanan yöntemlerin etkinliğini ve verimliliğini belirleme süreci olarak düşünüldüğünde ve performans ölçütlerinin bu ölçümde kullanılan bağıntılar olarak ifade edildiği göz önüne alındığında, bir işletmenin performansının ölçümünde uygun performans ölçüm sisteminin ne olması gerektiği belirlendikten sonra, uygulama aşamasına geçilmelidir (Özdemir, 2007: 98).

Bu durumda her iki ölçütü içeren performans ölçüm sistemlerinin, doğru ve sağlıklı bilgiler taşıması, işletme başarısına doğrudan etki etmektedir. İşletmelerin geleceğe yönelik olarak yapacakları planlamalar, amaçlara ne oranda ulaştıklarına ilişkin yapacakları değerlendirmeler ve bu değerlendirmelere bağlı olarak çalışanların ne yönde teşvik edilecekleri konusunda verilecek kararlar gibi önemli noktalar, bu sistemlerin işletmeler için önem derecesini ortaya koymaktadır (Lazol ve Eker, 2008: 44). Dolayısıyla, işletmeler amaçlarına ulaşmakta önem verdikleri ölçütlere göre performans ölçüm sistemlerinde kullanacakları göstergelere karar verdikten sonra o yönde plan, program ve değerlendirme yapmaktadırlar.

### **2.1.3.2. İşletmelerde Performans Ölçümünün Amaçları**

Bir performans ölçüm sisteminin amacı, yöneticilere ekonomik kararlar alınması konusunda bilgi sunmaktır. Genel olarak performans ölçümü, işletme çalışanları ile yöneticiler hakkında idari kararları alabilmek amacıyla yapılan bir ölçme ve değerlendirme aracıdır (Atmaca ve Terzi, 2011: 55).

Bu ölçme ve değerlendirme aracı iş performansı hakkında bilgi edinmek ve yönetsel kararların alınması konusunda dikkate alınmaktadır. Ayrıca, iş tanımı ve iş

analizlerinde belirlenmiş olan standartlara ne ölçüde uyulduğuna ilişkin bir geri besleme sağlanması amacıyla performans ölçümü yapılmaktadır (E.F. Yılmaz, 2006: 25-26). İşletmenin amaçlarına ulaşip ulaşmadığı konusunda bir yargıya varılması açısından da performans ölçümüne önem verilmesi ve hedeflere ulaşılması için bir araç olarak kullanılması gerekir.

İşletmelerin temel amacı toplam performansı en üst düzeye çıkarmaktır. Söz konusu olan en üst düzey, işletme yönetiminin performans ölçümünde kullandığı göstergelere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Pek çok işletmenin birincil amacı, finansal amaçlardır. Bu durumda iş görenler, bir işletmenin planlanan amacı müşteri tatmini olsa dahi öncelikli olarak finansal amaçlara ulaşmanın yollarını arayacaklardır (Cenger, 2006: 11). Çünkü, finansal amaçlarını gerçekleştiremeyen işletmelerin sürekliliğini sağlama ve büyüme amaçları riske girebilecektir. Bu nedenle, öncelikli olarak finansal amaçlara ulaşabilen işletmeler planlanan ikincil amaçlarına yönelmeye başlayacaklardır.

Bununla birlikte, tüm özel ve kamu işletmelerinde ön plana çıkabilen performans ölçümünün amaçları, bireysel açıdan ve işletmeler açısından farklılık göstermekle birlikte, genel olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir (Ekinci, 2011: 93, Bedük, 2009: 76-77):

- İşletme kaynaklarının etkin dağılımı,
- Çalışanların motivasyonu ve ödüllendirilmesi,
- Çalışanlara zamanında ve hızlı geri bildirim sağlama,
- Örgüt iklim yapısında tarafsızlığı hakim kılma,
- Çalışanlara yeteneklerini ve kendilerini tanıma konusunda yardım etme ve onları geliştirme,
- İşletmelerin fırsatlardan eşit yararlanmalarını sağlama,
- İşletmelerin ne ölçüde başarılı oldukları,
- Bireylerin hedeflerini elde etme derecelerinin belirlenmesi,

- Stratejik planlama ve birçok iş tasarımı yöntemlerini düzenlemek,
- Gerçek olaylara ve verilere dayanan kararlar verebilmek,
- Kariyer planlama konusundaki kararlara yardımcı olmak,
- Organizasyona sistem düşüncesi çerçevesinde bir bütün olarak bakabilmek,
- Hedeflere ulaşmada yardımcı olan süreçleri sorgulamak,
- Organizasyonun gelişme eğilimini sürekli olarak yukarıda tutabilmek,
- Performans standartları yapılan işle ilgili geliştirilmesi gereken konularda bilgi sağlamaktır.

#### **2.1.4. Geri Kazanım Faaliyetlerinin Yönetiminde Performans Ölçütleri**

İşletmelerin sahip olduğu fonların akışı (nakit akışı) ve elde edilen finansal kaynakların, hangi faaliyetler için ve hangi miktarda kullanıldığı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar finansal başarı konusunda önemli bilgiler sağlayan göstergeler olarak kabul edilmektedir (Akkaya ve İçerli, 2004: 165-166). Performans ölçütleri olarak belirtilen göstergelerin bir araya gelmesiyle ortaya çıkan performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi üç aşamadan oluşmaktadır (Bourne, Mills, Wilcox, Neely and Platts, 2000: 757-758):

- Tasarım aşamasında, ölçülecek temel amaçlar tanımlanarak, bu amaçlar doğrultusunda kullanılacak ölçütler tasarlanır.
- Uygulama aşamasında, ölçümlerin düzenli olarak gerçekleştirilebilmesi amacıyla veriler toplanarak, bu verilerin işlenmesi için sistemler ve prosedürler uygulamaya geçirilir.
- Kullanım aşamasında ise, işlemlerin etkin ve etkili olup olmadığının ve stratejinin başarılı olarak uygulanıp uygulanmadığının belirlenmesi amacı ile ölçüm sonuçları gözden geçirilir.

Geri kazanım faaliyetlerinin performansının ölçümünde en çok kullanılan araç, finansal ölçütlerdir. Maliyetin, genel olarak faaliyetin tüm aşamalarında en düşük düzeyde olması söz konusudur. En az maliyet, en yüksek kâr ve en yüksek yatırım geri dönüşü önemli göstergelerdendir (Cengiz, 2006: 58-59). Finansal performans ölçütlerinin yaygın şekilde kullanılmasının en önemli nedeni, bu ölçütlerin kesin ve objektif bir şekilde işletmenin uzun vadeli hedeflerini doğrudan ifade ederek işletmenin performansına bütünsel bir açıdan bakmasıdır (İlarslan, 2011: 149).

Performans ölçümü finansal tabloların analizi, bütçe kontrolleri, sorumluluk muhasebesi gibi finansal ölçütlerin yanında üretimde etkinlik, etkililik ve verimlilik analizleri, stratejik denetim, pazarlama oran ve verimlilik analizleri, ağ performansının ölçümü gibi finansal olmayan ölçütler ile de yapılabilmektedir (Özdemir, 2007: 96). Bunlar dışında üretim esnekliği, teslimat performansı, siparişlerin zamanında teslimi gibi ölçütler de geri kazanım faaliyetinde bulunan işletmelerde performans ölçümü için kullanılmaktadır. İşletmeler bu ölçütlerden hangisini kullanacaklarına, önem verdikleri göstergeleri dikkate alarak karar vermektedirler (Demirer, 2010: 73-75). İşletmelerin kullanacakları ölçütler sektöre göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, geri dönüşüm yoluyla plastik ve kağıt geri kazanımı yapan bir işletmede üretim esnekliği ölçütü kullanılabilir. Yeniden kullanım faaliyeti ile cam geri kazanımı yapan bir işletmede ise, teslimat performansı ya da siparişlerin zamanında teslimi ölçütleri kullanılabilir.

Performans ölçümünde kullanılacak finansal göstergelerin sonuçları, genel olarak şirketlerin mali işler veya muhasebe departmanlarından elde edilebilmektedir. Bu noktalarda tüm maliyetler dikkate alınarak belirli anahtarlara göre ürünlere dağıtılır. Bir şirketin üretim performansında kullanılacak olan finansal göstergeler, kullanılan maliyet muhasebesi yönteminden etkilenmektedir (Türker, 2007: 13). Çünkü, farklı sektörde yer alan işletmelerde farklı maliyet alanları oluşabilmektedir. Bu durumu işletmenin faaliyet gösterdiği pazar koşulları belirlemektedir. Örneğin,

dağıtım yapan bir işletmenin, dağıtımını en kısa sürede yapabilmek için geliştirmiş olduğu servis ağıyla ilgili maliyet kalemlerine önem vermesi gerekmektedir (Demirer, 2010: 107). Dolayısıyla, geri kazanım faaliyeti gerçekleştiren işletmelerin maliyet sistemleri, performans ölçümünde kullanılacak göstergeleri belirlemektedir. Bu açıdan bakıldığında işletmelerin önemli maliyet kalemleri, şirketin maliyet alanlarını belirleyerek performans ölçüm sisteminde yer alacak göstergelerin seçilmesinde de etkili olmaktadır.

### **2.1.5. Geri Kazanım Faaliyetlerinin Performans Ölçümünde Gelir Tablosu ve Oran Analizleri**

Gelir tablosu, işletme faaliyetlerini belli bir faaliyet döneminde finansal yönden bir bütün olarak ölçen ve işletme ile ilgilenen gruplara kâr kalemlerine (Brüt Satış Kârı/Zararı, Faaliyet Kârı/Zararı, Olağan Kâr/Zarar, Dönem Kârı/Zararı, Dönem Net Kârı/Zararı) ilişkin bilgileri bilânçoya göre daha ayrıntılı bir şekilde sunan bir finansal tablodur (Kaplan, 2002: 51). Belli bir dönemdeki işletme faaliyetlerinin sonucu ve bu sonuçlara ilişkin bilgiler gelir tablosunda raporlanarak finansal tablo kullanıcıları için önemli bir bilgi kaynağı oluştururlar. Bu bilgilerden en önemlisi, gelirlerin gideri aşan kısmı olarak gelir tablosunda raporlanan dönem kârı kalemidir. Dönem kârı kaleminin, belli bir dönemdeki işletme performansını ifade ettiği kabul edilir. Aynı zamanda finansal tablo kullanıcıları açısından işletme varlıklarının ve kaynaklarının ne kadar etkin ve işletme amaçlarına yönelik olarak kullanıldığının ölçülmesinde en önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir (Çelik, 2003: 69-75). İşletmenin faaliyetlerine ilişkin vergi yükümlülüğü gereği ayrılan vergi karşılıkları da vergiden önceki kârı ifade eden “Dönem Kârı”ndan indirilmektedir.

Bu bağlamda bir işletmenin faaliyet sonuçları Brüt Satış Kârı, Faaliyet Kârı, Olağan Kâr, Dönem Kârı ve Dönem Net Kârı olarak ortaya çıkmaktadır. Bir dönemin bütün satışlarının bütün bu kâr kalemlerini sağlayacak büyüklükte olması arzulanır.

Bu nedenle kâr kalemleri ile satışlar arasında ilişkiler kurularak kârlılık oranları ortaya konulmaktadır. Kârlılık oranları, gelir tablosu yüzdeleri olarak da adlandırılmaktadır (Dağdeviren, 2008: 72).

Gelir tablosundaki kalemlerin satışlara oranlanması, diğer kalemlerin satışlar içindeki dağılımını gösterir. Satışlar ile maliyetler arasındaki ilişkinin çözülmesi sonucu kârlılığın ölçülmesi mümkün olmaktadır. Gelirler içerisindeki yerinin kontrol edilebilmesi yeteneğine sahip olan maliyetler, işletmenin kazancını artırabilmesi için gereken bilgileri sağlamaktadır. İşletmelerin başarısını değerlendirmede önemli göstergelerden biri yıllık satışlardır. Satışların kârlılığına ilişkin oranlar bilanço kârının, brüt ya da net satışlara bölünmesiyle elde edilebilmektedir (Yılmaz, 2009: 91). Bu oranlarla bir işletmenin belli bir dönemdeki kârlılık oranlarının hesaplanarak analiz edilmesi sonucu, belli bir dönemdeki kârlılığına ilişkin performansı ölçülmektedir.

İşletmelerde kaynakların hangi ölçüde etkin kullanıldığını belirlemeye yarayan finansal performans ölçümü, genel olarak temel finansal tablolar olan bilanço ve gelir tablosundaki verilere dayanılarak, finansal analiz tekniklerinden yaygın olarak kullanılan oran analizi tekniği ile yapılmaktadır (Azaltun, 2006: 97). Finansal analizde geniş ölçüde oran analizi tekniğinin kullanılmasının nedeni, bir işletmenin finansal durumu ve faaliyet sonuçları kavranırken ve değerlendirilirken, işletmenin finansal tablolarındaki rakamlardan çok finansal tablolarında yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin anlamlı olmasından kaynaklanmaktadır (Demirarslan, 2007: 21-22). Ayrıca, oran analizinde önemli olan kalemler arasındaki ilişkilere bağlı olarak çok fazla oranın hesaplanması değil, faaliyet sonuçlarını amaçlara uygun şekilde yansıtacak anlamlı oranların hesaplanarak sonuçların analiz edilmesi ve yorumlanmasıdır.

Performans ölçümünde, oran analizinin öne çıkmasının diğer bir nedeni, etkin ve iyi bir performans ölçümünün özelliklerini taşıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Açıkça ifade etmek gerekirse, etkin bir performans ölçümü, süreçler içindeki

faaliyetler yerine sadece sonuçları yansıtmalıdır. Ayrıca, performans ölçümünde kullanılacak ölçütler anlaşılabilir, güvenilir ve sağlıklı olmalıdır. İyi bir performans ölçütü; özel, ölçülebilir, ulaşılabilir, ilişkili ve belirli bir süre ile sınırlandırılmış (SMART: Specific, Measurable, Achievable, Related, Time-Bound) olmalıdır. Oran analizinde yer alan her bir oranın, performansla ilgili ölçütlerden sadece bir tanesini ele alıp diğer ölçütleri dikkate almadığı ve mutlaka karşılaştırma yapma gerekliliği olması gibi zayıf yönlerine rağmen en uygun performans değerlendirme yöntemi olduğu kabul edilebilir. Özellikle tek girdili ve tek çıktılı durumlar için oran analizi yöntemi uygun bir yöntemdir (Özdemir, 2007: 98-99). Ayrıca, oran analizindeki oranlama, en iyi değerlere göre değil, mevcut olan değerlerin birbirlerine oranlanmasıyla elde edilen sonuçların tespiti (Beycan, 2007: 50). Dolayısıyla, olması gerekeni değil, var olanı ölçen bir analiz tekniğidir. Bu anlamda oran analizi, bir işletmenin faaliyet sonuçlarının gerçek durumunu yansıtan bir analiz tekniğidir.

Oran analizinin performans ölçümünde kullanılması, aşağıda sayılan özelliklerinden de kaynaklanmaktadır (Kurt, 1998: 79):

- Oran analizi ile performans ölçümü, bir işletme için daha çok iç analiz amacıyla kullanılır.
- Ölçüm işletmeye yönelik olarak yapılabileceği gibi, endüstriye yönelik de yapılabilir.
- Ölçüm işletme yöneticisinin etkili kararlar alması konusunda yol gösterici olmaktadır.
- Oran analizi, sapma analizlerinden ya da alternatif hesaplamalardan daha pratik bir yöntem olduğundan tercih edilmektedir.

19. yy.dan beri kullanılan oran analizi yöntemi ilk olarak William M. Roshendal tarafından 1908 yılında, “Cari Oran” kavramını ortaya atması sonucu finansal tablo analizlerine bir teknik olarak girmiş ve daha sonra 1919 yılında



Alexander Wall tarafından sunulan diğer oranlarla birlikte finansal tablo analizlerinde vazgeçilmez bir teknik olarak kabul edilmiştir (Bayram, 2006: 75-76).

Çok sayıda oran türetmenin mümkün olduğu ve en az iki finansal tablo kaleminin birbiri ile oranlanması esasına dayanan bir teknik olan oran analizi tekniğinde, aralarında ilişki kurularak hesaplamalar yapılan kalemler arasında dönemsel karşılaştırmalar yapılarak, yapılan analizin daha sağlıklı yorumlanmasına olanak tanınmaktadır (Azaltun, 2006: 105). Farklı kategorilerde hesaplanan finansal oranlar, işletmenin finansal verileri aracılığıyla geçmiş ve cari durumunu değerlendirme olanağı sağlayarak geleceğe yönelik karar vermeye de ışık tutmaktadır (İlarslan, 2011: 151). Sonuçların yorumlanması aşamasında, dönemsel karşılaştırmalar yapmakla birlikte, fiili sonuçların, sektördeki benzer işletmeler veya hedeflenen sonuçlar ile karşılaştırılması işletmenin sektördeki durumu ya da hedeflenen sonuçlara ulaşma düzeyi konusunda bir yargıda bulunulmasını sağlamaktadır.

