

**TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ, YEŞİL  
TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI VE  
İŞLETME PERFORMANSI ARASINDA Kİ İLİŞKİ  
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Dilşad GÜZEL**

**Doktora Tezi  
İşletme Anabilim Dalı  
Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN  
2011  
Her Hakkı Saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**Dilşad GÜZEL**

**TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ, YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ**  
**UYGULAMALARI VE İŞLETME PERFORMANSI ARASINDA Kİ**  
**İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**DOKTORA TEZİ**

**TEZ YÖNETİCİSİ**

**Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN**

**ERZURUM-2011**



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEZ BEYAN FORMU



5/12/2011

## SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

### BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum "**Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasında Ki İlişki Üzerine Bir Araştırma**" adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

5.12.2011

DİLŞAD GÜZEL



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof.Dr.Osman Demirdöğen danışmanlığında, Dilşad Güzel tarafından hazırlanan bu çalışma 5 /12 /2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İşletme Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Başkan** : Prof.Dr. Osman DEMİRDÖĞEN

İmza: 

**Jüri Üyesi** : Prof.Dr. Uğur GÜLLÜLÜ

İmza: 

**Jüri Üyesi** : Prof.Dr. Mustafa KÖSEÖĞLU

İmza: 

**Jüri Üyesi** : Prof.Dr. M. Dursun KAYA

İmza: 

**Jüri Üyesi** : Doç.Dr.T.Şükrü YAPRAKLI

İmza: 

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir. 5/12/2011

Prof. Dr. Mustafa YILDIRIM

Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET.....	VI
ABSTRACT .....	VII
KISALTMALAR .....	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIV
ÖNSÖZ.....	XV
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMLARI

1.1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ .....	3
1.1.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları.....	5
1.1.3. Tedarik Zinciri Kararlarını Etkileyen Etmenler .....	6
1.1.4. Tedarik Zincirinin Etkinliğinin İşletmelere Faydaları .....	7
1.1.5. Tedarik Zinciri Bütünleşmesi .....	8
1.1.5.1. Lojistik Bütünleşme .....	10
1.1.5.2. Teknolojik Bütünleşme .....	10
1.2. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ .....	11
1.2.1. Yeşil Tedarik Zincirinin Gelişimi.....	19
1.2.2. Yeşil Tedarik Zinciri İle İlgili Kavramlar .....	22
1.2.2.1. Yeşil Satın Alma .....	22
1.2.2.2. Yeşil Üretim.....	25
1.2.2.3. Geri Dönüşüm .....	26
1.2.2.4. Yeniden Üretim.....	29
1.2.2.5. Yeniden Kullanım.....	31
1.2.2.6. Azaltma .....	32
1.2.2.7. Sökme .....	33

1.2.2.8.Eko-Dizayn .....	34
1.2.2.9.Yeşil Pazarlama .....	35
1.2.2.10.Yeşil Lojistik.....	42
1.2.2.11.Tersine Lojistik .....	43
1.2.2.12.Atık Yönetimi .....	46
1.2.2.13.Eko-Etiketleme .....	48
1.2.2.14.Ambalajlama .....	49
1.2.2.1.5.Çevresel Yönetim Sistemleri .....	50
1.2.3.Yeşil Tedarik Zincirinin Ortaya Çıkmasında Etkili Faktörler.....	50
1.2.4. Yeşil Tedarik Zinciri Faktörleri.....	59
1.2.5.Yeşil Tedarik Zincirinin Uygulanması .....	64
1.2.6.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Önünde ki Engeller .....	66
1.2.7.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları .....	70
1.2.8.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetim Stratejilerinin İşletmelerce Uygulanması.....	73
1.2.8.1.Yeşil Tedarik Zinciri Uygulama Örnekleri.....	74

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİNDE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ VE PERFORMANS

2.1.PERFORMANS TANIMI.....	78
2.2.İŞLETMELERDE PERFORMANS ANLAYIŞI VE GELİŞİMİ.....	79
2.3.PERFORMANS ÖLÇÜMÜ .....	80
2.3.1.Performans Ölçümünün Önemi .....	80
2.3.2.Performans Ölçümlerinin Özellikleri .....	81
2.3.3. Performans Ölçümünde Yapılan Hatalar .....	83
2.4.PERFORMANS BOYUTLARI .....	84
2.4.1.Kalite.....	84
2.4.2.Verimlilik.....	85
2.4.3.Dağıtım (teslimat).....	86
2.4.4.Esneklik .....	86

### III

2.4.5.Etkinlik .....	87
2.4.6.Maliyet.....	88
2.4.7.Yenilikçilik .....	88
2.4.8.Pazar Yönlülük .....	89
2.4.9.Müşteri Memnuniyeti .....	89
2.5.TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ.....	90
2.6.TEDARİK ZİNCİRİNDE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ VE PERFORMANS .....	91
2.6.1.Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği .....	91
2.6.2.Müşterilerle Çevresel İşbirliği .....	92
2.7. ÇEVRESEL TEKNOLOJİLER .....	93
2.7.1.Çevresel Yönetim ve Çevresel Yönetim Sistemleri .....	93
2.7.2.Çevresel Yönetim ve İşletme Performansı .....	94
2.7.3.Kirlilik Önleme ve Kirlilik Kontrol.....	96
2.8. ÇEVRESEL PERFORMANS .....	97
2.9.EKONOMİK PERFORMANS.....	100
2.10.İŞLEMSEL PERFORMANS .....	102

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### **TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ, YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI VE İŞLETME PERFORMANSI ARASINDA Kİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

3.1.TÜRKİYE AMBALAJ SEKTÖRÜ .....	105
3.2.ÇALIŞMANIN AMACI.....	106
3.3.ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI VE KAPSAMI .....	106
3.4.ARAŞTIRMANIN KISITLARI.....	107
3.5.ARAŞTIRMA EVRENİNİN BELİRLENMESİ VE ÖRNEKLEMİN SEÇİMİ	107
3.6.VERİLERİN TOPLANMASI .....	108
3.7.ÖLÇÜM ARACININ OLUŞTURULMASI .....	108
3.8.ÖLÇEKLERİN GÜVENİRLİĞİ VE GEÇERLİLİĞİ.....	109
3.9. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN OLUŞTURULMASI .....	111

3.10. VERİLERİN ANALİZİ.....	119
3.11. CEVAPLAYICILARIN ÖLÇEKLERE İLİŞKİN ALGILARI .....	126
3.12. YAPISAL EŞİTLİK MODELİ .....	135
3.12.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi .....	136
3.12.2. Yapısal Eşitlik Model Uyumluluğu İle İlgili Uyum Değerleri.....	136
3.12.3. Yapısal Eşitlik Model Testinin Aşamaları.....	139
3.13. ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN TEST EDİLMESİ .....	141
3.13.1. Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi.....	141
3.13.2. Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme Ölçeğinin Testi .....	142
3.13.3. Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçeğinin Testi.....	144
3.13.4. Müşterilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi .....	145
3.13.5. Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçeğinin Testi.....	146
3.13.6. Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Testi.....	148
3.13.7. Tedarikçilerin Çevresel Yönetim Ölçeğinin Testi.....	149
3.13.8. Müşteriler Arasında ki Çevresel Hareketler Ölçeğinin Testi .....	151
3.13.9. Müşterilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Testi .....	152
3.13.10. Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçeğinin Testi .....	154
3.13.11. İşletme Performansı Ölçeğinin Testi .....	155
3.13.12. Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi.....	157
3.13.13. Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi.....	159
3.13.14. Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Testi .....	160
3.14. DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI .....	162
3.15. ARAŞTIRMA MODELİNİN PATH ANALİZİ .....	167
3.16. İŞLETMELERLE İLGİLİ ÖZELLİKLER AÇISINDAN MODELDEKİ DEĞİŞKENLER ARASINDA Kİ FARKLILIKLARIN TEST EDİLMESİ.....	172
3.17. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ .....	176
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>184</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>214</b>



**ÖZGEÇMİŞ..... 220**

**ÖZET****DOKTORA TEZİ****TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ, YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ  
UYGULAMALARI VE İŞLETME PERFORMANSI ARASINDA Kİ İLİŞKİ  
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA****Dilşad GÜZEL****Danışman : Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN****2011-Sayfa:214+VI****Jüri: Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN****Prof.Dr.Uğur GÜLLÜLÜ****Prof.Dr.Mustafa KÖSEOĞLU****Prof. Dr. M. Dursun KAYA****Doç . Dr. T. Şükrü YAPRAKLI**

Bu çalışmanın amacı, tedarik zincirinde bütünleşme, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı arasında ki ilişkinin incelenmesidir. Bu bağlamda tedarik zincirinde ki bütünleşmesinin temel bileşenleri belirlenmeye çalışılmış, yeşil tedarik zinciri uygulamalarına ilişkin unsurlar, işletme performansını oluşturan temel bileşenler açıklanmıştır. Tedarik zinciri ve bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve son olarak da, performans tanımlanarak araştırmanın teorik bölümü tamamlanmıştır. Çalışmanın, uygulama kısmında Marmara bölgesinde faaliyet gösteren ve Ambalaj Sanayicileri Derneğine kayıtlı 102 işletmenin fabrika müdürlerine yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulanmıştır. Tedarik zinciri bütünleşmesinin, yeşil tedarik zinciri uygulamalarına etkisi ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarının işletme performansına etkisi teorik olarak açıklanmıştır. Bu doğrultuda geliştirilen hipotezler ve araştırma modeli, yapısal eşitlik modeli aracılığı ile test edilmiştir. Sonuç olarak; tedarik zinciri bütünleşmesinin, yeşil tedarik zinciri uygulamalarını, yeşil tedarik zinciri uygulamalarının da işletme performansını etkilediği tespit edilmiştir.

**ABSTRACT**

**Ph.D. DISSERTATION**

**AN INVESTIGATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN SUPPLY CHAIN  
INTEGRATION, GREEN SUPPLY CHAIN IMPLEMENTATIONS AND  
BUSINESS PERFORMANCE**

**Dilşad GÜZEL**

**Advisor: Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN**

**2011-Page:214+VI**

**Jüri: Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN**

**Prof.Dr.Uğur GÜLLÜLÜ**

**Prof.Dr.Mustafa KÖSEOĞLU**

**Prof. Dr.M.Dursun KAYA**

**Assoc.Prof. Dr.T.Şükrü YAPRAKLI**

The purpose of this study is to investigate the relationship between supply chain integration, green supply chain implementations and business performance. In this context, it was aimed to determine basic components of supply chain integration, and elements regarding green supply chain integration and business performance were explained in detail. The theoretical part of the study was concluded with the definitions of supply chain and supply chain integration, green supply chain implementations and lastly performance.

In the application part of the study, a face- to- face survey was conducted with managers of 102 plants operating in Marmara Region that are registered to Packaging Manufacturers Association. The effect of supply chain integration on green supply chain implementations and the impact of green supply chain implementations on business performance were explained theoretically. The hypothesis and the model of the study were tested with structural equation modeling in this direction. As a result, it was observed that supply chain integration affected green supply chain implementations and green supply chain implementations affected business performance.

**KISALTMALAR**

APICS : Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği

EPA: Çevre Koruma Ajansı

JIT: Tam Zamanında Üretim

TQM: Toplam Kalite Yönetimi

vb: Ve benzeri

vd: Ve diğerleri

Çev: Çeviren

ABD: Amerika Bileşik Devletleri

TASR: Türkiye Ambalaj Sanayi Raporu

YEM: Yapısal Eşitlik Modeli

RMSEA: Ortalama Hata Karekök Yaklaşımı

GFI: Uyum İyiliği İndeksi

AGFI: Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi

CFI: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi

NFI: Normlaştırılmış Uyum İndeksi

NNFI: Normlaştırılmamış Uyum İndeksi

DFA: Doğrulayıcı faktör Analizi

## TABLOLAR DİZİNİ

**Sayfa No**

<b>Tablo 1.1.</b> Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmelere Sağladığı Faydalar .....	8
<b>Tablo 1.2.</b> Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları.....	72
<b>Tablo 2.1.</b> Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Performans Ölçümleri .....	82
<b>Tablo.3.1.</b> Cevaplayıcıların, Sahip Oldukları Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı.....	119
<b>Tablo.3.2.</b> Cevaplayıcıların Çalıştırmış Oldukları Tam Zamanlı İşçi Sayısına Göre Dağılımları .....	120
<b>Tablo3.3.</b> Cevaplayıcıların, Tüm İşletmelerinde Sahip Oldukları Çalışanların Sayısına Göre Dağılımları.....	120
<b>Tablo3.4.</b> Cevaplayıcıların, 2010 Yılında Üretim Bölümünde Çalışanlarının Dağılımları.....	120
<b>Tablo 3.5.</b> Cevaplayıcıların, Üretim Seviyesi ile İlgili Tahminlerinin Dağılımı.....	121
<b>Tablo3.6.</b> Cevaplayıcıların, Satışlarının Basım Süreçlerinden Elde Edilme Yüzdelerinin Dağılımları .....	122
<b>Tablo. 3.7.</b> Cevaplayıcıların, İşletmelerinin Sahip Oldukları Sertifikalar.....	122
<b>Tablo3.8.</b> Cevaplayıcıların, Pres Tezgahları İçin Ortalama Kapasite Kullanım Oranlarının Dağılımı .....	123
<b>Tablo 3.9.</b> Cevaplayıcıların, Pres Tezgahlarının Yaş Ortalamalarının Dağılımı .....	123
<b>Tablo 3.10.</b> Cevaplayıcıların, Pres Tezgah Sayılarının Dağılımı .....	123
<b>Tablo 3.11.</b> Cevaplayıcıların, Farklı Pres Tezgahlarının Dağılımı .....	124
<b>Tablo3.12.</b> Cevaplayıcıların, Pres Odası İşlemlerinde Kullanılan Substratların Profil Dağılımı .....	124
<b>Tablo3.13.</b> Cevaplayıcıların, Basım Renklerinin Sayılarının Dağılımı .....	125
<b>Tablo 3.14.</b> Cevaplayıcıların, Ambalaj Sanayisinde ki Faaliyet Alanlarının Dağılımı .....	125

<b>Tablo3.15.</b> Cevaplayıcıların, Temel Faaliyet Alanlarının Dağılımı.....	126
<b>Tablo.3.16.</b> Cevaplayıcıların, Tedarikçileri ile Lojistik Bütünleşmeye Yönelik Ortalamaları.....	133
<b>Tablo.3.17.</b> Cevaplayıcıların, Tedarikçileri ile Teknolojik Bütünleşmeye Yönelik Ortalamaları.....	127
<b>Tablo.3.18.</b> Cevaplayıcıların, Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesine Ait Ortalamaları	128
<b>Tablo.3.19.</b> Cevaplayıcıların, Müşterilerle Lojistik Bütünleşmesine Ait Soruları.....	128
<b>Tablo.3.20.</b> Cevaplayıcıların Tedarikçilerin Çevresel Hareketlerine Ait Soruların Ortalaması.....	129
<b>Tablo. 3.21.</b> Cevaplayıcıların Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ait Soruların Ortalaması .....	130
<b>Tablo.3.22.</b> Cevaplayıcıların Tedarikçilerle Çevresel Yönetime Ait Soruların Ortalaması .....	130
<b>Tablo.3.23.</b> Cevaplayıcıların Müşterilerin Çevresel Hareketlerine Ait Sorularının Ortalaması .....	131
<b>Tablo.3.24</b> Cevaplayıcıların Müşterilerin Çevresel İşbirliği Ait Soruların Ortalaması	132
<b>Tablo.3.25.</b> Cevaplayıcıların Müşterilerle Çevresel Yönetime Ait Soruların Ortalaması .....	133
<b>Tablo.3.26.</b> Cevaplayıcıların, Çevresel Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması .....	133
<b>Tablo 3.27.</b> Cevaplayıcıların Ekonomik Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması .....	134
<b>Tablo.3.28.</b> Cevaplayıcıların, İşlemsel Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması .....	134
<b>Tablo.3.29.</b> Model Uygunluğunu Değerlendirme Kriterleri .....	138
<b>Tablo 3.30.</b> Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	141
<b>Tablo.3.31.</b> Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri.....	142
<b>Tablo.3.32.</b> Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	143
<b>Tablo3.33.</b> Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme Ölçek Testi	

Sonrası Kalan Değişkenleri.....	143
<b>Tablo 3.34.</b> Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçeğinin Uyum Değerleri .....	144
<b>Tablo 3.35.</b> Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçek Testi Doğrulayıcı	
Faktör Analizi Sonucu Elde Edilen Değerler .....	144
<b>Tablo 3.36.</b> Müşterilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	145
<b>Tablo 3.37.</b> Müşterilerle Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası	
Kalan Değişkenleri.....	146
<b>Tablo 3.38.</b> Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçeğinin Uyum Değerleri .....	147
<b>Tablo 3.39.</b> Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçek Testi	
Sonrası Kalan Değişkenleri.....	147
<b>Tablo 3.40.</b> Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	148
<b>Tablo 3.41.</b> Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri	149
<b>Tablo 3.42.</b> Tedarikçilerin Çevresel Yönetim Ölçeğinin Uyum Değerleri .....	150
<b>Tablo 3.43.</b> Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi Ölçek Testi	
Sonrası Kalan Değişkenleri.....	150
<b>Tablo.3.44.</b> Müşteri Çevresel Hareket Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	151
<b>Tablo 3.45.</b> Müşterilerin Çevresel Hareketleri Ölçek Testi	
Sonrası Kalan Değişkenleri.....	152
<b>Tablo 3.46.</b> Müşterilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	153
<b>Tablo 3.47.</b> Müşterilerle Çevresel işbirliği Ölçek Testi	
Sonrası Kalan Değişkenleri.....	153
<b>Tablo 3.48.</b> Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçeğinin Uyum Değerleri .....	154
<b>Tablo3.49.</b> Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçek Testi	
Sonrası Kalan Değişkenleri.....	154
<b>Tablo. 3.50.</b> İşletme performansı Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	155
<b>Tablo 3.51.</b> İşletme Performansı Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri.....	156
<b>Tablo 3.52.</b> Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	157
<b>Tablo 3.53.</b> Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi	

Sonrası Kalan Değişkenleri.....	158
<b>Tablo 3.54.</b> Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerler .....	159
<b>Tablo 3.55.</b> Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri.....	160
<b>Tablo 3.56.</b> Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Uyum Değerleri.....	161
<b>Tablo 3.57.</b> Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri .....	162
<b>Tablo 3.58.</b> Müşteri ve Tedarikçilerle Bütünleşme Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları .....	163
<b>Tablo 3.59.</b> Müşteri ve Tedarikçilerle Bütünleşme Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulamalı Faktör Analizi Değişken ve Değerleri .....	163
<b>Tablo 3.60.</b> Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları .....	164
<b>Tablo 3.61.</b> Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulamalı Faktör Analizi Değişken ve Değerleri .....	164
<b>Tablo 3.62.</b> Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları .....	165
<b>Tablo 3.63.</b> Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulamalı Faktör Analizi Değişken ve Değerleri .....	165
<b>Tablo 3.64.</b> İşletme Performansı Ölçeğinin Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları .....	166
<b>Tablo 3.65.</b> İşletme Performansı Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulamalı Faktör Analizi Değişken ve Değerleri.....	166
<b>Tablo 3.66.</b> Path Analizi Uyum Değerleri.....	167
<b>Tablo3.67.</b> Araştırma Modeli Değişkenleri Arasındaki İlişkiler.....	168
<b>Tablo 3.68.</b> Araştırma Modelinin Path Analizi Sonrası Kalan Değişkenleri .....	169
<b>Tablo3.69.</b> İşletmelerin Sahip Oldukları ISO 9000 Belgesine Göre t Testi Sonuçları .	173



<b>Tablo 3.70.</b> İşletmelerin Sahip Oldukları ISO 14000 Belgesine göre t testi Sonuçları .	173
<b>Tablo3.71.</b> İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Endüstri Kolu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları .....	174
<b>Tablo3.72.</b> İşletmelerin Göstermiş Oldukları Faaliyet Alanı Açısından Müşteri Bütünleşmesi Değişkenine İlişkin Ortalamalar .....	175
<b>Tablo3.73.</b> İşletmelerin Ambalaj sektöründe ki Faaliyet Alanları Açısından Varyans Analizi Sonuçları .....	176

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

	<b><u>Sayfa No</u></b>
<b>Şekil 1.1.</b> Geleneksel Tedarik Zinciri .....	3
<b>Şekil 1.2.</b> Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi .....	4
<b>Şekil 1.3.</b> Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Boyutları .....	13
<b>Şekil 1.4.</b> Yeşil Tedarik Zinciri Kavramları .....	14
<b>Şekil 1.5.</b> Genişletilmiş Tedarik Zinciri.....	16
<b>Şekil 1.6.</b> Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Sınıflandırılması .....	17
<b>Şekil 1.7.</b> Yeşil Tedarik Zinciri İçsel Süreci.....	18
<b>Şekil 1.8.</b> Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişiminde Dört Yönetim Dönemi .....	22
<b>Şekil 1.9.</b> Geri Dönüşüme Yönelik Üretim.....	27
<b>Şekil 1.10.</b> Geleneksel Yeniden Üretim Sisteminin Akışı.....	30
<b>Şekil 1.11.</b> Geleneksel Yeniden Üretim Bölümü.....	33
<b>Şekil 1.12.</b> Tersine Dağıtım Çerçevesi .....	45
<b>Şekil 1.13.</b> Yeşil Tedarik Zincirinin Uygulama Aşamaları .....	65
<b>Şekil 3.1.</b> Türkiye 'de Ambalaj Sektörünün Yapısı.....	106
<b>Şekil 3.2.</b> Araştırma Modeli.....	118
<b>Şekil 3.3.</b> YEM Modelinin Aşamaları .....	146
<b>Şekil 3.4.</b> Araştırma Modelinin Path Diyagramı .....	179

**ÖNSÖZ**

Bu tezin hazırlanması esnasında yardımlarını esirgemeyen, görüşlerine her zaman başvurduğum danışman hocam Prof. Dr. Osman DEMİRDÖĞEN'e, ayrıca tezin başlangıcından sonlandırılmasına kadar yardımlarına her zaman başvurduğum Yrd. Doç. Dr.Bilsen BİLGİLİ, Yrd. Doç. Dr. Canan Nur KARABEY, Yrd. Doç. Dr. Kürşat TİMUROĞLU, Arş. Gör. Abdülkerim KARAASLAN' a ve canım kardeşim Büşra GÜZEL AKYÜZ' e

Son olarak ise, yaşamım boyunca benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda olan anneme ve babama, varlığını her zaman yanımda hissettiğim babanneme çok teşekkür ederim.

Erzurum/2011

Dilşad GÜZEL

## GİRİŞ

Küreselleşme ve hızla gelişen teknoloji, beraberinde artan bir rekabet ortamı getirmiştir. Bu durum ise, işletmelerin birbirlerine karşı olan rekabet koşullarını eskisine oranla daha zor bir hale getirmektedir. İşletmelerin bu koşullar altında rakiplerine karşı üstünlük göstermeleri, karlılıklarını artırmaları ya da maliyetlerini düşürmeleri hiç şüphesiz yenilik kavramı ile mümkün olmaktadır. Yeniliklere açık, esnek işletmeler küreselleşen dünyada kendinden söz ettirebilmekte, rakiplerine üstünlük gösterebilmekte ve büyük pazarlarda yerlerini almaktadırlar.

Günümüzde işletmeler özellikle bu rekabet üstünlüğünü sağlamak için çevre konularına yönelmişlerdir. Bu yönelim sonucunda değişik sektörlerde ki işletmeler çevreye duyarlı olarak mal ve hizmet üretmeye odaklanmış ve yeşil uygulamalar önem kazanmıştır. Özellikle araçlarda kurşunsuz benzinlere yönelinmesi, daha az enerji tüketen ampullerin kullanılması, geri dönüşebilen kağıtlar çevreye duyarlılık adına yapılan çalışmalardan bazılarıdır.

Çevre kirliliği gibi olumsuz etkilerin insan yaşamını olumsuz yönde etkilemesi, gelecek nesilleri tehdit etmeye başlaması tüketicilerin ve devletlerin gerekli önlemler almalarını zorunlu hale getirmektedir. Bu zorunluluklar; işletmeleri ve dolayısıyla tedarik zincirlerini de etkilemektedir. Bu etkilenme sonucunda ise, işletmeler birtakım değişimler yaparak karlılığı ve verimliliği artırmak için yeşil (çevrecilik) algısını da tedarik zincirlerine adapte etmek zorunda kalmaktadırlar. Böylece sadece karlılığa dayalı tedarik zinciri kavramı yerine çevresel konuları da içeren yeşil tedarik zinciri kavramı önem kazanmaktadır.

Yeşil tedarik zinciri, tüm aşamalarında çevreye duyarlı bir yaklaşımı esas almaktadır. Temel mantığı ürünün hammadde halinden tüketilinceye kadar hatta tüketildikten sonra ki atıklarının çevreye zarar vermeden ya da en az zararla üretiminin gerçekleştirilmesidir. Yine yeşil tedarik zinciri, üretim esnasında çıkan atıkların çevreye en az zararla ya da zarar vermeden planlanmasını, çevre ve kalite belgelerine sahip olarak üretimin gerçekleştirilmesini sağlar.

Yeşil tedarik zinciri özellikle yeniden kullanım, geri dönüşüm, yeniden üretim, tersine lojistik, eko-dizayn, atık yönetimi gibi yöntemleri kullanarak işletmelere büyük kazançlar sağlamaktadır. Yine rekabet üstünlüğü sağlamada, pazar payını ve performansını artırmada, ürün ve hizmet kalitesinde, müşteriler üzerine olumlu imaj

oluşturmada, enerji tüketimini azaltmada, çevresel sürdürülebilirlik stratejisini ve vizyonunu desteklemede büyük kazançlar sağlamaktadır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimine temel olan tezin amacı, tedarik zincirinde bütünleşme ve yeşil tedarik zinciri yönetimi kavramı arasındaki ilişkiyi ve yeşil tedarik zinciri ile işletme performansı arasında ki ilişkileri tüm boyutları ile ortaya koymak ve bundan sonraki çalışmalara bir dayanak oluşturmaktır. Yine Türkiye’de çok fazla bilinmeyen ve kullanılmayan yeşil tedarik zinciri yönetimi kavramını somutlaştırarak işletmeler tarafından kullanılabilir, araştırmacılar tarafından uygulanabilir hale getirmesi açısından önem arz etmektedir.

Tez üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde tedarik zinciri, tedarik zinciri bütünleşmesi ve yeşil tedarik zinciri kavramları detaylı şekilde açıklanmıştır. İkinci bölümde ise, performans kavramı ve çevresel konular açıklanırken, üçüncü bölümde ise; tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı arasında ki ilişkiyi test edecek olan model ve hipotezler yer almaktadır. Yine bu bölümde verilerin analizi ve verilerin analizi ile ulaşılan bulgular ortaya konularak sonuçlar yorumlanmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

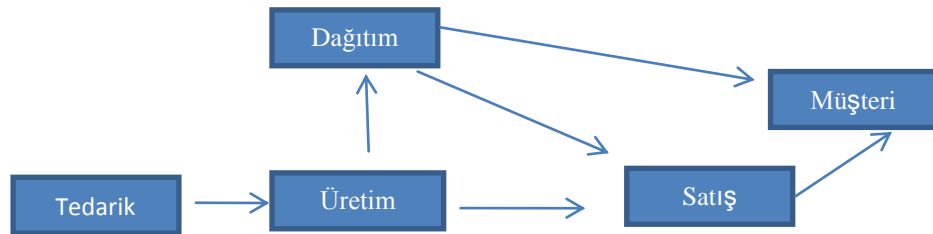
### TEDARİK ZİNCİRİ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

#### 1.1.TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Tedarik zinciri yönetimi kavramı, son yıllarda işletmecilikte sıkça kullanılan ve işletmelerin başarısında temel rol oynayan bir kavram haline gelmiştir (Kayabaşı, 2010: 123). Tedarik zinciri yönetimi kavramını tanımlamadan önce, tedarik zincirinin ne ifade ettiği üzerinde durmak gerekir. Tedarik zinciri tanımı, işletmeden işletmeye ve hatta işletme içindeki birimlere göre değişiklik göstermesine rağmen (Genç, 2009: 263) genel olarak hammadde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturduğu bir ağıdır (Lee ve Billington, 1992: 66). Ayrıca tedarik zinciri işletmeleri sınırlayan, üretim ve tedarik sürecindeki hammaddelerin son kullanıcıya ulaşmasına kadar gerçekleşen her aşamanın bağlı olduğu bir ağ zinciri olarak da tanımlanabilir (New ve Payne, 1995: 55).

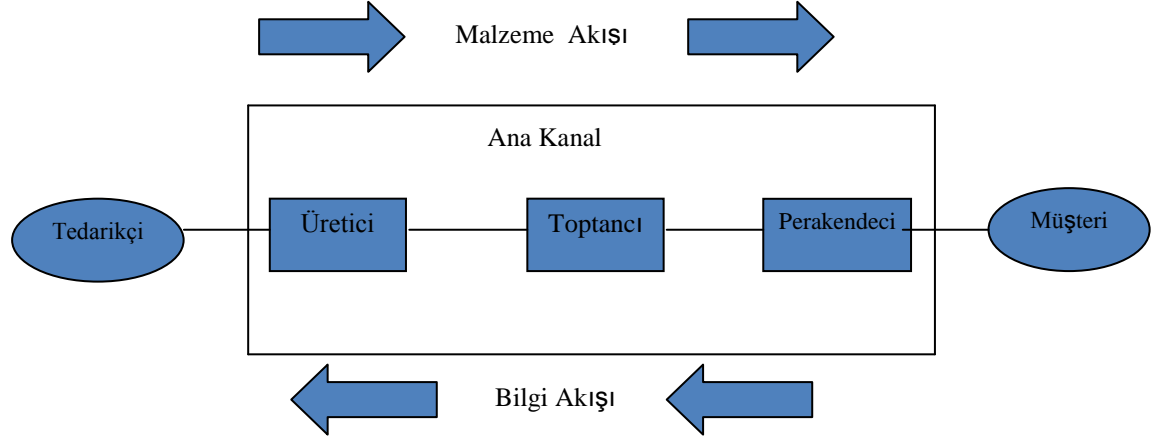
APICS (Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği) sözlüğünde tedarik zinciri; tedarikçi ile işletme arasındaki ilk hammadde ile tamamlanmış nihai ürünlerin tüketimi arasında yer alan süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin müşterilere sunulmasını sağlayan işletme içi ve dışı fonksiyonlar olarak tanımlanmıştır (<http://www.apics.org>).

Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre ise, tedarik zinciri kavramı son ürünün üretilmesi ve dağıtımını (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün çabaları kapsar. Bu çabalar; plan, (tedarik ve talebin yönetimi), kaynak (hammadde ve yarı mamullerin temini), üretim (üretim ve montaj), teslim (depolama ve stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi, bütün kanal boyunca dağıtım ve müşteriye teslim) olmak üzere dört temel süreçten oluşur(Kulu, 2006: 4).



**Şekil 1.1.** Geleneksel Tedarik Zinciri(Beamon,1999:9)

Tedarik zinciri tedarikçilerden hammaddelerin tedariki ve tüketiciler için ürünlerin dağıtımını optimize etmeye odaklanır ve genel olarak yapısı Şekil1.1.de ki gibi ifade edilebilir (Beamon, 1999:9)



**Şekil 1.2.** Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi (Chuang ve Shaw, 2000: 150)

Bir tedarik zincirinde malzeme akışı Şekil 1. 2.deki gibi gösterilebilir. Satın alma fonksiyonu işletmeler de stratejik bir konu olarak görülebilir. Özellikle de üretim işletmelerinde alıcı ve tedarikçi ilişkisi çok önemlidir. Alıcı ve tedarikçiler arasındaki ilişki uzun dönemli olduğunda, bir işletmenin tedarik zinciri o işletmenin rakiplerine karşı üstünlük sağlar (Özdemir ve Seçme, 2010: 72).

Tedarik zinciri, tanımlarından da anlaşılacağı gibi karmaşık bir sistemdir ve bu sistemi oluşturan bileşenler arasında sürekli bir bilgi alışverişi söz konusudur. Birinde oluşacak aksaklık diğerini de olumsuz yönde etkileyecektir. Tedarik zincirlerinin başarılı olabilmesi için kanal ilişkilerinin doğru olarak belirlenmesi, uygulanması ve etkin iletişim gerekmektedir ( <http://enm.blogcu.com>). Bu ise, tedarik zinciri yönetimi kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Tedarik zinciri yönetimi ise, işletmelerin, rekabet edebilir fiyatlarla yüksek kaliteli malzemeleri ve bileşenleri sağlayabilmeleri için tedarikçileriyle birlikte çalışabilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Yüksel, 2004: 144). Amaç, bir bütün olarak tedarik zincirini ve işletmelerin uzun dönemli performanslarını geliştirmek ve tedarik zinciri içinde, işletmeler boyunca ve özellikle bir işletme içindeki işletme

fonksiyonlarının ve taktiklerinin sistematik, stratejik bir koordinasyonunu sağlamaktır(Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009:127).

Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi'ne göre tedarik zinciri yönetimi ise, satın alma, dönüştürme ve tüm lojistik faaliyetlerdeki planlama ve yönetimi içerir. Aynı zamanda tedarikçiler, ara elemanlar, üçüncü-parti hizmet sağlayıcılar ve/veya müşterilerden oluşan zincir elemanları ile koordinasyon ve işbirliğinin sağlanması da tedarik zinciri yönetiminin kapsamındadır (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 70).İfade edildiği gibi günümüzde işletmeler başarılı olmak ve rakiplerine üstünlük sağlamak için sadece kendilerini değil mevcut tedarik zincirlerini de göz önünde bulundurmaları zorundadırlar.

### **1.1.2.Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları**

Birden fazla işletmeyi kapsayan tedarik zinciri yönetimi yapısı, tek bir işletme gibi davranarak, kaynakların (süreç, insan, teknoloji ve performans ölçümleri) ortak kullanımı sayesinde bir sinerji yaratmayı hedeflemektedir.

Burada amaç işletmenin üretim kapasitesinin artırılması, pazardaki değişimlere karşı duyarlılığın geliştirilmesi, tüketici ile tedarik işlerini üstlenenler arasında ilişkilerin iyileştirilmesi yoluyla işletme çalışmalarının ileriye götürülmesi (Paksoy, Güleş ve Altıparmak, 2003: 4) ve toplam değeri maksimize etmektir. Bir tedarik zincirinin yarattığı değer, nihai ürünün müşteri için ifade ettiği değer ile tedarik zincirinin müşteri ihtiyacını karşılamak için harcadığı çaba arasındaki farktır. Birçok tedarik zincirinde değer ile tedarik zinciri karlılığı arasında güçlü bir ilişki vardır. Tedarik zinciri karlılığı; müşteriden elde edilen gelir ile tüm tedarik zincirinin maliyetler toplamı arasındaki farktır (David ve T aylor, 2004: 126).

Başarılı bir tedarik zincirinin diğer önemli amaçları ise şu şekilde ifade edilebilir:

- Pazar payını artırmak
- Müşteri hizmetlerinin performans düzeylerinin artırmak
- Hız ve esneklik sağlamak
- Kaliteli, güvenilir tedarik kaynaklarını bulmak



- Tedarik zincirindeki üyelerle uzun süreli ve iyi ilişkiler kurmak (Kayabaşı, 2010: 130).
- Girdilerin teminini garantileyerek, üretimin devamlılığını sağlamak
- Tedarik süresini azaltarak, pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap verilmesini sağlamak
- Tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak kaliteyi artırmak
- İşletmenin tüm bilgi, materyal ve para akışını yönetilebilir duruma getirmek
- Teknoloji kullanılarak yeniliği teşvik etmek (Şen, 2008: 5).
- Karlılığı artırmak
- Rekabet gücünü artırmak
- İşletmenin değerinin artmasını sağlamak (Ciravoğlu, 2006: 18)
- Müşteri tatminini artırmak
- Çevrim süresini azaltmak
- Stokların ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak
- Ürün hatalarını azaltmak
- Faaliyetler ile ilgili maliyetleri azaltmak

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için işletmelerin, tedarikçileri ve müşterileri arasında yani tüm tedarik zincirinde haberleşme ve bilgi paylaşımının artırılması gerekmektedir. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincirin etkinliğini ve rekabetçiliğini artırabilir (Kehoe ve Boughton, 2001: 516).

### **1.1.3. Tedarik Zinciri Kararlarını Etkileyen Etmenler**

Tedarik zinciri yönetiminin önemine işaret eden dünya pazarlarındaki birçok büyük gelişme işletmelerde üst yönetimin dikkatini çekmektedir. Bu gelişmeler arasında öne çıkanlar aşağıda sıralanmaktadır.

- Küresel rekabete bağlı olarak; ürün ve hizmetin maliyeti, kalitesi, teslimatı, teknolojisi ve üretim süresi alanlarında sürekli artan müşteri beklentileri

- İşletmeler arası ilişkilerde yoğun işbirliğinin ortaya çıkması
- Bilgi devrimi

Kavramsal olarak tedarik zinciri kapsamındaki işletmeler en az beş alanda karar vermektedir. Bu alanlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Üretim
- Stok
- Yerleşim
- Ulaştırma
- Bilgi

Bu alanlar tedarik zincirinin politik kararları için yol gösterici olarak kabul edilebilir. İşletmeler politik kararlar ile yaratılan genel durum içinde günlük olağan işlemlerini yürütmektedir. Bunlar; müşteri beklentileri, rekabet, küreselleşme, dış satınalma, bilgi teknolojisi, devlet düzenlemeleri ve çevre politikaları ile doğrudan ilişkili olup doğrudan ya da dolaylı olarak tedarik zincirinin yukarıda ifade edilen beş alanda vereceği kararları etkilemektedir. Bunun yanında üretim kapasitesi, çalışanların kalifiye olup olmaması, üretimdeki otomasyon oranı, stok politikaları, üretim süreci, kalite politikası, teslimat şekli gibi işletme içi etmenler de tedarik zincirinin işleyişinde etkilidir (Kağnıcıoğlu, 2007: 27-29).

#### **1.1.4. Tedarik Zincirinin Etkinliğinin İşletmelere Faydaları**

Etkin bir şekilde tasarlanan ve yönetilen tedarik zinciri, işletmenin üretim ve pazarlama faaliyetlerini olumlu yönde etkilemektedir. Bunun sonucunda, müşteri memnuniyeti sağlanabilmekte ve işletme etkinliği de artmaktadır. Böylece, daha düşük maliyet düzeyinde iş yapmak yoluyla karlılık artırılarak işletmenin büyümesine olanak sağlanmaktadır (Kayabaşı, 2010: 131).

Etkin bir tedarik zinciri,

- Girdilerin teminini garantileyerek, üretimin devamlılığını sağlar.
- Tedarik sürecini azaltarak, pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap verilmesini sağlar.

- Tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak kaliteyi artırır.
- Teknoloji kullanarak yeniliği teşvik eder.
- Toplam maliyetleri azaltır.
- İşletmenin tüm bilgi, materyal ve para akışı yönetilebilir duruma gelir.

Etkin bir tedarik zinciri yönetiminin işletmelere sağladığı faydalar hakkında yapılan bir çalışmada; tedarik zinciri optimizasyonu ile işletmeye sağlanan katma değere ilişkin olarak elde edilen bulgular Tablo 1.1 de özetlenmiştir (Şen, 2008: 5-6).

**Tablo 1.1.** Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmelere Sağladığı Faydalar

İyileştirme Sağlanan Alanlar	Net karı %
Teslim performansının iyileştirilmesi	%15-28
Envanterin azaltılması	%25-60
Sipariş karşılama oranının iyileştirilmesi	%20-30
Talep tahmin başarısı	%25-80
Tedarik çevrim süresinin kısaltılması	%30-50
Lojistik masrafların azaltılması	%25-50
Verimlilik ve kapasite artışı	%10-20

#### 1.1.5. Tedarik Zincirinde Bütünleşme.

Tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarik zinciri ortakları ile departmanlar arasında ki hareketleri bütünleştirmek için işletmenin yeteneklerini ifade eder(Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 126). Bütünleşmenin amacı sinerjik ilişkiler ortaya çıkararak optimum seviyenin altında çalışmaktan kaçınmaktır(Ünüvar, 2009: 564). Departmanlar içindeki bütünleşme; planlama, koordinasyon ve bütünleşik veri tabanlarının paylaşımını gerektirir (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 126). Bütünleşik tedarik zinciri olgusuna olan ilgi son yıllarda artmaktadır. Bu durum, küresel rekabetin artması, tedarikçi stratejileri ile üretimdeki değişimlerden kaynaklanmaktadır. İşletmeler rakiplerinden daha ucuz fiyat ve daha kaliteli ürünler sunarak rekabet üstünlüğü elde ederler. İşletmeler, sadece üretim tekniklerini geliştirmek için değil aynı zamanda müşterilerden gelen taleplerle

işlemlerini bütünleştirmeye odaklanırlar. Bu gelişmeler geri dönüşü maksimize etmek için düşük maliyete ve zamanında, yüksek kaliteli ürünlerin dağıtımına yol açar. Bu da tedarikçi, üretici ve müşterinin bütünleşmesine sebep olur. Tedarikçi ile bütünleşme teslimat kalitesi, maliyet azaltımı ve daha kısa çevrim süresi açısından önemli gelişmeler sağlar (Cousins ve Menguc, 2006: 606).

Başarılı yönetim, hem tedarikçi performansında hem de müşteri hizmetlerinde olumlu etki yaratarak tedarik zinciri bütünleşmesini kolaylaştırır. Gelişen tedarikçi işlemsel performansı, hem alıcıların (artan performans, maliyet azaltımı) hem de tedarikçilerin (işletmenin artan hacmi açısından) dağıtım işlemlerinde ilişkisel bir kaynak olarak görülebilir (Cousins ve Menguc, 2006: 609). Verimlilik, teslimat süresi, zamanında dağıtım gibi konular tedarik zincirinin bütünleşmesini sağlayan mekanizmalardır (Vachon ve Klassen, 2005: 10). Başarılı bütünleşme tedarik zinciri ortaklarınca tam ve zamanında bilgi akışını gerektirir. Bilgi akışını başarılı bir şekilde yönetme yeteneği, günümüz işletmelerinin kritik silahlarından biridir (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 128). Bu ise, çeşitli tedarik zinciri hareketleri arasında etkin bir bağla elde edilebilir (Kim, 2009: 328).

Bir işletmenin tedarik zinciri, temel hareketleri takip eder (Lojistik hareketler, pazarlama ve satış). Bu hareketler arasında ki temel amaç son müşteriler için değer yaratmadır.

Bu amaç, atık kaynakların işlenmesiyle sonuçlanan azalan maliyetlerle ve bağlı işletmeler arasında ki hareketlerin bütünleşmesiyle başarılır. Bu azaltımı başarmak için işletmenin hem içsel hemde dışsal bütünleşmesinin birbirini takip etmesi gerekir (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 128). İşletme yeteneklerini artırmak için çoğu işletme ölçüm, planlama, bilgi ve tedarikçilerini müşteri stratejisine dahil ederek, tedarik zincirinde bütünleşme stratejilerini uygulurlar. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde ki gelişmeler, müşteriler, üreticiler, tedarikçiler arasında ki bağlantı tedarik zincirinde ki bütünleşmeyi mümkün kılar.

Bir işletme, stratejik yenilik yoluyla müşteri ilişkileri ve güçlü kanal gibi ileri teknolojileri bütünleştirir ve sürekli rekabet avantajını kazanmak ister. Bundan dolayı tedarik zincirinde kaynak bütünleşmesinin tedarik zinciri performansında ve istihdamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Lin, Wang ve Yu, 2010: 324). Tedarik zinciri

bütünleşmesi, tedarik zinciri performansını büyük ölçüde artırdığından müşteriler ve tedarikçiler arasında işbirliğini ve bilgi paylaşımını mümkün kılar (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009:126). Kusursuz bir tedarik zinciri yaratabilmek ve işletmelerin hem ileriye hemde geriye bütünleşmesini gerçekleştirmek için tedarikçi performansı ve bütünleşmenin ölçümleri kolaylaşmalıdır (Cousins ve Menguc, 2006: 609).

Günümüzde işletmeler performans geliştirmek, artık zamanları azaltmak, sorumluluğu artırmak, dağıtılan ürünlerin güvenliği ve hızı gerekli olduğundan dolayı tedarik zinciri ortakları ile işletme fonksiyonlarının bütünleşmesi tedarik zinciri için önemlidir. Kanal ortakları arasında gelişmelere P&G ve Wall-Mart iyi bir örnektir. Kanal ortaklarıyla hem işletmeler hem de işletmelerin ortaklaşa elde ettikleri gelirler karlılığı artırabilir. Örnek olarak; General motor tedarikçileriyle işbirliği yaparak araç geliştirme çevrim süresini 4 yıldan 18 aya kadar azaltmıştır (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 127).

#### **1.1.5.1.Lojistik Bütünleşme**

Ursula ve Herbert (2001) kanal yönetiminin pazarlama etkisine lojistik bütünleşmenin önemini vurgularlar. Başarı için kanal ve lojistik bütünleşmeyi önerirler ve kanal bütünleşmesinde yeniliğin yeni teknolojilere ulaşma ile sağlanabileceğini ifade ederler (Lin, Wang ve Yu, 2010: 322).

Lojistik bütünleşme, tedarik zinciri boyunca malzeme ve bilgi akışını yönetmede işbirliği yapılmasını içerir (Vachon, 2003: 15). Lojistik bütünleşme derecesi, özellikle beklenmedik olaylarla karşılaşıldığı zaman uygulanan lojistik yönetim ve esneklikle ifade edilebilir. Lojistik bütünleşme derecesinin yüksekliği lojistik bilgiyi artırmak için tedarik ağında ve satın alma işletmeleri arasında yer alan yoğun bilgi paylaşımı olarak ifade edilebilir (Vachon, 2003: 15).

#### **1.1.5.2.Teknolojik Bütünleşme**

Teknolojik bütünleşme, yeniden yapılanma süreci, ürün geliştirme ve teknik eğitim gibi herhangi bir tedarik işletmesi ile herhangi bir satın alıcı arasında gerçekleşecek bilgi paylaşımı ve transferi olarak tarif edilir.

Teknolojik bütünleşme iki şekilde ifade edilebilir. Teknik bilgi paylaşımının derecesi ve işletmeler arasında ki ürün-süreç dizaynı ile ilgili etkileşimdir (Vachon,

2003: 19). Teknolojik bütünleşme fayda ve fırsatlar sağlar. Örneğin: tedarikçi uzmanlık bilgisiyle yeniden yapılanma sürecine ya da müşterinin ürün geliştirme çalışmalarına yardım edebilir. Bu durum yeni sürecin etkinliğini artırabilir (Vachon, 2003: 21). Ya da bir alıcı işletme kendi uzmanlık bilgisini paylaşarak tedarikçilerin yeteneklerini geliştirmeyi sağlayabilir. Örneğin: bir satın alma işletmesi kalite yönetim sistemlerinin ya da yalın üretim sistemlerinin gelişmesinde tedarikçilerine yardım edebilir ( Vachon, 2003: 21)

Teknolojik bütünleşme çevresel performansta uzun dönemli gelişmelerin sürdürülebilirliği için önemli temellerden biri olarak kabul edilir. Uzun dönemli riskleri azaltan çevresel stratejilerle rekabet avantajı yaratan işlemsel maliyetleri düşürebilir(Angell ve Klassen, 1999: 577).

## **1.2.Yeşil Tedarik Zinciri**

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, işletmeler ve ortaklarının ekolojik etkinliğini geliştirirken çevresel riskleri ve etkileri azaltan, karlılığı ve pazar payında işbirliğini amaçlayan örgütsel bir felsefe olarak ortaya çıkmıştır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2008: 261).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, dünyada giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bunun sebebi gelecekte yeşil ya da çevrenin tedarik zinciri yönetim sistemlerinde önemli bir rekabet unsuru; (Shang, Lu ve Li, 2010: 1218) azalan hammadde kaynakları, atık sahaların dolması, artan kirlilik gibi çevresel bozulmalar yer almaktadır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi,(Srivastava, 2007: 53-54) işletmelerin ürün ve hizmetlerinin dağıtımını, kullanımını, yeniden kullanımını, üretim ile ilgili dizaynı (Mintcheva, 2005: 718), atık azaltımı, yeniden çalıştırma, yenileştirme, geri dönüşüm, yeniden üretim, tersine lojistik gibi çeşitli konular ile bu konulardan daha proaktif uygulamaları (Srivastava, 2007: 53-54) ve daha kapsamlı olarak tamir envanterlerini, yeniden üretim için üretim planlama ve kontrolü, yeşil üretim konularını ve lojistik ağ dizaynına kadar uzanan bir yapıyı içermektedir (Somogyi, Nagy ve Török, 2009: 394).

Yeşil tedarik zinciri, yaşam döngüsü olarak ise, bir ürünün beşikten mezara kadar ya da piyasaya sunulmasından imhasına kadar tüm yaşamını ele alır (Cote, Lopez, Marche, Peron ve Wright, 2008: 1561). Ürünün yaşamı boyunca yönetimini ve insan- teknoloji bütünleşmesinin etkinliğini vurgular (Li ve Zhao, 2009: 1588).

Yeşil tedarik zinciri, bütünleşik bilgi akışının yanı sıra hammadde depolarından ürünlerin taşınmasını ekonomik ve ekolojik olarak birleştiren tüm hareketleri kapsar. Madde ve malzeme akışı alt ve üst tedarik zinciri boyuncadır (Ebinger, Goldbach ve Schneidewind, 2006: 257).

Yeşil tedarik zinciri, ürün geri dönüşümü ya da kullanımı zararlı maddelerin azaltımı, kaynak tasarrufu, yeşil dizayn gibi ürünün tüm yaşamı boyunca, çevresel etkisini minimize etmeyi amaçlayan hareketleri içeren geleneksel tedarik zincirinin genişletilmiş şeklidir.

Yeşil tedarik zincirinin amacı, uzun dönemli alıcı-satıcı ilişkilerini oluşturarak (Zhu ve Cote, 2004: 1026) kullanılmış maddelerin kazanımı ve ürünlerin imhasından kaynaklanan (enerji, malzeme, ürün) atıkları ve olumsuz çevresel etkileri azaltarak ya da yok ederek (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 2) zincir boyunca kendiliğinden hem çevresel hem de ekonomik performansı geliştirmektir (Zhu ve Cote, 2004: 1026). Sürdürülebilir ekonomi ve ekolojik rekabet avantajı sağlamak için işletmeler tedarik zincirindeki ilişkilerini geliştirerek yukarıda sözü edilen amaçlara ulaşabilirler (Ebinger, Goldbach ve Schneidewind, 2006: 257). Sürdürülebilir bir ekonomiyi geliştirmek için çevresel teşvikler; temel atık ve emisyon azaltmak, (Walton, Handfield ve Melnyk, 1998: 3) rekabet için yeni fırsatlar ve işletme programları için yeni yollar ve ek değerler sağlamak, (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 181) farklı tedarikçileri içeren farklı teşvikler (Zhu ve Cote, 2004: 1026) çevresel konularda işbirliği yapan işletmelerin vizyonları ve stratejilerini genişletebilir (Walton, Handfield ve Melnyk, 1998: 3).

Hervani, yeşil tedarik zinciri yönetiminin tanımının, tedarik zinciri yönetiminin tanımında mevcut olduğunu ifade eder (Hervani ve Helms, 2005: 334). Yeşil tedarik zinciri, zincir içinde herhangi bir süreçten kaynaklanan atıklar, enerji etkinliği, sera gazlarının emisyonu, resmi çevresel gereklilikler gibi faktörler düşünülerek geleneksel tedarik zinciri tanımından türetilmiştir. Özellikle listelenen bu faktörlerden seragazları ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) insan sağlığına zarar veren sonuçlarıyla gündeme gelir. Tedarik zincirindeki bu emisyonların kaynağı zincirdeki çeşitli öğeler arasında yer alan taşıma hareketleridir (Paksoy, Bektaş ve Özceylan, 2011: 1-2).