Geri kazanım faaliyetini uygulayan işletmelerin mali tablolarında yer alan kalemlere ilişkin çok sayıda oran hesaplanması ve tüm kalemlerin birbirleriyle karşılaştırılarak geniş bir oranlar kümesi oluşturulması mümkündür. Fakat, asıl önemli olan işletmelerin likidite durumu, aktif yapısı, kaynak dağılım şekli, faaliyet sonuçları, kârlılığı, ekonomik varlıklarını etkin bir şekilde kullanıp kullanmadığı konularına ışık tutacak oranların hesaplanmasıdır. Geri kazanım faaliyetinde bulunan işletmelerin finansal durumu ve faaliyet sonuçlarının kavranmasına katkıda bulunmayan çok sayıda oranın hesaplanması, asıl amaçtan uzaklaşarak matematiksel işlemlerden ve zihinleri karıştırmaktan ileriye gidemez (Beycan, 2007: 50).

İşletme faaliyetlerinin farklı yönlerden incelenmesi bakımından, geri kazanım faaliyetinde bulunan işletmelerin performans ölçümünde, kullanılacak oranlar dört gruba ayrılabilir (Tuncer, 2008: 56):

- Likidite durumunun analizinde kullanılan oranlar,
- Mali yapının analizinde kullanılan oranlar,
- Çalışma durumunun (faaliyet oranları) analizinde kullanılan oranlar,
- Kârlılık durumunun analizinde kullanılan oranlar,

Bu oranlar dışında “borsa performans oranları” işletme yatırımcılarının hisse senedi alım-satım kararlarında yardımcı olan oranlardır. Bu çalışmada araştırmaya konu olan işletme halka açık olmadığından, borsa performansını ölçmeye yarayan oranlarla ilgili bilgi verilmeyecektir.

### **2.1.5.1. Likidite Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar**

İşletmenin kısa dönemli finansal yükümlülüklerini ölçmeye yarayan likidite oranları, işletmenin parasal durumunu göstererek vadesi gelen borçlarını ödeme gücünü belirlemeye yardımcı olan yatırımcılar ve analistler için önemli göstergelerdir (McLaney and Atrill, 1999: 174 - Cenger, 2006: 32). Ayrıca, likidite oranları işletmelerin, net işletme sermayelerinin yeterli olup olmadığını tespit için de bir ölçüt olarak kullanılmaktadır (Çabuk ve Lazol, 2009: 207).

İşletmelerin likidite durumunun analizinde cari oran, asit-test oranı ve nakit oranı olmak üzere üç temel oran kullanılarak dönen varlıkları ile kısa vadeli yabancı kaynakları arasındaki ilişkiler belirlenmektedir.

#### **2.1.5.1.1. Cari Oran**

Dönen varlıklar ile kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki ilişkiyi gösteren cari oranın, gelişmiş ülkeler açısından “2” olması yeterli kabul edilmektedir. İşletmenin kısa vadeli borç ödeme gücünü gösteren cari oranın yüksek olması

işletmenin fazla dönen varlık bulundurduğunu, düşük olması ise dönen varlıklarının az olduğunu gösterir (Yaslıdağ, 2012: 163).

Cari oranın çok yüksek olması kredi verenlerin lehine olan bir durumdur. Fakat, işletme açısından bakıldığında, işletmede atıl fon bulunduğunun ve kaynakların etkin kullanılmadığının göstergesidir. Bununla birlikte cari oranın yüksek olması, her zaman borç ödeme gücünün yeterli olduğunu göstermeyebilir (Çabuk ve Lazol, 2009: 208).

Cari oranın yüksek olması demek, cari oranın payında yer alan dönen varlıklar kaleminin yüksek olması demektir. Dönen varlıkların yüksek olması işletme açısından olumlu bir sonuç yansıtmaz. Bununla birlikte işletmenin elinde atıl fon bulunduğunu göstermektedir. Bir işletmenin cari oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Cari Oran} = \text{Dönen Varlıklar} / \text{K.V.Y.K.}$$

#### **2.1.5.1.2. Asit-Test (Likidite) Oranı**

Cari oranı tamamlayan ve onu destekleyen nitelikte olan asit-test oranı hesaplanırken, paraya çevrilmesi zaman alan “Stoklar” grubu “Dönen Varlıklar” toplamından indirilir. Bu nedenle asit-test oranı, işletmenin borç ödeme gücünü daha gerçekçi bir şekilde göstermektedir (Çankaya, 2004: 1438). Stokların paraya çevrilmesinin zaman alabileceği göz önüne alınarak, stokların dönen varlıklar toplamından indirildikten sonra kısa vadeli yabancı kaynaklara oranlanması sonucu elde edilen asit-test oranı, stokların paraya çevrilememe riskini ortadan kaldırmaktadır.

Asit-test oranının “1” olması yeterli kabul edilmektedir. Oranın “1” olması işletmenin kısa vadeli borçlarının, nakit ve kısa sürede nakde dönüştürülebilecek

değerlerle karşılanabileceğini göstermektedir (Akdoğan ve Tenker, 2010: 648). Oranın “1”den düşük olması ise stokların paraya çevrilemediği, bir başka ifadeyle satışların durduğu ya da azalma gösterdiği dönemlerde işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeme güçlüğüne düşeceğini ifade etmektedir. Asit-test oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Asit-Test (Likidite) Oranı} = (\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}) / \text{K.V.Y.K.}$$

### 2.1.5.1.3. Nakit Oranı

Nakit oranı, işletmenin elindeki hazır değerleri ile kısa vadeli borçlarının ne ölçüde karşılandığını ölçmekte kullanılan bir orandır. Bu oranın “0,20”nin altına düşmemesi istenir (Onat, 2006: 218).

Likidite oranları arasında en hassas oran olan nakit oranı, işletmenin satışlarının durması ve alacaklarının da tahsil edilememesi varsayıldığında, işletmenin kısa vadeli borçlarının ne kadarının karşılanabileceğini gösterir (Çabuk ve Lazol, 2009: 210). Kısa vadeli borçları ödeme gücünü satışlar ve alacakların tahsiline bağlamayan bir oran olma özelliğiyle nakit oranı, cari orandan daha hassas olan asit-test oranına göre de hassas bir orandır. İşletmenin nakit ve nakit benzeri varlıklarıyla, kısa vadeli borç ödeme gücünü ifade eden bir oran olan nakit oranı, aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Nakit Oranı} = (\text{Hazır Değerler} + \text{Menkul Kıymetler}) / \text{K.V.Y.K.}$$

### 2.1.5.2. Mali Yapının Analizinde Kullanılan Oranlar

Mali yapı analizinde kullanılan oranlar, işletmenin finansmanında yabancı kaynaklardan yararlanma derecesini ölçmeye yarayan oranlardır. Bu oranlar

aracılığıyla yabancı kaynakların öz sermaye karşısındaki durumu, borçlanmanın şirket kârına olumlu veya olumsuz katkıları ve kaynakların varlık finansmanında gösterdiği dağılım belirlenir (Yılmaz, 2009: 63-64).

İşletme varlıklarının ne kadarlık kısmının öz kaynakla, ne kadarlık kısmının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini belirlemeye yönelik kullanılan mali yapı oranlarından en çok kullanılan altı oran aşağıda açıklanmıştır.

#### **2.1.5.2.1. Finansal Kaldıraç (Yabancı Kaynak) Oranı**

Finansal kaldıraç oranı, varlıkların ne ölçüde yabancı kaynaklarla finanse edildiğini ortaya koyar. Gelişmiş ülkelerde bu oranın “0,50” oranını aşmaması istenmekle birlikte, ülkemiz açısından oranın “0,70”lere kadar çıkması normal karşılanabilmektedir. Bu durum, sermaye piyasasının yeterince gelişmemiş olması, oto finansman olanaklarının kıt olması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır (Özdemir, 1997: 40). Bunun nedeni, ülkemizde varlıkların daha çok yabancı kaynaklarla finanse edilmesinin sonucudur. Finansal kaldıraç oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Finansal Kaldıraç Oranı} = \text{Toplam Yabancı Kaynaklar} / \text{Pasif Toplam}$$

#### **2.1.5.2.2. Öz Kaynak Oranı**

Öz kaynakların pasif toplamına oranı, varlıkların ne ölçüde işletme sahip ve ortakları tarafından finanse edildiğini ortaya koyar. Diğer bir ifadeyle, öz kaynakların toplam kaynaklar içindeki yüzdesini gösteren bir orandır. Normal koşullarda bu oranın “0,50”nin altına düşmemesi istenir. Ülkemizde, enflasyonun bilançonun pasif yapısı üzerindeki bozucu etkileri nedeniyle “%30”lara kadar düşmesi normal kabul edilmektedir. Bununla birlikte oranın yüksek olması, işletmenin uzun vadeli borçları

ve bu borçların faizlerinin ödenmesinde herhangi bir güçlükle karşılaşmayacağını gösterir (Akdoğan ve Tenker, 2010: 653-654).

Finansal kaldıraç oranını “1”e tamamlayan öz kaynak oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Öz Kaynak Oranı} = \text{Öz Kaynaklar} / \text{Pasif Toplamı}$$

### 2.1.5.2.3. Finansman Oranı

Öz kaynaklar ile yabancı kaynaklar arasında denge kurulması açısından önemli olan finansman oranı, işletmenin öz kaynakları ile yabancı kaynaklar toplamı arasında uygun bir oranın olup olmadığını ortaya koyar. Finansman oranının en az “1” olması istenir (Yaslıdağ, 2012: 166).

Oranın “1”den yüksek olması varlıkların finansmanında daha çok yabancı kaynakların kullanıldığını, “1”den küçük olması ise daha çok öz kaynakların kullanıldığını göstermektedir. Finansman oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Finansman Oranı} = \text{Öz Kaynaklar} / \text{Toplam Yabancı Kaynaklar}$$

### 2.1.5.2.4. Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı

Pasif toplam içerisindeki kısa vadeli yabancı kaynakların ağırlığını gösteren bu oran, işletme varlıklarının yüzde kaçının kısa vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösterir. Bu oranın, “1/3” seviyesini aşmaması uygun olur (Çabuk ve Lazol, 2009: 215).

Oranın yüksek olması, işletme varlıklarının büyük bölümünün kısa vadeli borçlarla finanse edildiğini gösterir. Duran varlıkların finansmanında kısa vadeli yabancı kaynak kullanılmış olmasının sonucu, yüksek çıkan kısa vadeli yabancı kaynak oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$K.V.Y.K. Oranı = K.V.Y.K. / Pasif Toplam$$

#### 2.1.5.2.5. Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Oranı

İşletme varlıklarının yüzde kaçının uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösteren bu oran, uzun vadeli kaynakların pasif toplam üzerindeki payını gösterir. Oranın yüksek olması, işletmenin uzun vadeli borçlarının kaynaklar arasındaki oransal öneminin fazla olduğunu ifade eder. Varlık finansmanında uzun vadeli yabancı kaynak kullanan işletmeler, ekonomik durgunluk dönemlerinde borç taksitlerini ödemede güçlüklerle karşılaşabilirler (Yılmaz, 2009: 69).

Kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile uzun vadeli yabancı kaynak oranı, aynı durumu farklı açıdan yorumlayan iki ayrı orandır. Bu oran, kısa vadeli yabancı kaynak oranı ile birlikte toplam kaynaklar içindeki yabancı kaynak oranını “0,50”ye tamamlayan orandır. Normal şartlarda “1/6” oranında olması yeterli kabul edilen oran aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$U.V.Y.K. Oranı = U.V.Y.K. / Pasif Toplam$$

#### 2.1.5.2.6. Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı

Öz kaynakların, sabit varlıkların finansmanına yeterli olmaması durumunda yabancı kaynaklara başvurulması gerekebilir. Bundan dolayı, öz kaynaklar ile duran varlıklar arasında bir ilişki kurulması sonucunda yabancı kaynaktan yararlanma

derecesi ölçülebilir. Duran varlıkların öz kaynaklar içerisindeki oranını gösteren bu oranın “1”den küçük olması istenir. Oranın “1”den küçük olması, duran varlıkların tamamının öz kaynaklarla finanse edildiğini ifade eder (Özdemir, 1997: 42-43). Oranın “1”den büyük olması ise duran varlıkların bir kısmının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini ifade eder.

Duran varlıkların öz kaynaklara oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı} = \text{Duran Varlıklar} / \text{Öz Kaynaklar}$$

### **2.1.5.3. Çalışma Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar (Faaliyet Oranları)**

Çalışma durumunun analizinde kullanılan oranlar, işletmenin faaliyetinde ne ölçüde başarılı olduğunu ölçmeye yarayan oranlardır (Cenger, 2006: 33). İşletme faaliyetinde kullanılan varlıkların etkinlik derecesini gösteren bu oranlara verimlilik oranları, faaliyet oranları ya da devir hızı (dönüşüm katsayısı) oranları da denilmektedir (Akdoğan ve Tenker, 2010: 659).

Çalışma durumunun analizinde aşağıda açıklanan stok devir hızı, alacak devir hızı, alacakların ortalama tahsil süresi ve aktif devir hızı oranı en çok kullanılan oranlardandır.

#### **2.1.5.3.1. Stok Devir Hızı Oranı**

Stok devir hızı oranı, işletme stoklarının ne kadar süre içerisinde satıldığını gösterir. Başka bir ifadeyle işletme stoklarının, bir dönem içerisinde kaç kez yenilendiğini ifade eder (Yaslıdağ, 2012: 168). Sanayi işletmelerinde, farklı stok türleri mevcut olduğundan stok türleri bakımından satışa geçme süresinin ayrı ayrı



ölçülmesi işletme açısından yararlı olmaktadır. Araştırmamıza konu olan gıda işletmesinin üretim yapan bir işletme olması nedeniyle, ilk madde ve malzeme ile ürün stokları açısından stok devir hızları da ele alınmıştır.

#### *2.1.5.3.1.1. İlk Madde ve Malzeme Stok Devir Hızı Oranı*

Bu oran işletmenin, üretim sürecinde kullanmak üzere edindiği ilk madde ve malzemelerin üretim faaliyetinde kullanılma hızını ve buna bağlı olarak da ilk madde ve malzemelerin işletme stoklarında kalış süresini gösterir (Yılmaz, 2009: 76).

Dolayısıyla oranın yüksek çıkması işletme ilk madde ve malzeme stoklarının, stoklarda çok beklemeden üretime yönlendirildiğini ifade etmektedir. Oran aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\mathbf{\dot{I}.M.M. Stok Devir Hızı Oranı = \dot{I}.M.M. Giderleri / Ortalama \dot{I}.M.M. Stokları}$$

#### *2.1.5.3.1.2. Mamul (Ürün) Stok Devir Hızı Oranı*

Ürün stoklarının ne kadar süre içerisinde satış hasılatına dönüştüğünü gösteren ürün stok devir hızı oranı, ürün stoklarının belirli bir dönemde kaç kez devrettiğini gösterir (Akdoğan ve Tenker, 2010: 661). Ürün stok devir hızı oranının da yüksek çıkması istenir. Oranın yüksek çıkması, ürün stoklarının kısa süre içerisinde satış hasılatına dönüştüğünü ifade etmektedir.

Mamul stok devir hızı oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\mathbf{Mamul Stok Devir Hızı Oranı = Satılan Mamul Maliyeti / Ortalama Mamul Stoku}$$

### 2.1.5.3.2. Alacak Devir Hızı Oranı

Ticari alacaklar, işletmenin ana faaliyetinden kaynaklanan senetli ve senetsiz alacaklarını kapsar. Alacak devir hızı oranı, işletme alacaklarının paraya dönüşüm hızını (likiditesini) gösterir. Alacakların yılda kaç kez tahsil edildiğini gösteren alacak devir hızı oranı artış gösterdikçe alacakların likiditesi de artış gösterir (Çabuk ve Lazol, 2009: 221). Bu anlamda alacak devir hızının yüksek olması, işletmenin etkin bir tahsilat yeteneği olduğunu ifade eder ve aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$\text{Alacak Devir Hızı Oranı} = \text{Net Satışlar} / \text{Ortalama Ticari Alacaklar}$$

### 2.1.5.3.3. Alacakların Ortalama Tahsil Süresi Oranı

İşletme ticari alacaklarının tahsil edilme durumunu gösteren alacakların ortalama tahsil süresi oranı, 360 gün sayısının alacak devir hızına bölünmesiyle bulunur. Bu oran, işletme alacaklarının ortalama olarak kaç gün sonra tahsil edildiğini gösterir (Çankaya, 2004: 1445).

Oranın düşük çıkması, işletme açısından etkin bir tahsilat yeteneğinin varlığını ifade eder. Alacak devir hızını tamamlayan, alacakların ortalama tahsil süresi oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Alacakların Ortalama Tahsil Süresi Oranı} = 360 / \text{Alacak Devir Hızı}$$

#### 2.1.5.3.4. Aktif Devir Hızı Oranı

Aktif devir hızı oranı, net satışların toplam varlıkları kaç kez yenileyebildiği anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle, işletmenin sahip olduğu varlıkların verimliliğinin ölçümünde kullanılan oran, toplam varlıklarının kaç katı kadar net satış yaptığını göstermektedir. Özellikle sanayi işletmeleri için genel kabul gören oran “2-4” arası olmaktadır. Ticaret işletmeleri açısından ise, daha yüksek bir oranın çıkması istenir (Özdemir, 1997: 49). Oranın yüksek olması, işletme varlıklarının verimli şekilde satış hasılatına dönüştüğünü göstermektedir.

İşletme varlıklarından sağlanan satış hasılatını ifade eden aktif devir hızı oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Aktif Devir Hızı Oranı} = \text{Net Satışlar} / \text{Aktif Toplam}$$

#### 2.1.5.4. Kârlılık Durumunun Analizinde Kullanılan Oranlar

İşletmelerin kuruluş amaçlarından biri olan kârlılık, işletme sahipleri, yöneticileri ve ilgili çıkar grupları açısından önem taşımaktadır. İşletmelerin uzun vadede varlıklarını devam ettirebilmeleri kâr elde etme güçlerine bağlıdır. Bu nedenle sermayedar ve yatırımcılar, işletmelerin gelir yaratma, kârlılığını artırabilme ve devam ettirebilme gücü ile ilgilenirler (Yılmaz, 2009: 87). Çünkü kâr, yönetimin başarısı olmakla birlikte ortakların kısa vadedeki gelirleri ile uzun vadedeki yatırımlarının değer kazanması için bir kaynak olmaktadır (Özdemir, 1997: 51).

Kârlılık oranları, öz sermaye ve yabancı kaynaklar yoluyla elde edilerek yatırımlara yönlendirilen fonların, ne derece etkin ve kâr getirecek şekilde

kullanıldığını belirlemeye yarayan oranlardır. Özellikle faaliyet dönemi içerisinde gerçekleşen satışlardan elde edilen kâr, işletme açısından önem taşımaktadır (Usta, 2011: 127). Ancak, kâr elde eden ve kârlılığını devam ettirebilen bir işletme varlığının sürekliliğini sağlayabilmektedir. Bu nedenle özellikle işletme sahip, ortak ve yatırımcıları işletmelerin kârlılık durumları ile yakından ilgilenirken, ihtiyaç duydukları bilgileri kârlılık oranları aracılığıyla elde etmektedirler.

Kârlılık durumunun analizinde kullanılan oranlardan, en çok kullanılan dokuz adet oran aşağıda açıklanmıştır. İlk beş oran, kâr ile satışlar arasındaki ilişkileri göstermektedir. Bunlar:

- Satış kârlılığı oranı,
- Faaliyet kârlılığı oranı,
- Olağan kârlılık oranı,
- Net kârlılık oranı,
- Satışların maliyeti oranı.

Sonraki üç oran, kâr ile sermaye arasındaki ilişkileri göstermektedir:

- Öz sermaye kârlılığı (malî rantabilite) oranı,
- Ekonomik rantabilite oranı,
- Aktif kârlılığı oranı.

En son açıklanan finansman giderlerini karşılama oranı ise kâr ile finansal yükümlülükler arasındaki ilişkileri göstermektedir.

#### **2.1.5.4.1. Satış Kârlılığı Oranı**

Bu oran, işletmenin net satışlarının içerisindeki brüt satış kârı oranını gösterir. Satış kâr marjı da denilen bu oran, her 100 TL tutarındaki satışın içindeki brüt satış

kârı tutarını gösteren orandır (Yaslıdağ, 2012: 172). Oranın yüksek olması işletmenin lehine yorumlanarak, satışlarından elde ettiği brüt kârının yüksek olduğunu göstermektedir ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Satış Kârlılığı Oranı} = \text{Brüt Satış Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

#### 2.1.5.4.2. Faaliyet Kârlılık Oranı

Satışlar üzerinden faaliyet kârlılığını gösteren bu oran, işletmenin ana faaliyetlerinin kârlılık ölçüsünü gösteren bir orandır. Oranın yüksek olması işletmenin ana faaliyetlerinden dolayı verimli ve kârlı bir işletme olduğunu, azalma eğiliminde olması ise işletmenin verimlilik ve kârlılığının azalmakta olduğunu göstermektedir (Çabuk ve Lazol, 2009: 230).

İşletmenin faaliyet giderlerinin tutarı, faaliyet kârı basamağını etkileyerek faaliyet kârlılık oranının, brüt satış kârına göre azalma ya da artış göstermesine neden olmaktadır. Dolayısıyla yönetimin kontrolünde olan faaliyet giderleri tutarının, yönetimin yeteneğiyle azaltılması sonucu yükselme gösterebilen olan faaliyet kârlılık oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Faaliyet Kârlılık Oranı} = \text{Faaliyet Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

#### 2.1.5.4.3. Olağan Kârlılık Oranı

Süreklilik gösteren olağan faaliyetler sonucu ortaya çıkan kârın net satışlar içerisindeki yüzde payını gösteren olağan kârlılık oranı, elde edilen kârın yeterli olup olmadığı konusunda bilgi vermektedir (Akdoğan ve Tenker, 2010: 670).

Gelir tablosundaki faaliyet kârı basamağından sonra yer alan olağan kâr basamağı, işletmenin diğer faaliyetleri ile ilgili gelirlerin faaliyet kârına eklenmesi, diğer faaliyetlerden giderler ile finansman giderlerinin faaliyet kârından çıkarılması sonucunda elde edilmektedir. Buna bağlı olarak, diğer faaliyetler ve finansman giderlerinden etkilenen olağan kârlılık oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\text{Olağan Kârlılık Oranı} = \text{Olağan Kâr} / \text{Net Satışlar}$$

#### 2.1.5.4.4. Net Kârlılık Oranı

Net kârlılık oranı, işletmenin olağan ve olağandışı tüm faaliyetleri sonucunda elde edilen gelir ve gider unsurlarının dikkate alındığı ve işletmenin genel verimlilik durumunu ortaya çıkaran bir orandır. Dönem net kârının net satışlara bölünmesi sonucu elde edilen bu oranın, vergi ve yasal yükümlülüklerin ayrılmasından sonra hesaplanması gerekir (Çankaya, 2004: 1449).

Bu oranın yüksek olması, işletmeler açısından olumludur. İşletmenin hasılatına faaliyetleri sonucunda elde edilen tüm gelirlerin eklendiği ve katlanılan tüm giderlerin çıkarılması sonucu ortaya çıkan dönem net kârının, net satışlar içerisindeki oranını gösteren net kârlılık oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Net Kârlılık Oranı} = \text{Dönem Net Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

#### 2.1.5.4.5. Satışların Maliyeti Oranı

Satış tutarı içinde satışların maliyet oranını gösteren satışların maliyeti oranı, işletmenin satış kârlılığını 1'e tamamlayan orandır. Oranın düşük olması işletme açısından olumlu bir durumdur (Çabuk ve Lazol, 2009: 234). Bir başka ifadeyle satış kârlılığı oranının göstermiş olduğu artışa karşılık, satışların maliyeti oranının azalma

göstermesi işletme açısından olumlu bir sonuçtur. Toplam satış maliyetinin, net satışlara oranlanması sonucu elde edilen satışların maliyeti oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Satışların Maliyeti Oranı} = \text{Satışların Maliyeti} / \text{Net Satışlar}$$

#### 2.1.5.4.6. Öz Sermaye Kârlılığı (Mali Rantabilite) Oranı

İşletme sahipleri tarafından sağlanan kaynakların bir birimine düşen kâr payını gösteren öz sermaye kârlılığı oranı, kaynakların ne ölçüde etkin ve verimli kullanıldığını ölçmektedir (Yaslıdağ, 2012: 173). Bir başka ifadeyle öz sermayenin kârlılığını ortaya çıkaran oran, işletme sahip veya ortaklarının durumunun yıl içerisinde gösterdiği değişikliği ölçmektedir. İşletme sahiplerinin kâr sağlama amacı göz önüne alındığında, muhasebe dilinde öz sermaye kârlılığı performansın sonuç ölçüsü olarak kullanılmaktadır (Ross, Randolph and Bradford, 1996: 53-54 - Cenger, 2006: 20). Yüksek çıkması işletme açısından olumlu olan öz sermaye kârlılığı oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Öz Sermaye Kârlılığı Oranı} = \text{Dönem Net Kârı} / \text{Öz Sermaye}$$

#### 2.1.5.4.7. Ekonomik Rantabilite Oranı

İşletmenin toplam kaynaklarının ne derece kârlı ve verimli kullanıldığını gösteren bu oran, işletmeye yatırılan fonların getirisini ölçmek amacıyla kullanılır. Öz kaynağın getirisi olan vergiden önceki kâr ile yabancı kaynağın gideri olan finansman giderleri toplamının toplam kaynaklara bölünmesi sonucunda bulunan ekonomik rantabilite oranının, öz sermaye kârlılığı (mali rantabilite) oranından düşük olması gereklidir (Yaslıdağ, 2012: 173).

Öz sermaye kârlılığı oranı öz sermayenin getirisini ifade ederken, ekonomik rantabilite oranı ise toplam kaynaklardan yararlanma maliyetini göstermektedir. Bu nedenle ekonomik rantabilite oranının öz sermaye kârlılığı oranından yüksek olması, yabancı kaynaklardan yararlanma maliyetinin öz sermayenin getirisinden yüksek olduğunu ifade etmektedir. Ekonomik rantabilite oranı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Ekonomik Rantabilite Oranı} = (V.Ö.K. + \text{Finansman Giderleri}) / \text{Pasif Toplam}$$

#### 2.1.5.4.8. Aktif Kârlılığı Oranı

Aktiflerin işletmede ne ölçüde kârlı kullanıldığını tespit amacıyla hesaplanan bu oranı iki farklı şekilde hesaplamak mümkündür. Hem vergiden sonraki kâr hem de vergiden önceki kâr esas alınarak aktif kârlılığı oranı hesaplanabilmektedir. Fakat vergi tutarının işletme yönetiminin kontrolünde olmaması ve vergi uygulamalarından işletmelerin farklı şekilde etkilenmeleri nedeniyle “Dönem Kârı” kaleminin kullanılması daha uygundur (Çabuk ve Lazol, 2009: 231). İşletme varlıklarının kârlılığını gösteren aktif kârlılığı oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Aktif Kârlılığı Oranı} = \text{Dönem Kârı} / \text{Aktif Toplam}$$

#### 2.1.5.4.9. Finansman Giderlerini Karşılama Oranı

İşletmelerin ödedikleri finansman giderlerinin kaç katı kazanç sağladığını gösteren bir orandır. Finansman giderlerini karşılama oranı, faiz ve vergi öncesi kâr ile finansman giderlerinin kaç kez karşılanabileceğini ya da faiz ve vergi öncesi kârın finansman giderlerinin kaç katı olduğunu gösteren bir orandır (Yılmaz, 2009: 100). Batı ülkelerinde oranın “8/1” ya da “7/1” olması yeterli kabul edilir. Finansman



giderlerini karşılama oranının net kâr üzerinden hesaplanması durumunda, oranın “4/1” ya da “3/1” olması yeterli kabul edilebilmektedir (Apak ve Demirel, 2013: 136). Oranın yüksek çıkması işletme açısından olumlu, düşük çıkması ise finansman giderlerini karşılamada güçlüklerle karşılaşılacağını göstermektedir.

Finansman giderlerini karşılama oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Finansman Giderlerini Karşılama Oranı} = \frac{(V.Ö.K. + \text{Finansman Giderleri})}{\text{Finansman Giderleri}}$$

## **2.2. GERİ KAZANIM MALİYETLERİ VE İŞLETME PERFORMANSI**

### **2.2.1. Geri Kazanım Maliyetleri**

Ev, işyeri, okul, restaurant ve hastane gibi toplu yaşamın sürdürüldüğü yerlerde yoğun bir şekilde bulunan geri kazanılabilir atıkların kaynağında toplanması geri kazanımın amacına ulaşması açısından önemlidir (Akcanlı, 2010: 26). Geri kazanılabilir atıkların toplanabilmesi için gerekli olan organizasyon, tesise taşıma, kullanılan araç yakıt gideri, toplama personeli, konteyner ve atıkların alım maliyetleri, geri kazanım faaliyetinde bulunan işletmelerin toplama maliyetleri içerisinde yer almaktadır (Dalyancı, 2006: 42). Ayrıca, kullanılan araçların kirası, bakım ve onarımı, amortisman ve sigorta giderleri de toplama maliyetlerine dahildir.

Atıkların toplanması aşamasında sokak toplayıcıları tarafından “vahşi toplama yöntemi” denilen çöp kutularındaki karışık çöpler arasından atıkların toplanarak geri kazanım faaliyeti uygulayan işletmelere getirilmesi şeklinde yapılan bir toplama yöntemi söz konusu olmaktadır. Getirilen bu atıkların temizlenmesi işlemi de işletmelere maliyet yükü getirmektedir (Akcanlı, 2010: 36). Temizleme işlemi için

kullanılan enerji, deterjan ve işçilik gibi maliyetler ortaya çıkmaktadır. Temizlenemeyen atıkların (kağıt vb.) olduğu da göz önüne alındığında, atıkların kaynağında ayrıştırılması daha az temizleme maliyetine katlanılmasını sağlamaktadır. Temiz şekilde toplanan atıkların ekonomiye yeniden kazandırılması da mümkün olabilecektir.

Geri kazanım faaliyeti uygulayan işletmelerin, önemli maliyet kalemleri arasında taşıma maliyetleri de yer almaktadır. Bu nedenle öncelikle bir taşıma sisteminin kurulması gerekir. Ayrıca, geri kazanım faaliyetinde çok önemli bir faktör olan taşıma maliyetlerinin azaltılması için, birimlerin birbirine çok yakın kurulması gerekir (European Commission, 2000 - Topal, 2009: 23).

Taşıma aşamasında ortaya çıkan maliyet kalemleri ise harcanan yakıt, araç ve işçilikle ilgili maliyetler olmaktadır. Geri kazanılabilir atıkların toplanması ve taşınmasından sonra ortaya çıkan maliyet kalemi, atıkların tabi tutulacağı işlemlerle ilgili maliyetlerdir. Bu maliyetler arasında; sınıflama, balyalama, atıkların ayrılması sırasında ortaya çıkan çöp maliyeti, bina ve ekipman ücretleri, idari masraflar yer almaktadır (Dalyancı, 2006: 42). Ayrıca, atıkların sınıflandırılması aşamasında, depolama giderleri ve atıkların sigortası gibi maliyetler de ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında çalışan işçi-personelin maaşı, sigortası vb. masrafları, verilen eğitim programları, ödenen cezalar ve işletme giderleri, mevcut durumun iyileştirilmesi için yapılan masraflar da birer maliyet kalemidir (Akcanlı, 2010: 55). Geri kazanım faaliyetini uygulayan işletmeler, çoğunlukla elle ayırma yöntemi ile ayrıştırma işlemini gerçekleştirdiklerinden, ayrıştırma işlemi işletmelere işçilik maliyetleri olarak yansımaktadır.

Bir diğer maliyet kalemi, depozito-geri ödeme sisteminin uygulanması ile ilgili olmaktadır. Depozito-geri ödeme sistemi çevreyi kirletme olasılığı bulunan ürünleri kullananların, ürün için belirli bir oranda depozito ödemesini kapsar. Ürünlerin tamamı ya da bir kısmı geri dönerse alınan depozito geri ödenir. AB

ülkelerinin büyük bir kısmında meşrubat, bira şişe ve kutularının iadesi uygulaması yürürlüktedir. Daha sonraları bu uygulama pil, plastik, araba aküsü ve tarım ilaçlarının kutularını kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Kılıç, 2008: 72). Depozito-geri ödeme sistemi, ürünlerin geri dönüşü için etkili bir sistem olmakla birlikte, çevreye verilen zararın azaltılması, ürünlerin yeniden kullanılmasının sağlanması ve hammadde maliyetini azaltması nedeniyle tercih edilmektedir.

Geri kazanılabilir atıklar için alınan konteynerlerin maliyeti ya da yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi vd.) kurulum maliyetleri de uzun vadede işletmeye geri dönüşü olumlu yönde olan maliyetlerdendir (Aslanertik ve Özgen, 2007: 175). İlk aşamada işletmelere maliyet yükleyen bu tesisler, geri kazanılabilir atıkların yeniden üretime kazandırılması ya da yapılan enerji üretimi sayesinde kazanç sağlayan faaliyetler arasında yer almaktadır.

İşletmeler katı atıklarını geçici olarak biriktirme, toplama, taşıma, geri kazanma gibi işlemlerden sonra çevre ve birey sağlığı açısından zararsız duruma getirme ve ekonomiye katkı sağlamak amacıyla kompostlaştırma, enerji kazanmak amacıyla yakma ve/veya düzenli depolama gibi geri kazanma işlemleri yapabilmektedirler. Geri kazanılacak atıklardan yeniden kullanılabilir madde veya enerji elde etmek, katı atıkların hacmini küçültmek veya çevreye zararını azaltmak amacı ile geri kazanma tesisi, kompost veya yakma tesisi gibi “İşleme Tesisleri” yapabilirler. Ya da değerlendirilebilir katı atıklarını bir arada toplayıp, cinslerine göre sınıflandırarak, geri kazanım tesislerine gönderilecek zamana kadar geçici olarak beklettikleri “Toplama-Ayrırma Tesisleri (TAT)” yapabilirler (Çelik, 2007: 158-159). Bu durumda ortaya çıkan maliyetler de uzun vadede işletmeye kazanç sağlayabilecek maliyetlerdendir.

Bu bağlamda Flahaut vd. (2002) gerçekleştirdikleri çalışmada, geri kazanım tesisi yerinin seçiminde ortaya çıkan taşıma maliyetlerinin yanında tesisin yaratacağı çevre kirliliği ile ilgili olarak çevresel zarar maliyetlerini de dikkate almışlardır

(Büyüksaatçi vd., 2008: 2). Çevre ile ilgili yapılan harcamalar ve ödenen vergiler düşünüldüğünde, bunların da birer maliyet kalemi olarak dikkate alınması gerektiği görülmektedir.