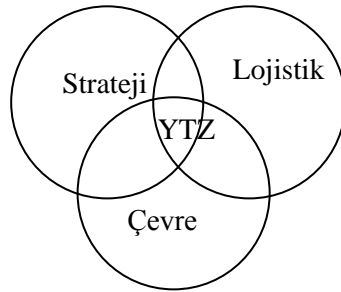
Yeşil tedarik zinciri yönetimi, ifade edildiği gibi, tedarik zincirine çevresel konuların bütünleştirilmesidir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi çevresel yönetim sürecine

bütünleştirilmiş tedarikçileri (Zhu, Sarkis, Lai ve Geng, 2008: 324), işletme planlarını ve faaliyetlerini ifade eder (Bowen, Cousins, Lamming ve Faruk, 2001). Tedarik zinciri yönetimine yeşil bileşenleri eklemek çevre bilinçli bir zihniyetten ya da rekabetten kaynaklanır. Hervani'ye göre yeşil tedarik zinciri yönetimi aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi =Yeşil Satın alma + Yeşil Üretim / Malzeme Yönetimi + Yeşil Dağıtım / Yeşil Pazarlama + Tersine Lojistik (Hervani ve Helms, 2005: 334).

Belirtilen bu hatta tedarikçiler, üreticiler ve müşteriler ürünlerin ve üretim sürecinin çevresel etkisini azaltmak için birlikte çalışmalıdırlar (Olugu, Wong ve Shahraroun, 2010).

Nunes, Junior ve Ramos yeşil tedarik zinciri yönetiminde üç boyuttan söz eder. Yeşil tedarik zinciri yönetimi tedarik, malzeme temini, dağıtım, depolama, geri dönüştürme gibi yaklaşımları içerdiğinden dolayı lojistikle ilişkilendirilmiştir. Ayrıca yeşil tedarik zinciri uygulamalarının uzun dönemli asıl amacı çevreyi korumak olduğundan dolayı strateji, çevre ve lojistiğin arayüzü şeklinde ifade edilmiştir.



**Şekil 1.3.**Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Boyutları

Yeşil tedarik zinciri üç boyutludur,

- Tedarik Zinciri, içsel değişim materyalleri, veri vb.geliştirmek için tedarikçilerle müşterileri bağlayan bir dizayn ağıdır.
- Çevresel risk, çıktı atıkları, enerji ve çevreyle ilgili riskleri içerir.
- Yönetim, işletme hareketlerinin organizasyonudur(Naini, Aliahmadi ve Jafari-Eskandari, 2010: 3).



Şekilde 1.4. Yeşil tedarik zinciri kavramları, paydaşlar ile ilgili konuların dengelenmesi ve bir işletmede ki tedarik zinciri sürecinin oransız olarak çevresel etkisini tarif etmektedir. Yeşil tedarik zincirinde ki paydaşlar, kar amacı gütmeyen işletmeler, hükümet, kanunlar, tedarikçiler ve henüz olmayan alıcılardır (Basu ve Wright, 2008: 247).



**Şekil 1.4.** Yeşil Tedarik Zinciri Kavramları (Basu ve Wright, 2008: 247).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, satıcılar, üreticiler, tedarikçiler ve kullanıcıları içeren teknolojilerin yeşil üretimi ve tedarik zinciri yönetimine dayanır. Amaç, çevresel etkiyi en aza indirmek ve kaynakları en etkili şekilde kullanmaktır (Mingqiang ve Yabo, 2009: 1006).

Bowen'e göre yeşil tedarik zinciri üç türde bulunmaktadır.

1-)Geri dönüşüm girişimleri; ambalajlamayı elimine etmek için tedarikçilerle işbirliğini içeren, tedarikçilerin yönetim aktivitelerine adaptasyonunu temsil eden yeşil tedarik sürecidir.

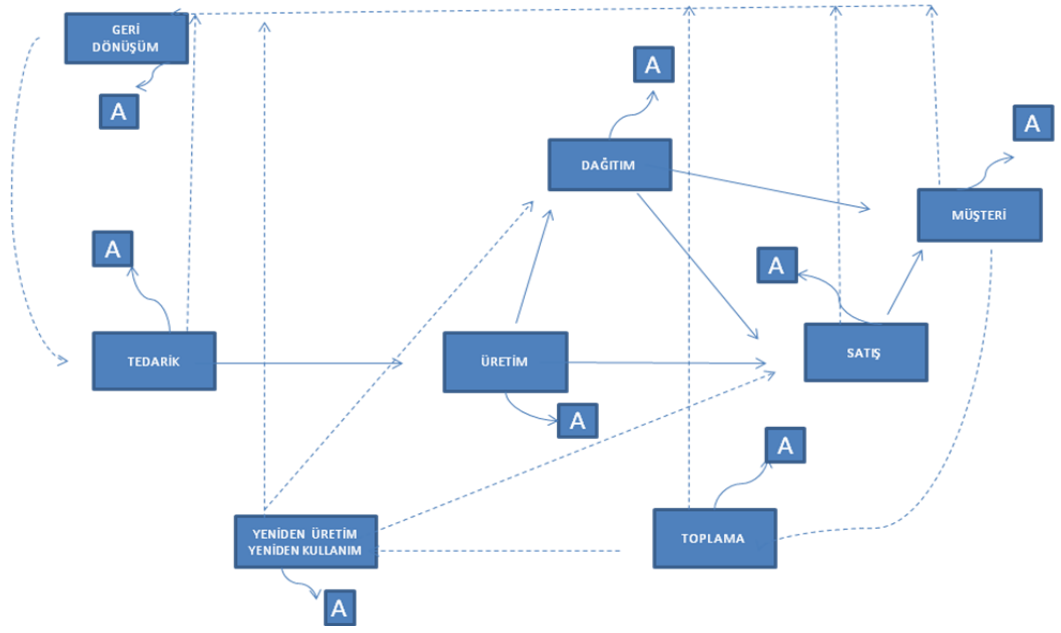
2-)Ambalajlama gibi tedarikçi girdilerinin, ürünlerinin yönetilmesidir.

3-)Tedarikçilerin temiz teknoloji programlarına katılımı ve alıcıların performans değerlemesi ve risk paylaşımında çevresel kriterleri kullanması gibi proaktif yaklaşımları içeren ileri yeşil tedariktir (Hsu ve Hu, 2008: 208).

Yeşil tedarik zinciri, işletmenin dış işlem süreçlerini kontrol eder ve lojistik işlemler ile ambalajlama üzerine yoğunlaşır. Yeşil tedarik zincirinde üretim için gerekli malzemeler alınırken çevreye en az zarar veren malzemeler tercih edilmeli, alınan malzemelerin işletme içinde yer değiştirmeleri veya işletme dışından getirilip götürülmeleri belli bir plan dahilinde yapılmalı ve çevresel etkiler en aza indirilmelidir. Ürünler ambalajlanırken az miktarda ambalaj hammaddesi kullanılmalı ve ambalaj malzemelerinden doğada kalma süresi az olanı tercih edilmelidir (Kadyrova, 2009: 41)

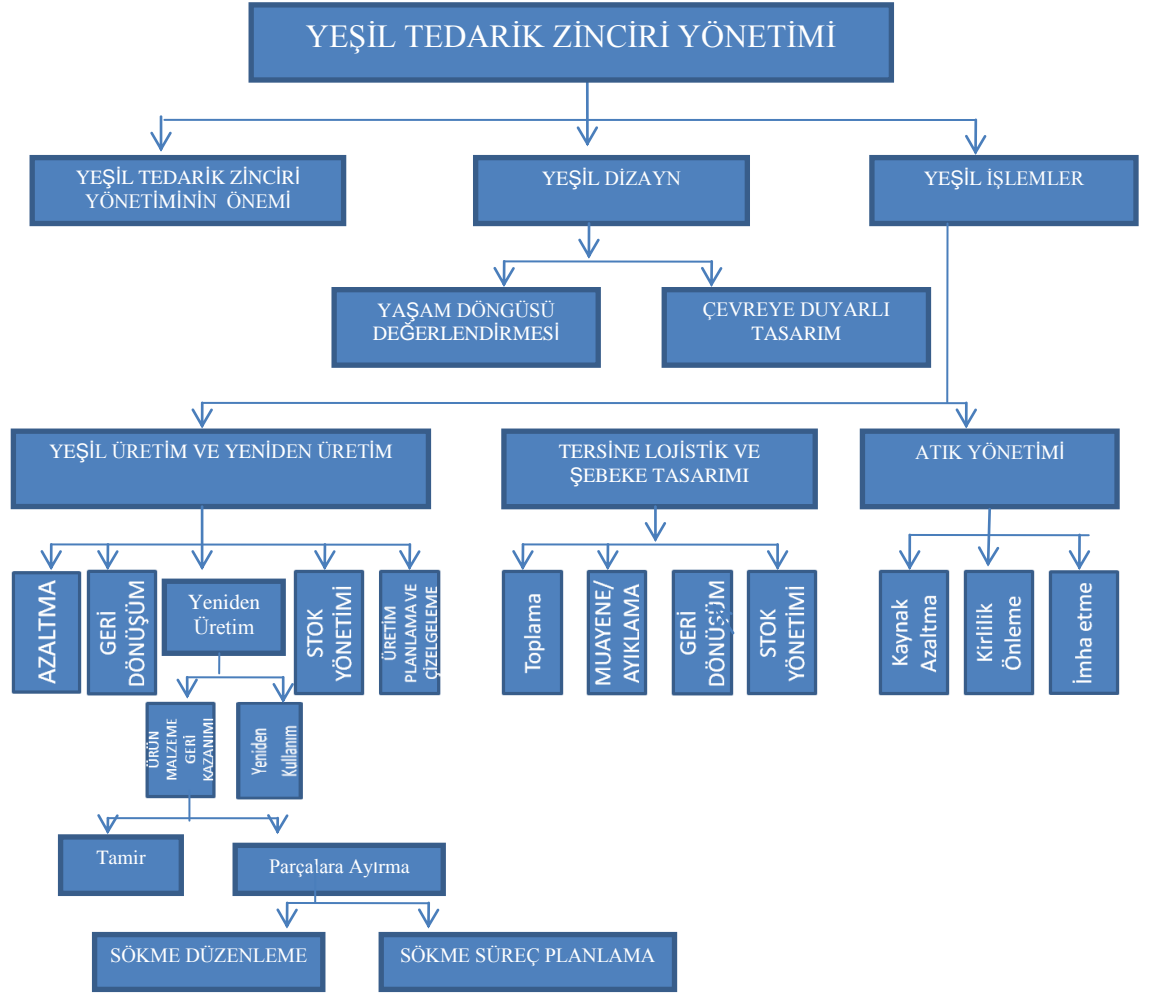
Yeşil tedarik zinciri yönetimi, sistemlerdeki atıkların maliyetlerini değerlendirmek ve ürünlerin çevresel kalitelerini sağlayan ölçümleri üstlenmek için gerekli tedarikçileri ve onların tedarikçilerinin çevresel performansını değerlendiren organizasyonları kapsamaktadır. Ancak yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları doğal çevreye etkiyi azaltmak için her bir işletmenin nihai ürününün çevresel etkisini doğrudan ya da dolaylı olarak azaltma potansiyeline sahiptir (Darnall, Jolley ve Handfield, 2008: 33).

Şekil 1.5. de yeşil tedarik zinciri yönetimine bağlı olarak genişletilmiş tedarik zinciri yapısı verilmektedir (Beamon, 1999: 11 ). Görüldüğü gibi yeşil tedarik zinciri, hammaddenin yeryüzüne çıkarılmasıyla başlayıp, sırasıyla imalatçı, toptancı, perakendeci ve müşteri ile sona ermektedir. Zincir, ürünün yeniden kullanımı veya geri dönüşümünü de kapsamaktadır. Şekilde “A” süreçler sonunda ortaya çıkan atık maddeleri simgelemektedir (Büyüksaatçı, 2009: 13-14). Yeşil tedarik zinciri, süreçteki hurdalar için kullanım, taşıma, depolama, ambalajlama malzeme kazanımında kaynak etkinliğini maksimize eden ve hurdanın çevreye negatif etkisini minimize etmeyi amaçlayan satıcı, üretici, tedarikçi ve kullanıcıları içerir. Temel olarak tedarik zinciri teorisini ve yeşil üretimi ele alan, tedarik zinciri boyunc a kapsamlı bir şekilde kaynak etkinliğini artırıp, çevresel etkiyi düşürmek için modern bir yönetim modelidir(Xue, 2010: 1).



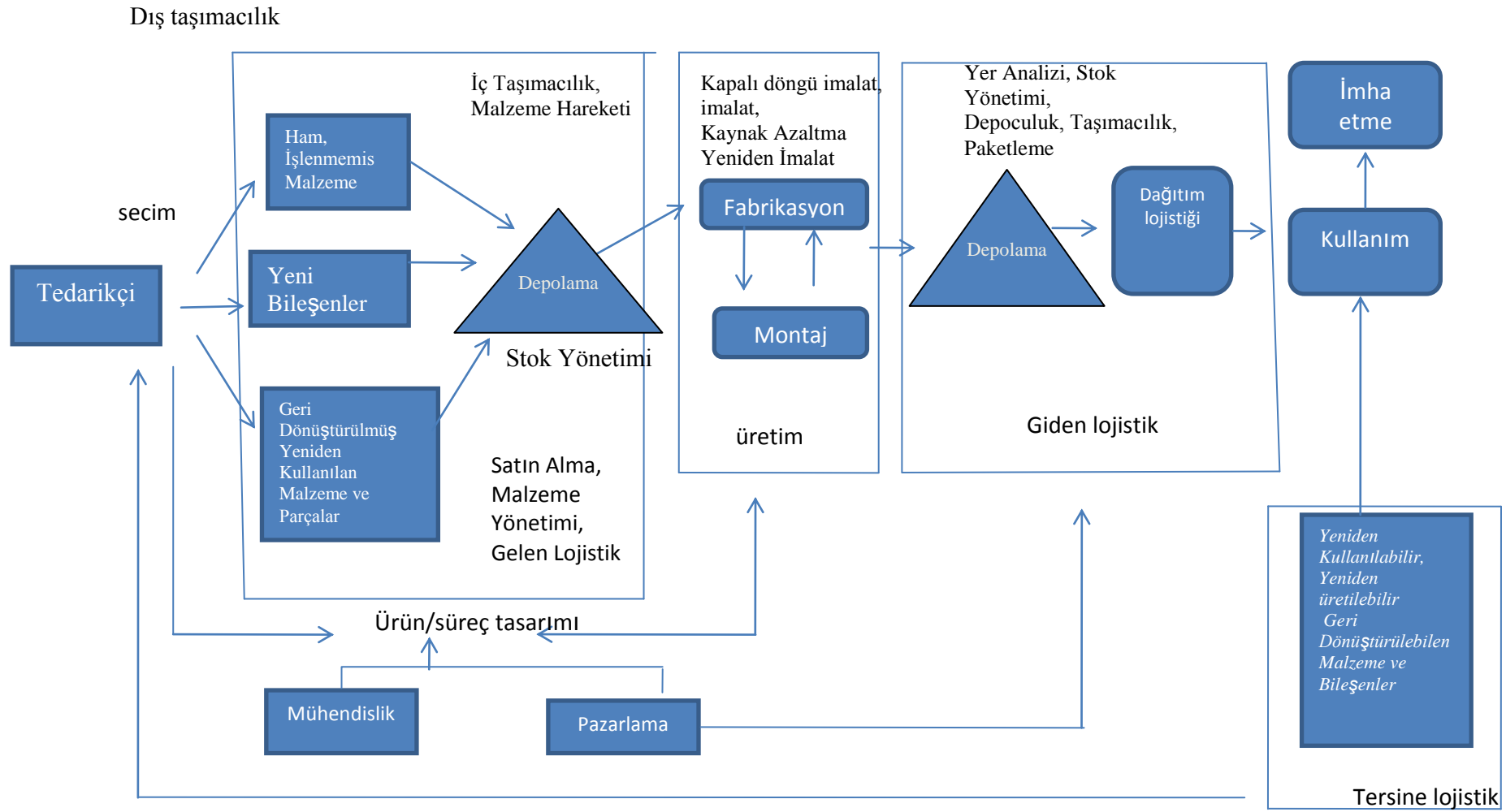
**Şekil 1.5.** Genişletilmiş Tedarik Zinciri( Beamon, 1999: 11 )

Tedarik zinciri yönetiminin literatürde genel olarak yeşil dizayn ve yeşil işlemler başlığı altında ele alındığı söylenebilir (Şekil 1.6) Yeşil dizayn, ürün ya da sürecin yaşam döngüsü değerlendirmesini hesaba katarak, çevreye duyarlı dizaynı ifade ederken; yeşil işlemler de benzer şekilde tersine lojistik ve ağ dizaynı (toplama, muayene/ayıklama, ön işleme), yeşil üretim ve yeniden üretim (azaltma, geri dönüşüm, üretim planlama ve çizelgeleme, stok yönetimi, yeniden üretim, yeniden kullanım, ürün ve malzeme geri kazanımı) ve atık yönetimi (kaynak azaltma, kirlilik önleme, imha etme) ile ilgili tüm işlemsel durumları içermektedir(Srivastava, 2007: 56).



**Şekil 1.6.** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Sınıflandırılması (Srivastava, 2007: 57)

Şekil 1.7 tersine lojistik ve tedarik zinciri döngüsünün, tekrar kullanılan, yeniden üretilen ve/veya yeniden dönüştürülen malzemelerin yeni malzemelere ya da pazardaki değerler ile diğer ürünleri içeren yeşil tedarik zinciri yönetimi ağını grafiksel olarak göstermektedir. Burada ki amaç atıkları (enerji, emisyon, kimyasal/tehlikeli katı atıklar) azaltmak ya da yok etmektir. Bu şekil tek bir işletmenin içsel tedarik zincirini, onun önemli işlevsel elemanlarını ve dışsal kuruluşlarla bağlantısını temsil etmektedir.



Şekil 1.7. Yeşil Tedarik Zinciri İçsel Süreci (Hervani, Helms, Sarkis, 2005: 335).

Çevre bilinçli uygulamaların birçoğu, yeşil dizayn (pazarlama ve mühendislik), yeşil tedarik uygulamaları (örneğin: tedarikçilerin sertifikaları, ürün ve malzemeleri çevresel satın almaları gibi), toplam kalite çevresel yönetimi (içsel performans ölçümleri, kirliliği önleme), çevreye dost ambalaj ve taşıma, azaltım, yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşüm ile ifade edilir. Örgütsel ilişkilerin birçoğu bu şekil ile genişletilebilir. Tedarikçilerin ve zincirlerinin yanı sıra müşteriler ve onların zincirlerini de içeren bu modelin çeşitli aşamaları da bulunabilir (Hervani, Helms ve Sarkis, 2005: 334).

Yeşil uygulamaları benimseyen işletmelere örnek verilecek olursa;

**Green Disk**, isimli yazılım şirketi eski yazılım kutularında ki disketleri toplayarak, onları tekrar format etmekte, daha sonra düşük teknolojik teknikler ile ambalajlayıp onları satmaktadır. 1997 yılında 60 milyon enerjisi ve materyali korunan disk satılmış, böylece 60 milyon yeni diskin üretimi yapılmıştır.

**The Church and Dwight Company Inc:** isimli şirket sodyum biokarbonatlı ürünler geliştirmiştir. Bu geliştirilen ürünler atık suların arındırılmasına ve asit yağmurları ile bozulan gölleri eski haline getirmeye çalışmaktadırlar.

**Heinz** şirketi sıkılabilir plastik ketçap kutularını geri dönüştürülebilir hale getirmektedir (Emgin ve Türk, 2004:8).

**Mc Donalds**, polistren üretimi ve ozonun tüketilmesi ile ilgili artan tüketici kaygısı nedeni ile kapaklı ambalajını mumlu kağıt ile değiştirmiştir.

**Xerox**, işletmelerin çevreye daha az zararlı ürün talebini karşılayabilmek amacı ile “yüksek kaliteli” ve geri dönüşümlü fotokopi kağıdı çıkarmıştır (Ar ve Tokol, 2010: 11).

### 1.2.1.Yeşil Tedarik Zincirinin Gelişimi

Tarihsel olarak endüstriyel kirliliğin yönetimi, sanayi devriminden itibaren toplumlar için önemli bir konu olmuştur. Sanayi devriminin belirli bir kısmı Adam Smith'in kurumlarda ve iş gücünde uzmanlaşma politikaları ile tetiklenmiştir. Bu uzmanlaşma, dağıtım kanalları ve tedarikçileri geliştirmeyi gerekli kıldığından dolayı pazarlama ve dağıtım kanallarının uygulanması ve daha sonra tedarik zinciri yönetimi,

ekonomi literatürünün başlangıç döneminde görülmektedir (Sarkis, Zhu ve Lai, 2010: 3).

1900'lü yıllardan başlayarak 1960'lı yıllara kadar devam eden dönemde, lojistik, işletmeler için rekabet avantajı olarak değil, depolama ve taşıma gibi temel fiziksel dağıtım fonksiyonları olarak görülmektedir. Bu dönemde işletmeler lojistiğe, pazarlama, satış ve üretim fonksiyonlarına göre daha az önem vermekte ve temel olarak da; envanter, taşıma, depolama, sipariş işleme gibi faaliyetleri yürüten taktiksel bir faaliyet olarak görmektedirler (Ross, 2000: 79). Bilgisayarların gelişmemiş ve yaygınlaşmamış olması ve piyasalardaki iktisadi durgunluk da lojistiğin gelişmemesinin sebepleri olarak sayılabilmektedir. İşletmeler bu dönemde dikey örgüt yapılarına sahiptirler ve faaliyetlerin optimizasyonu tamamen fonksiyonlar üzerine odaklanmıştır. Üretim sistemleri de daha çok Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) üzerinde durmaktadır (Aydın, 2005: 16).

1970'lerde Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin tanıtılmasından sonra yöneticiler; süreç içi çalışmaların, üretim maliyeti, kalite, yeni ürün geliştirme ve dağıtım da tedarik zamanlarının öneminin farkına varmışlardır. Bu dönemde, işletmeler kendi içlerinde pazarlama, üretim ve finansman ile ilgili dağıtım faaliyetlerini yürütecek merkezi bir fiziksel dağıtım bölümü oluşturmuşlar ve her bir faaliyetin lojistiğini ayrı ayrı en iyi seviyeye getirmek yerine bütün sistemin lojistik yönetimini birleştirmek gerekliliğini anlamışlardır. Böylece, her bir sürecin maliyetini azaltmak yerine bütün sistemin maliyetini bir bütün olarak ele alan tüm lojistik hizmetler maliyeti yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yaklaşım sonucunda depolama, taşıma ve müşteri hizmet seviyeleri bütünleştirilmiş ve tedarik zinciri yönetimi gelişiminin ilk basamağı olarak adlandırılan fiziksel dağıtım yönetimi aşamasına geçilmiştir (Karasu, 2006: 9).

1980'li yıllarda iş dünyasında özellikle rekabet ve kalite geliştirme kavramları önem kazanmıştır. Bu dönemde işletmeler özellikle iki önemli yönetim felsefesi olan Tam Zamanında üretim (JIT) ve Toplam Kalite Yönetimi(TQM) uygulamalarına yönelmişlerdir(Aydın, 2005: 16). Tam zamanında üretim ve tedarik zinciri yönetimi, atık azaltma ve işlemsel etkinliği artırmaya odaklanmaktadır (Sarkis, Zhu ve Lai, 2010: 3).

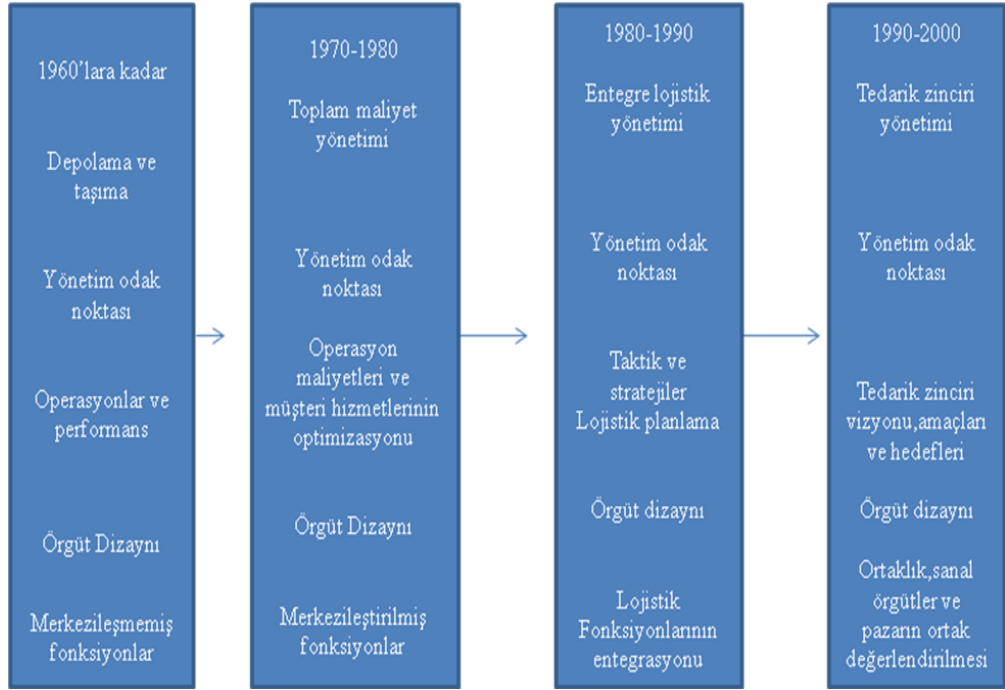
Bu dönemde, işletmeler, yüksek kalite, düşük fiyat, ürün geliştirme ve pazara sunma zamanının kısalığı, daha esnek ve yalın üretim süreçleri geliştirebilmek, iş güçlerinin yaratıcı ve katılımcı olması gibi rekabet avantajı olarak kullanılabilen yeni kavramlar peşinde koşmaktadırlar. Bu yeni küresel rekabet çevresinde işletmeler daha önce çok fazla önem vermedikleri ancak bu dönemde rekabet avantajı olarak kullanabileceklerini anladıkları lojistik fonksiyonlarının entegrasyonuna önem vermektedirler (Aydın, 2005: 17-18).

1990'lı yılların başından itibaren ise işletmeler; pazarlarda meydana gelen değişikliklere, tedarik kanalında işbirliği kuran işletmelerin geliştirdikleri yeni üretim yeteneklerini kullanarak ve bütünleşik lojistik fonksiyonlarını genişleterek cevap vermeye çalışmışlardır. Küreselleşmenin etkisi, hizmet kalitesinde beklentilerin artması, ortaklıklar, işletmelerin yeniden yapılanması ve bilgi iletişim teknolojilerinin gelişim göstermesi işletmeleri önemli değişiklikler yapmaya itmiştir. Lojistik yönetiminin üçüncü dönemi; müşteri hizmetlerini en düşük maliyet ile artırabilmek amacıyla iç lojistik faaliyetleri ve stratejileri ile kanaldaki iş ortaklarının stratejilerinin birleşmesine dayanmaktadır. Yeni bir rekabet avantajı olarak ifade edilebilecek olan dördüncü dönemde ise, kanal ortakları arasında sadece bir lojistik birleşmeden ziyade, ortaklar ile yakın ilişkilerin geliştirilmesi söz konusudur.