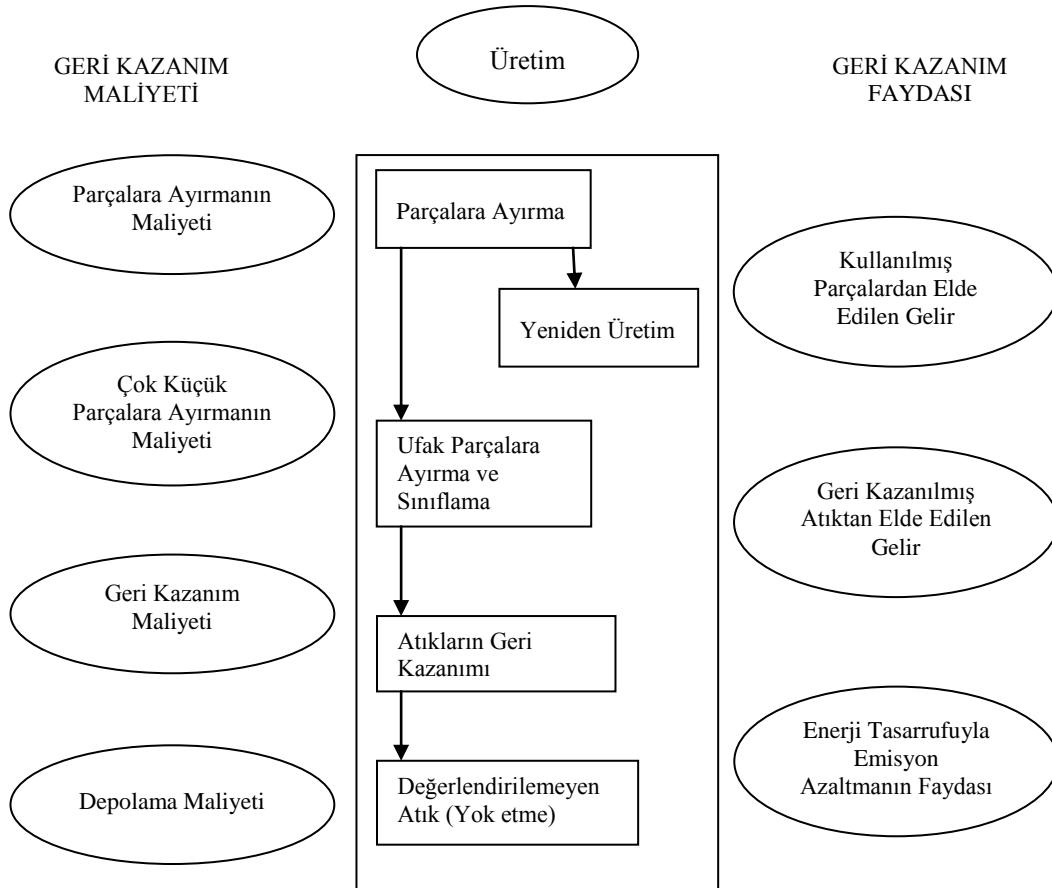
Katlanılacak maliyetler göz önüne alındığında, geri kazanım faaliyetindeki yeniden kullanmanın maliyetinin harcanan emekten düşük olması gerekir. Daha uygun maliyetli geri kazanım faaliyetinin devamı için yeni teknolojiler ve yeni tekniklerin bulunması mümkün olmalıdır. En önemlisi taşıma maliyetlerini en aza indiren bir sistemin kurulması gerekir (Çolakoğlu, agis, 2010). Ayrıca, kaynakların gittikçe azalması nedeniyle, geri kazanım faaliyeti uygulayan işletmelere ve çevreye, bu faaliyete ilişkin maliyetler kazanç olarak dönebilmektedir (Akcanlı, 2010: 26).

Geri kazanılabilir ürünlerde kullanılan malzeme çeşitliliğinin mümkün olduğunca azaltılması ve karmaşık tasarımlardan kaçınılması ise, geri kazanımın maliyet veriminin yüksek olabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca, ürünlerin yapısında farklı türde maddelerin kullanılması ayrıştırma maliyetini ortaya çıkarmaktadır. Örneğin, cam şişelerin ağzının etrafında bulunan kapaktan arta kalan şerit fazladan bir ayrıştırma maliyetini gerektirmektedir (Dunyayikurtaranadim, agis, 2010). Bu ayrıştırma işlemi, işletmelere ek bir işçilik maliyeti getirmektedir. Bu nedenle geri kazanım faaliyeti yapan işletmelerin, tasarım unsurları dikkate alarak üretimlerini gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

Doğal dengenin bozulmasının önlenmesi de geri kazanım faaliyetinin amaçları arasında yer almasına karşın, bazen hesaplanamayan gizli maliyetlerin ortaya çıkması söz konusu olabilmektedir. Bu maliyetlerin tespit edilmesi ise zor olabilmektedir (Kumaran, Ong, Tan and Nee, agis, 2010). Bunun nedeni, gizli maliyetlerin muhasebe sistemi tarafından teşhis edilemeyen ve çoğunlukla belgelenmesi mümkün olmayan maliyetlerden olmasıdır. Haberleşme, raporlama, ruhsat giderleri, vergi, atık yönetimi, eğitim ve denetim çalışmaları, yasal harcamalar, tazminatlar, reklâm gibi maliyetler örnek verilebilir. Gizli maliyetlerin teşhis edilmesi,

bir bakıma işletmenin muhasebe sisteminin yeteneğine bağlı olmaktadır (Gerşil, Gerşil ve Soysal, 2009: 86-87).

Geri kazanımla ilgili tüm bu maliyet kalemlerinin yanında, faydalarının da olması, işletmelerin geri kazanım faaliyetini uygulamalarına neden olmaktadır. Bu durumda işletmeler, geri kazanıma ilişkin maliyet ve faydanın analizini yaparak performanslarını olumlu yönde veya olumsuz yönde etkilediğini belirleyebilirler. Şekil 2.3.'de geri kazanım maliyeti ile geri kazanımın faydasının karşılaştırması yapılmıştır.



**Şekil 2.3. Geri Kazanım Süreci ve Fayda-Maliyet İlişkisi**

**Kaynak:** Akcanlı, 2010.

Geri kazanım sürecinde ürünler parçalara ayrıldıktan sonra, kullanılabilir durumdaki parçalar yeniden üretim sürecine alınmaktadır. Kullanılmayacak durumda olanlar ise, daha küçük parçalara ayrılarak cinslerine göre sınıflandırıldıktan sonra, geri dönüşüm işlemine tabi tutularak geri kazanılmaktadırlar. Değerlendirilemeyen kısımlar ise, yok edilmektedir. Bütün bu işlemler maliyet unsuru olarak işletmelere yansımaktadır. Bunun yanında, kullanılmış parçaların yeniden kullanılması sonucu hammadde maliyetinden tasarruf sağlanmış olmaktadır. Yeniden üretim sürecine alınarak geri kazanılan ürünlerden elde gelir ve sağlanan enerji tasarrufu da gelir unsurları arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, geri kazanım sonucu elde edilen tüm gelirler, geri kazanım faaliyetinden dolayı katlanılan tüm maliyetlerden yüksek ise, geri kazanım faaliyetinin faydalı olduğu ortaya konulabilmektedir.

### **2.2.1.1. Yeniden Kullanım Maliyetleri**

Son kullanıcıdan alınan geri kazanılabilir atıklar, herhangi bir işleme tabi tutulmadan ya da küçük onarımlar sonucu kullanımına devam edilebilecek ise, ikincil bir ürün olarak farklı kullanıcılar tarafından yeniden kullanılabilir (Çevikel, 2009: 9). Bu süreçte toplanan malzemeler, ürünler ve bileşenler ek bir işleme gerek duyulmadan kullanılmış olarak dağıtım ve satışa sunulmaktadır (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 69). Çoğunlukla temizleme, inceleme ya da küçük onarımlar dışında başka bir işleme tabi tutulmayan bu malzemeler, yeniden kullanım faaliyetinin maliyet azaltıcı etkisini ortaya koymaktadır.

Yeniden kullanım için büyük bir potansiyele sahip olan ürünlerin en önemlileri ağaç ve ağaç bazlı ürünlerdir. Örneğin, kullanılmış kağıt, daha düşük kalitede kağıtlar üretmek amacıyla yeniden kullanılabilir. İnşaatlarda kullanılan ağaçlar ise sunta ve benzeri ürünlerin üretiminde yeniden kullanılabilir. Yeniden kullanım maliyetlerinin, harcanan emeği karşılması gerektiğinden düşük olması

gereklidir (Çolakoğlu, agis, 2010). Bunun nedeni, atıkları yeniden kullanmanın maliyetinin birincil hammadde kullanımına ilişkin üretim maliyetinden düşük olması nedeniyle malzemeleri yeniden kullanmanın tercih edilebilir hale getirilmesidir.

Yeniden kullanım faaliyeti çok fazla maliyet gerektirmeyen bir süreç olmasına karşın, ürün geri dönüşlerinde belirsizlik olması maliyet artırıcı etkisi ile ortaya çıkmaktadır. Bu etkiyi, işletme yönetiminin yeteneğine ve kuracağı sisteme bağlı olarak işletmenin lehine çevirmek ve işletmenin performansını olumlu şekilde etkilemesini sağlamak mümkündür.

### **2.2.2. Geri Kazanım Maliyetlerinin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi**

Ürünlerin geri kazanılmasında sürecin çeşitli aşamalarında çeşitli maliyetler ortaya çıkmaktadır. Bu maliyetler, geri kazanılan ürünlerin yeniden ekonomiye kazandırılmasına ilişkin faaliyetler sonucunda gerçekleşmektedir. Maliyetlerin yanı sıra ürünlerin ekonomiye kazandırılmasının sonuçları ise, özelde işletmelere, genelde ülke ekonomisine kazanç olarak yansımaktadır.

Bu bağlamda geri kazanım faaliyetini uygulayan işletmeler, üretim sistemlerini geri kazanım faaliyetine göre yeniden düzenleyerek öncelikli olarak daha az enerji kullanma yoluna gitmektedirler. Bunun yanında geri kazanımın işletmelere atıklarını azaltmak, işletme maliyetlerini düşürmek ve kârlılıklarını artırmak şeklinde getirileri de söz konusu olmaktadır. Dolayısıyla, gider kalemi olması gereken atıkların, gelir kalemi haline gelmesi sağlanmaktadır (Erbaşlar, 2007: 6). Geri kazanım faaliyeti sürecinde ortaya çıkan yok etme, taşıma ve fire maliyetleri gibi ilave maliyetler, geri kazanım faaliyeti sonucu elde edilen geliri aşmamaktadır. Bu nedenle normal şartlarda işletmeye maliyet yükleyen atıkların, geri kazanım

faaliyetine konu olması durumunda, yeniden üretim sürecine alınması sonucunda işletmenin maliyetlerini azaltıcı etkisi olabilmektedir.

Geri kazanım faaliyetine ilişkin maliyetlerin işletmelerin performanslarına etkilerini konu alan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda ele alınmıştır.

Sarkis ve Rasheed'e (1995) göre, ürünlerin tasarım aşamasından itibaren geri kazanılabilirlik olanaklarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Ürünlerin geri kazanım olanaklarının bulunmasının kaynak kullanımını etkinleştirmesinin yanı sıra hedef kârına ulaşmasına yardımcı olduğunu, ayrıca işletme için değer yaratarak müşteri memnuniyeti sağlandığını ortaya koymuşlardır. Geri kazanıma tabi ürünlerin üretiminde, paketlemede kullanılan malzemelerin de geri kazanılabilir türden olması sonucu işletmelerin ekonomik performanslarını olumlu yönde etkileyeceğini ifade etmişlerdir (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 68-69).

Yaman'ın (2007) yüksek lisans tezine konu olan, İstanbul ilinde yapılan bir araştırmaya göre İstanbul'un 2003, 2004, 2005 ve 2006 yıllarına ait katı atık yok etme maliyetleri ele alınmıştır. Yıllar itibariyle artış gösteren maliyetler, 2006 yılında 396 milyon TL'ye ulaşmıştır. Katı atık yok etmenin birim fiyatı ise 78 TL olarak hesaplanmıştır. Bu atıklar içerisinde, yaklaşık 270 milyon TL değerinde geri kazanılabilir atık bulunmaktadır. 1 ton atığın, depolama sahalarına taşınması ve yok etme maliyetlerinin 20 TL civarında olduğu göz önüne alındığında; çevresel, ekonomik ve kaynakların verimli kullanımı açısından sağladığı yarar ortaya çıkmaktadır. Bu atıkların geri kazanılması sonucu toplamda 396 milyon TL olan atık maliyetleri, geri kazanılabilir atıkların üretim sürecine yeniden alınması nedeniyle üretim maliyetlerinde azalma sağlayabilecektir. Sonuç olarak, geri kazanılabilir atıklar gelir kalemi haline gelecektir.



Önal'ın (2012) yüksek lisans tezine konu olan Trabzon ilinde yapılan bir araştırmaya göre, geri dönüşüm yoluyla geri kazanılabilecek malzeme miktarı ile maliyet karşılaştırması yapılmıştır. 2010, 2011 ve 2012 yılı verileri ele alınarak yapılan bu çalışmada 1 ton atık başına 305 bin TL civarında kazanç sağlanmakta olduğu ifade edilmektedir. Bu çalışmada araştırma konusu olan geri kazanılan atıkların ekonomik kazançta olan etkisi dikkate alındığında, yıllık 1.000 ton üretim kapasitesi olan bir işletmenin 305 milyon TL tutarında kazancı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Dündar'ın (2010) Ankara il sınırları içerisindeki hastanelerde yaptığı araştırmaya göre, hastanelerden çıkan ambalaj atıklarının %32'si oranında ekonomik kazanç elde edildiğini ortaya koymuştur.

Hanay'ın (2003) Elazığ ili için yaptığı bir araştırmaya ilişkin Elazığ Belediyesi'nden aldığı verilere göre, toplam çöp miktarının %7'si geri kazanılmaktadır. Geri kazanılan maddelerin ilgili birimlere satılması sonucunda ise, 455 bin dolar civarında gelir sağlanabileceğini ifade etmiştir.

Yıldızbaş'ın (2007) Karaman ilinde yaptığı bir araştırmaya göre, 2005-2006 yıllarında atıkların geri kazanımı sonucu elde edilen gelirler dikkate alınarak 2007-2014 yılları arasında geri kazanımı sonucu hedeflenen gelir toplamı yaklaşık 40 milyon TL civarında hesaplanmıştır. Bunun yanında, ODTÜ'lü öğrenci ve mezunlar tarafından 16 derslikli bir okul için yaklaşık 600 bin TL civarında maliyet hesapladıkları göz önüne alındığında, atıkların geri kazanımı sonucu 2007-2014 yılları arasında elde edilecek olan gelirle 66 adet ilköğretim okulunun yapılabilmesi ortaya konmuştur.

Kroon ve Vrijens'in (1995) Almanya'da yaptıkları vaka çalışmasında ekolojik gibi görünen iade kapların kullanımının işletmelere olan ekonomik ve lojistik etkileri dikkate alınmıştır. İade kapların taşıma ücretinin karton kutu maliyetinin üzerinde

olması sebebiyle gönderici açısından sakıncalı olduğu ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra sisteme çok sayıda kuruluşun dahil olması halinde taşıma ücretinin azaltılmasının mümkün olduğu ve gönderici açısından boş kapların zamanında geri dönmesi, paletlerin istikrarlı olması, uygun kamyon yükü kapasitesi ve ambalajların sıkıştırılması bakımından avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır. Dağıtım ve toplama ücretlerinin yeterince yüksek olması durumunda toplanan her kabın işletmenin karlılığına katkısının bulunduğu, buna rağmen lojistik hizmet organizasyonu için yapılan yatırımların oldukça düşük olduğu ifade edilmiştir.

Simpson (2010) tarafından ABD metal ve kimyasal üreticilerinde geri kazanımın çevresel ve ekonomik sonuçlarının anlaşılmasını genişletmek için yaptığı çalışmaya göre, iki grup arasındaki benzer geri kazanım seviyeleri ele alınarak geri kazanım faaliyetlerinin farklı performans seviyeleri olabileceği önerilmiştir. Geri kazanım faaliyetleri ile çevresel ve ekonomik performans ölçütleri arasındaki ilişkinin incelenmesi bugüne kadar sınırlı olduğundan, bu çalışmanın bulgularına göre kaynağında geri kazanımın sonradan geri kazanıma göre daha yararlı olduğu ve tüm geri kazanım faaliyetlerinin çevresel ve ekonomik performans için yararlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak konu ile ilgili kavramsal çalışmalarda ele alınan bu ilişkilerin ampirik olarak araştırılması sonucu, önceki vaka çalışmalarının başarısız geri kazanım etkinliğinden oldukça başarılı sonuçlar üzerine odaklanıldığı ortaya konulmuştur.

Genel olarak geri kazanım faaliyeti sonucu elde edilen kazanımlara ilişkin yapılan çalışmalar, geri kazanım faaliyetlerinin yaygın şekilde gerçekleştirildiğini ve zamanla artış göstereceğini doğrular niteliktedir. Başta atık miktarının azaltılması olmak üzere, hammadde ve enerji tasarrufu ile bu faktörlere bağlı olarak maliyet tasarrufu açısından önemli getirilerinin olduğu, yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### GERİ KAZANIM MALİYETLERİNİN İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ: BİR GIDA İŞLETMESİ ÖRNEĞİ

#### 3.1. UYGULAMA ÖRNEĞİNDEKİ İŞLETMEYE İLİŞKİN BİLGİLER

Merkezi Niğde’de bulunan işletme gazlı meşrubat üretimi yapmaktadır. Niğde ili ve ilçelerinin yanı sıra İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Eskişehir ve Aksaray’a dağıtım yapılmaktadır. Üretimi gerçekleştirilen gazlı meşrubatlar, Niğde ili ve ilçelerine iadeli cam şişelerde, diğer illerde ise, iadesiz cam şişelerde dağıtılmaktadır.

İşletme, ürünlerin dağıtımını ve iadeli şişelerin geri dönüşünü kendisine ait 5 araçla gerçekleştirmektedir. Araçlar dolu şişelerin dağıtımını yaparken, bir yandan da boş iadeli şişeleri toplayarak işletmeye geri dönüşünü sağlamaktadırlar.

Geri dönen iadeli şişeler, yeniden kullanılmak amacıyla temizleme sürecinden geçmektedir. Bu süreçte bant üzerinde yıkama makinesine giren şişeler, deterjan ile dezenfeksiyon işleminden geçirilmektedir. Dezenfeksiyon işleminden sonra ise kurutma makinesine giren şişeler, sıcak hava verilerek kurutulmaktadır.

## **3.2. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN BİLGİLER**

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın konusu, amacı, önemi, araştırmanın kapsamı, sınırlılıkları, kısıtları, varsayımları, yöntemi ve bulguları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

### **3.2.1. Araştırmanın Konusu**

İşletmelerde sürekliliğin sağlanması ve hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının tespiti için performans ölçümü yapılmaktadır. Araştırmaya konu olan işletme, cam şişeleri yeniden kullanarak ekonomiye geri kazandırmaktadır. Bu araştırmanın konusunu, geri kazanım faaliyetinin gelir (kar/zarar) tablosuna dayalı finansal performans göstergeleri aracılığıyla işletmelerin performansına yapacağı katkı oluşturmaktadır.

### **3.2.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı**

İşletmeler geri kazanım maliyet tasarrufunun yanı sıra doğal kaynakların azalmasını önleme, çevreye bırakılan atık miktarını azaltma, enerji ve yakıt tasarrufu sağlama, sonraki nesillerin kaynak sıkıntısını önleme gibi yararlar sağlayarak ekonomiye katkıda bulunmaktadır.

Araştırmada, geri kazanılabilir ürün, malzeme ve bileşenlerin yeniden kullanımı ile sağlanacak tasarrufların örnek işletmeye olan katkısı araştırılmıştır. Bu doğrultuda seçilen bir gıda işletmesinin, geri kazanım faaliyetine yer vermesine ilişkin finansal verileri ile geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumundaki finansal verilerinin karşılaştırılması sonucu elde edilecek kazanımlar değerlendirilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, gazlı meşrubat üretimi yapan işletmede cam şişelerin

yeniden kullanımı yoluyla geri kazanılması sırasında ortaya çıkan maliyetlerin ve sağlanacak tasarrufların, işletmenin performansına etkisinin ortaya çıkarılmasıdır.

Ayrıca geri kazanım faaliyetini gerçekleştiren işletmeler, bu faaliyete ilişkin maliyetlere katlanmak durumundadırlar. Bu bağlamda araştırmanın kapsamını, geri kazanım faaliyeti sonucunda ortaya çıkan maliyetlerin işletmenin finansal performansına olan etkileri oluşturmaktadır. Bu bağlamda yapılan karşılaştırma, işletmelerin faaliyetlerinde geri kazanıma yer verip vermemeleri konusunda karar vermelerine örnek teşkil etmesi amacıyla yapılmıştır.

Finansal performans göstergelerinden “Oran Analizi” yöntemi ile işletmenin fiili ve düzenlenmiş gelir tablolarının karşılaştırılması ve elde edilen bulgulara göre geri kazanım maliyetlerinin işletmenin performans düzeyine olan etkisinin kârlılık göstergeleri açısından ele alınarak değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir. Kârlılık göstergeleri ele alınırken, en çok kullanılan ve araştırmanın amacına uygun anlamlı oranlara yer verilerek ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir.

### **3.2.3. Araştırmanın Önemi**

İşletmelerin geri kazanım faaliyetini gerçekleştirmelerindeki amaç, ekonomik kazanımlarının yanı sıra atık miktarını azaltarak çevreye olan zararı en aza indirmektir. Bunun sonucu olarak da doğal kaynakların ve enerji kaynaklarının korunması ve gelecek nesillerin de bu kaynaklardan yararlanması sağlanmaktadır. Günümüzde daha çok yasalarda yer alan zorlayıcı nedenlere dayalı olarak gerçekleşen geri kazanım faaliyetlerinin, esasen genelde ülke ekonomisine, özelde de işletmelere katkı sağlayan bir faaliyet türü olduğu gözden kaçırılmamalıdır.

Geri kazanım faaliyetlerinin işletme düzeyindeki en önemli katkısı maliyetlerde sağlanması muhtemel tasarruftur. Sağlanan tasarruf, katma değer artışı ve

finansal anlamdaki iyileşmenin yanında, işletmenin sürekliliğine de olumlu katkı anlamına gelmektedir. Geri kazanım faaliyeti sadece ekonomik açıdan değil, aynı zamanda çevresel açıdan da oldukça önemli bir faaliyettir. Süreklilik amacının yanında, doğal kaynakların giderek azalması ve gelecek nesillere aktarılması konusunda kaygıların başlaması ve nüfustaki hızlı artış, geri kazanım faaliyetlerine daha fazla önem verilmesini sağlamıştır.

### **3.2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımları**

Sürekli değişen tüketici zevk ve tercihlerine bağlı olarak günümüzde tüketiciler daha çok iadesiz şişeleri tercih etmektedirler. Buna rağmen, araştırmaya konu işletmenin halihazırdaki dezenfeksiyon ve kurutma makineleri iadeli şişelerin yeniden kullanımı için değerlendirilmektedir. Ancak, üretimde kullanılan dezenfeksiyon ve kurutma makineleri, ekonomik ömürlerini tamamlamış maddi duran varlık olarak “iz değerleri” ile bilançoda yer almaktadır. Bu bağlamda, işletmenin ekonomik ömrünü tamamlamış olan makinelerine ilişkin amortisman giderleri, üretim maliyetlerine yansımamaktadır.

İşletme, dağıtımda kullandığı iadeli şişeler ve plastik kasaları maddi duran varlık olarak kaydetmekte ve amortisman ayırmaktadır. Bunun nedeni, iadeli şişeler ve plastik kasaların içeriğindeki maddenin taşınması için kullanılan kap (ambalaj) niteliğinde olmasıdır. Faydalı ömrü 3 yıl olan cam şişelerin ve faydalı ömrü 5 yıl olan plastik kasaların amortisman giderleri “Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri” hesabında izlenmektedir.

Dağıtım yapılan araçlara verilen iadeli şişeler ve plastik kasalara ilişkin işletmeye bir nakit akışı olmamaktadır. Araçlarla yapılan sözleşme çerçevesinde depozito ücreti talep edilmemekte ve verilen dolu şişe sayısı kadar boş şişe geri alınmaktadır. Ancak, verilen dolu şişe ve kasa sayısı kadar geri alım yapılamaz ise, o

zaman işletme tarafından kasa ve şişeler için fatura düzenlenmektedir. Bu bağlamda iadeli şişeler ve plastik kasalara ilişkin miktar hareketleri “Nazım Hesaplar”da takip edilmektedir. Ayrıca işletme, dağıtım yapılan araçlara dolu şişelerin dağıtımını gerçekleştirirken aynı araçlarla boş iadeli şişeleri de geri getirmektedir. Bu bakımdan iadeli şişelerin geri dönüşü aşamasında ayrı bir taşıma maliyeti ortaya çıkmamaktadır. Bu nedenle, şişelerin işletmeye geri dönüşü faaliyet giderlerini etkilememektedir.

Boş iadeli şişelerin toplanması ve işletmeye geri dönüşü sırasında başka araçların kullanılması varsayımında, kullanılan araçlara ilişkin yakıt, bakım onarım, sigorta ve işçilik giderlerinin, toplama ve taşıma maliyetleri olarak geri kazanım maliyetlerine yansıtılması gerekirdi. Araştırmaya konu olan işletmede, dolu şişelerin dağıtım sırasında boş iadeli şişeler toplandığından, bu giderler geri kazanım maliyetlerine yansıtılmamıştır.

Geri dönen boş şişeler, işletmenin deposunda en fazla 2 gün bekletildikten sonra yeniden kullanıma yönlendirilmektedir. Şişeler dezenfeksiyon ve kurutma işleminden sonra yeniden kullanılmak üzere dolun aşamasına geçmektedir. Ancak, bu aşamada ortaya çıkan temizleme maliyetleri sadece iadeli şişelere ilişkin değildir. İadeli şişeler gibi iadesiz şişeler de kullanım öncesi dezenfeksiyon ve kurutma işleminden geçirilmektedir. Bu nedenle, temizleme aşamasında ortaya çıkan dezenfeksiyon ve kurutma işlemine ilişkin maliyetler hem iadeli şişelere hem de iadesiz şişelere yansıtılmaktadır.

Boş iadeli şişelerin işletmeye geri dönmesi sırasında ortaya çıkan toplama, taşıma ve temizleme maliyetlerinin ilave maliyetler olarak geri kazanım maliyetlerine yansıtılması gerekmektedir. Ancak, örnek işletmede bu maliyetler, hem iadeli hem de iadesiz şişelerin üretime konu olması durumunda ortaya çıktığından, geri kazanım faaliyetine ilişkin ilave bir maliyet doğurmayan kalemlerdir. Bu nedenle bu maliyetler, farklı üretim seçeneklerinde değişmeyen maliyetler olarak dikkate alınmıştır.

Örnek işletmenin yıllık üretim miktarının 30.000'i iadeli, 150.000'i iadesiz olmak üzere toplam 180.000 şişe olarak planlandığı bilgisi çerçevesinde analiz kurgulanmıştır. Ayrıca, iadeli şişelerle ilgili önemli bir bilgi de iadeli şişelerin baskı içeren cam şişe olarak işletmeye geldiği ve plastik kasalarla dağıtıldığıdır. Baskısız olarak işletmeye gelen iadesiz şişeler ise, ayrıca etiketleme işlemine tabi tutulmakta ve dağıtım öncesi 6'lı ya da 24'lü ambalajlar içinde sunulmaktadır.

Bunun yanında geri dönen iadeli şişelerin taşınması sırasında kırılmaları mümkün olduğundan, kırılan şişelere ilişkin fire giderleri, dağıtım sırasında ortaya çıkan zarar olarak dönem giderleriyle ilişkilendirilmiş ve "Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri" hesabına yansıtılmıştır.

Örnek işletmeye ilişkin bir diğer önemli husus, ürünlerin satış fiyatının yıllık ortalama satış fiyatı esas alınarak belirlenmesidir. Farklı üretim durumlarına göre düzenlenen gelir tablolarında, yıllık satış tutarları bu fiyatlar üzerinden belirlenmiştir.

### **3.2.5. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmaya konu olan işletme ile ilgili bilgiler, işletme yetkilileriyle birebir görüşmeler sonucu elde edilmiştir. İşletmeye ait gelir tablosu işletmenin mali müşavirinden temin edilmiştir. Temin edilen fiili gelir tablosu, işletmenin üretim sırasında hem iadeli hem de iadesiz şişeleri kullanımına ilişkin sonuçları yansıtmaktadır. Bunun yanında, sadece iadesiz şişelerin kullanılması ve geri kazanım faaliyetinin gerçekleşmemesi durumundaki sonuçları yansıtan gelir tablosu hipotetik olarak düzenlenmiştir.

Elde edilen fiili gelir tablosu ve düzenlenmiş gelir tablosuna, finansal analiz tekniklerinden "Oran Analizi" yöntemi uygulanarak işletmenin yeniden kullanım



yoluyla geri kazanım faaliyetinin performansına olan etkileri karşılaştırma yoluyla değerlendirilmiştir.

### 3.2.6. Araştırmanın Bulguları

Araştırma kapsamında, işletmenin geri kazanım faaliyeti sonucunda ortaya çıkan üretim maliyetleri ile geri kazanımın olmaması durumunda ortaya çıkan üretim maliyetleri arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. Bu karşılaştırma yapılırken, uygulamada en çok başvurulan, gelir tablosuna dayalı performans oranlarından (ölçütlerinden) yararlanılarak, elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve işletmenin performansı hakkında bir yargıya varılmıştır. İşletmenin yıllık üretim miktarının 30.000 adet iadeli ve 150.000 adet iadesiz şişe olarak planlandığı (fiili) üretim maliyetleri aşağıdaki gibidir:

**Tablo 8. Fiili Üretim Maliyetleri**

İlk Madde ve Malzeme Giderleri (TL)	3.530.615
➤ İlk madde (Gazlı Meşrubat)	2.266.208
➤ Yardımcı Malzeme (Şişe, kapak, etiket, ambalaj malzemesi)	1.264.407
İşçilik Giderleri (TL)	1.084.077
Genel Üretim Giderleri (TL)	12.427.533
➤ İşletme Malzemesi (Deterjan)	2.275.198
➤ Dolaylı İşçilik	180.680
➤ Dolaylı Giderler (Enerji, Makine Bakım Onarım, Sigorta, Amortisman v.d.)	9.971.655
<b>Toplam Üretim Maliyeti (TL)</b>	<b>17.042.225</b>

Üretimde sadece 180.000 adet iadesiz şişe kullanıldığı varsayıldığında ise işletmenin katlandığı maliyetler aşağıdaki gibi gerçekleşmektedir:

**Tablo 9. Yeniden Kullanım Sonucunda Gerçekleşen Üretim Maliyetleri**

İlk Madde ve Malzeme Giderleri (TL)	3.680.651
➤ İlk madde (Gazlı Meşrubat)	2.175.536
➤ Yardımcı Malzeme (Şişe, kapak, etiket, ambalaj malzemesi)	1.505.115
İşçilik Giderleri (TL)	1.084.077
Genel Üretim Giderleri (TL)	12.427.533
➤ İşletme Malzemesi (Deterjan)	2.275.198
➤ Dolaylı İşçilik	180.680
➤ Dolaylı Giderler (Enerji, Makine Bakım Onarım, Sigorta, Amortisman v.d.)	9.971.655
<b>Toplam Üretim Maliyeti (TL)</b>	<b>17.192.261</b>

Fiili durumla aynı miktarda iadesiz şişenin üretime konu olması durumunda ilk madde giderleri, fiili üretime göre azalma göstermiştir. Bunun nedeni, iadesiz şişelerde tüketilen ilk madde miktarının daha az olmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü iadesiz şişeler “200 ml” olarak iadeli şişeler ise “250 ml” olarak satışa sunulmaktadır.

İadeli şişelere ilişkin yardımcı malzeme maliyeti, sadece kapak maliyeti ile sınırlı kalmaktadır. Bunun yanında, iadesiz şişelere ilişkin yardımcı malzeme maliyeti, şişe, kapak, etiket ve ambalaj malzemesi giderlerinden oluşmaktadır. İadesiz şişelerin yeniden kullanılmaması, baskısız olarak satın alınan şişelerin araştırmaya konu işletme tarafından etiketlenmesi, dağıtımında ise ambalajlanarak taşınması nedeniyle yardımcı malzeme maliyeti daha fazla olmaktadır.

Genel üretim giderleri ise, üretim şeklinin değişmesi durumunda da önemli bir değişim göstermeyeceği varsayımından hareketle, her iki üretim seçeneğinde sabit kalmıştır.

Hem iadeli hem de iadesiz şişelerin üretime konu olduğu ve geri kazanıma ilişkin faaliyet sonuçlarını yansıtan 2012 dönemi fiili gelir tablosu aşağıdaki gibidir:

**Tablo 10. İşletmenin Fiili Gelir Tablosu**

01.01.2012 – 31.12.2012 Dönemi Fiili Gelir Tablosu	
Cari Dönem (2012)	
<b>A – BRÜT SATIŞLAR</b>	<b>24.865.679</b>
1 – Yurtiçi Satışlar	24.743.855
2 – Yurtdışı Satışlar	87.050
3 – Diğer Gelirler	34.774
<b>B – SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)</b>	<b>(13.458)</b>
1 – Satıştan İadeler	(13.458)
<b>C – NET SATIŞLAR</b>	<b>24.852.221</b>
<b>D – SATIŞLARIN MALİYETİ (-)</b>	<b>(17.042.225)</b>
<b>BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>7.809.996</b>
<b>E – FAALİYET GİDERLERİ (-)</b>	<b>(2.921.875)</b>
1 – Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	0
2 – Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	(1.398.638)
3 – Genel Yönetim Giderleri (-)	(1.523.237)
<b>FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>4.888.121</b>
<b>F – DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR</b>	<b>377.052</b>
<b>G - DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR (-)</b>	<b>(7.730)</b>
<b>H – FİNANSMAN GİDERLERİ (-)</b>	<b>(27.843)</b>
1 – Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	(27.843)
<b>OLAĞANKÂR VEYA ZARAR</b>	<b>5.229.600</b>
<b>I – OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR</b>	
<b>J – OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)</b>	<b>(345)</b>
<b>DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>5.229.255</b>
<b>K – ÖDENECEK VERGİ VE DİĞER YASAL YÜKÜMLÜLÜKLER (-)</b>	<b>(1.045.920)</b>
<b>DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>4.183.335</b>

İşletmenin 2012 dönemi gelir tablosu, üretimde sadece iadesiz şişelerin kullanıldığı varsayıldığında aşağıdaki gibi düzenlenmektedir<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> İtalik yazılan kalemler, farklı üretim durumlarında değişiklik gösteren kalemlerdir.