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimindeki diğer dönemler lojistiği, pazarlama ve satış amaçlarına ulaşmak amacıyla ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamak için başvurulacak en iyi işletme içi stratejik kaynak olarak görürken; tedarik zinciri yönetimi döneminde, lojistik birleşme faaliyetleri, rekabet avantajı sağlayabilecek olan yetenekleri birbirlerine bağlamaktadır (Ross, 2000: 98). Metz bu dönemi, bütünleştirilmiş tedarik zinciri yönetimi dönemi olarak adlandırmıştır (Özdemir, 2004: 91).

Yukarıda ifade edilen tedarik zinciri yönetiminin gelişimindeki dört dönemi Şekil 1.8. de gösterilmektedir. Birbirini takip eden bu dönemlerden sonra ise, günümüzde yeşil tedarik zinciri kavramı ortaya çıkmıştır.





**Şekil 1.8.** Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişiminde Dört Yönetim Dönemi (Ross, 2000: 78).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, geleneksel tedarik zinciri hattı üzerinden ortaya çıkmıştır. 1980'lerin sonundaki kalite ve 1990'ların başındaki tedarik zinciri devrimi, işletmeleri çevresel bilince yöneltmiştir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, doğal kaynakların etkin kullanımı ile ürün yaşam kalitesini sürdürmeyi ve atık azaltımını sağlamayı hedefleyerek, akademisyen ve uygulamacılar için büyük önem arz etmektedir (Srivastava, 2007: 53).

Yeşil tedarik zinciri başlangıçta daha yönetsel, daha az teknik kapsama sahip, lojistik, satın alma gibi konularla başlamıştır. Daha sonra çevresel odaklılık içerisinde ki tersine lojistik, lojistik, pazarlama, işlemler ve satın alma ile bütünleşmiştir (Sarkis, Zhu ve Lai, 2010: 3).

## 1.2.2. Yeşil Tedarik Zinciri İle İlgili Kavramlar

### 1.2.2.1. Yeşil Satın Alma

Satınalma işlemi bir mal veya hizmetin bir işletme, kişi ya da kurum tarafından tedarik edilmesidir. Etkili bir alım ile işletme, maliyetlerini düşürebilmekte ve kalitesini yükseltebilmektedir. Yanlış bir girdi ve uygun özelliklere sahip olmayan bir hammadde ile ne tür üretim yapılırsa yapılsın, arzu edilen sonuçlara ulaşmak mümkün

olmayacağından; satın alma, işletmelerin başarısında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Carter ve Carter, 1998: 659). Satın alma tedarik sürecin de özellikle çevresel boyutlar ile işbirliğinden önemli şekilde etkilenen, tanınırlığı artıran ve ISO1400 tarafından değerlendirilen süreçlerden biridir.(Brent ve Visser, 2005: 559).

Yeşil satın alma ise, satın alma sürecine çevresel konuların bütünleştirilmesidir (Handfield, Walton, Sroufe ve Melnyk, 2002: 72). Yeşil satın alma faaliyeti, yeşil tedarik zinciri yönetimindeki en önemli faaliyettir (Zu, Sarkis ve Lai, 2007: 181).

Yeşil satın alma, satın alınan malzemenin geri dönüşümlü, yeniden kullanılabilir ve çevreye duyarlı malzemelerden seçilmesi olarak tanımlanmaktadır (Sarkis, 2003: 399).Tedarikçi seçimi, değerlendirme, geliştirme, tedarikçilerin işlemleri, gelenlerin dağıtımı, ambalajlama, geri dönüşüm, yeniden kullanım, kaynak azaltımı ve işletme ürünlerinin son satışını da içeren hammadde kazanımıyla da ilişkilidir. Yeşil satın alma, yeşil tedarik zinciri yönetiminin bir alt kümesidir. İşletmenin yapısına ve satın alma fonksiyonunun önemine bağlı olarak çok büyük bir alt küme haline gelebilir. Yeşil satın alma dizayn aşamasında başlayan ve ürünün son aşamasına kadar devam eden bir süreçtir. (Zsidisin ve Siferd, 2001: 69).

Drumwright, işletmelerin neden yeşil satın almaya ihtiyaç duyduklarını iki şekilde açıklar: Birinci görüş, yeşil satın almanın sosyal sorumluluk davranışının bir sonucu olduğunu savunur. Bu görüşe göre yeşil satın alma, kurucuların amaçlarının genişlemesidir. İkinci görüşte yeşil satın alma, işletme misyonunun sembolüdür. Bu ikinci görüş yeşil satın almanın işletmenin temel varlık nedenleri ile motive edildiğini savunur. Birinci görüşü benimseyen işletmeler vaktinde yeşil satın almayı görebilirken, ikinci görüşü benimseyen işletmeler dışsal baskılardan dolayı yeşil satın almaya yönelir (Hamner, 2006: 25).

Yeşil satın alma iki aşamada gerçekleşir:

**-Üretici aşaması:** Üreticinin çevre dostu hammadde, malzeme ve hizmetleri kullanması.

**-Tüketici aşaması:** Tüketicinin daha sürdürülebilir ürün ve hizmetler talep etmesi(Durmuş, 2008: 72).

Satın alma personeli, yeşil satın almada hem kendi işletmelerinde hem de tedarikçilerine karşı stratejik bir pozisyonadadır (Zu ve Geng, 2006: 178). Satın alma personelinin teknik yetenek ve yeterlilikleri, oluşturulan yeşil tedarik zincirinde kritik bir kaynak olduğundan, oluşan problemleri etkili şekilde çözmek için yeterli endüstriyel bilgiye ve deneyime sahip uygun niteliklerdeki personelin varlığı gereklidir (Bowen, Cousins, Lamming ve Faruk, 2001: 177).

Yeşil satın alma, yönetimin desteği, işletmenin misyonu, departmanların amaçları, çevreye dost girdiler almak için personelin eğitimi ve satın alma yöneticisinin değerlendirilmesi gibi önemli faktörlere bağlıdır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2008: 263).

Günümüzde Pepsi-Cola A.Ş., yıllık 1 milyar kilowatt saattenden fazla yeşil güç satın alarak yeşil gücün en büyük alıcısı olmuştur. Yeşil güç, biyogaz, biyo yakıt, jeotermal, güneş, rüzgar ve su gücü gibi yenilenebilir çevresel tercihlerden türetilen elektrik olarak tarif edilir (Sen, 2009: 100).

#### **1.2.2.1.1. Yeşil Satın Alma Stratejileri**

Tedarikçilerin çevresel davranışlarında farklı stratejiler farklı etkilere sahiptir. Tedarikçilerin çevresel performansında çeşitli stratejilerin etkisi düşükten (ürün standartları) yükseğe (gelişme) doğru bir süreç takip etmektedir. Stratejiler: ürün standartları, davranışsal standartlar, işbirliği ([www.hsieldconsulting.com](http://www.hsieldconsulting.com)) ve gelişme olarak gruplandırılabilir (Ofori, 2000: 203).

##### **Ürün Standartları:**

- Toksik olmayan içerikler ve tekrar dönüşebilir maddeler gibi çevreye dost ürünleri satın alma.
- Eko etikete sahip olmak gibi çevresel özelliklere sahip olan ürünleri satın alma.

##### **Davranışsal Standartlar**

- Kirliliği azaltmak vb. çevresel uygulamalar hakkında bilgi açığa çıkarmak
- Çevresel performanslarını değerlendirmek için tedarikçileri denetlemek
- Çevresel yönetim sistemlerini uygulamak ve sürdürmek
- ISO14000 gibi belirli çevresel yönetim sistemlerinin sertifikalarını elde eden tedarikçiler

### **İşbirliği**

- Ürün dizaynı ve malzeme kullanımında değişim ile çevresel etkileri azaltmaya yardım eden tedarikçilerle çalışma.
- Ürün yaşam döngüsünün tüm aşamaları boyunca ürün yönetim programlarını uygulama.

### **Gelişme**

- İşletmelerin hareketlerini ve çevresel uygulama bilgilerini artırmak için tedarikçilere eğitim programları hazırlama
- İşlemlerle ilgili teknolojik gelişmeleri tedarikçilere bildirme (Ofori, 2000: 203).

### **1.2.2.2.Yeşil Üretim**

Üretim en geniş anlamda, fayda yaratmak şeklinde tanımlanır (Demirdöğen ve Küçük, 2009: 3). Dar anlamda ise üretim, bir takım girdi elemanlarının belirli bazı çıktılara dönüştürülebilmesi için düzenlenen işlemlerdir (Top, 2001: 11). Çevre bilinçli üretim olarak da bilinen yeşil üretim ise, atık ya da kirliliğin olmadığı ya da çok az olduğu, etkinliği fazla olan, düşük çevresel etki ile girdileri kullanan bir süreçtir(Ninlawan, Seksan, Tossapol ve Pilada, 2010: 1565 ).

Yeşil üretim geleneksel üretim için ekonomik olarak uygulanabilen bir alternatiftir. Çünkü yeşil üretim; çevresel sürdürülebilirliğe ve rekabet avantajına yol açar. Yeşil üretim maliyeti azaltma, kalite, sürekli artan verimlilik, teknolojik yenilikler, karlılık, çevresel gelişme, gelişen üretim işlemleri, (Lai, 2008: 15) yeniden yatırım için fırsatlar sağlamada ve işletme performansında olumlu etkiye sahiptir (Kim, 2010: 22).

Yeşil üretimin amacı, uygun malzeme ve üretim teknolojisi seçerek üretim yolu ile çevreye salınan atıkları en aza indirmektedir (Salmona ve Selam, 2009: 492). Yeşil üretim, son kullanıcıların meydana getirdikleri atıkları minimize etmek ve üretim esnasında oluşan kirliliklerin miktarını ve türünü azaltırken etkili kaynak kullanımını artırmak ve geliştirmek için, sağlıklı ürün dizayn metotlarına ve yüksek yeteneklere sahip olmalıdır (Lee, Chen ve Tung, 2010: 141). Yeşil üretimin amaçlarına ulaşabilmesi için hem ileriye doğru hem de geriye doğru tedarik zinciri faaliyetleri değerlendirilmelidir. Tedarikçilerin faaliyetleri ve müşterilerin çevreye dost ürün taleplerinde bulunmaları çevreye duyarlı üretimin amaçlarına ulaşmasını etkilemektedir.

Bundan dolayı, yeşil üretim tek başına değil, tedarik zinciri içerisinde değerlendirilmeli(Yücel ve Ekmekçiler, 2008: 323) ve üretimin her aşamasının yeşillenmesinde tedarikçilerin önemli bir etkiye sahip olduğu ise unutulmamalıdır (Ho, Shalishali, Tseng ve Ang, 2009: 22).

Yeşil üretim için en güzel örneklerden biri Steppen'in 2009'da mısır nişastası küspesi kullanarak ürettiği 180 gün içerisinde doğada gübre haline dönüşen tükenmez kalemleridir. İşletme bu suretle yeşil üretimin ek maliyete yol açmayan, pahalı bir süreç olmadığını kanıtlamıştır (<http://www.referansgazetesi.com.üçler.net/>).

Yeşil üretim süreçlerinin başlıca özellikleri şunlardır:

- Daha az toksik madde kullanır ve ortaya çıkarır.
- Daha az atık meydana getirir
- Daha az doğal kaynak tüketir.
- Üretim için daha az enerjiye ihtiyaç duyar.
- Küresel iklim değişikliğine yol açan zararlı gazlardan daha az ortaya çıkarır ([www.epa.gov.tr](http://www.epa.gov.tr))

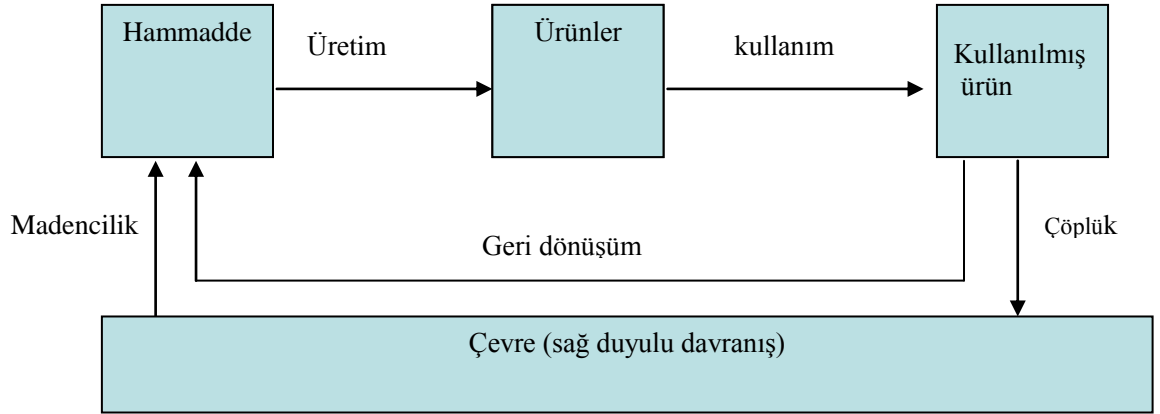
İşletmeler yeşil üretim yaparken iki tür yaklaşımı göz önünde bulundurmalarıdır:

- **Ürün yaklaşımı:** Benzerleriyle kıyaslandığında daha tercih edilebilir çevresel özelliklere sahip ürünler geliştirmek ve bu ürünleri yeşil olarak pazarlamak
- **Süreç yaklaşımı:** Üretim ve diğer işlemleri enerji ve malzeme kullanımını azaltarak veya ürünün üretim sürecinde ki atıkları azaltarak geliştirmektir

Yeşil üretim, ürünün yaşam döngüsünün her aşamasında, çevreye olan etkilerinin değerlendirilmesi ile ürün ve üretim süreçlerinin ve çevresel niteliklerin istenilen düzeyde kalabilmesi için ürün tasarımı ve üretim süresince daha iyi kararların verilebilmesi olmak üzere iki temel konuyu içermektedir (Güner, 2010: 91).

### 1.2.2.3.Geri Dönüşüm

Kağıt-karton, metal, plastik, cam gibi değerlendirilebilir atıkların fiziksel ve/veya kimyasal işlemlerden geçirildikten sonra ikincil hammadde olarak üretim sürecine sokulmasına geri dönüşüm denir (Dalyancı, 2006: 6).



**Şekil 1.9.** Geri Dönüşüme Yönelik Üretim

Geri dönüşüm her malzeme türü için farklı işlemlerden oluşmaktadır. Atıkların geri dönüşüm işlemleri, ekonomik değeri olan maddelerin toplanarak değerlendirilmesi ve böylelikle atık miktarının azaltılması amacıyla gerçekleştirilen bir işlem olarak karşımıza çıkmaktadır. Atık malzeme üretim ve tüketim sistemine geri verilmektedir. Geri dönüşüm uygulamasının temel amacı ise, atık alanı ihtiyacını ve kirliliği azaltmak, enerji maliyetinden tasarruf etmektir (Özesen, 2009: 33-34). Geri kazanım sistemi sürdürülebilir atık yönetiminde kaynakta ayırma ve ayrı toplama ile sağlanmaktadır. Ancak bu çok iyi eğitilmiş bir toplum ve iyi bir organizasyon gerektirmektedir (Kaçtığlu ve Şengül, 2010: 93).

Geri dönüşümde toplam maliyetlerin %95'ten fazlasını lojistik faaliyetler oluşturmaktadır. Geri dönüşüm uygulamaları daha çok otomobil sektöründe ve elektronik sektöründe kendini göstermektedir (Büyüksaatçı, 2009: 23).

Geri dönüşümde maddelerin fonksiyonları ve kimliği kaybolur. Geri dönüşümün başarısı; dönüşen malzemeler için çoğunlukla bir pazar olup olmadığına ve dönüşen maddenin kalitesine (geri dönüşüm sürecinde malzemelerin değeri orijinal değerine göre düşer) bağlı olarak değişiklik gösterir (Beamon, 1999: 12). Kullanılmış plastiklerin parçalanarak karayollarında dolgu malzemesi olarak kullanılması geri kazanıma örnek olarak verilebilir (Kaçtığlu ve Şengül, 2010: 93).

### 1.2.2.3.1.Geri Dönüşüm Sisteminin Aşamaları

Geri dönüşüm sistemi içerisinde toplanan atıklar ikincil bir hammadde haline gelinceye kadar birçok farklı aşamadan geçmektedir. Geri dönüşüm sisteminin beş temel aşaması şu şekilde ifade edilebilir: (<http://www.hercopatikdegildir.com/?p=32> ).

- **Kaynakta Ayırma;** değerlendirilebilir nitelikli atıkları çöple karışmadan oluştukları kaynakta ayırarak biriktirilir.
- **Değerlendirilebilir Atıkları Ayrı Toplama;** bu işlem değerlendirilebilir atıkların çöple karışmadan temiz bir şekilde ayrı toplanmasını sağlar.
- **Sınıflama;** bu işlem kaynağında ayrı toplanan malzemelerin cam, metal plastik ve kağıt bazında sınıflara ayrılmasını sağlar.
- **Değerlendirme;** temiz, ayrılmış ve kullanılmış malzemelerin ekonomiye geri dönüşüm işlemidir. Bu işlemde malzeme kimyasal ve fiziksel olarak değişime uğrayarak yeni bir malzeme olarak ekonomiye geri döner.
- **Yeni Ürünü Ekonomiye Kazandırma;** geri dönüştürülen ürünün yeniden kullanıma sunulmasıdır.

### 1.2.2.3.2.Geri Dönüşümün Yararları

- **Doğal Kaynaklar Korunur:** Kullanılmış ambalaj vb. değerlendirilebilir atıkların bir hammadde kaynağı olarak kullanılması, yerine kullanıldığı malzeme için tüketilmesi gereken hammaddenin veya doğal kaynağın korunması gibi önemli bir tasarruf sağlar. Doğal kaynaklar dünya nüfusunun ve tüketimin artması sebebiyle her geçen gün azalmaktadır. Bu nedenle doğal kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılması gerekmektedir (<http://karyaambalaj.blogcu.com>)
- **Atık Miktarı Azalır:** Geri dönüşüm sayesinde çöplüklere daha az atık gider ve buna ek olarak bu atıkların taşınması ve depolaması kolaylaşır. Çünkü artık daha az çöp alanı ve daha az enerji gerekmektedir (Gürel, 2006: 27).
- **Enerji Tasarrufu Sağlar:** Geri dönüşüm sırasında uygulanan fiziksel ve kimyasal işlem sayısı, normal üretim işlemlerine göre daha az olduğu için, geri dönüşüm ile malzeme üretilmesinde önemli bir enerji tasarrufu sağlanır. Geri dönüşüm ile tasarruf edilen enerji miktarı atık cins ve bileşimine bağlı olarak değişmektedir.

Örneğin bir alüminyum kutunun geri dönüşümü ile %90, kağıdın geri dönüşümü ile %60 oranında enerji tasarrufu sağlandığı birçok uzman tarafından ifade edilmektedir(<http://karyaambalaj.blogcu.com>)

- **İyi bir gelir kapısı oluşturur:** Geri dönüşüm hizmeti verilirken alt yapı ve yatırım maliyetleri oldukça yüksek olmasına karşın, doğru uygulamalar ile atık malzemelerin (kauçuk, kağıt, plastik, cam, metal, elektrikli ve elektronik eşyalar, akümülatör, pil vb.) toplanması, taşınması, ayrıştırılması, tür ve kalite sınıflandırması yapılmasının ardından uygun geri kazanım tesislerine iletilmesi ile uzun vadede iyi bir kazanç elde etmek mümkündür (<http://www.akademicevre.com>)
- **Geri Dönüşüm Ekonomiye Katkı Sağlar:** Geri dönüşüm sayesinde hammaddelerin azalması ve doğal kaynakların tükenmesi önlenecek, böylelikle ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır (Gürel, 2006: 27).
- **Gelecek için yatırım sağlar:** Üzerinde yaşadığımız dünyanın bize sağlamış olduğu doğal kaynakların verimli bir şekilde kullanılması, gelecek nesillerin de kaynak sıkıntısı çekmemesi için önemlidir. Doğal kaynakları ne kadar tasarruflu kullanırsak, bizden sonraki nesiller de o kadar az kaynak sıkıntısı çekecek ve gelecek kuşaklar da doğal kaynaklardan yararlanma imkanı bulacaktır. (<http://www.gozehurdacilik.com>)
- **Vasıfsız nitelikteki kişilere vasıf katar:** İş eğitimi alan vasıfsız işçiler meslek sahibi yapılarak topluma kazandırılır, bu durum suç oranının azalmasına da katkıda bulunabilir. Okuma yazma bilmeyen kişilerin dahi mesleki eğitimlerinden ve iş uygulamalarının ardından uzmanlık derecesinde bir yetiye sahip olması sağlanabilir (<http://www.akademicevre.com>).

#### 1.2.2.4.Yeniden Üretim

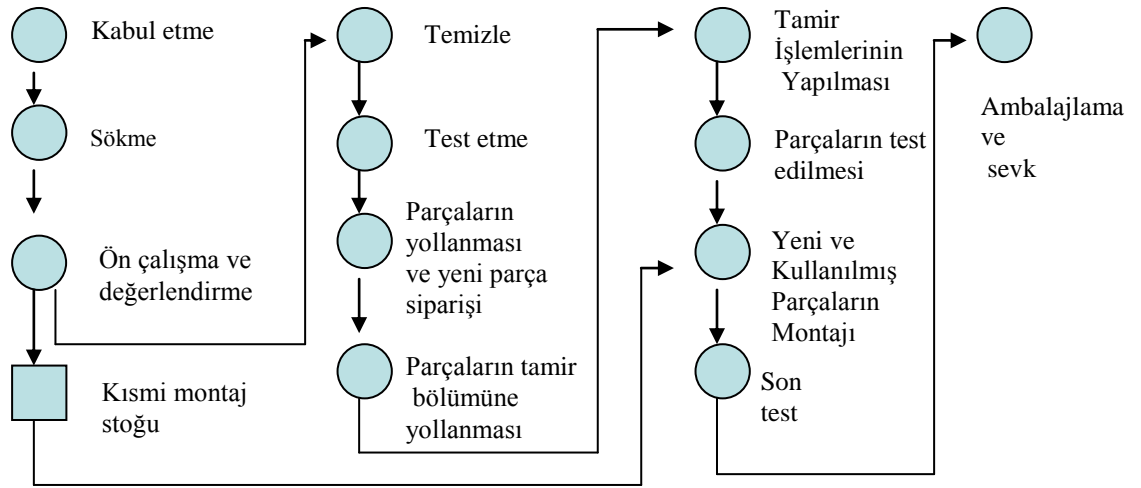
Yeniden üretim, fayda sağlama özelliklerini tamamen veya kısmen kaybetmiş olan ürünlerin ayrıştırma, tamir etme ve yenisi ile değiştirme gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sonucunda yeni ürün özellikleri ile donatılması sürecidir (Topoyan, 2005: 259).

Yeniden üretim, geri toplanan ürünlerin satışı ya da iç kullanımı amacıyla parçaların veya cihazın onarımı, yeniden şekillendirilmesi ya da yeniden tamir edilmesi



anlamına gelmektedir. Yeniden üretim süreci temel olarak; bileşenlerin sökülmesini, yenileştirilebilir bileşenlerin denetimini ve test edilmesini, herhangi yeni bir gelişme ile kaynaşmayı, yeni sistemlerle bileşenlerin yeniden montajını içermektedir. Ürün montaj edildikten sonra test edilerek ambalajlanmakta ve yeni üründe olduğu gibi dağıtılmaktadır (Sarkis ve Rasheed, 1995: 18).

Yeniden üretim sürecindeki bu aşamalar üretim hacmine, ürün türüne vb. bağlı olarak değişebilir (Sundin ve Bras, 2005: 917). Yeniden üretim sistemi içindeki tüm aşamalar, bunların birbirleri ile ilişkileri ve dönüş süreçleri aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Guide ve Srivastava, 1997: 38).



**Şekil 1.10** Geleneksel Yeniden Üretim Sisteminin Akışı

Yeniden üretimde orijinal ürünlerin fonksiyonları ve kimlikleri sabittir. Yeniden üretimde yeni ürünün kalite standartlarını aşıp aşmadığı incelenir ve test edilir. Bazı durumlarda yeniden üretilen ürün orijinal ürünün kalite ya da fonksiyonlarını aşabilir. Yeniden üretim sürecinde bundan dolayı yer değiştiren kısımların ya da bileşenlerin dizaynı, orijinal ürün üretildiği için gelişebilir. Yeniden üretimin tek avantajı, yeniden kullanım ve geri dönüşümün aksine kullanılan malzemelerin genel değerinin azalmamasıdır (Beamon, 1999: 12). Yeniden üretim, isimsiz ucuz rekabetten korunmak, üretimde müşteriler tarafından ihtiyaç duyulan ekipmanları sağlama yeteneğine sahip olmak, pazar payını artırmak, işlem karlılığını yükseltmek, düşük stok maliyeti gibi birçok fayda sunar. Azaltılmış yeni malzeme içeriği, enerjisi ve yeşil gaz emisyonlarını içeren çevresel faydaları da vardır (Goldey vd, 2010: 1-2).

Yeniden üretimin başarısı için, aşağıda belirtilen kriterlerin olması gerekmektedir.

- Ürünlerin restorasyonuna uygun teknolojinin bulunması.
- Ürünlerin karşılıklı değiştirilebilir standart parçalardan yapılmış olması.
- Üründe yapılan düzeltmelerin maliyetinin, üründen elde edilen yeniden kullanım kazancını geçmemesi.
- Ürün teknolojisinin, ürün yaşam ömründen daha ileri olması.
- Pazar talebinin işletmenin devamlılığı için yeterli olması.