**Tablo 11. İşletmenin Düzenlenmiş Gelir Tablosu**

01.01.2012 – 31.12.2012 Dönemi Düzenlenmiş Gelir Tablosu	
Cari Dönem (2012)	
<b>A – BRÜT SATIŞLAR</b>	<b>25.050.602</b>
1 – Yurtiçi Satışlar	24.928.778
2 – Yurtdışı Satışlar	87.050
3 – Diğer Gelirler	34.774
<b>B – SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)</b>	<b>(13.458)</b>
1 – Satıştan İadeler	(13.458)
<b>C – NET SATIŞLAR</b>	<b>25.037.144</b>
<b>D – SATIŞLARIN MALİYETİ (-)</b>	<b>(17.192.261)</b>
<b>BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>7.844.883</b>
<b>E – FAALİYET GİDERLERİ (-)</b>	<b>(2.812.061)</b>
1 – Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	0
2 – Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	(1.288.824)
3 – Genel Yönetim Giderleri (-)	(1.523.237)
<b>FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>5.032.822</b>
<b>F – DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR</b>	<b>377.052</b>
<b>G – DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİDER VE ZARARLAR (-)</b>	<b>(7.730)</b>
<b>H – FİNANSMAN GİDERLERİ (-)</b>	<b>(27.843)</b>
1 – Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	(27.843)
<b>OLAĞANKÂR VEYA ZARAR</b>	<b>5.374.301</b>
<b>I – OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR</b>	<b>0</b>
<b>J – OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)</b>	<b>(345)</b>
<b>DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>5.373.956</b>
<b>K – ÖDENECEK VERGİ VE DİĞER YASAL YÜKÜMLÜLÜKLER (-)</b>	<b>(1.074.791)</b>
<b>DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI</b>	<b>4.299.165</b>

İşletmenin fiili faaliyet sonuçlarını gösteren Tablo 10'da kullanılan iadeli ve iadesiz şişeler ile iadeli şişelerin yeniden kullanımı sonucu geri kazanımına ilişkin faaliyet sonuçları yer almaktadır.

Tablo 11’de ise, sadece iadesiz şişelerin üretime konu olması ve buna bağlı olarak geri kazanımın gerçekleştirilmemesi durumunda, değişim gösteren kalemler dikkate alınarak yeniden düzenlenmiştir.

Buna göre, fiili durumla aynı miktarda iadesiz şişenin üretime konu olması durumuna göre düzenlenen Tablo 11’de “Yurtiçi Satışlar” ve “Satışların Maliyeti” kalemlerinde artış meydana gelmiştir. Bunun nedeni, iadesiz şişelere ilişkin üretim maliyetlerinin, fiili duruma ilişkin üretim maliyetlerine göre daha yüksek olmasıdır. Bu değişikliğin nedeni ise, ilk madde miktar ve fiyat farklılığından ileri gelmektedir. İadesiz şişelerin iadeli şişelere göre daha az miktarda ilk madde içermesi ve ilave olarak şişe, etiket ve ambalaj malzemesi giderine katlanmasıdır. Dolayısıyla, iadesiz şişe ile satışa sunulan ürünün birim satış fiyatı, iadeli şişe ile sunulan ürünün birim satış fiyatından daha yüksek olmaktadır.

Ayrıca, bilançoda üretimde kullanılan makineler “iz değerleri” ile yer aldığından, maddi duran varlıklara ilişkin amortisman giderleri hesaplanmamaktadır. Dolayısıyla, amortisman giderlerinin “Satışların Maliyeti” kalemine etkisi olmamıştır. Bu bağlamda Tablo 11’de fiili duruma göre “Yurtiçi Satışlar” ve “Satışların Maliyeti” kalemlerinde meydana gelen artışla birlikte “Brüt Satış Kârı/Zararı” kaleminde bir artış meydana gelmiştir.

İadeli şişelerin geri dönmesi aşamasında, ilave toplama ve taşıma maliyeti ortaya çıkmadığından (bkz. s. 120) bu maliyetlerin dönem giderlerine etkisi olmamaktadır. Ancak, plastik kasa ve iadeli şişelerin amortisman giderleri ile kırılan şişelere ilişkin giderler iadeli şişelerle ilgilidir. Plastik kasa ve iadeli şişelerin amortisman giderleri ile kırılan şişelere ilişkin giderlerin iadeli şişelere ilişkin olması nedeniyle bu gider kalemleri iadesiz üretimde söz konusu değildir. Bu bakımdan iadesiz şişelerin üretime konu olması durumuna göre düzenlenen Tablo 11’de “Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri” kaleminde fiili duruma göre azalma meydana

gelmiştir. “Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri” kalemindeki azalma karşısında “Faaliyet Kârı/Zararı” kaleminde, fiili duruma göre artış olmuştur.

Farklı üretim durumlarında “Brüt Satış Kârı/Zararı” ve “Faaliyet Kârı/Zararı” kalemlerinde meydana gelen değişimler sonucu diğer kâr/zarar kalemlerinde de değişimler gerçekleşmiştir.

Fiili gelir tablosu ile yapılan karşılaştırma sonucunda sadece iadesiz şişelerin üretime konu olması ve geri kazanım faaliyetine yer verilmemesi durumunu yansıtan Tablo 11’de “Dönem Kârı/Zararı” kalemindeki artışa karşılık işletmenin ödeyeceği vergi miktarı artmıştır.

### **3.2.6.1. Geri Kazanım Maliyetlerinin Gelir Tablosu Üzerindeki Etkisinin Kârlılık Oranları İle İncelenmesi**

İşletmelerin, faaliyetleri sonucunda gerçekleşen kârlılık durumlarını ortaya koyarken hesapladıkları kârlılık oranlarını 3 ayrı grupta toplamak mümkündür:

- Kâr ile satışlar arasındaki ilişkileri gösteren oranlar,
- Kâr ile sermaye arasındaki ilişkileri gösteren oranlar,
- Kâr ile finansal yükümlülükler arasındaki ilişkileri gösteren oranlar.

#### **3.2.6.1.1. Kâr İle Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim**

Gelir tablosunda yer alan kâr kalemleri ile “Net Satışlar” kalemi arasındaki ilişkileri ele alarak, analiz edilmesini sağlayan oranlardır.

İşletmenin, fiili gelir tablo ve düzenlenmiş olan gelir tablosunda yer alan bilgiler kullanılarak ayrı ayrı hesaplanan kâr ile satışlar arasındaki ilişkileri gösteren kârlılık oranları Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12. Kâr ile Satışlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranları**

Oranlar	Fiili Sonuçlar	Düzenlenmiş Sonuçlar
Satış Kârlılığı Oranı	31,43%	31,33%
Faaliyet Kârlılık Oranı	19,67%	20,10%
Olağan Kârlılık Oranı	21,04%	21,47%
Net Kârlılık Oranı	16,83%	17,17%
Satışların Maliyeti Oranı	68,57%	68,67%

Tablo 12’ye göre işletmenin satış kârlılığı oranı, geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumunda fiili sonuçlara göre %31,43’den %31,33’e düşmüştür. İşletmenin geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumunda satış gelirleri, fiili duruma göre azalma göstermekle birlikte üretim maliyetleri artış göstermektedir. Bu nedenle işletmenin satış kârlılığı oranı azalma göstermiştir. Bunun nedeni, iadesiz şişe boyutunun iadeli şişe boyutuna göre daha küçük olması ve iadesiz şişe yardımcı malzeme maliyetinin iadeli şişeye göre daha yüksek olmasından ileri gelmektedir.

İşletmenin faaliyet kârlılığı oranı fiili durumda %19,67 iken, düzenlenmiş finansal tablolara göre %20,10’a doğru bir artış göstermiştir. Düzenlenmiş finansal tabloda işletmenin ana faaliyetinden dolayı verimlilik ve kârlılığını gösteren bu oranın, fiili sonuçlara göre artış göstermesi, düzenlenmiş finansal tabloda yer alan faaliyet giderlerinin fiili duruma göre azalma göstermesi nedeniyle olabilmektedir. Bir başka ifadeyle, fiili durumda işletmenin geri kazanım faaliyeti nedeniyle “Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri”nin daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Olağan kârlılık oranı, %21,04’den %21,47’ye doğru bir artış ile faaliyet kârlılığına yakın bir oranda gerçekleşmiştir. Bunun nedeni, diğer faaliyetlerle ilgili

gelir ve giderler ile finansman giderleri kalemindeki tutarların değişme göstermemesidir.

Net kârlılık oranında, %16,83'den %17,17'ye doğru %0,34'lük bir artış gerçekleşmiştir. %20 olan kurumlar vergisi oranına göre dönem kârından vergi yükümlülüğü gereği karşılık ayrılmaktadır. İşletmenin vergi yükümlülüğü sonucu ayrılan karşılıklar, düzenlenen finansal tablodaki dönem kârına bağlı olarak artış göstermiştir. İşletmenin artış gösteren dönem net kârı, net satışlarla karşılaştırıldığında, net kârlılık oranına da artış şeklinde yansımıştır.

Satışların maliyeti oranı, fiili sonuçlara göre %68,57 iken, düzenlenmiş sonuçlara göre %68,67 oranında gerçekleşmiştir. Bunun anlamı, fiili sonuçlara göre işletmenin satışlarının maliyeti, satış tutarının %68,57'sini oluşturmaktadır. Düzenlenmiş finansal tabloya göre ise, satışların maliyeti satış tutarının %68,67'sidir. Fiili sonuçların yeniden kullanım sonucu üretim maliyetlerinde meydana gelen tasarrufu yansıtıyor olmasından kaynaklı olarak oran daha düşük kalmıştır. Düzenlenmiş finansal tabloya göre hesaplanan oranın yüksek olmasının nedeni ise, iadesiz şişe kullanımında yardımcı malzeme maliyetinin yüksek olmasından ileri gelmektedir.

Ayrıca, satışların maliyeti oranı, satış kârlılığı oranını "1"e tamamlayan orandır. Bu bağlamda fiili durumdaki satış kârlılığı oranının yüksek olmasına bağlı olarak satışların maliyeti düşük gerçekleşmiştir. Düzenlenmiş finansal tabloya göre ise, düşük olan satış kârlılığı oranına bağlı olarak satışların maliyeti oranı yüksek gerçekleşmiştir.



### 3.2.6.1.2. Kâr İle Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim

İşletmenin sahip olduğu öz kaynaklar ve yabancı kaynakların, verimli kullanılıp kullanılmadığı kâr ile sermaye kalemleri arasındaki ilişkileri gösteren bu oranlar aracılığıyla analiz edilerek belirlenmektedir.

İşletmenin, fiili gelir tablosu ve düzenlenmiş gelir tablosundaki bilgiler ele alınarak kâr ile sermaye arasındaki ilişkileri gösteren kârlılık oranları Tablo 13'deki gibi hesaplanmıştır.

**Tablo 13. Kâr ile Sermaye Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranları**

Oranlar	Fiili Sonuçlar	Düzenlenmiş Sonuçlar
Öz Sermaye Kârlılığı Oranı	40,33%	40,78%
Ekonomik Rantabilite Oranı	33,51%	34,43%
Aktif Kârlılık Oranı	33,33%	34,25%

İşletme sahipleri tarafından sağlanan kaynakların, bir biriminden elde edilen kâr payını gösteren öz sermaye kârlılığı (mali kârlılık) oranı fiili sonuçlara göre %40,33 oranında gerçekleşmiştir. Düzenlenmiş finansal tabloya göre %0,45'lik bir artışla %40,78 oranında gerçekleşmiştir. İşletmenin geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumunu yansıtan düzenlenmiş finansal tabloya göre, işletme sahipleri tarafından sağlanan kaynakların getirisi her 100 TL'ye karşılık 40,78 TL olarak hesaplanmıştır. Bu durumda fiili sonuçlar ile karşılaştırıldığında, her 100 TL'ye karşılık 0,45 TL'lik bir artış gerçekleşmiştir. Bu artış, dönem net kârındaki değişmeye bağlı olarak gerçekleşmiştir.

İşletmenin toplam kaynaklarının ne ölçüde kârlı kullanıldığını gösteren ekonomik rantabilite oranının, öz sermaye kârlılığı oranından düşük olması gereklidir. Bu bağlamda, ekonomik rantabilite oranının işletme sahipleri tarafından sağlanan

kaynakların getirisinin altında gerçekleşmesi, öz sermayenin getirisinin yabancı kaynakların maliyetinden yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 13'e göre ekonomik rantabilite oranı, fiili sonuçlara göre %33,51 oranında iken, düzenlenmiş finansal tabloya göre %34,43 oranında gerçekleşmiştir. Fiili durumda, işletmenin toplam kaynaklarının düzenlenmiş finansal tabloya göre %0,92 oranı kadar daha az getiri sağlamış olduğu söylenebilir. Bu durum, "Dönem Kârı" kaleminin, düzenlenmiş finansal tabloda, fiili sonuçları gösteren finansal tabloya göre daha yüksek olmasından ileri gelmektedir.

Aktif kârlılık oranı, işletmenin aktiflerine yapılan yatırımlardan ne kadar kâr elde edilmiş olduğunu ölçen bir orandır. Fiili sonuçlara göre aktiflerin kârlılığı %33,33 oranında iken, düzenlenmiş finansal tabloya göre %34,25 oranında gerçekleşmiştir. Buna göre fiili durumda işletme varlıklarının verimliliğinin, düzenlenmiş finansal tabloya göre %0,92 oranında daha az olduğu ifade edilebilir. Bu azalma, "Dönem Kârı" kaleminde meydana gelen değişmeden ileri gelmektedir.

### **3.2.6.1.3. Kâr İle Finansal Yükümlülükler Arasındaki İlişkileri Gösteren Oranlardaki Değişim**

İşletme kârının, finansal yükümlülükleri karşılayacak yeterlilikte olup olmadığını belirlemeye yönelik olarak analize konu edilen oranlardır.

İşletmenin fiili gelir tablosu ve düzenlenmiş gelir tablosundaki bilgiler ele alınarak, kâr ile finansal yükümlülükleri arasındaki ilişkileri gösteren kârlılık oranı Tablo 14'deki gibi hesaplanmıştır.

**Tablo 14. Kâr ile Finansal Yükümlülükler Arasındaki İlişkileri Gösteren Kârlılık Oranı**

Oranlar		Fiili Sonuçlar	Düzenlenmiş Sonuçlar
Finansman	Giderlerini	188,81	194,01
Karşılama Oranı			

Fiili sonuçlara göre işletme finansman giderlerini 188,81 kez kazanmaktadır. Düzenlenmiş finansal tabloya göre ise 194,01 kez finansman giderlerini kazanmaktadır. Bir başka ifadeyle işletme, fiili sonuçlara göre finansman giderlerinin 188,81 katı kazanıyor iken, düzenlenmiş finansal tabloya göre finansman giderlerinin 194,01 katı kazanmaktadır. Farkın nedeni, oran hesaplamasında payda yer alan “Dönem Kârı” kaleminin, düzenlenmiş finansal tabloda artış göstermesidir. Sonuç olarak, geri kazanım faaliyetine yer verilmemesi durumunda, işletmenin finansman giderlerini karşılama olanağının artış gösterdiği ifade edilebilir.

## SONUÇ

Ters lojistik, ileri yönlü lojistik kanallarını tersi yönde kullanarak tüketiciden tedarikçiye ya da üreticiye geri dönen ürün veya malzemelerin toplanması, yönetilmesi ve uygun şekilde yok edilmesini kapsamaktadır. Ayrıca ters lojistik sürecinde, geri kazanılan ürün ya da malzemelerin yeniden pazarlara ulaştırılması da sağlanmaktadır. Kalıcı ve ciddi çevresel kaygılar nedeniyle ortaya çıkan ters lojistik sürecinde, ürün veya malzemenin geriye doğru akışı yanında, bunlara ilişkin bilgilerin de geriye doğru akışı yönetilmektedir.

Ayrıca, süreçte yer alan ürün veya malzemelerin taşınması, depolanması ve geri kazanımı faaliyetlerini de kapsayan ters lojistiğin, çevreye bırakılan atık miktarını azaltma, müşteri ilişkilerini geliştirme, değerlendirilebilir atıkların geri kazanımı ile hammadde tasarrufu sağlayarak ekonomik değer elde etme ve bunun sonucunda enerji tasarrufu sağlama gibi yararları bulunmaktadır. Ekonomik ve çevresel nedenlerin yanında işletmeler, sosyal sorumluluk ve yasal gerekçelerle de faaliyetlerinde ters lojistik sürecine yer vermek zorunda kalmışlardır.