Bu kriterler, bir ürünün başarılı bir şekilde yeniden üretilmesi ve satılması için gereklidir. Ürünün teknik olarak sökülmesi ve yeniden toparlanması mümkün olmalıdır. Orijinal ekipman üreticileri tarafından sıklıkla yeniden üretimi engellemeyi amaçlayan girişimlerde bulunmaktadır. Parçaların yenilenmesi için ıskartaya ayrılmış ürünlerden parça alımının mümkün olabilmesi için parçalar standart olmalıdır. Hızlı değişimin yaşandığı alanlarda (Ör: kişisel bilgisayarlar) yeniden üretimden düşük verim alınabilmektedir. Yeniden üretilen ürünler için gerçekten potansiyel pazarlar bulunmalıdır. Birçok yeniden üretilen ürün, ticari ve endüstriyel alanlarda pazar bulabilmelidir (Karademir, Engin ve Fırlalı, 2005: 530).

Günümüzde Xerox işletmesinin başarısının da; ürünlerin yeniden üretildiği zamanki değerine, sökülebilmeye kolaylığına, esnekliğine ve dayanıklılığına bağlı olduğu ifade edilmektedir (Kerr ve Ryan, 2001: 77).

#### **1.2.2.5.Yeniden Kullanım**

Yeniden kullanma, atıkların toplama ve temizleme dışında hiçbir işleme tabi tutulmadan aynı şekli ile ekonomik ömrü doluncaya kadar defalarca kullanılmasıdır (Şengül, 2010: 78). Yeniden kullanma; malzemelerin, ürünlerin ve bileşenlerin üretim alanından toplanarak kullanılmış olarak dağıtılması ve satılması sürecidir. Bu esnada ürünün asıl değerinde azalma meydana gelmekle birlikte ek bir işleme gerek duyulmamaktadır (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 8).

Thierry, yeniden kullanım sürecini 4 grupta incelenmiştir; yeniden üretim, geri dönüşüm, tamir ve doğrudan yeniden kullanım. Kullanılan ürünlerin üretiminde ki bu dört süreç işletmelerin işlerini kolaylaştırır(Thierry, Salamon, Nunen ve Wassenhove,

1995: 123). Yeniden kullanımda ürün bir bütün olabileceği gibi yarı mamül ya da bileşenler şeklinde de olabilir (Krikke, Harten ve Schuur, 1999: 742).

Örnek verilecek olursa; İkinci el arabaların ve bilgisayarların satışı olabildiği gibi, araba ve bilgisayarların yedek parçaları gibi bir ürünün bileşenlerinin tekrar kullanımı da söz konusu olabilir. Yeniden kullanım ekonomik ve çevresel avantajlara sahiptir. Yeniden kullanılabilen kısımlar yeniden üretim aşamasına ihtiyaç duymazlar. Bu durum toksik maddeler gibi, hammadde kullanımı, enerji tüketimi gibi çevresel etkilerin ortaya çıkmaması anlamına gelir. Fakat diğer yanda tekrar kullanılabilen kısımlar bazı hazırlık aşamalarına ihtiyaç duyar. Bu hazırlık aşamasında yeniden kullanılabilen kısımlar temizlenmeli ve ayrıca yeniden kullanılabilen kısımlar güvenli olduğu kadar yeşil olmayan dayanıklı hammaddelerle dizayn edilmelidirler (Çapan, 2008: 37).

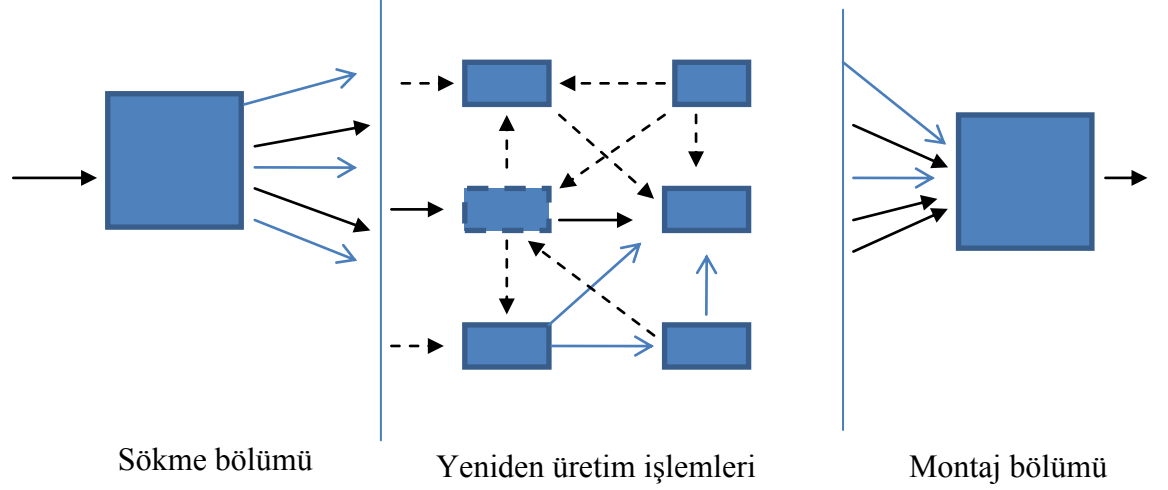
Geri dönüştürme ve yeniden kullanma terimleri birbirlerinin yerine kullanılabilir fakat ikisinin arasında farklılıklar mevcuttur. Eğer bir malzeme çok az bir muamele ile kullanılabilirse yeniden kullanma terimi daha uygundur. Kayda değer miktarda muamele görmüş malzemelerin ise geri dönüştürüldüğü söylenebilir. Örneğin bir bira üreticisi şişeleri yıkar ve doldurursa bu durum yeniden kullanmadır. Oysa cam şişeler öğütülüp asfalt yapımında kullanılırsa bu durum geri dönüştürmedir. Yeniden kullanma, çoğunlukla aynı işletme içinde oluşur. Geri dönüştürmede başka bir işletme atık ürünlerden malzemeleri alır ve üretim için gerekli malzemelere dönüştürebilir(Uysal, Uzun ve Coşturan, 1999: 478).

#### **1.2.2.6.Azaltma**

İşletmeler tarafından proaktif bir süreç olarak görülen azaltma (Sarkis, 2003: 399), üretim ve işlemler boyunca ortaya çıkan veya sonrasında işlenen, biriktirilen ve bertaraf edilen tehlikeli atıkların miktarının azaltılması olarak açıklanmaktadır (Büyüksaatçi, 2009: 17). Atıkları minimize etmek için uğraşan Tam zamanında üretim (JIT) ve toplam kalite yönetimi(TQM), bu sürece yardım eden programlardır. Alternatif süreç ve maddelerin girişi tehlikeli maddeleri azaltmak için kullanılabilir. Azaltımın bir diğer örneği de çevreci dizayn olarak da tarif edilebilen çevresel faktörler düşüncesini içine alan ürün ve süreçlerin dizaynıdır (Sarkis, 2003: 399).

### 1.2.2.7.Sökme

Ürün geri dönüştürme ve atık yönetimi teknikleri, çevreyle dost üretimin önemli birer elemanıdır. Sökme ise, alt grupları ya da istenen kısımları geri kazanmak için anahtar bir aşama olarak düşünülmektedir (Gungor ve Gupta, 1998: 161). Sökme, öğeleri ve alt grupları bir ürünün bileşenlerine ayırmak için başvurulan sistematik bir metot olarak tanımlanır (Santochi, Dini ve Failli, 2002: 508).



**Şekil 1.11.**Geleneksel Yeniden Üretim Bölümü

Sökme, elden çıkarılan atık miktarını minimize etmek ve ürünlerdeki bileşenleri ve değerli hammaddeleri tekrar kullanmak için sistemlerden zararlı maddeleri çıkarmaya hizmet eder (Tang, Zhou, Zussman ve Caudill, 2002: 200).

Yeniden üretim, istenilen yeni şartlar için kullanılan ürünlerin yeniden kazandırılması sürecidir. Şekil 1.11 yeniden üretim bölümünü gösterir. Bu bölüm; fotokopi makinesi, otomobil parçaları, püskürtücü mürekkepli yazıcılar gibi ticari ürünlerin birçoğunu temsil eder. Kullanılan ürünler; sökme bölümünde sökülür ve sisteme gelir. Bileşenler daha sonra gerekli işlemlerin yapıldığı yeniden üretim bölümüne en son olarak ise montaj bölümünde evreleşir (Guide, Souza ve Laan, 2005: 342). Bu yöntem malzeme parçalarının geri kazanımını, tehlikeli maddelerin izole edilmesini, yeniden kullanılabilir parçaların ve alt montajların ayrıştırılmasını kapsamaktadır (Özesen, 2009: 36).

Sökmede temel amaç, daha etkili ve daha hızlı geri dönüşüm sürecine imkan veren ürün spesifikasyonlarının ayrılmasıdır. Sökme stratejilerinin çoğunun

belirlenmesine engel olan kısıtlamalar vardır. Bu temel olarak ürünün yaşamı sonunda ki kalitesi ile sonuçlanan ürün kullanım şartları bilgisinin eksikliğinden kaynaklanır. Bundan dolayı kalite tekniklerini doğrulamak ve sökme işlemini gerçekleştirmek için ürünlerin ve bileşenlerin kullanım şartlarını belirlemek gereklidir(Duflou vd., 2008: 585).

BMW gibi Avrupalı otomobil üreticileri sökme fabrikalarına sahiptir ve bu alanda liderdirler. ABD’li otomobil üreticileri sökme ve geri dönüşüme yönelik çabaların bir sonucu olarak son zamanlarda “Araç dönüşüm ortaklığı” oluşturmuşlardır. IBM, Xerox ve Hewlett Packard gibi bilgisayar üreticileri de sökme üzerine çalışmaktadırlar. IBM, tüm ürünlerinin on yıl içerisinde sökmeye uygun dizayn edileceğini tahmin etmektedir. Sökmeye ilişkin olarak yapılan birdiğer uygulamada lüzumsuz silahların imhasıdır. Silahlardan ve cephanelerden kurtulmak için bunların okyanuslarda patlatılması, yakılması veya boşaltılması çevre açısından atık kabul edilmemektedir. ABD savunma bakanlığı istenmeyen silahların geri dönüşümü ve sökülmesi için askeri müteahhitler kiralamaktadır (Taleb ve Gupta, 1997: 949).

#### **1.2.2.8.Eko-Dizayn**

Eko dizayn çevre bilinçli dizayn olarak da isimlendirilir. Maliyet ve performans gibi temel ürün kriterlerini karşılaştırmaksızın üretim için malzeme kullanımından son imha aşamasına kadar tüm yaşam döngüsü esnasında ürünün çevresel etkisini minimize etmeyi amaçlayan ürün geliştirme esnasında yapılan çalışmaları ifade eder.

Eko dizayn, yeşil tedarik zinciri hareketlerinden biri olarak düşünülür. Çünkü bu uygulama tedarik zincirindeki ürünlerin akışının tümünü dikkate alan ürün dizayn sürecine çevresel boyutları katar. Bu düşünce, üretim ve tüketiciden doğan çevresel etkiler ve dizayn aşamasında verilen kararların sonucudur (Eltayeb, Zailani ve Ramayah; 2010: 3). Süreç ve ürünlerin eko-dizaynı ya da daha yeşil taşıma ve dağıtım sistemleri, yeni yeşil teknolojilerin satın alınması gibi kararlar, maliyet azaltımı ile oluşan rekabet avantajını kazanmaları için işletmelere yardım eder (Lopez-Gomero, Molina-Azorin ve Claver-Cortes, 2010: 966).

Eko dizayn, aşağıda belirtilen şekillerde gerçekleştirilir:

- Civa, krom gibi çevreye zararlı maddeleri ortadan kaldırmak ya da azaltmak için dizayn

- Yeniden kullanım için dizayn; kullanılan ürünlerin minimal işleme parçalarının ya da tümünün yeniden kullanımını kolaylaştıran bir dizayn
- Yeniden dönüşüm için dizayn; malzemelerin yeniden işlenmesi, malzemelere göre kısımların ayrılması ve atık ürünlerin sökülmesini kolaylaştıran dizayn.
- Yeniden üretim için dizayn; ürünleri geri dönüştürmeyi amaçlayan, yenileme ve tamiri kolaylaştıran bir dizayndır.
- Kaynak etkinliği için dizayn; yenilenebilir kaynak ve enerji kullanımını teşvik etmenin yanı sıra, kullanım esnasındaki bir ürünün enerji tüketimi ve malzeme azaltımını içerir (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 3).

#### **1.2.2.9.Yeşil Pazarlama**

Pazarlama, mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye ya da kullanıcıya doğru akışını yöneltten işletme faaliyetlerinin yerine getirilmesidir (İslamoğlu, 2000: 11). Sosyal pazarlama, ekolojik pazarlama, çevreci pazarlama ve sürdürülebilir pazarlama olarak da adlandırılan (Chamorro ve Banegil, 2006: 11) yeşil pazarlama ise, tüketici istek ve ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik her türlü çevre ve doğa dostu pazarlama faaliyetlerini içerir. Bu istek ve ihtiyaçlar karşılanırken doğal çevreye minimum zarar verilmesine dikkat edilir (Erbaşlar, 2007: 2).

Amerikan Pazarlama Derneği'nin yapmış olduğu tanıma göre ise yeşil pazarlama; kirlilik üzerine pazarlama çalışmaları, enerji tüketimi ve tükenbilir kaynakların kullanımının olumlu ve olumsuz yanlarını inceleyen bir bilim dalıdır (Firat, 2008: 382).Kısaca yeşil pazarlama, tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerini yerine getirirken işletmeninde hedeflerine ulaşmasını sağlayacak doğa ile dost ürünlerin üretilmesini, fiyatlandırılmasını, dağıtımını ve tutundurulmasını içeren ve ürünün kullanım sonrasını da kapsayan pazarlama faaliyetleri olarak ifade edilebilir (Çabuk, Nakiboğlu ve Keleş, 2008: 87).

Geçmiş yıllarda tüketiciler sadece satın alma ve tüketim ile ilgilenirken günümüzde; bilinçli yeşil tüketiciler kıt kaynakları tüketen işletmelerin üretim sistemleriyle, ürünleriyle ve atıklarının çevreye etkileriyle de ilgilenmektedir (Varinli, 2008: 34). Bu doğrultuda inançlarına göre davranan, amaçları doğrultusunda gayret gösteren yeşil tüketiciler, yeşil ürünleri daha fazla fiyatla da olsa almaya hazırdırlar

(Koçak, 2003: 34). Doğal olarak yeşil tüketicilerin sayısı arttıkça, işletmeler açısından yeşil pazarlama anlayışı ile faaliyet göstermek daha önemli olacaktır (Varinli, 2008: 34).

Yeşil pazarlamanın amacı, pazarlama faaliyetlerinde çevresel konulara dikkat çekmektir. Sunulan ürünün yeşil özellikleri hakkında tüketicilere daha fazla bir bilgi (örneğin: yeşil etiket kullanarak) sunulursa, tüketiciler satın alma kararlarında bunu kullanabilirler (Rex ve Baumann, 2007: 568). Yeşil pazarlar yeşil ürünler geliştirerek ve çevresel performansı artırarak kar elde etmeleri (Wiser, 1998: 107) ve sosyal sorumluluk, etik vb. konuları da kapsayacak şekilde topluma önemli bir hizmet vermeleri bakımından önemlidir. (Sayın, 2007: 144).

Yeşil pazarlama programını uygulayan işletmelerin pazar payı artış göstermiştir. İsveçli kağıt üreticisi Svenske Cellulose, İngiliz pazarına toksik klorin gazı içermeyen ürünü ile girdiğinde satışlarını %10-13 düzeyinde artırmıştır. Özellikle batı ülkelerinde yeşil tüketici hareketi çevre dostu ürün üretimini zorunlu hale getirmektedir (Yüksel ve Okumuş, 2003: 293). Pazarlamanın asıl rolü daha fazla insanı çevreci olmaya istekli hale getirmek ve buna olanak sağlamaktır. Aşağıdaki yöntemler kullanılarak bu rol hayata geçirilebilir.

- Eğitim; bu konudan ne kadar çok kişinin haberi olursa o kadar çok kişi uygulamak isteyecektir.
- Yeşil kültürü ve yaşam tarzlarını orta sınıfların ötesine (nüfusun kendilerini çalışan sınıf olarak gören yüzde 60'ına) ulaştırarak
- Kültür etkileşimi; tuhaf görünen yeşil tercihleri kültürel açıdan çekici hale getirerek ve yoğun uçuşlar gibi yürürlükteki zararlı uygulamaları çekici olmaktan uzaklaştırarak, dışlayarak (Grant, 2008: 51-52).

Yeşil pazarlama, yeşil ürün üretmek ve hedef alınan yeşil tüketicileri, yeni işletmelerin tüm işlemlerini bütünleştiren, çevresel konuları gerçekleştiren, mevcut ürünlerin çevresel zararlarını azaltabilecek, çevresel işbirliğini gerçekleştirmek ve mevcut ürün bileşimlerini değiştirmeksizin mevcut ürünleri yeniden konuşlandırma gibi değişimler gösterebilir (Mathur ve Mathur, 2000: 194).

Yeşil pazarlama anlayışında dört ayrı süreçten bahsedilir. İlk aşamada çevreci tüketiciler için yeşil ürünler tasarlanır. Örneğin alternatif yakıt teknolojisi ile çalışan otomobiller, çevreye zarar vermeyen ürünler gibi Bu aşamayı yeşil hedefleme olarak da adlandırabiliriz. İkinci aşamada; yeşil stratejiler geliştirilir. Ör: işletme içerisinde daha az atık çıkarmak, enerji verimliliğini artırmak gibi çevreci önlemler alınır. Üçüncü aşamada, yeşil olmayan yani çevre dostu olmayan ürünlerin üretimi durdurularak sadece yeşil ürünler üretilir. Dördüncü aşamada ise, sadece yeşil ya da çevreci olmak yeterli değildir. İşletme artık her anlamda sosyal sorumluluk bilincine ulaşmıştır. İşletmelerin yeşil pazarlama bilincine ulaşabilmeleri işletme kültürüne ve çevresel etmenlere bağlı olarak gelişmektedir (Korkmaz, Eser, Öztürk ve Işın, 2009: 81).

Yeşil pazarlama işletmelere pek çok fayda sağlamaktadır. Bu faydalar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Çevre açısından verimliliğin sağlanması üretim maliyetlerini azaltmaktadır. Atıkları azaltarak, enerji tasarrufu ve malzemelerin yeniden kullanımı ile işletmeler maliyetlerini azaltabilmektedir.
- Pek çok tüketici bugün çevre dostu ürünleri ambalajlamayı ve yönetim tarzlarını talep etmektedir. Bu tüketiciler çevreye bilinçli yaklaşan işletmeleri tercih etmektedir.
- İşletmeler kendilerine özgü ve taklit edilmesi zor çevre stratejileri geliştirdikleri ölçüde lider hale gelmektedir.
- Çevre dostu olmak bir işletmenin halkla ilişkiler ve imajı bakımından önemli olup, işletmenin sosyal sorumluluğu göze çaracaktır.
- Çevre bilinçli yaklaşım, kaynakların tüketimi, enerji maliyetindeki dalgalanmalar, kirlilik ve atık yönetimi gibi konularda uzun vadeli riskleri azaltmaktadır.
- Çevre dostu olmak işletmelere yasalara karşı daha fazla güvence sağlamaktadır.
- İşletmelerin çevresel performanslarının artması toplumun da faydasıdır. Sanayi kirliliğinden kaynaklanan sağlık sorunlarına yapılan harcamalar azaltılabilmektedir(Keleş, 2007: 24 ).



### 1.2.2.9.1.Yeşil Pazarlama Karması

Pazarlama karması bir işletmenin hedef aldığı pazarda, istediği tepkiyi alabilmek için bir araya getirdiği kontrol edilebilir pazarlama değişkenleridir. Pazarlama karması elemanları Mc Carthy' nin sınıflandırmasına göre ürün (product), yer (place), tutundurma (promotion) ve fiyat (price) olarak dört grupta incelenir (Tek, 1999: 66-67).

#### Yeşil Ürün

Yeşil ürün, çevreyi kirletmeyen, doğal kaynakları daha az tüketen geri dönüştürülebilir veya korunabilen üründür (Aslan, 2007: 28). Yeşil ürün kavramı İngilizce dört kelimedenden (satisfaction, sustainability, social acceptability ve safety) esinlenerek 4S formülü üzerine oturtulmuştur (Yılmaz, 2009: 30). Bu kriterlere göre ürünler incelenerek diğer ürünlerle karşılaştırılmakta ve yeşil ürün olup olmadıklarına karar verilmektedir (Özesen, 2009: 41).

**Tatmin (Satisfaction):** Tüketicilerin ihtiyaçlarının ve isteklerinin tatmini

**Sürdürülebilirlik (Sustainability):** Ürünün enerji ve kaynaklarının tüketiminin devamlılığı ve korunması

**Sosyal Kabul (Social Acceptability):** Ürünün ve işletmenin; canlılara, insanlara ya da diğer ülkelere zarar vermemesi konusunda halktan kabul görmesi

**Güvenlik (Safety):** Ürünün tüketicinin sağlığını tehlikeye atmaması, kullanım ve tüketim yolu ile çevreye zarar vermemesi (Varinli, 2008: 36-37).

Etkili çevresel ürünler ya da daha yeşil ürünler geliştirme; başarılı çevresel stratejiler yaratma, ekonomiyi ve işletmeleri harekete geçirme açısından önemlidir(Pujar, Wright ve Peattie, 2003: 658).

İşletmeler yeşil ürünleri üretmeyi bir fırsat olarak görmüşler ve bu bağlamda fosfatsız deterjanlar, geri dönüşebilir motor yağları, ekolojik gübre, yüksek verimlilik sağlayan ampuller, geri dönüşebilir kağıt, %100 organik pamuk, zehirli olmayan boyalarla üretilen kıyafetler, küçük paketlerdeki tüketici ürünleri, deodorantlar için karton paket kullanımını azaltma gibi çeşitli uygulamalar geliştirmişlerdir (Walker, Boyd ve Larreche, 2003: 99).

### Yeşil Fiyat

Fiyat pazarlama karmasının önemli bir elemanı olup, karı doğrudan etkilemektedir (Varinli ve Çatı, 2008: 161). Fiyat uygulamaları, pazarlama karmasının elemanları arasında gelir getiren ve kısa dönemde değiştirilebilecek tek elemandır(Odabaşı ve Oyman, 2005: 280).

Çevre dostu ürünler üreten bir işletmenin karşı karşıya olduğu önemli problemlerden biri de, bu ürünün benzeri, çevre dostu özelliklere pek sahip olmayan ürünlerle aynı fiyata mı, daha düşükmü, yoksa daha yüksek bir fiyata mı satılacağına karar vermektir. Bu konudaki genel argümanları kısaca özetlemek gerekirse:

- Maliyet tasarrufundan kaynaklanan daha düşük bir fiyat, tüketicileri çevre dostu ürünü satın almaya teşvik edecektir. Ürüne olan talebin fiyata duyarlı olduğu bir durumda, daha düşük bir fiyat işletme için daha başarılı bir strateji olacaktır.
- Fiyat aynı seviyede tutulduğu zaman, ürünün çevreyle ilgili olumlu özelliği bir rekabet avantajı unsuru olarak kullanılabilir.
- Ürünün fiyatının daha yüksek olduğu durumda ise, hem farklılaştırılmış yeşil ürünün promosyonuna önem verilmeli, hem de ürün için fazladan para ödemeye istekli tüketiciler var olmalıdır. Burada fiyatın ne derece yüksek olduğu önem kazanmaktadır(Nemli, 2000: 174).

Yeşil fiyatlamının başarıya ulaşması için aşağıdaki noktalar göz önüne alınmalıdır:

- **Kalite:** Ürün tüketicileri memnun edecek kadar iyi ve kaliteli olmalıdır.
- **İnanırlık:** Ürünün yeşil karakterine ve çevreye faydasına tüketici ikna edilmelidir.
- **Basitlik:** Kullanıcı açısından yeşil ürünler basit ve kolayca anlaşılabilir olmalıdır.
- **Pazarlanabilirlik:** Pazarlar bölgelere bölünmeli ve bölgelere uygun pazarlama stratejileri geliştirilmelidir.
- **Spesifiklik:** Yenilenebilir kaynaklar ve geliştirilebilen teknolojiler tüketiciye açıkça anlatılmalıdır.
- **Görülebilirlik:** Ürünler, projeler vb. tüketicinin gözü önünde olmalıdır.

- **Somutluk:** Ürünlerin toplam faydasının yanında birey olarak tüketiciye de faydası somut olarak belirtilmelidir.
- **Toplum:** Toplum yeşil ürünler hakkında bilgilendirilerek destek sağlanmalıdır.
- **Strateji:** Kurumlar stratejilerine uygun ürünler üreterek, ürünlerini stratejileri içindeki yerleri ile birlikte tüketicilere tanıtmalıdır.
- **Azim:** İşletmeler tüketicileri eğitmek, yeni yeşil ürünler geliştirmek ve uzun dönemde kar elde etmek için gayretle çalışmalıdırlar (Uydacı, 2002: 126-127).

### **Yeşil Tutundurma**

Tutundurma, bir fikri tutundurmak, mal ya da hizmetleri satmaya ikna etmek ve bilgi kanalları oluşturmak amacıyla satıcı tarafından başlatılan tüm çabaların koordinasyonudur (Korkmaz, Eser, Öztürk ve Işın, 2009: 471).

Pazarlama içerisinde tüm faaliyetlerin yapılmasının yanında işletmelerin çevreye duyarlı olduğunun tüketiciye aktarılabilmesi ve ürünlerin tüketicinin zihninde bu şekilde konumlandırılabilmesi için tutundurma faaliyetlerinin de sistemli bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilirlik çabalarını reklam ve halkla ilişkiler yoluyla ilerleten önemli sayıda işletme bulunmaktadır. Bu yöntemleri kullanan işletmeler çevreye önem veren tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına hitaben mesaj vermekte ve hedef kitleyi göz önüne alarak hareket etmektedirler (Nemli, 2000: 172).

Yeşil tutundurma faaliyetlerinde en çok önem verilmesi gereken özellikler ürünler ile ilgili iddiaların inandırıcı ve abartıdan uzak olması, tutundurma faaliyetlerinin tüketici bilgi düzeyini geliştirmek için kullanılması, ürünün üçüncü kişiler tarafından sunulması ve eko-sertifikasyonudur. Ayrıca ağızdan ağza yayılan tanıklık ve internet kullanımı da önemli katkılarda bulunmaktadır (Tirkeş, 2008: 48).