Bu bağlamda kullanım ömrünü tamamlamış, bozulmuş ya da üretici tarafından geri çağırılmış ürün veya malzemeler toplanarak, muayene ve ayrıştırma işlemlerine tabi tutulduktan sonra, hangi yöntemle geri kazanılacağına karar verilmektedir. Bu aşamada değer eklenerek ya da değer eklenmeksizin küçük işlemlerden geçen ürün veya malzemeler yeniden pazarlara gönderilmekte; geri kazanılır durumda olmayan kısımlar ise, çevreye en az zarar verecek şekilde yok edilmektedir. Hatta yok etme işleminde bile enerji geri kazanımı yoluna gidilmektedir. Ters lojistik sürecindeki temel faaliyetlerden olan geri kazanım faaliyetinin amacı, kaynak israfını önlemek, ürün ve malzemelerin yeniden değerlendirilmesini sağlamak ve bunun sonucunda maliyet yönetimine katkıda bulunmasını sağlamaktır.

İşletmeler faaliyetleri sonucunda hedeflenen noktaya ulaşp ulaşmadıklarının belirlenmesi amacıyla, geçmiş finansal ve finansal olmayan verilerini kullanarak başarı ya da başarısızlıklarını ölçme ve gelecekle ilgili değerlendirme yapma olanağı bulmaktadırlar. Performans düzeylerini belirlemek amacıyla üretim girdilerini, üretim sürecinde gerçekleşen faaliyetler sonucu çıktı olarak elde eden işletmeler, bu bilgileri gelecekteki amaç ve hedeflerine ulaşmada birer araç olarak kullanabilmektedirler. Performans düzeyinin ölçülmesi konusunda, ilk dönemlerde finansal ölçütler kullanılmıştır. Literatürün gelişmeye devam etmesiyle ve işletmelerin modern teknolojileri kullanmaya başlamalarıyla birlikte kalite, esneklik, tedarik süresi ve teslim güvenilirliği gibi konulara önem verilmeye başlanmıştır. Bu gelişmelerin sonucunda, finansal ölçütlerin işletme performansını ölçmede yetersiz kalması nedeniyle bu ölçütlere finansal olmayan ölçütler eklenmiştir.

Geri kazanım faaliyetlerinin performans ölçümünde ise, en az maliyet, en yüksek kâr ve en yüksek yatırım geri dönüşü hedeflendiğinden, finansal ölçütlerin kullanılması sonucu işletmenin performans düzeyi belirlenebilmektedir. Bütçe kontrolleri, sorumluluk muhasebesi ve finansal tablo analizi gibi finansal ölçütler kullanılmakla birlikte; etkinlik, etkililik ve verimlilik analizleri, stratejik denetim gibi finansal olmayan ölçütler de kullanılmaktadır.

Bu tez çalışmasında uygulamaya konu olan ve merkezi Niğde ilinde yer alan bir gıda işletmesinin verileri kullanılarak, finansal performans göstergelerinden oran analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda, işletmenin temel gelir tablosundan gelir tablosu ve bazı bilanço kalemleri (öz sermaye, aktif/pasif toplamı) kullanılarak, oran analizi yönteminin uygulanması sonucu elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Gazlı meşrubat üretimi yapan işletme, iadeli şişelerde pazara sunduğu ürünlere ait şişelerin geri dönüşünü sağlayarak, küçük işlemlerden geçirdikten sonra yeniden kullanmaktadır. Üretimde tekrar kullanılan bu şişeler, işletmeye kazanç olarak geri dönmektedir. Bu amaçla, işletmenin hem iadeli şişeleri kullanarak geri kazanım

faaliyetine yer vermesi hem de iadesiz şişeleri kullanması durumunda ortaya çıkan faaliyet sonuçları (fiili sonuçlar) ile geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumunda ortaya çıkan faaliyet sonuçları (düzenlenmiş sonuçlar) karşılaştırılmıştır.

Bu karşılaştırma sonucunda işletmenin düzenlenmiş finansal tablosu, fiili sonuçlara göre elde edilen net kârından 115.830 TL daha fazla kâr elde edeceğini göstermektedir. Kârlılık oranlarının uygulanması sonucu, fiili sonuçlardaki satış kârlılığının %0,10 oranında düzenlenmiş finansal tablodaki satış kârlılığının üzerinde gerçekleşmiş olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, fiili durumda geri kazanım faaliyetleri nedeniyle üretim maliyetlerinin daha düşük kalmasından ileri gelmektedir. Buna bağlı olarak satışların maliyeti oranı ise, düzenlenmiş finansal tabloda %0,10 oranında fiili sonuçların üzerinde gerçekleşmiştir. Düzenlenmiş finansal tablo, iadesiz şişe kullanımına ilişkin üretim maliyetlerindeki sonucu yansıtmaktadır. Bunun yanı sıra fiili durum, 150.000 adet iadesiz şişenin ve 30.000 adet iadeli şişenin kullanımına ait üretim maliyetlerini yansıtmaktadır. Bunun sonucu olarak, üretimde iadesiz şişe kullanımını yansıtan düzenlenmiş finansal tabloda yer alan üretim maliyetleri daha yüksektir. Bu bağlamda, iadesiz şişelere ilişkin birim satış fiyatları da daha yüksek gerçekleştiğinden, söz konusu artış “Yurtiçi Satışlar” kalemine yansımaktadır. Böylece, fiili durumu yansıtan finansal tabloya göre işletmenin satış kârlılığı oranı daha yüksek, düzenlenmiş finansal tabloya göre ise, satışların maliyeti oranı daha yüksek oranda gerçekleşmiştir.

Faaliyet kârlılık oranı, işletmenin düzenlenmiş finansal tablosunda %0,43 oranında fiili durumun üzerinde gerçekleşmesinin nedeni, fiili durumda gerçekleşen faaliyet giderlerinin, düzenlenmiş finansal tabloya göre 109.814 TL fazla olmasından ileri gelmektedir. Bunun nedeni ise, geri kazanım faaliyetine konu olan iadeli şişeler ve plastik kasalara ilişkin amortisman giderleri ile dağıtım sırasında kırılan şişelere ait zararın faaliyet giderlerine yansıtılmasıdır.

Net kârlılık oranında ise, düzenlenmiş sonuçların %0,34'lük bir artış göstermesi, işletmenin düzenlenen finansal tabloya göre elde etmiş olduğu ekonomik kazanımını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, işletmenin geri kazanım faaliyetine yer vermemesi durumunu yansıtan düzenlenmiş finansal tabloya göre, işletme kaynaklarının daha etkin ve kârlı kullanıldığı, yatırımlardan daha yüksek getiri sağlandığı ve finansman giderlerinin daha kolay karşılanabileceği ifade edilebilmektedir.

Sonuç olarak, geri kazanım faaliyetini gerçekleştiren işletme, bu faaliyeti nedeniyle elde ettiği ekonomik kazanımlar sonucu sürekliliğini sağlamanın yanı sıra, başta yasal nedenler olmak üzere, doğal kaynakları koruma, çevreye daha az atık bırakma ve gelecek nesillere kaynakların aktarılmasını sağlama gibi nedenlerle geri kazanım faaliyetini gerçekleştirmektedir. Ancak, burada sözü edilen işletmenin fiili durumunda kullanılan 30.000 adet iadeli şişe ile 150.000 adet iadesiz şişenin yerine, şişelerin tamamının iadesiz olması durumu ele alınarak, gelir tablosu düzenlenmiş ve karşılaştırılması yapılmıştır. Bu bağlamda, farklı üretim durumlarının 30.000 adet şişe üzerinden karşılaştırılması nedeniyle fiili durumu yansıtan gelir tablosuna göre sadece "Satış Kârlılığı Oranı" düzenlenmiş finansal tablonun üzerinde gerçekleşmiştir. Buna bağlı olarak da düzenlenmiş gelir tablosuna göre "Satışların Maliyeti Oranı" fiili durumun üzerinde gerçekleşmiştir. Hesaplanan diğer oranlarda, düzenlenmiş gelir tablosu sonuçlarının fiili sonuçların üzerinde gerçekleşmesi farklı üretim durumlarının karşılaştırılmasına konu olan şişe miktarının az olmasından ileri gelmektedir. Bu bağlamda her iki üretim durumunu yansıtan sonuçların birbirine yakın oranlarda olması da yine şişe miktarından ileri gelmektedir.

Sözü edilen işletmede aynı miktarda iadeli ve iadesiz şişenin kullanılması durumunda, fayda-maliyet analizine dayanarak geri kazanım faaliyetine ilişkin gerçekte olması gereken kazanımları yansıtabilecektir. Ayrıca kullanılan şişelerin boyutlarının farklı olması da elde edilecek kazanımların farklı olmasına neden

olacaktır. Aynı boyutta olan şişelerin üretime konu olması sonucu, aynı miktarda ilk madde ve malzeme kullanılması ve aynı adette şişenin farklı üretim durumlarında kullanılması söz konusu olduğunda, geri kazanım faaliyetinin sonucunda ortaya çıkacak ekonomik ve çevresel kazanımlar daha belirgin olacaktır. Bu bağlamda, işletmenin daha yüksek miktarda iadeli şişe kullanımına ve iadeli şişelerin yeniden kullanımını sonucu geri kazanım faaliyetine yer vermesi gerekmektedir.



## KAYNAKÇA

- Acar, D. ve Ateş, B.A. (2011), “Tedarik Zinciri Faaliyetlerinin Maliyetleri ve Dış Kaynak Kullanımı İlişkisi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(3), 9-27.
- Ak, N. (2009), “Ambalaj Atıkların Geri Kazanımında Uygulama Stratejilerini İvedi Bir Şekilde Hayata Geçirip Türkiye’de Yaygınlaştırma Üzerine Genel Bir Bakış”, A. Demir, E. Debik, K.B. Varınca (Editörler), *Türkiye’de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İstanbul.
- Akcanlı, F. (2010), “Çevre Muhasebesi Açısından Kağıt Ambalajı Geri Dönüştüren İşletmelerin Faaliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi ve Fayda-Maliyet Analizi Ankaş Atık Kağıt İmalât San. Ve Tic. A.Ş.’de Uygulama”, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Akdoğan, N. ve Tenker, N. (2010), *Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akkaya, G.C. ve İçerli, M.Y. (2004), “İşletmelerde Fon Kaynakları Seçimini ve Kullanılan Finansal Performans Değerlendirme Ölçütlerini Belirlemeye Yönelik Bir İnceleme”, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 4(13), 163-184.
- Akkoca, C. (2011), “Yeşil Lojistik ve Ters Lojistik Yapıları”, M. Tanyaş ve K. Hazır (Editörler), *Lojistik Temel Kavramlar (Lojistiğe Giriş)*, Çağ Üniversitesi Yayınları No: 17, İİBF Yayınları No: 5, Tarsus, Arzu Ofset Matbaacılık.

- Akyıldız, M. (2004), “Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi Ve Türkiye’deki Kullanım Biçimleri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi S.B.E. Dergisi*, 6(3): 1-22.
- Álvarez-Gil, M.J., Berrone, P., Hussilos, F.J. and Lado, N. (2007), “Reverse Logistics, Stakeholders `Influence, Organizational Slack, and Managers’ Posture”, *Journal of Business Research*, 60(5), 463 – 473.
- Ambalaj Bülteni, Bülten No:8, Tarih: 28.02.2014, (Çevrimiçi), <http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php?Sayfa=duyurudetay&Id=1080> adresinden 14.05.2014’de alınmıştır.
- Apak, S. ve Demirel, E. (2013), *Finansal Yönetim, Cilt 2, Finansal Tablolar Analizi ve Yatırım Yönetimi*, İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Armağan, B., Demir, İ., Demir, Ö. ve Gök, N. (2006), *Katı Atıkların Ekonomide Değerlendirilmesi*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları No: 2006-23, İstanbul: Meta Matbaacılık.
- Aslanertik, B.E. ve Özgen, I. (2007), “Otel İşletmelerinde Çevresel Muhasebe”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 8(2), 163-179.
- Atakuş, N.D. (2006), “Adana İli Gıda Sanayindeki İşletmelerin Performanslarının Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Atmaca, M. ve Terzi, S. (2011), “Şerefiyeye Dayalı Performans Ölçümünün Değerlendirilmesi”, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 11(34), 51-64.
- Ay, İ., “Plastik Malzemeler”, 124-133, <http://w3.balikesir.edu.tr/~ay/lectures/pm/recycle.pdf> adresinden 14.09.2013’de alınmıştır.

- Azaltun, M. (2006), “Konaklama İşletmelerinde Mali Tablolar Analizi Kullanımı Üzerine Bir Araştırma”, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 5(18), 95-111.
- Bayram, A. (2006), “*Hastane İşletmelerinde Finansal Verilere Dayalı Performans Ölçümü*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Beamon, B.M. (1999a), “Designing The Green Supply Chain”, *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342.
- Beamon, B.M. (1999b), “Measuring Supply Chain Performance”, *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275-292.
- Bedük, M. (2009), “*Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletme Performansı Üzerindeki Etkisi: Örnek Olay Çalışması*”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Beycan, M. (2007), “*Bankalarda Performans Değerlemesi ve Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Borat, M. (2009), “Katkı Atık Geri Dönüşüm ve Geri Kazanımında Bir Araç Olarak Depozito Uygulaması”, A. Demir, E. Debik ve K.B. Varınca (Editörler), *Türkiye’de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İstanbul.
- Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. and Platts, K. (2000), “Designing, Implementing and Updating Performance Measurement Systems”, *International Journal of Operations & Production Management*, 20(7), 754-771.

- Brito, M.P. de and Dekker, R. (2002), Reverse Logistics – a Framework, *Econometric Institute Report*, EI 2002-38, Rotterdam.
- Bulut, E. ve Deran, A. (2008), “Ters Lojistik ve Şirketlerin Maliyet Yönetimi Üzerine Etkileri”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 19(Özel Sayı), 325-344.
- Büyükkeklik, A. (2011), “Tersine Lojistik ve Atık Akümülatörler İçin Tersine Lojistik Ağ Tasarımı Uygulaması”, Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Büyüközkan, G. ve Vardaloğlu, Z. (2008), “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi”, *Lojistik Dergisi*, (8), 66-73.
- Büyüksaatçi, S., Küçükdeniz, T. ve Esnaf, Ş. (2008), “Geri Dönüşüm Tesislerinin Yerinin Gustafson-Kessel Algoritması-Konveks Programlama Melez Modeli Tabanlı Simülasyon ile Belirlenmesi”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(13), 1-20.
- Cenger, H. (2006), “Genel İşletme Performansı ve Finansal Performans İlişkisi – Çimento Sektöründe Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Cengiz, F. (2006), “Lojistik Bilgi Sistemlerinin İşletme Performansı Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Ciravoğlu, G. (2006), “Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Coşkun, A. (2006), “Büyük Sanayi İşletmelerinde Kurumsal Performans Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları”, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 6(19), 119-136.

- Coşkun, A. (2011), “*Üreticilerin Tersine Lojistik Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler: Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Coşkun, U. (2007), “*Hazır Beton Santrallerinde Geri Dönüşüm Sistemi ile Kazanılan Atık Suyun (Milli Su) Beton Üretiminde Değerlendirilmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Çabuk, A. ve Lazol, İ. (2009), *Mali Tablolar Analizi*, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Çancı, M., [http://www.persemerotasi.com/?bolum=yazar&konu\\_id=109](http://www.persemerotasi.com/?bolum=yazar&konu_id=109) adresinden 28.07.2009’da alınmıştır.
- Çankaya, İ. (2004), *Muhasebecilerin El Kitabı*, Ankara: Meslek Yapıtları Yayınevi.
- Çelik, O. (2003), “İşletme Performansının Ölçülmesinde Bir Klasik Araç Olarak Gelir Tablosu: Teorisi, İlkeleri ve Sınırlılıkları”, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 3(10), 67-78.
- Çelik, M. (2007), “Çevreye Duyarlı Muhasebe”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (33), 151-161.
- Çetik, M.O. ve Batuk, S. (2013), “Tersine Lojistikte Teknoloji Kullanımı ve Yaşanan Sorunlar”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), 364-375.
- Çetinkaya, A.Ş. (2007), “*Bilişim Teknolojilerinin Konaklama İşletmeleri Performansına Etkileri: Beş Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Araştırma*”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Çevikel, B. (2009), “*Elektronik Atıklardan Değerli Metal Geri Kazanımı*”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çolakoğlu, M.H., “Avrupa Orman Endüstrisinde Kullanılan Teknolojik Yenilik Stratejisi”, <http://www.ticaretveticaret.com> adresinden 30.11.2010’da alınmıştır.
- Dağdeviren, M. (2008), “*İşletmelerde Performans Ölçümünde Finansal Tablo Analizlerinin Rolü ve Önemi, Aydın-Muğla Bölgesi Maden Sektörü İçinde Feldspat Maden İşletmesi (KOBİ) Olan Kaltun Madencilik San. Ve Tic. A. Ş.’nde Performans Ölçümüne İlişkin Bir Rasyo Analizi Tekniği Uygulaması*”, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Dalyancı, H.L. (2006), “*Türkiye’de Kağıt-Karton Sektöründe Geri Dönüşüm ve Geri Dönüşüm Yapan İşletmelerin Ekonomik Yönden İncelenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Daugherty, P.J., Richey, R.G., Genchev, S.E. and Chen, H. (2005), “Reverse Logistics: Superior Performance Through Focused Resource Commitments To Information Technology”, *Transportation Research*, Part E(41), 77-92.
- Demirarslan, A.E. (2007), “*İşletmeler İçin Performans Ölçümü: Bir Finansal Performans Değerlendirme Modeli Önerisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Demirel, N.Ö. ve Gökçen, H. (2008), “Geri Kazanımlı İmalât Sistemleri İçin Lojistik Ağı Tasarımı: Literatür Araştırması”, *Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Dergisi*, 23(4), 903-912.

Demirer, E.B. (2010), “*Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Ölçümü; Balanced Scorecard Yaklaşımı*”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Deran, A. ve Bulut, E. (2008), “Ters Lojistik Faaliyetlerinin İşletmelerin Maliyet Tasarrufları ve Ekonomik Kazançları Üzerindeki Etkileri”, Z. Doğan ve M.E. İnal (Editörler), *Güncel İşletmecilik Konuları*, Konya, Tablet Yayınları.

Devli, A.T. (2007), “*Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zincirinin Rolü ve Performansının Ölçümü: Aydın İli Uygulaması*”, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Dinç, K., Erol, S. ve Yüceer, Ü. (24-25 Nisan 2008), “Tersine Dağıtım Sistemlerinde Yeni Bir Model”, *1. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu*, 327-336.

Duyguvar, A.S. (2010), “*Tersine Lojistik Ağ Tasarımı ve Ağdaki Malzeme Akışının Web Tabanlı Yönetimi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Dündar, E. (2010), “*Hastane Atıklarının Yönetiminde Geri Kazanılabilir Atık Miktarlarının Tesbiti ve Ekonomik Değeri Ankara Örneği*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ediz, Ç. ve Savaş, A.F. (2012), “Başlıca Parametrelerle Alüminyum Geri Kazanım Süreci”, *1. Ulusal Geri Kazanım Kongre ve Sergisi Kongre Bildiriler Kitabı*, Uşak.

- Ekinci, H. (2011), “*Toplam Kalite Yönetimi ile İşletme Performansı Arasındaki İlişkinin Analizi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Emeksiz, M. (2007), “Küçük Otel İşletmeleri ve Çevre Yönetimi”, *Balıkesir Üniversitesi SBE Dergisi*, 10(18), 141-156.
- Erbaşlar, G. (2007) “Yeşil Pazarlama”, *PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 3(1), 1-12.
- Ergülen, A. ve Büyükkeklik, A. (2008), “Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik ve Çevre Boyutları Açısından Atık Yönetimi ve E-Atıklar”, *Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 1(2), 14-21.
- Erol, İ., Velioglu, M.N. ve Şerifoğlu, F.S. (2006), “AB Uyum Yasaları ve Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Tersine Tedarik Zinciri Yönetimi: Türkiye’ye Yönelik Araştırma Fırsatları ve Önerileri”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 21(244), 1-36.
- Evli, S. (2012) “*Atıkların Geri Kazanımı ile Satışlar ve Müşteri Sayısı Arasındaki İlişki*”, Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.
- Genchev, S.E. (2009), “Reverse Logistics Program Design: A Company Study”, *Business Horizons*, (52), 139-148.
- Gerşil, M., Gerşil, A. ve Soysal, M. (2009), “Ürün Tasarımı ve Çevresel Yönetim Muhasebesi”, *Celal Bayar Üniversitesi S.B.E. Dergisi*, 7(2), 83-92.



Güleş, H.K., Paksoy, T., Bülbül, H. ve Özceylan, E. (2009), *Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon*, Ankara: Gazi Kitabevi.

Gülsün, B., Tuzkaya, G. ve Bildik, E. (2008), “Tersine Lojistikte Ağ Tasarımı: Bir Tavlama Benzetimi Yaklaşımı”, *Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 26(1), 68-80.

Gürel, S. (2006), “Plastik Sektöründe Endüstriyel Atıklardan Geri Dönüşüm Sonucu Elde Edilen Mamullerin Maliyetlemesinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Gürler, İ. (2010), “Yeniden Üretim Sürecinde Tasarım, Planlama, Lojistik Faaliyetlerinin İncelenmesi ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi”, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Hanay, Ö. (2003), “Elazığ Kenti Katı Atıklarının Geri Kazanım Potansiyelinin Belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Hanay, Ö., Koçer, N.N., Uslu, G. ve Dursun, A.Y. (2009), “Atık Kağıtların Geri Kazanımının Ekonomik Açısından Araştırılması”, A. Demir, E. Debik, K. B. Varınca (Editörler), *Türkiye’de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, İstanbul.

<http://www.akademicevre.com/tr/hizmetler/geri-donusum-hizmeti>, 30.11.2010.

[http://api.ning.com/files/SVZXQh44pNVYS2ZpXN3QbFEHEGdQwY140z7WYbw-fHST41tpSa9uQPt9YAJu431ZT-01hEVR8\\*kHkzGk-i9UZstLJw4Hk0za/SayilarlaTurkiyedeGeriDonusum.pdf](http://api.ning.com/files/SVZXQh44pNVYS2ZpXN3QbFEHEGdQwY140z7WYbw-fHST41tpSa9uQPt9YAJu431ZT-01hEVR8*kHkzGk-i9UZstLJw4Hk0za/SayilarlaTurkiyedeGeriDonusum.pdf), 14.09.2013

[http://www.bbc.co.uk/turkce/haberler/2013/09/130924\\_norvec\\_rubbish\\_enerji.shtml](http://www.bbc.co.uk/turkce/haberler/2013/09/130924_norvec_rubbish_enerji.shtml), 24.09.2013.

<http://www.bcm.org.tr/pdf/metal%20ambalajlarin%20geri%20kazanimi.pdf>, 13.09.2013.

<http://www.dunyayikurtaranadim.org/icerik/cevreci-tasarimlar-yayginlasiyor.html>, 30.11.2010.

<http://www.haberler.com/ev-yapimi-denizalti-ilk-dalisini-yapti-5043387-haberi/>, 10.09.2013.

<http://www.lojistikci.com/?p=3824>, 18.05.2014.

<http://www.onlinekalite.com/htmdosyalar/tersinelojistik.htm>, 20.12.2009.

<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16177>, 18.05.2014.

İlarslan, K. (2011), “*Birleşme ve Satın Almaların Finansal Oranlar Yoluyla İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*”, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

İlgün, A. (2010), “*Katı Atık Yönetimi ve Ters Lojistik*”, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Johnson, P.F. (1998), Managing Value In Reverse Logistics Systems, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 34(3), 217-227.

Kaçtıoğlu, S., ve Şengül, Ü. (2010), “Erzurum Kenti Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İçin Tersine Lojistik Ağı Tasarımı ve Bir Karma Tamsayılı Programlama Modeli”, *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.Dergisi*, 24(1), 89-112.

Kadalkal, H.E. (2007), “*Dış Kaynak Kullanımı Uygulamalarının İşletme Performansına Etkisi ve İstanbul Tekstil Kent’te Bir Araştırma*”, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.

Kadyrova, J. (2009), “*Tedarik Zinciri Yönetimi Çerçevesinde İşletme Performansının Belirlenmesi ve Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Kaplan, H. (2002), “*Özel Finans Kurumlarının Finansal Analizi ve Performans Değerlemesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Kara, H.S. (2007), “*Lojistik Dış Kaynaklama Uygulamalarının Örgüt Performansı Üzerine Etkileri*”, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Kara M., Tayfur L. ve Basık, H. (2009), “*Küresel Ticarete Lojistik Üslerin Önemi ve Türkiye*”, ***Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi***, 6(11), 69-84.

Kara, S.S. (2008), “*Ters Lojistik Sistemlerin Stokastik Modelleme İle Tasarımı ve Kağıt Sektöründeki Uygulaması*”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karaçay, G. (2005), Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş, ***Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi***, 15(1), 317-332.

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği,  
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.aspx?MevzuatKod=7.5.8132&sourceXMLSearch=&MevzuatIliski=0>, 11.07.2011.

Kayabaşı, A. (2007), “*İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*”, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Kayabaşı, A. (2010), *Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları No: 2010-40, İstanbul: Altınoluk Yayın San. A.Ş.

Kaymak, G. (2010), “*Tıbbi Atık Sterilizasyon Sisteminde Tersine Lojistik Uygulaması*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kemirtlek, A., “Entegre Katı Atık Yönetimi”, <http://www.istac.com.tr/media/18153/Entegre%20Kat1%20At1k%20Y%C3%B6netimi.pdf> adresinden 18.09.2013’de alınmıştır.

Kılıç, E. (2008), “*Türkiye Konaklama İşletmelerinde Çevre Muhasebesi ve AB Uygulamalarıyla Karşılaştırılması: Antalya Bölgesinde Bir Araştırma*”, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Koban, E. ve Keser, H.Y. (2007), *Dış Ticarete Lojistik*, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Köse, S. (2009), “*Tersine Lojistik ve Atık Kızartma Yağları Geri Kazanım Ağı Tasarımı*”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Kumaran D., S., Ong, S.K., Tan, R.B.H. and Nee, A.Y.C. (2001), "Tool to Incorporate Environmental Costs into Life Cycle Assessment", <http://www1.coe.neu.edu/~smgupta/4193-20-SPIE.PDF> adresinden 30.11.2010'da alınmıştır.
- Kurt, G. (1998), "*Seyahat İşletmelerinde Performansın Mali Bilgilerle Ölçüm ve Değerlendirilmesi*", Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Lazol, İ., Eker, M. (2008), "Tam Zamanında Üretim, Toplam Kalite Yönetimi ve Finansal Olmayan Performans Ölçüleri: Ampirik Bir Çalışma", *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 8(25), 43-62.
- Lojistik Terimleri Sözlüğü, <http://www.uzgul.com/tr/sozluk/r.html>, 28.07.2009.
- Nakıboğlu, G. (2007), Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları, *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(2), 181-196.
- Onat, O.K. (2006), "*Devralma Yoluyla Şirket Birleşmelerinde Birleşme Sonrası Mali Performansın Oranlar Yöntemiyle Belirlenmesi*", Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Organ, A., Ertuğrul, İ. ve Deniz, Ö.F. (2013), "Tersine Lojistik Ağ Modelinin Tamsayı Programlamayla Tasarımı: Ömrünü Tamamlamış Lastik Geri Kazanım Örneği", *Ç. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 439-460.
- Ölçen, O. (2012), "*Örgütlerde Performans Ölçümü ve Uluslararası Faaliyet Gösteren Bir İşletmenin Balanced Scorecard ile Performans Ölçüm Süreci*", Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Önal, S. (2012), “*Trabzon İli Geri Kazanım Çalışması*”, *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2012
- Öz, M. (2011), “Lojistikte Yeni Yaklaşımlar”, ***Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi***, 1(1), 141-155.
- Öz, T. (2007), “*Reverse Logistics And Applications In The Defense Industry*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özdemir, F.S. (2007), “*Lojistik Maliyet Yönetiminde Optimizasyonla Sağlanan Etkinlik Artışının İşletmelerin Finansal Yapısı Üzerindeki Etkisinin Taşıma Maliyetleri Yönünden İncelenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, M. (1997), *Finansal Yönetim*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Öztürk, A. (2006), “*Restoran İşletmelerinde Siparişlerin Elektronik Ortamda Alınmasının İşletme Performansı Üzerine Etkileri ve Afyonkarahisar Özdelek A.Ş.'de Bir Uygulama*” Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Pehlivan, E., Ünal, S. ve Tunçsiper, B. (2004), “Plastik Ambalaj Malzemelerinin Hayatımızdaki Yeri ve Bunların Geri Kazanılması ve Azaltılmasında Çağdaş Yaklaşımlar”, F.B. Yılmaz (Editör), *POLSEM2004 Polimer İşleme ve Geri Kazanımı Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Mersin.
- Perçin, S. ve Karakaya, A. (2012), “Bulanık Karar Verme Yöntemleriyle Türkiye’de Bilişim Teknolojisi Firmalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi”, ***Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi***, 33(2), 241-265.

Peru, O.E. (2010), “*İşletmelerde Performans Ölçümlemesi ve Bir Uygulama Örneği*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Resmî Gazete (24.08.2011), Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Sayı: 28035.

Reverse Logistics Executive Council, [http:// www.rlec.org](http://www.rlec.org) (10.05.2014).

Rogers, D.S. and Tibben-Lembke, R. (1998), *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*, Reverse Logistics Executive Council, Pittsburgh, PA.

Saraç, E. (2009), “*Lojistik İşletmelerinde Muhasebe Düzeni ve Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Sınmaz, B. ve Varınca, K., Geri Kazanım, *TMMOB Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi*, <http://www.yildiz.edu.tr/~kvarınca/Dosyalar/Yayinlar/dyayin002.pdf> adresinden 13.09.2013’de alınmıştır.

Soba, M. (2006), “*Esnek Üretim Sistemlerinin İşletme Performansına Etkileri ve Vestel Elektronik A.Ş. Örneği*”, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Sünbül, A.E. (2006), “*Otomotiv Endüstrisinde Geri Dönüşüm-Ürün Yaşam Döngü Değerlendirmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Şengül, Ü. (2010a), “*Tersine Lojistik Ağ Tasarımında Karma Tam Sayılı Programlama Modeli ve Ambalaj Atıkları Geri Dönüşümü İçin Bir Uygulama*”, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Şengül, Ü. (2010b), “Atıkların Geri Dönüşümü ve Tersine Lojistik”, ***Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi***, 6(1), 73-86.
- Şengül, Ü. (2011), “Tersine Lojistik Kavramı ve Tersine Lojistik Ağ Tasarımı”, ***Atatürk Ü. İİBF Dergisi, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı***, 25, 407-429.
- Şerbetçi, B. (2007), “*İşletmelerde Performans Yönetim sistemleri ve Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Taş, F. (2009), “*Akü Geri Dönüşüm Sistemi İçin Tersine Lojistik Ağ Tasarımı ve Karma Tamsayı Programlama Modeli*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tek, N. ve Gümüş, Y. (2006), “Finansal Hizmetler Sektöründe Finansal Olmayan Performans Ölçümlemesi: Japon Bankaları Örneği”, ***Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi***, 6(19), 1-28.
- Telli, S. (2009), “*PP Malzemelerin Geri Dönüşümlerinde Elde Edilen Ürünlerin Mekanik Özelliklerinin Araştırılması*”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Tezcan, Y. (2009), “*PP ve Geri Dönüşümlü EPDM Karışımlarında EPDM Toz Boyutunun Mekanik Özellikler Üzerindeki Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.



- Topal, S. (2009), “*Yapısal atıkların Geri Dönüşüm Potansiyellerinin Araştırılması*”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Tuncer, Ö. (2008), “*Hastane İşletmelerinde Finansal Yapı ve Performans Ölçümünde Oran Analizinin Uygulanması, Acıbadem Hastanesi Örneği*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Turunç, Ö. (2006), “*Bilgi Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Örgütsel Performansına Etkisi: Hizmet Sektöründe Bir Araştırma*”, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Tuzkaya, G. (2008), “*Tersine Lojistik Ağlarının Stratejik Planlamasına Yönelik Meta-Sezgisel Bir Yaklaşım*”, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Türker, M.F. (2007), “*Üretim Performansı Ölçümü İçin Bir Yöntem*”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uslu, Ş. ve Akçadağ, M. (2012), “İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama”, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(1), 149-158.
- Usta, Ö. (2011), *İşletme Finansı ve Finansal Yönetim*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012), “Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.

- Vatansever, K. (2005), “*Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerinin Hizmet Kalitesinin Ölçümü Üzerine Bir Araştırma*”, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Yalçın, P.S. (2013), “*Talep Yönetimi, Dağıtım Yönetimi ve Tedarik Tabanı Yönetimi Uygulamalarının Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkileri*”, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yaman, T. (2007), “*İstanbul’da Kentsel Katı Atık Yönetimi ve Geri Kazanım Potansiyelinin Belirlenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Gebze.
- Yaslıdağ, B. (2012), *Finansal Yönetim ve Finansal Analiz*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, İ.A., Tersine Lojistik, <http://www.subconturkey.com/2010/Haziran/koseyazisi-Tersine-Lojistik.html> adresinden 02.10.2011’de alınmıştır.
- Yıldızbaş, F. (2007), “Karaman İlinde Atık Geri Dönüşümü ve Ekonomik Faydaları”, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, (Yerel Ekonomiler Özel Sayısı), 185-194.
- Yılmaz, E.F. (2006), “*Performans Değerlendirme Sisteminin İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi ve Örnek Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Yılmaz, Ö. (2006), “*İşletmelerde Dış Kaynaklardan Yararlanma ve İşletme Performansı Üzerindeki Etkileri*”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Yılmaz, S. (2010), “*Geri Dönüştürülmüş Malzemelerden Üretilen Ürünlerin Kullanımı ve Tüketicilerin Bu Ürünlere Yönelik Tutumları ve Algulamaları Üzerine Bir Araştırma*”, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Yılmaz, U. (2009), “*İşletmelerde Oran Analizi Yoluyla Finansal Performans Ölçümlemesi ve Bir Uygulama*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Seher Meral ÇEVİREN  
Doğum Yeri ve Tarihi: Derik/ 1978  
Medeni Hali : Bekar  
İletişim Bilgileri : smeralceviren@tunceli.edu.tr

### EĞİTİM

1994 Tevfik Sırrı Gür Lisesi  
2006 Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü  
2014 Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı

### İŞ DENEYİMİ

2003-2005 Petrol Tekstil Ltd. Şti. – Muhasebe sorumlusu  
2005-2006 Emek Mozaik Ltd. Şti. – Muhasebe sorumlusu  
2006-2007 Metronak Uls.Taş.Ltd.Şti. – Muhasebe sorumlusu  
2008-2011 YMM Bürosu – Denetim ve Raporlama  
2011-..... Tunceli Üniversitesi – Öğretim Görevlisi

### YABANCI DİL

İngilizce (Orta Düzeyde)