### **Yeşil Dağıtım**

Dağıtım, en uygun maliyette ve tüketicilerin isteklerine uygun biçimde, ham maddelerin, yarı bitmiş ve bitmiş malların fiziksel hareketini sağlayacak eylemlerin düzenlenmesi ve yönetilmesidir (Cemalcılar, 1999: 161).

Dağıtımın temel amacı, en az giderle, istenen malları, istenen yerlerde, istenen zamanda hazır bulundurmak (Kotler, 1976: 226) ve tüketiciye ulaştırılan hizmetin kalitesi ile sunumun uygunluğunu sağlamaktır (Eser ve Özdoğan, 2006: 67). Yeşil dağıtım ise, yöneticilerin verdikleri bu kararlara çevre boyutunun da eklenmesini sağlamaktadır. Alınan her kararda maliyetler azaltılmaya ve kar yükseltilmeye çalışılırken çevreye verilecek zarar da en aza indirgenmeye çalışılacaktır (Uysal, 2006: 80).

Yönetici, dağıtım ile ilgili politika ve stratejileri belirlerken dağıtım politikasını belirlemeli, dağıtım kanallarını saptamalı ve dağıtım kurumlarını kararlaştırmalıdır (Tatlidil ve Oktav, 1992: 143).

Birçok işletme kullandığı hammaddeleri azaltarak ve ambalaj malzemesini değiştirerek doğrudan ya da dolaylı olarak dağıtım maliyetlerini düşürmeye çalışır. Örneğin, “çamaşır deterjanı üreticisi işletmeler, konsantre formül” ürünün bu modifiye halini mevcut ürünlerden daha az miktarda ve daha küçük paketlerde satmakta, böylece yükleme ve taşıma maliyetlerini düşürmektedirler. Bu ürünler daha az enerji ve hammadde kullanarak aynı temizleme performansını gerçekleştirmektedirler (Polonsky ve Rosenberger III, 2001: 25).

Dağıtımın yeşillenmesi için yapılması gereken çalışmalar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Dağıtımın rotası araçların en az enerji harcayacağı şekilde planlanmalıdır. Dağıtım mesafesi uzaksa karayolu ulaşımı yerine daha çevreci olan demiryolu ulaşımı tercih edilmelidir.
- Dağıtım araçlarında daha temiz yakıtlar kullanılmalıdır. Çevreye etkisi daha az olan kurşunsuz benzin tercih edilmelidir.
- Dağıtım çevreye daha az zarar veren araçlarla gerçekleştirilmelidir. Çevreye daha az emisyon veren ve daha az gürültüye neden olan yeşil motora sahip araçlar tercih edilmelidir.
- Kullanım ömrü dolmuş ürünlerin geriye toplanması teşvik edilmelidir. Tersine lojistik denen bu uygulamada örneğin bir süt işletmesi cam şişelerde sunduğu

ürünün ambalajını depozito karşılığında geri toplayabilir. Böylece üretimde kullanılacak hammadde miktarı azaltılmış olacaktır.

Yukarıda sayılan uygulamalar ilk başta yüksek maliyetli olabilmektedir. Fakat bu maliyetler artan pazar payının getirebileceği daha yüksek karlarla dengelenebilmektedir. Örneğin araçlara emisyon kontrol aygıtı takmak operasyonel maliyetleri arttırmaktadır ve verimliliği düşürebilmektedir. Lojistik yöneticisi tüm seçenekleri tartmalı ve işletmenin maliyet, kar ve çevresel hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacak en iyi alternatifi seçmelidir (Uysal, 2006: 81).

### **1.2.2.10.Yeşil Lojistik**

Avrupa Lojistik Derneği'nin yapmış olduğu tanıma göre lojistik; belirli amaçlara ulaşmak için örgüt içinde malzeme hareketinin ve yerleşiminin planlanması, uygulanması, kontrol edilmesi ve bu malzemelerin hareket ve yerleşmesi ile ilgili destekleyici faaliyetlerin organize edilmesidir (Kağnıcıoğlu, 2007: 6). Yeşil lojistik ise, lojistik faaliyetlerini çevreye en az zarar verecek şekilde gerçekleştirerek, tüm faaliyetlerin çevre üzerindeki olumsuz etkisini ölçer ve en aza indirmeye çalışır (<http://www.lht.com.tr>).

Yeşil lojistik faaliyetlerin içerisine; birim ürün taşıma başına CO<sub>2</sub> emisyonu, gürültü kirliliği, depolama alanlarının çevreye etkisi, depo içinde ve açık alanlarda elektrikli forklift kullanımı, depolarda ısınmanın ve soğutmanın karbon türevleri dışındaki kaynaklarla (rüzgar, güneş enerjisi, jeotermal enerji, yer altı ısıtması vb.) yapılması, şehir içi dağıtımlarda fosil yakıt kullanmayan araçların kullanılması, atık malzemelerin değerlendirme istasyonlarına taşınması gibi konular girer (<http://www.dunya.com>).

Yeşil lojistik faaliyetlerinin başarıya ulaşabilmesi için maliyet, zaman, esneklik, şebeke yaklaşımı, güvenilirlik, depolama, elektronik ticaret gibi konulardaki engelleri aşması gerekmektedir (Baltacıoğlu, Yurt ve Yumurtacı, 2008: 111).

Ekol lojistik işletmesinin uyguladığı sistem yeşil lojistik için güzel bir örnek teşkil edebilir. Ekol lojistiğin projesi, İstanbul'dan Avrupa'nın çeşitli bölgelerine gönderilecek olan yüklerin sadece karayoluyla değil, deniz ve demir yolları kullanılarak gönderilmesidir. Bu projeye göre yükler öncelikle İstanbul'dan İtalya'nın Trieste limanına Ro-Ro gemileri kullanılarak deniz yolu ile götürülecektir. Dorseler,

Kombiverkher'in 32 vagonluk blok treni ile Trieste limanından Almanya'nın Mannheim kentine ulaştırılacak, bu noktadan da çevreye duyarlı ve Euro-5 standartlarına uygun karayolu araçları ile Avrupa'nın çeşitli bölgelerine dağıtılacaktır. Ayrıca bu sistem tam tersi istikamette de işletilecektir. Bu taşıma şekli sayesinde Ekol Lojistik, taşıma süresini mümkün olan en az seviyeye çekerek tek seferde 56.000 lt, haftada 5 sefer yapılması durumundaysa yılda 13 milyon litreden fazla yakıt tasarrufu hedeflenmektedir. Karbondioksit salınımı anlamında ise, beher sefer için 12.800 kg, yıllık olarak ise 3 milyon kg'dan fazla kazanç sağlanacaktır. Bu oranlar da %63 ila %65'lik yakıt tasarrufu anlamına gelir (Güner, 2010: 94)

Yeşil lojistik üreticiden tüketiciye doğru olan tüm lojistik faaliyetlere çevresel bakış açısıyla odaklanırken, tersine lojistik esasen tüketiciden üreticiye doğru olan faaliyetlerle ilgilenir. Lojistikte mühim olan çevresel konular çoğunlukla yenilenemez doğal kaynakların tüketimi, ses, hava kirliliği ve tehlikeli ya da tehlikesiz atıkların imhasıdır (Bulut ve Deran, 2008: 328).

#### **1.2.2.11.Tersine Lojistik**

Tersine lojistik; bir pazarda artık gerekmeyen kullanılmış üründen, yeniden kullanılabilen ürüne kadar tüm lojistik faaliyetleri kapsayan bir süreçtir. Bu tanıma göre ilk olarak, dağıtım planlaması açısından tersine lojistik; kullanılmış ürünün son kullanıcıdan üreticiye doğru taşınmasını içerir. İkinci aşamada ise, geri dönmüş ürün üretici tarafından yeniden kullanılabilir ürün haline dönüştürülür(Fleischmann vd, 1997: 2).

Üreticiden veya tedarikçiden başlayan ve tüketicide son bulan geleneksel tedarik zinciri yönetiminin aksine, tersine tedarik zinciri yönetimi tüketiciden başlayıp üreticiye ve tedarikçiye kadar uzanan bir süreci ele almaktadır (Ömürgönülşen, Soysal, Şahin ve Coşkun, 2009: 476). Tersine lojistik, geleneksel lojistiğin taşıma ve stok yönetim sürecini içerir. Ancak müşteriler için ürün hareketinden ziyade müşterilerden ürünün geri dönüşümüne odaklanır (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 4).

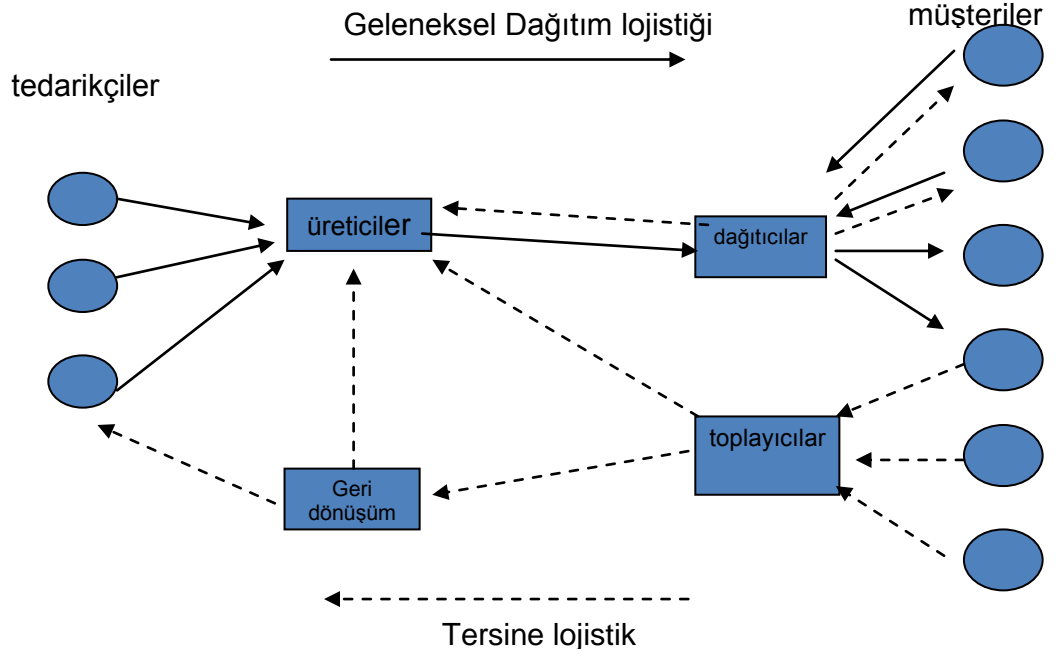
İstenmeyen malzemelerin (kutu, şişe vb.) geri dönüştürülmesine yardım ettiği için "çevreye duyarlı lojistik" olarak da bilinen (Erkayman, 2007: 21) tersine lojistik, imha geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden satış, yeniden kullanım ya da imha için ürünleri ve atıkları işletmelerde geri kazanma süreci olarak da ifade edilir (Johnson, 1998: 217).

Ters lojistiğin önemi, kullanılan ürünlerin, geri kazanım değerinden, kanunlar ve tüketici farkındalığının yanı sıra çevreye karşı sosyal sorumluluktan kaynaklanır(Pokharel ve Mutha, 2009: 176).

Şekil 1.12. kullanıcılardan üreticilere ters akışı ve üreticilerden kullanıcılara ileri doğru akışı birleştiren tersine dağıtıma ilişkin çerçeveyi gösterir (Fleischmann vd., 1997: 5). Bu çerçeve içerisinde tersine olan akışlar sistemden ayrı düşünülmemektedir. İşletmeler tarafından bu çerçevedeki lojistik faaliyetler ileri lojistik ve tersine lojistik olarak belirtilmekte ve sistemli bir şekilde çalışmaları sağlanmaktadır. Farklı satın alma ve lojistik faaliyetler sonucunda oluşan üretim girdileri ile üretim sonrasında oluşan son ürünün, tüketiciye ulaşmasına kadar yapılan tüm lojistik faaliyetlerine ileri lojistik adı verilmektedir(Tibben-Lembke ve Rogers, 2002: 275).

Tersine lojistik zincirinde, ileri lojistik ağında bulunanlardan farklı olarak daha fazla birim yer almaktadır. Tersine akışı içeren tedarik zinciri ileri lojistik ağının tüm elemanlarına ek olarak, talep noktası olarak görev yapan lojistik firmaları, ikincil pazarlar, atık arazileri, vakıflar vb. birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler önceden belirlenmiş bir talep olmadığından ve değişik kısıtlarla sınırlandırılmış kapasitelere sahip olduklarından farklı özellikler sergilerler. Örneğin atık arazileri ele alınırsa, hükümet işletmelerin gönderebileceği miktarları sınırlandırmaktadır. Ürün ne zaman geri dönmeli? Nereye taşınmalı? İşletmenin karını maksimize etmesi için en etkili strateji nedir? vb. sorular tersine lojistik ağı tasarımında araştırmacıları en çok düşündüren sorulardır(Demirel ve Gökçen, 2008: 904).

İşletmeler zincir boyunca pozisyonlarına bağlı olarak tersine lojistik geliştirmek için farklı hareket edebilirler. Tedarik zincirinin orta kısımlarında taşıma ve toplama etkinliği önemlidir. Aşağı doğru hareket eden işletmelerde ambalajlama ve geri dönüşüm eğilimi vardır. Çoğu zaman tüm kısımlar tedarik zincirinin bütünü için hareketlerinin çevresel ve ekonomik uygulamalarını düşünmelidirler. Yukarı doğru hareket eden işletmeler lojistik ve stokla ilgili tedarik zincirinin ortakları arasında ki bilgi değişiminin yeni bir seviyesini gerektiren tehlikeli madde kanunlarının Avrupa birliği kısıtlamaları altında yasaklanan bir madde kullanırsa; aşağı doğru hareket eden işletmede bundan hemen etkilenecektir (Corbett ve Klassen, 2006: 7).



**Şekil 1.12.** Tersine Dağıtım Çerçevesi ( Fleischmann vd, 1997: 5).

İşletmelerde üretilenlerin doğrudan geri dönüş oranı, tüm endüstrilerde toplam dağıtımın %3'ü ile %50'si arasında değişim gösterir. Endüstriler de geri dönüşüm oranı çeşitli endüstrilerde farklılık gösterirken, genellikle %3-5 arasında değişim gösterir. Örneğin: Dergi basım endüstrisi geri dönüşümün %50'si ile en fazla orana sahiptir. Dergiler kısa bir raf ömrüne sahiptirler ve eğer derginin yayım tarihi yakın değilse geri dönüştürülür ya da imha edilir. Bu sıralamanın en sonunda ise, elektronik ürünler %4-5 ve kimyasal ev ürünleri %2-3 yer alır (Daugherty, Richey, Genchev ve Chen, 2005: 78).

Yeterli bir tersine lojistik aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

- Üretici ve müşteri arasında ki anlaşmaya, kira sözleşmesine, direk satışlara, ürün alımına, sürdürülen bir hizmeti içerip içermediğini belirten tam bir sisteme
- Kullanılan ekipmanın geri dönüşümü ile ilgili olarak müşterilerin ve üreticilerin davranışlarından etkilenen çevresel kanunlara
- Çevresel farkındalıktan ve tüketici davranışından etkilenen kültürel faktörlere
- Geri dönüşüm oranını artırmak için üreticilerin sunduğu teşviklere (Ayres, Ferrer ve Leynseele, 1997: 559).



### 1.2.2.11.1.Tersine Lojistiğin Faydaları

Tersine lojistik temel olarak işletmelere aşağıdaki faydaları sağladığı için önemlidir.

- **Değer Geri Kazanımı:** İlk üretimi esnasında katma değer katılmış ürün, malzeme ve parçada olan ve ürünün yeniden değerlendirilmemesi durumunda yok olacak değerlerin tekrar kazanılması.
- **Kar Maksimizasyonu:** Ürün geri kazanımı ile hammadde, işçilik, enerji vb. maliyetlerin azaltılması yoluyla
- **Çevresel Yükümlülüklerin Yerine Getirilmesi:** Atık geri dönüşümü, zararlı madde yönetimi vb. biçimlerde
- **Müşteri İlişkileri Yönetiminde Gelişme:** Satış sonrası hizmette iyileşme, müşteriye geri alım garantisi verebilme vb. girişimlerle müşteri ilişkilerini geliştirme (Nakiboğlu, 2007: 185).

Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO), atıkların geri dönüşümü yoluyla son üç yılda 835 bin tonluk geri kazanımın Türkiye ekonomisine 175 milyon lira kazandırdığını bildirmiştir (<http://www.delinetciler.net>). Bu rakamın büyüklüğü düşünüldüğünde tersine tedarik zinciri yönetiminin Türkiye için önemi daha iyi anlaşılabilir.

### 1.2.2.12.Atık Yönetimi

Artan endüstriyel faaliyetlerle birlikte, plansız kentleşme ve hızlı nüfus artışı devam etmekte, bu değişimlere paralel olarak üretim ve tüketimde önemli artışlar sonucu kişi başına düşen atık miktarı çoğalmaktadır (Tuna, 2003: 109). Atık yönetimi; tasarım, üretim veya kullanım amacına ulaşmış bir ürünün veya malzemenin elden çıkartılması (Bolat ve Gözülü, 2003: 41) ve atıkların kontrolü ile atıkların çevreye verdiği zararın azaltılması yolunda alınan önlemlerden oluşmaktadır (Özgen, 2005: 31).

Sürdürülebilir gelişmenin temel taşı, doğru ve etkili sürdürülebilir atık yönetimidir. Doğal kaynakları koruyan, su ve toprak kirliliğini önleyen, halk sağlığını destekleyen, yaşam kalitesini artıran, sera gazı emisyonlarını azaltan ve aynı anda yenilenebilir enerji faydası sağlayan uygulamalar etkili atık yönetimi sonucu birçok

çevresel fayda sağlarken, halk sağlığı ve güvenliğini de oluşturulmaktadır (Cherubini, Bargigli ve Ulgiati, 2009: 2116).

Çevresel tehlikeler, genellikle işletmelerin atıklarından kaynaklandığı için işletmelerin atık yönetiminin etkinliği oldukça önemlidir (Bolat ve Gözlü, 2003: 41). Atık yönetiminin etkinliği ekonomik ve çevresel olmak üzere iki boyutta ele alınmaktadır (Özgen, 2005: 31). Atıkların geri kazanılması hem ekonomik değeri olan maddelerin ekonomiye bir girdi olarak dönmesini sağlamak suretiyle üretim maliyetlerinde hem de atık miktarının azaltılması suretiyle atık imha maliyetlerinde önemli bir tasarruf sağlar. Geri kazanılan atıkların üretim girdileri içerisindeki oranının artması ile ekonomik faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerinde ve atıkların da çevre üzerindeki baskısı azalır. Bu yolla atık imha alanlarına olan ihtiyaç azalır, imha maliyetlerinde tasarruf sağlanır ve üretimde kullanılan girdilerin bileşimlerinin değişmesi ile girdi ve üretim maliyetleri önemli ölçüde düşer. Bu kazanımların her biri ekonomik etkilerinin yanında (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010: 90) çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevrenin gelecek nesiller için de korunması açısından önem arz etmektedir (Özgen, 2005: 31).

Enerji ve ambalaj atıkları, madde kullanım eksikliği gibi tüm kirlilik şekilleri, kaynak verimliliği artırılarak engellenebilir. Bu ise, çevresel konuların üstesinden gelebilecek ve atık kaynakların fırsat maliyetini tespit edebilen yöneticiler gerektirir (Preuss, 2001: 346).

Son yıllarda, hükümetlerin atık yönetimine ilişkin karşı politikaları yeniden kullanım ve geri dönüşüm vasıtasıyla atıklardan kurtulmaya odaklanmaktadır. Yeniden kullanma stratejileri ve atık minimizasyonunun uygulanması rekabet avantajı sağlayan alanlarda sürekli gelişmeyi takip eder. Atık önleme, atık kontrolü, atık azaltımı stratejileri ile bir üretim çevresinde atıklar yönetilebilir (Routroy, 2009: 26). Atık yönetimi sayesinde atıklar hem daha az yer kaplamakta hem de su kaynakları gibi alanlardan etkin bir şekilde uzak tutulmaktadır (Genç, 2009: 276).

Sağlıkla ilgili yasal düzenlemeler, belediye uygulamaları ve oluşturulmuş kent planları çeşitli endüstri dallarının nerelerde ve nasıl kurulacağına ilişkin kurallar koyar. Hükümet işletmelerin belirli yerlerde kurulmasını özendirmek ya da zorlaştırmak için çeşitli önlemler alır. Halkın çıkarlarını korumak, çevrenin bozulmasını engellemek,

endüstri ve ticareti belli yerlerde geliştirmek ya da sınırlamak bu önlemlerle olur(Karalar, 2008: 46).

### **1.2.2.13.Eko-Etiketleme**

Etiketleme; malın üzerine, ambalajına, kabına veya diğer malların bir noktasına malın fiyatı ve diğer bazı bilgilerin yazılmasıdır (Varinli, 2005: 127). Eko etiket ya da yeşil etiket ise, bir ürünün çevreye karşı duyarlı ve çevre dostu olduğunu gösteren belgedir. Eko-etiketleme, üretim yöntemlerinin ve süreçlerinin çevreye olan olumsuz etkilerini en aza indirirken, çevre kalitesini artıran (Kaya ve Kozak, 2008: 360), çevreyi, tüketicileri ve aynı zamanda çalışanları da koruyan (Yemişçi, 2009: 30) ürün içeriğinin müşterilerce anlaşılması için çalışan bir araçtır(Karacan, 2002: 6).

Eko etiket, ürünün ne içerdiğini tüketicinin anlamasını hedeflediği gibi etiketi planlayan uzmanlar ile ürettiği ürünün özelliklerini iyi bilen üreticilerle en iyi diyalogu sergiler (Karacan, 2002: 6).

Eko-etiketlendirme birçok sektörde kullanılmaktadır. Ev aletlerinin enerji açısından verimli olduğunu, orman ürünlerinin korunan ürünlerden elde edildiğini, balıkçılık ürünlerinin denizlerin korunmasına dikkat edilerek elde edildiğini ve yeşil elektriğin çevre ile dost yenilenebilir kaynaklardan elde edildiğini göstermek için kullanılmaktadır. Çevreye uyumlu olduğuna dair etiket taşıyan ürünlerden elektrik ABD’de birçok eyalette bulunan kamu hizmet komisyonlarınca, tüketicilere yeşil güç seçeneğini sunmaktadır. Yeşil güç, hidroelektrik dışındaki yenilenebilir kaynaklardan elde edilebilen güç olarak tanımlanır. Yenilenebilir kaynaklar rüzgar gücü, güneşe dayalı termal enerji vb.dir. Kamu hizmeti veren elektrik şirketleri her ay tüketicilere fatura ile birlikte bir form gönderirler. Tüketicilerin form da yeşil gücü tercih ettiklerini belirtmeleri durumunda, yeşil güç için % 3 ile 15 arası ek maliyeti karşılamaları gerekir. Beklenenin üzerinde tüketicinin yeşil enerjiyi kullanmak için sözleşme imzaladığını görmek kamu hizmet şirketi yetkililerini şaşırtmaktadır. Bu duruma göre, birçok tüketici, gelecek kuşakların daha sağlıklı bir iklimde yaşamasını sağlamak için elektriğe daha fazla para ödemeye hazırdır (Brown, 2003: 250).

Uluslararası standartlar için, çevresel standart ve modellere ulusal eko-etiket sertifikası ile ulaşılabilir. Çevresel standartlardan en iyi bilinenlerden biri uluslar arası standardizasyon örgütünün (ISO) belirlediği, ISO 14001dir. Tedarik politikalarında

minimum standart olarak ISO 14001 kullanan işletmelerin sayısı giderek artmaktadır(Basu ve Wright, 2008: 248).

#### **1.2.2.14.Ambalajlama**

Ambalajlama; ürünleri koruyan, ürünlerin taşınmasını, depolanmasını, satışını ve kullanılmasını kolaylaştıran, kısmen veya tamamen atılabilecek bir malzeme ile ürünlerin kaplanmasıdır. Tüketici değerindeki artış, elektronik iş uygulamaları, maliyet azaltma, tedarik zinciri yönetimi, çevresel konular ve küreselleşme ambalaj sektöründeki önemli eğilimler ve güçler olarak işletmelerin karşısına çıkmaktadır (Kayabaşı, 2010: 107). Yöneticilerin büyük bir çoğunluğu tedarik zinciri için çevresel konuların ve paketlemenin endüstri koluna ve işletme büyüklüğüne bağlı olarak farklılık göstermesine rağmen önemli bir konu olduğunu ifade ederler (Preuss, 2005: 132).

Ambalajlama; taşıma, depolama, üretim, satın alma, lojistik işlemler gibi değişim gösteren bir tedarik zinciri boyunca birçok hareketi içeren geniş bütünleşik bir sistemde önemli bir rol oynar (Vergheze ve Lewis, 2007: 4383).

Ambalajlama bir işletmenin çevresel amaçlarına ulaşması için önemlidir. Ambalaj, bir ürünün dağıtımını için (örneğin; güvenli dağıtım) belirli hizmetler vermesine rağmen, ürün tarafından sunulan asıl kısımlardan değildir ve çoğu durumda çevreden etkilenebilir(Tsoufhas ve Pappis, 2006: 1597).

Tedarik zincirindeki işbirliğinin bütünleştirilmesi tedarik zinciri boyunca mevcut olan bilginin şeffaflığını artıracaktır. Organize etme, planlama, ve kontrole dayanarak yapılan işbirliği ile, aşırı stoklar ortadan kaldırılacak, temin süreleri ve belirsizlikler azalacak ve kapasite kullanım oranı yükselecektir (Baki, 2004: 72).

Ambalajlama genelde yeniden kullanılarak, azaltılarak ve geri dönüştürülerek gerçekleştirilir. Yeniden kullanılan ambalajlara en iyi örnekler elektronik endüstrisinden verilebilir. Elektronik motorlarını büyük işletmelerinin büyük müşterilerden geri kazanan küçük ve orta büyüklükte işletmeler bunun en güzel örneğidir. Ambalajlamanın yeniden kullanımı ürünlerin önemli bir kısmını ve düzenli dağıtıma ihtiyaç duyan işletmeleri herhangi bir kirliliğin olmadığı birçok spesifik endüstriyel faktörlerle sınırlandırılabilir. Ambalaj azaltımı ise, birçok işletme tarafından kullanılır. Fakat bu belirli noktaların ötesinde sınırlandırılır (Preuss, 2005: 132).

Yakın gelecekte ambalajlama alanı, yeniden kullanım ve geri dönüşüm konularında katı kurullarla yüzleşecektir. Avrupa Birliğinde uygulanmakta olan ambalajlama ve ambalajlama atığına dair direktif birçok işletmeyi paket tiplerini gözden geçirmeye zorlamıştır (Güner, 2010: 95).

#### **1.2.2.1.5.Çevresel Yönetim Sistemleri**

Başarılı bir işletme ve yeşil olma arasında ki bağlantı son yıllarda çevresel yönetim ile işbirliğinin temel konusu olmuştur (Schaltegger, Synnestvedt, 2002:339). Tedarik zinciri yönetiminde ise, işletmeler son yıllarda çevresel yönetim sistemlerine odaklanarak bazı müşterileri ve kendileri için değer yaratma ve çevresel performans geliştirmeye başlamışlardır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının çoğu, atıkların maliyetlerini değerlendirmek, ürünlerin çevresel kalitelerini oluşturmak için mevcut tedarikçilerin çevresel performanslarını değerlendirir.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve çevresel yönetim sistemleri arasında ki ilişki, işletmenin çevresel performansı için önemli uygulamalara sahiptir. Çünkü bunlar beraber uygulandığı zaman (sinerjik bir yolla) işletmeler arasında ki sürdürülebilirliği oluştururken (Iraldo, Testa, Frey, 2009: 1446) uygulanan çevresel yönetimin türü çevresel performans ve ekonomik performansın arasında ki farklılığı yaratır (Schaltegger, Synnestvedt, 2002:344). Aynı şekilde çevresel yönetim, çevresel sorumluluklarla yüzleşmek ve potansiyel faydalar elde etmek için çalışırken çevresel performansları ölçmek, kontrol etmek ve duyurmak için işletmelere yardım eder (Henri, Journeault; 2010: 63).

İşletmeler arasında ki yoğun ilişkilerle sağlanan çevresel performansta ki gelişmeler işletmelerin yakınlığı ile kolaylaşabilir. Yine yeşil tedarik zinciri uygulamalarının adaptasyonunun seviyesinin yüksek olması (tedarikçilerin içsel yönetimleri için denetim, satın alma, çevresel ihtiyaçlar, ISO14001 sertifikası, çevresel amaçlar için tedarikçi ve müşterilerle işbirliği) daha yüksek performans geliştirmeye sebep olur (Iraldo, Testa, Frey, 2009: 1446).

### **1.2.3.Yeşil Tedarik Zincirinin Ortaya Çıkmasında Etkili Faktörler**

#### **1.2.3.1.Çevre Kirliliğinin Önlenmesi**

Çevre yasasına göre çevre; canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları, biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik

ve kültürel ortamdır (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 53). Ancak insan bir yandan yaşam standardını yükseltmek için çaba harcarken diğer yandan sorumsuzca yaşadığı bu çevreyi tahrip etmektedir (Akın, 2007: 45). Çevre kirliliği tüm canlıların sağlığını olumsuz yönde etkileyen, cansız çevre varlıkları üzerinde maddi zararlar meydana getiren ve onların niteliklerini bozan yabancı maddelerin, hava, su ve toprağa yoğun bir şekilde karışmasıdır (Çepel, 2003: 24).

Çevre kirliliğinden dolayı birçok doğal kaynağın, olumsuz sinyaller vermesi sonucu önlem alınmasına yönelik çabalar artmaktadır. Örneğin, Birleşmiş Milletlerin desteği ile 1980 yılında “Dünya canlı doğal kaynaklarını koruma” stratejisi geliştirilmiştir. Yine, Dünya Kalkınma ve Çevre Komisyonu 1987 yılında aldığı kararlar sürdürülebilir kalkınmanın ancak temiz hava, su, toprak ve ormanlar gibi çevresel kaynakların korunması, genetik çeşitliliğin devamı, su ve hammaddelerin bilinçli ve rasyonel kullanımıyla mümkün olacağını belirtmektedir (Akın, 2007: 45).

Çevrenin korunmasına ilişkin alınan bu önlemlerle yetinmeyen birçok işletme, kendi koruma önlemlerini kendileri almak istemekte ve bunu da başarıyla uygulamaktadırlar. ABD' de bugün pek çok küçük işletmede muhasebe, personel ve idari bölümlerin yanı sıra bir de çevreyle ilgili birim vardır. Bu birimler, işletmenin türüne göre, üretim artıklarının nasıl geri kazanılacağı, bunların çevreye olan kirliliğinin nasıl önleneceği üzerinde çalışmaktadırlar. Böylece işletmeler doğayla barışık yaşamakta, yeniden kazanımlar (recycling) sayesinde önemli ölçüde maliyetlerini düşürmekte (Gökbunar, 1995: 4) ve sahip oldukları çevre ile dost imajı ile daha fazla satış ve karlılık elde etmektedirler (Basu ve Wright, 2008: 250). Yeşil tedarik zincirinin amacı da tedarik zincirinin çeşitli aşamalarında, hem üretim esnasında hem de üretimden sonra meydana getirilen ürünlerin oluşturmuş olduğu çeşitli kirlilikleri önlemektir (New ve Westbrook, 2004: 236)

### **1.2.3.2. Geri Kazanım**

Geri kazanım, tekrar kullanım ve geri dönüşüm kavramlarını da kapsayacak şekilde, atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenlerin fiziksel, kimyasal veya biyokimyasal yöntemlerle başka ürünlere veya enerjiye çevrilmesidir. Kısaca atık maddenin belli işlemler sonucunda kullanılabilen başka bir madde haline getirilme sürecidir (Karaman, 1998: 299).

Malzeme geri kazanımı son yıllarda işletmeler açısından hayati bir öneme sahip olmuştur. Bunun birkaç sebebi bulunmaktadır. En başta işletmeler geri kazanım yolu ile gelen ürünlerin içerisindeki malzemeleri tekrar kullanarak maliyetlerini azaltmaktadırlar. İkinci olarak çevre kirliliği ile gelebilecek gerek yasal gerekse sosyal yükümlülükleri üzerlerinden atmaktadırlar. Malzeme geri kazanımı yeşil tedarik zinciri yönetiminin temelini oluştururken kendi içerisinde atık yönetimini ve çevresel duyarlılığı barındırmaktadır. Tüm bu sebeplerden dolayı malzeme geri kazanımı işletmeleri yeşil tedarik zincirine yönelten sebeplerden biri haline gelmektedir (Özesen, 2009: 15).

### **1.2.3.3.Doğal Kaynakların Korunması**

Dünyada nüfusun, talebin, üretimin ve enerji ihtiyacının giderek daha da artması ile ortaya çıkan yakıtların tükenmesi tehlikesi; yakıtların çevreye verdiği zarar ve enerji ihtiyacını karşılayamama durumu, insanoğlunu farklı enerji kaynakları aramaya itmiştir(İraz, Altınışık ve Peker, 2010: 70).

Doğal kaynaklar ekolojik ilkelere göre sınıflandırıldıkları zaman, yenilenebilir ve yenilenemez olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Yenilenebilir nitelikteki doğal kaynaklar, belli sınırlar içinde kendi kendini yenileyebilen veya tüketilmesi mümkün olmayan kaynaklardır. Ör: güneş, rüzgar buna örnek verilebilir. Madenler, doğalgaz, kömür vb. kaynaklar ise yenilenemez nitelikteki doğal kaynaklardır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2001: 123-124). Doğal kaynaklarımız ve koruma yöntemlerimiz gelecek için bu alanda sınırlı kullanımlarla yetinileceğini göstermektedir. Her ülkede çevre kirlenmesini önlemek için kaynak ayırımında ve önceliklerin çeşitli açılardan ele alınışında, asgari sağlık standartları, alt yapı, hava ve su kirliliği gibi sıralamalar yapılması istenebilir(Uluğ, 1997: 42-43). Yeşil tedarik zinciri yönetiminin asıl amacı da çevreye en az zarar vermek ve doğal kaynakları en verimli şekilde kullanmak olduğundan işletmeler için iyi bir fırsat teşkil etmektedir.

### **1.2.3.4.Sürdürülebilir Kalkınma**

Doğal kaynakların sınırsızlığı üzerine kurulu klasik düşüncenin tersine doğanın sınırlı, tükenebilir, yenilenemez kaynaklarının bulunduğu düşüncesiyle ve yenilenebilir kaynaklarının da aşırı kullanım sonucu tükenebilir hale gelmesiyle birlikte 1990'lı yıllarda sürdürülebilirlik kavramı gündeme gelmiştir (Akyüz, Akcanlı ve Karakoç,

2009: 707). Sürdürülebilir kalkınma, çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve çıkarları da göz önünde bulundurularak kullanılması ilkesinden özveride bulunulmaksızın ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci dünya görüşüdür (Mengi ve Algan, 2003: 1).

Dünyada sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili gelişmeler şu şekilde bir ilerleme göstermiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk kez 1987 yılında Brundtland Raporu ile ortaya konulmuştur. Brundtland Raporu, çevre ve çevre sorunları ile ilgili bir farkındalık meydana getirmeyi amaçlamıştır (Başar, 2007: 5-6). 1992 yılında yapılan Rio konferansında genel olarak sürdürülebilir kalkınmayı sağlayabilecek araçların belirlenmesi ve ülke gündemlerine sunulması kararları alınmıştır (İzgi, 2007: 33). 2002’de yapılan Johannesburg Zirvesinde ise; sürdürülebilir kalkınma önünde engel teşkil eden sorunlar tanımlanmış ve sürdürülebilir kalkınmanın temel öğeleri olan yoksulluğun giderilmesi, sağlık, eğitim, tarım, suya erişim ve çevrenin korunması gibi öncelikli konularda ileriye dönük hedefler ile çalışma takvimi belirlenmiştir (İzgi, 2007: 35).

Sürdürülebilir kalkınmayı amaçlayan bir işletme olmak için gerekli koşullar şu şekilde sıralanmaktadır:

- Küresel iklim şartlarının ve ozon tabakasının bozulmasını önleme
- Ekosistemleri ve biyolojik çeşitliliği koruma
- Yenilenebilir kaynakların üretimini destekleme
- Tükenebilir kaynakların yok olmasını engellemek için ikame kaynaklar geliştirme
- Yüksek öneme sahip olan alanların korunmasına katkıda bulunma
- Hava, su ve toprağa yapılan yayılımların, yasaların kabul ettiği kritik sınırlardan daha düşük seviyede olmasını sağlama (Keijzers, 2002: 352).

Günümüzde pek çok işletme gibi Procter & Gamble da 2004’de hazırladığı sürdürülebilirlik raporunda görüşlerini ”kurumsal sosyal fırsat” olarak tanımlamaktadır. Bu rapor, kamu sağlığı ve çevre gibi konularda toplumların karşılanmamış ihtiyaçları olduğuna dikkat çekmektedir (Grant, 2008: 64).



Diğer taraftan doğal kaynakların bozulmasını önlemek amacıyla ülkelerce yapılan bazı yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak; SA 8000, ISO 14000, ISO 14001, Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün belirlediği standartlar gösterilebilir (<http://idc.sdu.edu.tr>).

Görüldüğü gibi sürdürülebilirlik, atıkları, enerji ve doğal kaynak kullanımını minimize etmektedir. Sürdürülebilir kalkınmayı kendilerine amaç edinen işletmeler, dolaylı olarak yeşil tedarik zinciri yönetimini de kullanmaktadırlar.

#### **1.2.3.5.Tüketici Tercihleri**

Günümüzde küreselleşme, artan rekabet ortamı, iş etiği, çevrecilik, kanunlar vb. faktörler işletmelerdeki mevcut pazarlama yöneticilerini, tüketicilerin, işletmelerin ve toplumun isteklerini birlikte karşılayabilecek çözümler bulmaya yöneltmiştir(Berkowitz, Kerin, Hartley ve Rudelius, 2000: 21).

Tüketiciler için çevrecilik 1960'lı yıllarda bir "uyanma zamanı", 1970'lerde "harekete geçme dönemi", 1980'lerde "hesaplı olma zamanı" ve 1990'larda "pazardaki güç" olarak tanımlanmıştır. Özellikle bu son dönemde tüketiciler, doğal kaynakları kullanmanın sınırları olduğunu görmüş ve düşünülenden çok daha hassas gerçeklerin bulunduğunu fark etmişlerdir. Çevresel konuların medyada daha fazla ele alınması, çevresel problemlerin farkındalığının artması, baskı gruplarının faaliyetlerinin artması ve yasal düzenlemelerin getirdiği uygulamalarla tüketici bilinç düzeyi gelişme göstermiştir (Aracıoğlu ve Tatlıdil, 2009: 438-439).

#### **1.2.3.6.Eko-Verimlilik**

Verimlilik, bir üretim ya da hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir (Prokopenko, 2001: 3). Avrupa Komisyonu tarafından "Çevre dostu üretim yapma" olarak belirtilen eko-verimlilik (Özen, 2008: 76) ise, insan ihtiyaçlarını karşılayan ve hayat kalitesini artıran ürün ve hizmetler sağlarken üretimi sırasında oluşan ekolojik etkilerin ve kaynak kullanımının yaşam döngüsü boyunca azaltımının gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır(<http://www.enve.metu.edu.tr>).

Eko-verimlilik; hammadde ve malzemelerin etkin kullanılması, kirliliğin önlenmesi, atığın en aza indirilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi

uygulamaları içermektedir. Eko-verimlilik, atık oluşumunu kaynağında önleyerek/azaltarak üretimden kaynaklanan çevresel etkileri en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Eko-verimlilik ayrıca, ürünleri hammadde halinden imha aşamasına kadar takip eden bir yaşam döngüsü değerlendirme özelliği de göstermektedir. İşletmelerin pazarın değişen dinamiklerine adapte olmalarını sağlayan, dünyada uygulamaları giderek artan ve gelişen bir araçtır. İşletmeler, günümüzde paydaşların giderek artan talepleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Eko-verimlilik uygulamalarını gerçekleştiren işletmeler; rekabetçi baskılara daha atak bir şekilde cevap verebilecek, müşteri ihtiyaçlarını anlayabilecek, işçi sağlığı ve iş güvenliği için gerekli koşulları sağlayabilecek, aynı zamanda da çevreyi koruyabilecektir.

Eko- verimlilik; kaynak azaltımı, yeniden kullanım, geri kazanım gibi faaliyetleri ile çevre yönetimi konusunda önemli bir yer tutması bakımından (MPM, 2009: 8) yeşil tedarik zinciri yönetiminin amaçları ile paralellik göstermektedir. Örneğin; Timberland isimli firma ayakkabı kutularının tasarımını değiştirerek kutularda kullanılan malzemede %15 tasarruf sağlamıştır. Firmanın yılda 25 milyon çift ayakkabı sattığı düşünülünce bu oranın ne kadar büyük olduğu daha iyi anlaşılmaktadır (Esty ve Winston, 2007: 146).

### **1.2.3.7.Değişen Rekabet Koşulları**

İşletmelerin başarılı olması, mevcut ve potansiyel müşterileri için değer meydana getirebilecek stratejileri belirleyip oluşturmalarına ve nihayetinde bunu başarılı bir şekilde uygulamalarına bağlıdır. İşletmelerin hayatta kalmak için benzer işle uğraşan işletmelerle yaptıkları yarış, rekabet olarak ifade edilir. İşletmelerin amacı ise, rekabetin ötesine geçip rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü elde etmektir (Güleş ve Bülbül, 2004: 38). Bazı işletmeler, ürün ve hizmetlerin çevresel etkilerini azaltmak ve müşterilerin çevresel endişelerini önlemek için çevresel düzenlemeler ile, çevresel performanslarını artırıp rekabet üstünlüğü sağlamaktadırlar(Kushwaha, 2010: 8 ). Bunun için hem “müşteriye değer yaratmak”, hem de “çevreyi korumak” zorundadırlar. Bu nedenle birer maliyet unsuru olan tüm faaliyetlerin işletmenin ürettiği ürünlere ve çevreye daha fazla bir katma değer yaratıp yaratmadığına göre gruplandırılması gerekir(Kurnaz, 2008: 939)

Küresel ısınma, su kıtlığı, türlerin yok olması, insanlarda ve hayvanlarda zehirli kimyasal madde kalıntılarının giderek daha fazla rastlanması gibi konular işletmelerin ve toplumun varlığını giderek daha derinden etkilemektedir. Bu tür sorunlara en iyi çözümleri üretenler, rekabet mücadelesinde ön saflarda koşanlar arasında yer alacaklardır (Esty ve Winston: 2007: 26).

### **1.2.3.8. Eko Harcamaların Azaltılması, Çevresel Maliyetlerin ve Yasal Yükümlülüklerin Yükünün Hafifletilmesi**

İşletme yönetimlerinin atık imhası ve kirliliği kontrol etmek için harcadıkları paraların yanı sıra çevre ile ilgili konuların yanlış yönetilmesi durumunda ortaya çıkabilen para cezalarını ve yasal yükümlülüklerin koyduğu engelleri aşmaya çalışırken işlerin yavaşlamasını da hesaba katmaları gerekir. Yasal yükümlülüklerden sakınmak için bir işletmenin yapabileceği büyük küçük her şey maliyetlerin azalmasına sebep olacaktır. Çevre harcamaları dikkate alınırsa işletmeler iş yapmanın yeni, düşük maliyetli ve hızlı yollarını kolayca bulabilirler (Esty ve Winston, 2007: 153-154). Yeşil tedarik zinciri kavramının ortaya çıkması ile birlikte atık ve kirliliğin oluşumunun azaltılabileceği işletmeler tarafından kabul görmüştür.

1960 ve 1970' lerde General Electric, Westinghouse, Texas Instruments ve General Motors gibi pek çok ABD şirketi, otomotiv parçası ve elektronik eşya üretmek ve düşük işgücü maliyeti avantajından faydalanmak için Uzak Doğu'ya üretim faktörlerini kaydırarak fabrikalar kurmuşlardır. Pek çok tekstil oyuncak ve ev eşyası üreticisi düşük iş gücü maliyetlerinden dolayı faaliyetlerini bu tür bölgelere kaydırmışlardır. Hasoro ve Tyco gibi oyuncak üreticileri, Liz Claiborne, Evan Picano ve Bloomingdale gibi elbise üreticileri Uzak Doğu'da önemli miktar da üretimleri ile yüksek kaliteli ürünleri düşük maliyetlerle müşterilerine sunma imkânına kavuşmuşlardır. Bu tür işletmelerin varlığı yerel ekonomilerin gelişmesine katkı sağlayarak, farklı endüstrilerde önemli müşteri ve rakipler oluşturmuşlardır (Tağraf, 2002: 43).

### **1.2.3.9. Çevre Merkezli Kurumsal Risk Yönetimi**

Kurumsal risk yönetimi, bütün endüstrilerdeki işletmelerde, işletmenin ve ortakların uzun ve kısa dönem değerini artırmak amacıyla, tüm kaynakların risklerini

değerlendirmek, kontrol etmek, finanse etmek ve izlemek gibi aşamalardan oluşan süreç olarak tanımlanmaktadır(Yılmaz, 2007: 48).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi programları, tedarikçilerin artırılması ve azaltılması finansal ve çevresel riskin tedarik zincirinde geriye tedarikçilere atılacağı anlamına gelmektedir. Yaratıcı yeşil tedarik zinciri programları tedarikçilerin kendi risklerini azaltmalarına yardımcı olacaktır (Uysal, Hepsağ, Güneş ve Karakaya, 2004: 142).

Örneğin Mc Donalds yöneticileri, marka yani işletmenin en değerli varlığı açısından risk teşkil edebilecek konuları belirlemek için stratejik bir yaklaşım geliştirmişlerdir. Çevresel riskler de dahil olmak üzere sürprizleri ve kurumsal riskleri azaltmak için çaba sarf etmektedirler. Çoğu işletme için yüksek maliyetli ve marka itibarını zedeleyen sorunlar, Mc Donalds için sorun olmamıştır. Çünkü sistematik bir şekilde riskler saptanıp yok edilmektedir (Esty ve Winston, 2007: 157).

#### **1.2.3.10.Toplum İle İlişkiler**

Toplumun son yıllarda çevre kirliliği, çevresel bozulma ve gürültü konularında daha duyarlı olmaya başlaması, toplumsal sorumluluk bilincini arttırmakta ve çevreci oluşumlara sebep olmaktadır. Yeşil baskı olarak adlandırılan bu örgütlenmelerin sonucunda, işletmeler içinde buldukları topluma karşı daha duyarlı olmak zorunda kalmaktadırlar. Günümüzde tüketiciler giderek daha çok çevre koruma bilinci ile hareket etmektedirler. Tüketiciler çevre ile daha çok ilgili yeşil tüketiciler haline geldikçe işletme sahibi ve yöneticileri de toplumla olan ilişkilerini geliştirebilmek amacıyla artan oranlarda çevreci olmaktadır.

Örneğin: ABD’de ki bazı tasarruf fonlarının yöneticileri sahip oldukları portföylerinin belli bir oranını sosyal sorumluluk standartlarını yerine getiren işletmelerin hisse senetlerinden oluşturmakta ve bu “çevre dostu” olma özelliğini toplumla ilişkilerini iyileştirerek yatırımcının gözünde imajını sağlamlaştırmak için kullanmaktadırlar (Özesen, 2009: 17). Yine aynı şekilde Melitta geleneksel beyaz kahve filtrelerinin yanında kahverengi (beyazlatılmamış) filtrelerde satmaktadır. Kahve severlerin belirli bir kısmı böylece, beyazlatma işleminden geriye kalmış olabilecek kimyasalların etkilerinden kendini korumuş olmaktadır. Yine Stop&Shop’un Nature’s Promise organik ürün grubu büyük bir talep patlaması yapmıştır. Örneğin organik süt, normal sütün iki katı fiyattan satılmasına rağmen talep oranı gitgide artmaktadır (Esty

ve Winston, 2007: 173). Ürünlerinde ve tedariklerinde yeşil imajını kullanan işletmeler toplumda daha iyi algılanmakta ve satışları ile birlikte karlılıklarını da artıran ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını kullanmaya yönelmektedirler.

#### **1.2.3.11.İşletme Dışı Baskılar**

Bir işletmeyi yeşil politikalar uygulamaya teşvik eden ya da zorlayan çeşitli güçler olabilir. Kurumları yeşil uygulamalara iten güçlerden en önemlisi devlet ve onunla paralel giden yasalardır. Devletin bu konudaki rolü düzenleyici, koruyucu ve müşteri olarak sıralanabilir. Diğer faktör ise, çevresel anlamda yanlış yönetimler sonucu işletmelerin yaşadıkları veya yaşayabilecekleri olumsuz finansal ve yasal sonuçlardır. Çoğu işletme hala çevresel yönetime geçişin finansal anlamda pahalı olduğunu düşünse de işin aslı çevresel yönetim için katlanılan masraflar uzun dönemde karlılık,işlemsel verimlilik, maliyet minimizasyonu olarak işletmeye geri dönmektedir (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 66).

#### **1.2.3.12.Müşterilerin Çevresel İhtiyaçları**

Günümüzde müşteriler artan bir oranda ürünlerin ve ürünlerini piyasaya sunan işletmelerin çevresel sorumluluklarını yerine getirip getirmediğine bakarak satın alma kararı verirler (Miller ve Szekely, 1995: 324). Amerikalıların yaklaşık %77'si bir işletmenin çevrecilik konusundaki itibarının satın alma davranışlarını etkilediğini belirtirken (Özbek, Alınçık ve Koç, 2008: 341) yaklaşık %67'si artan bir çevre korumacılığı ile yeşil ürünler için %5-10 daha fazla ödeyebileceklerini ifade ederler.

Bundan dolayı işletmeler yeşil ürünlerle daha fazla müşteri çekmek için çevre dostu imajını güçlendirebilirler (Han, Hsu, Lee ve Sheu: 2010: 2).

Örneğin; İsveç otomobil firması olan Volvo, işlem süreçlerinden kimyasal ürünlerle boyamanın çevreye zarar veren bir uygulama olduğunu anlamıştır. Çünkü bu ürünler uçucu maddelerden oluşmakta ve havayı kirletmektedir. Volvo, farklı bir teknolojiye yönelerek su bazlı boya kullanmaya başlamıştır. Su bazlı boya kullanımı Volvo'ya bazı avantajlar sağlamıştır. Birinci avantajı, su bazlı boyalar uçucu madde içermediği için çevreyi kirletmemektedirler. Böylece Volvo çevre kirliliğini kontrol maliyetlerini elimine etmiştir. İkinci avantajı ise, otomobil endüstrisinde çevreci olarak anılmaya başlanmış ve çevreye duyarlı müşterileri çekerek satışlarını artırmıştır (Miller

ve Szekely, 1995: 324). Bu ifade edilen özellikler, işletmeleri yeşil tedarik zinciri yönetimini uygulamaları için teşvik etmekte ve onlara büyük avantajlar sağlamaktadır.

#### **1.2.4.Yeşil Tedarik Zinciri Faktörleri**

Yeşil yönetim uygulamalarının işletmelerce kullanılması için bir baskı söz konusudur. Yeşil tedarik zinciri, kaynakların kullanımını ve atıkların minimize edilmesini kapsayan süreçlerle oluşur (Thun ve Müler, 2010: 119).

Yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin faktörler, farklı endüstriyel sektörlerde çevre ile ilgili uygulamalara duyarlılık seviyesinde farklılık gösterir. Örneğin: Petro kimya-işletmeleri genellikle diğer sektörlerle göre çevreye karşı daha duyarlıdırlar (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 180).

Literatürde yeşil tedarik zinciri yönetiminin belirleyicileri, genel olarak, paydaşların baskısıyla bağlantılı olan dış faktörler ve stratejik süreçte işletmeye yol gösteren içsel faktörler olmak üzere iki grupta ele alınır (Testa ve Iraldo, 2010: 2).

##### **1.2.4.1.İçsel Faktörler**

###### **Örgütsel Faktörler**

Bir çok, farklı işletme ilgili yeşil tedarik zinciri yönetimi faktörü vardır (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 70). İşletmeler ile ilgili araştırmaların çoğu, yenilik adaptasyonundan etkilenecek olan işletmelerin, yapı, iklim ve kültürlerinin belirli özelliklerini tartışmaktadır. Yeni kaynakların desteği ve yenilik için işletmeyi cesaretlendiren yönetim becerileri, işletmelerde yeniliğin gelişmesine yardım etmek için mevcuttur. Yönetim becerileri sağlandıktan sonra, işletmenin büyüklüğü, pazar, yasalar, tedarikçiler, maliyet baskıları, ilgili uygulamaların endüstriyel seviyesi gibi çevresel kontrol gerçekleştirilir (Zhu, Sarkis, Cordeiro ve Lai, 2008: 578).

Örgütsel faktörler, yeni uygulamalara adaptasyonda işletmenin kararlarını etkiler. Yeni uygulamaların çoğu, çevresel ve genel işletme performansının artmasına sebep olur (Hervani, Helms ve Sarkis, 2005: 337).

İşletmenin kurucuları ve sahipleri de dahil olmak üzere bireylerin kişisel görüşü yeşil tedarik zinciri yönetimiyle pozitif ilişkili bulunmuştur. Wycherley, çevresel konularda lider bir kuruluşu analiz ettiğinde, bölgede üstlenilen çevresel uygulamaların bir yaşam tarzı olarak görüldüğünü tespit etmiştir. İşletme kurucularının kişisel ve etik

değerleri bütün kuruluşa yayılmaktadır. Şaşırtıcı olarak, üst yönetimin değil de orta yönetimin desteği çevresel etkiyle pozitif ilişkili, işlemsel ve çevresel gelişme ise işçinin katılımıyla pozitif ilişkili bulunmuştur. Yine yatırımcıların artan baskısı da çevresel politikaların gelişmesinde rol oynamaktadır (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 70).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları, maliyet azaltma, atık azaltımı ve kalite geliştirme odaklı bir girişimci politikasına sahiptir (Pil ve Rothenberg, 2003: 405). Maliyetleri azaltma isteği, çevresel tedarik projeleri için ortak zorlayıcı bir faktörü ifade eder. Bir ürünün yaşam döngüsü; kirlilik, israf edilmiş kaynaklar ve çaba şeklinde örtülü maliyetleri yansıtır. Madde ikamesi veya kapalı döngü süreçleri gibi metotlar kullanılarak, kirliliği önleme mantığı benimsenerek, kirlilik ve maliyetler önlenabilir

Kısaca, bir işletmenin yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları yönündeki içsel faktörleri; liderlerin kişisel görüşleri, orta yönetim, girişimci politikası ve yatırımcılarını içerir. İçsel örgütsel faktörler çoğunlukla kalite geliştirme öncülüğünde, maliyet azaltmaya odaklanarak atık ve kirliliği azaltmayı hedefler(Walker, Sisto ve Bain, 2008: 70).

#### **1.2.4.2.Dışsal Faktörler**

Çevresel kanunlar, doğa için emisyon ya da endüstriyel boşaltımı kısıtlamak veya elektronik ürünlerin üretiminden toksik maddelerin elimine edilmesi ne kadar ki amaçlar, yeşil tedarik zincirinin başlangıç noktasıdır (Adriana, 2009: 1386). Bu uygulamaların gerçekleşebilmesi içsel faktörlerin yanı sıra dışsal faktörlerde bağlıdır.

Dışsal faktörler genel olarak; kuralcı, zorlayıcı ve taklitçi olmak üzere üç şekilde uygulanabilmektedir (Testa ve Iraldo, 2010: 2). Müşteri ihtiyaçları gibi kuralcı baskılar, daha yasal algılanan kurallardır. Buna ek olarak, birkaç dış paydaş gücünün mevcut olduğu işletmelerde zorlayıcı baskılar yürürlüğe koyulabilir. Ör: Hükümet zorlayıcı çevresel düzenlemeler vasıtasıyla işletmelere çevresel uygulamalar yaptırabilir

Baskılar, işletmelerin çevresel etkileri ile ilgili uyumsuzluklar için cezalar ve cezaların yaptırımlarından ya da işletmelerin çevresel etkileri ile ilgili ihtiyaçların halka duyurulması ile ortaya çıkar. Toplum, çevresel ilgi grupları ve endüstriyel birlikler buna örnek gösterilebilir (Testa ve Iraldo, 2010: 2).

### **Hükümet Desteği**

İşletmeler değişken bir çevre ve kaos ortamıyla yüzleştikleri zaman yeniliğe daha fazla dikkat etmek zorunda kalmaktadır. Belirsizliğin fazla olduğu çevrelerde yenilik, işletmeler arasındaki ilişkilerden olumlu yönde etkilenmektedir. Talep belirsizliği, yeni teknolojilere adaptasyonda işletmelerin özendiriciliğini artırma eğilimi olarak ifade edilirken ilgili teknolojilerin adaptasyonu ya da uygulanmasında deneyimleri olan işletme, teknolojik yenilik konusunda daha fazla yeteneğe sahip olacaktır. Bundan dolayı, teknoloji belirginliği ve birikiminin yeşil tedarik zinciri uygulamalarının adaptasyonunu etkileyeceği umulmaktadır.

Hükümet desteği, teknolojik yenilik için önemli bir çevresel karakteristiktir. Hükümet vasıtası ile düzenlemeler yenilik için hem cesaretlendirici hem de cesaret kırıcı olabilmektedir. Hükümet, hizmet tedarikçileri için teknolojik yenilikleri harekete geçiren, vergi indirimleri, finansal teşvikler ve pilot projeler sağlayabilmektedir. Bundan dolayı çevresel belirsizlik ve hükümet desteğinin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkileyeceği umulmaktadır (Lin, 2007: 92-93).

### **Rakipler**

Bazı yazarlar, rekabeti yeşil tedarik zinciri yönetimi için bir faktör olarak tanımlarlar. Rakipler, çevresel teknoloji liderleri olarak, endüstri kurallarını veya yasal talimatları oluşturabilir ve sonuçta çevre yeniliği yürütme özelliğine sahip olabilirler. Çevre stratejileri, tedarik zinciri yönetimi yeteneklerinin gelişmesi sayesinde, rekabete dayalı avantajlar kazanması için bir işletmeye yardımcı olabilmektedir (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 72). Rakipler aynı zamanda, yeşil tedarik zinciri yönetim projeleri için bir faktör olarak işletmelerin rekabet avantajlarını ve kendi performanslarını artırmak için hareket edebilir (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 72). Çevre dostu olmak işletmenin rakiplerinden farklılaşmasının bir yoludur. Rakipleri yeşil tedarik zincirini benimsemeyen işletme baskı altına girecektir. Bu nedenle, rakipleri benimsemiş olsun ya da olmasın yeşil tedarik zincirini benimsemek ve uygulamak iyi bir fikirdir (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 17).

Fakat, işletme her zaman çevreci bir tutum takınarak rekabet avantajı kazanacak uygun bir konuma sahip olmayabilir. Uyum ile ilgili baskı, değişimi cesaretlendirmek



için politika ve yönetim sistemlerini kullanarak işletmenin üst yöneticilerinde bir istek durumu oluşturulmalıdır (Henriques ve Sadorsky, 1999: 87).

### **Düzenlemeler (Yönetmelikler)**

Pazar baskısı ve düzenleyici baskılar altında üreticiler çevresel imajı geliştirmenin önemini fark etmişlerdir (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 179). Böylece çevre yönetimi işletmelerin en önemli konularından biri haline gelmiştir (Henriques ve Sadorsky, 1999 :87).

Kaynakların kıtlığı ve çevresel konuların önem kazanması, bu konular için sunulan yenilik programlarına ya da daha katı çevresel düzenlemelere yol açmaktadır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 179). Hükümet düzenlemeleri bu gelişmeye katkı sağlayan en önemli faktörlerden biridir (Henriques ve Sadorsky, 1999: 87). Kanunlar yenilik sürecinde pazar baskılarını takip eden maliyet baskıları ve ürün yeniliği için hem ürün hem de çevresel yenilik sürecini etkilemede, (Hall, 2000: 457) ürünün yaşamı sonunda geri dönüştürülmesinde güçlü bir rol oynamaktadır (Crotty, 2006: 220). Çevresel düzenlemeler işletmeler tarafından çevresel uygulamaların adaptasyonu için temel faktörlerden biridir. Yine yeniliğin teşvik edilmesi işletmelerin rekabet üstünlüğü elde etmelerinde pozitif etkiye sahiptirler (Claver, Lopez, Molina ve Tari, 2007: 608).

İstenilen yenilikler iki tür düzenleme ile yapılır. Birincisi ürünün özelliklerini geliştiren, daha iyi ürün kalitesine sebep olan ürün ile ilgili, ikincisi ise, atıkları değerli hale getirmek, kesintileri azaltmak ya da malzeme tasarrufu sağlayan süreç ve malzeme ikamesi yada ambalaj azaltımı yoluyla ürün maliyetlerinin azaltılması suretiyle gerçekleştirilir (Gonzalez-Benito, Gonzalez-Benito, 2005: 5). Düzenlemeler bazı endüstriyel sektörlerde farklı uygulamalara da sebep olabilir. Örneğin: kimyasal ya da petrol işletmeleri daha fazla düzenleme ile karşı karşıya kalır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 186).

### **Toplum**

İnsan ve çevre birbiriyle sürekli etkileşim içindedirler. Bu sebeple çevreyle ilgili sorunların büyük çoğunluğu çevre konusunda bilinçsiz insan davranışlarından kaynaklanmaktadır (Köse, 2010: 198).

Son zamanlarda ise, bozulan çevre, çevresel konularda toplumun farkındalığını büyük oranda artırmaktadır. Toplum, satın alma kararı verirken, işletmenin itibarı ile çevreye duyduğu saygıdan artan şekilde etkilenmektedir. Daha fazla çevre dostu ürünler ve daha fazla sosyal bilinç talep edilmektedir. Örneğin günümüzde toplum hangi işletmelerden ürün satın aldığına çok daha fazla dikkat etmektedir ( Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73). Bir işletmenin toplumda algılanmasını etkileme yeteneğine sahip olan medya, çevresel gruplar (Hall, 2006: 236), toplum baskısı ve paydaşlar, sivil toplum örgütleri ya da yeşil baskı grupları işletmelerin yeşil tedarik uygulamalarını gözden geçirmelerine sebep olur. Bu gruplar görmezden gelinmemelidir, çünkü onlar işletmeleri utandırmada ciddi etkiye sahiptirler (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73).

### **Tüketiciler ve Pazar**

Günümüzde işletmeler arasında şiddetli bir rekabet yaşanmaktadır. İşletmeler pazar payı ve müşteri sadakatini kazanmak için, rakiplerinin önüne geçmelidir. Yeşil tedarik zincirini uygulamaları ise bunun için bir araç olabilir (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 17). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, ekolojik etkinliği yükseltirken çevresel risk ve etkileri düşürerek pazar payı amaçlarını ve karlılığı gerçekleştirir (Shang, Lu ve Li, 2010: 1219).

Tüketicilerin çoğunun satın alma kararı, çevre ile dost ürünlere daha fazla ödemeye de istekli işletme ve tüketicilerden etkilenirken (Routroy, 2009: 28).

Bu nedenle işletmeler müşterilerini tatmin etmek için değişiklikler yapmalıdırlar. Wal-Mart 2006'da 2.000 kişisel etiketli tedarikçisi ile ambalaj miktarını azaltmak için ambalajlama puan tablosu oluşturmuştur. 2008 yılının başında, Wal-Mart, dünya çapında 60.000 'den fazla tedarikçi ile 2013 yılında ambalajlama miktarını %5 oranında azaltacak şekilde 5 yıllık bir proje başlatmıştır (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 17).

### **Tedarikçiler**

Geçmişte yeşil tedarik zinciri yönetim uygulamalarının anahtar faktörü olarak tedarikçileri tanımlayan araştırmalar yetersizdir. Tedarikçilerin, çevre projelerini uygulamada fikir sağlamaya yardım edebilecekleri tavsiye edilmektedir. Fakat tedarikçiler genellikle doğrudan bir güç olarak rol oynamazlar. Geçmiş araştırmaların yetersizliği, bu faktör henüz araştırılmamış olduğu için veya tedarikçilerin çevre tedarik

uygulamaları üzerinde ki etkisi iyice kavranamadığı için olabilir (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73).

Çevresel işbirliği, çevresel çözümler geliştirmek için tedarikçilerin ya da tüketicilerin katılıp katılmayacağını belirleyen çevresel projelerin ve hareketlerin geliştirilmesi ve planlanmasıdır (Vachon, 2007: 4359). Çevresel işbirliği paradigması, üretim yapan fabrikalarda yeşil tedarik zinciri uygulamalarını oluşturmada kullanılır. Daha yeşil tedarik zinciri bütünleşmesi, işlemlerde çevresel yönetime fayda sağlayabilir. Tedarik bazlı olarak temel tedarikçilerin artmasıyla çevresel işbirliğinin derecesi azalmıştır (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73).

İşletmeler, tedarikçilerine bağlı olarak farklı çevresel uygulamalardan yararlanabilirler ve tedarikçi yönetimi için farklı stratejiler geliştirebilirler. Müşterilerin büyüklüğü tedarikçilerin çevresel uygulamaları benimsemesi için çok önemlidir (Kirkwood ve Walton, 2010: 203).

Ülkemizde Arçelik, sosyal ve çevreye duyarlı yaklaşımı doğrultusunda, tedarik zinciri faaliyetlerinde çalışmalar yapmaktadır. Tedarikçi lokasyonları ve dağıtım depo noktaları, çevreye duyarlı taşıma tiplerini kullanmayı sağlayacak ve oluşabilecek sera gazı emisyonunu en aza indirgeyecek şekilde bir yaklaşım benimsemektedir. Bu amaçla taşımada kullanılan araç sayısını, ürün, ambalaj, hacim ve ağırlığını azaltma, taşıma mesafesi ve araç doluluk optimizasyonu gibi yöntemler kullanmaktadır ( <http://www.koc.com.tr/tr-tr>).

### **1.2.5. Yeşil Tedarik Zincirinin Uygulanması**

Yeşil bir tedarik zincirinin gerçekleşmesi için Çevre Koruma Ajansı (EPA) dört temel sürecin olduğunu belirtmiştir. Bunlar; maliyet belirleme, fırsat belirleme, faydaları hesaplama, uygulama ve kontrol kararı olarak ifade edilebilir. Bu aşamalar şekil 1.13.te gösterilmiştir (Diabat ve Govindan, 2010: 1).

**1-) Maliyet Belirleme:** Bir tesis veya sürecin sistematik olarak incelenmesi, önemli çevresel maliyetlerin oluşup oluşmayacağını, oluşursa nerede oluşacağını belirlemek için yapılır. Bu analiz; takımların, olası önemli iyileşmelerin (gelişmelerin) en yüksek olduğu yerlere sonradan odaklanabilmelerini mümkün kılar (Nunes, Junior ve Ramos, 2004: 6).

**2-) Fırsat Belirleme:** Bu aşamada belirlenmiş fonksiyonel bölgeler ve süreçlerin, çevresel etkileri azaltıcı ve önemli maliyet tasarrufu sağlayıcı değişimleri göz önünde bulundurulur. Potansiyel değişimler; çevresel engellerin türü, değişim için engeller ve oluşan potansiyel maliyetlerin miktarını içeren kriterlerle değerlendirilir.

**3-) Faydaları Hesaplama:** Seçilen proje gruplarının fayda ve maliyetlerinin, nitel ve nicel analizleri sonucunda faydalarının hesaplanmasıdır. Bazı metotlar, maliyet yaklaşımları, net bugünkü değer ve risk değerlendirmesi yöntemleri de bu esnada kullanılır.

**4-) Uygulama ve Kontrol Kararı:** Takımların başlangıçtan uygulamaya kadar değerlendirilmesidir. Birinci karar yeni bir yaklaşımı sürdürmek ya da mevcut durumu devam ettirmektir. Finansal faydalar ve çevresel gelişmeler, değişimler uygulamaya geçtikten sonra oluşur. Yeni uygulamalar işletmelerin malzeme kaynak planlaması (MRP), işletme kaynak planlaması (ERP) sistemleri ve diğer bilgi sistemleri ile birleşen bilgi toplama süreci ile kurumsallaşır. Uygulamadan sonra periyodik görüş ve sürekli gelişme etkisi, ek fırsatları sürdürmek ve ilerlemelerini sağlamak için karar vericilere olanak sağlar (EPA, 2000: 12).



**Şekil1.13.** Yeşil Tedarik Zincirinin Uygulama Aşamaları (Diabat ve Govindan, 2010: 1)

İdeal olan, işletmenin kendi ihtiyaç ve kültürüne en uygun olacak şekilde yeşil tedarik zincirini uyarlamak ve uygulamaktır (Nunes, Junior ve Ramos, 2004: 6). Genelde çevrede üretim işlemlerinin etkisi; atık, enerji kullanımı ve kaynak kullanımı olarak kategorize edilir. Başarılı yeşil tedarik zinciri için işletmeler; işlem analizi,

sürekli gelişme, ölçümler, ISO14001 gibi temel prensipleri takip ederler(Beamon, 1999: 15).

Forman ve Jorgensen ise, işletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulamaları için üç stratejiden bahsetmişlerdir:

- Uyanma stratejisi: Tedarikçilerine yer vermeyen işletmelerin uyguladığı stratejidir.
- Asimetrik ortaklık: İşletme tedarikçileri ile uzun dönemli bir ilişki içerisindedir. Müşteri ilişkilerde baskındır. Tedarikçiler ihtiyaçları karşılar ve birçok özelliği yerine getirir.
- Simetrik ortaklık: İşletme tedarikçilerle uzun dönemli ilişki içerisindedir. Strateji oluşturur ve tedarikçilerle beraber bir ortaklığa girer (Forman ve Jorgensen, 2004: 53).

## **1.2.6.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Önündeki Engeller**

### **1.2.6.1.İçsel Engeller**

#### **Uygulama Maliyetleri**

Tüketicinin düşük fiyat isteği, yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasını engelleyebilir (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73). Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının en önemli engelleri arasında, yeşil satın alma, maliyetler ve ekonomik sebepler yer alır (Zhu ve Sarkis, 2004: 269). Min&Galle yeşil alımların rolü üzerine birçok araştırma yapmış ve çevresel programların yüksek maliyetlerinin yeşil satın almada en ciddi engeli teşkil ettiğini savunmuşlardır (Min ve Galle, 2001: 1222). Maliyetler, genel olarak daha az kaynağa sahip ve bunun sonucu olarak daha savunmasız olan KOBİ' ler için daha da önemlidir. Maliyetler özellikle insanların ekolojiye karşı ekonomiyi göz önüne alıp sabit mübadele yaptıkları zaman ciddi bir engel teşkil ederler (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73). Özellikle işlemsel maliyetlerde artış, işletmenin finansal performansında negatif etkiye dönüşebilir(Zhu ve Sarkis, 2004: 269-270)

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları küçük ya da pahalı projeler olabilir. Bazı durumlarda bir işletmenin üretim, süreç veya sistemleri için sadece küçük bir düzeltme yeterli olabilmekteyken, bazı durumlarda ve çoğunlukla değişiklikler büyük ölçekli olmaktadır. Yeni ekipman kurulumu ve yeni sistemi destekleyecek yeni yazılım ve donanım gerekleri bunlardan bazılarıdır. Bunlar genellikle büyük yatırıma ihtiyaç

duyarlar ve sonuçta büyük değişimler meydana getirirler (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

### **Mevcut Tesis, Yatırım ve Bilgi Sistemleri**

Mevcut yatırımların, bilgi sistemlerinin ve eski alışkanlıkların değiştirilmesi zor ve maliyetlidir (Wycherley, 1999: 123). Üretim yapan işletmeler için sürecin yeniden tasarımı gerekebilir. Mevcut tesis, makine ve sistemler yeni üretim ve süreç için uygun olmayabilir. Sadece yatırım açısından değil yeni sistemlerin kurulması, tesise uyarlanması, yeni ekipmanların kurulumu ya da ayarlanması ve yeni sistemin kurulumu uzun zaman almaktadır. Aynı zamanda işletmeler yeni bir çevreye uyum sağlayacak eleman da yetiştirmelidirler (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

### **Bilgilendirme ve İletişim**

İletişim, örgütsel yapı içindeki durumu gereği diğer faktörlerden daha karmaşık bir yapıdadır. Yöneticiler aldıkları geribildirim ve bilgiler ışığında örgütsel eylemlerin sürekliliği için gerekli kararları alırlar. Örgütsel unsurlar arasındaki yüksek dayanışma ve koordinasyon, personel arasındaki uyum ve iyi ilişkilere temel oluşturan iletişime bağlıdır. Bu uyum ve ilişkileri yani etkin iletişimi sağlamak hem örgütsel etkinliği artıracak hem de üretim veya hizmet sunum sürecini oluşturan elemanlar arasında güçlü bir bağ oluşturacaktır (Halis, 2000: 217-218).Yeşil tedarik zinciri yönetimi de bir işletmede sadece bir departmanda gerçekleştirilen bir uygulama olmadığı için, diğer departmanlarla ve işletmelerle iletişim halinde olmayı gerektirmektedir (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

### **Yönetimden Kaynaklanan Eksiklikler**

Genelde yönetimin desteği, özellikle bir işletmede çevresel sistemlerin ve yeniliklerin uygulanması ve adaptasyonunda kritik bir öğedir (Zhu, Sarkis, Cordeiro ve Lai, 2008: 581). Yöneticilerin fikirleri, değerleri hatta yaşam stilleri bile çevresel stratejilerin gelişimini belirtecek olan çevreci görüş derecesinden doğrudan etkilenecektir(Lopez-Gamero, Molina-Azorin ve Claver, 2010: 964). Ayrıca, işletme organizasyonu çevre konularıyla bütünleşme kararı verdiği zaman, uygulamanın başlayacağı zamanı ve adapte edilecek çevresel uygulamalar hakkındaki kararları verecek olan yine işletmenin yönetimidir (Claver, Lopez, Molina ve Tari, 2007: 608).

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin benimsemesi için de üst yönetimin desteği şarttır. Belirlenmiş bir kurumsal amaç, işletmeler için önemlidir. Her seviyedeki yönetim, stratejilerini açıkça ortaya koymalıdır. Üst yöneticilerden alınan destek yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasını kolaylaştırır (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19). Ancak küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin çoğunda yüksek nitelikli yöneticilerin çevresel konuları vurgulaması için gerekli olan bütçe ve insan kaynakları mevcut değildir (Lu, Wu ve Kuo, 2007: 4319).

### **Hükümet Politikaları ve Kanunlardaki Eksiklikler**

Çevresel etkiler ülkedeki kanun rejimine bağlı olarak farklılık gösterebilir (Schaltegger, Synnestvedt, 2002: 340). Yeni hükümet politikaları ve düzenlemeler periyodik olarak yayımlanmaktadır. Uzun yıllar kuralları takip eden işletmeler yeşil tedarik zinciri yönetimini benimsemekte daha az sorun yaşamaktadırlar. Yasal düzenlemeleri takip etmede eksikliği olan işletmelerin, sistemlerini yeni dizayn ve süreçlerle değiştirmeleri zordur (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

#### **1.2.6.2.Dışsal Engeller**

##### **Güven Eksikliği**

Tedarikçiler, fazla yatırım gerektirdiği için değişiklik yapmak istemeyebilirler. Dahası bilgi paylaşımı uygulamanın önemli bir parçası olduğu ve müşteri bilgilerini paylaşmak istemedikleri için işletmelerle işbirliği yapmayı terci etmeyebilirler. Tedarikçiler, rakiplerinin kendi müşterilerinin özel bilgilerini almasını istemezler (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19-20). Yine, ilk yatırım masrafı fazla olan faaliyetler, yatırımcıların karlarını kısa vadede düşüreceği için bir tehdit olarak algılanabilir. Bundan dolayı işletme yönetimi ve yatırım gruplarının iknası çok önemlidir (Türker, 2003: 100).

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler ise, ekonomik riski eşit şekilde paylaşamadıklarından dolayı, çevresel prensiplerle ilgili stratejileri uygulamak istemeyebilirler (Lu, Wu ve Kuo, 2007: 4319).

##### **Düzenlemeler**

Çevreye verilen önem arttıkça, işletmeler her geçen gün atıklarla ilgili yeni bir yasal kısıtlama ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu kısıtlamaların konusu bazen tehlikeli

bir maddenin üretimde kullanılmaması, bazen atık miktarının azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik olmaktadır (Türker, 2003: 100).

Düzenlemeler, çevresel yönetim sistemlerine ve yeşil tedarik zinciri kullanımına adaptasyon için genellikle işletme kararları ile bütünleştirilir. Düzenlemelere uymama cezalarla sonuçlanır (Darnall, Jolley ve Handfield, 2008: 36).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi faktörlerinden biri olan düzenlemeler bazen engelde teşkil edebilir. Çevre kanunları ve düzenlemeler mantıksız oluşturulan zaman sınırlamalarını, ulaşılabilecek en iyi teknikleri ve yenilikleri engelleyebilir(Walker, Sisto ve Bain, 2008: 74).

### **Ürün ve Müşteri Perspektifi**

Çevre dostu ürünler, her zaman kullanılan hammaddelerle üretilemeyeceğinden müşteriler ürünlerin performansından şüphe edebilirler. Yeşil ürünlerde kullanılan yeni hammadde ya da kimyasal maddeler zararlı maddelerden daha az verimli olabilir. Ayrıca yeşil ürünlerle ilgilenmeyen müşteriler yeşil olmayan ürünleri tercih edebilirler(Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 20).

### **Tedarikçiler ile İlişkiler**

İşletmeler özellikle çevresel performanslarını geliştirmek için bazı hammadde girdilerinde kısıntı yapabilir veya bunların ikamesi olan yeşil üretime yönelik mamulleri tercih edebilir. Bu durum, işletmenin yıllarca çalışmış olduğu tedarikçileri ile anlaşmazlıkların doğmasına sebep olacaktır. Çünkü belli bir sistemde çalışan tedarikçiler, bazı durumlarda işletmenin talep ettiği ürünü bulmak ya da üretmek için yeniden bir strateji geliştirmek zorunda kalabilirler (Roberts, 1995: 185). Bundan dolayı bir işletmenin ilişkide bulunduğu tedarikçiler hem yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasını destekleyebilir hem de buna direnebilirler. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulanmasında yatırım ve insan kaynakları kullanımı gerekli olduğu için yakın ilişkide olmayan tedarikçileri de bir işletmenin yeşil tedarik zinciri isteğini geri çevirebilirler(Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

İşletmeler takip ve kontrole ihtiyaç duyan tedarikçilere sahiptirler. Tedarikçi değerlendirme ve seçim kararları rutin olduğundan çok az işletme bu kararlara çevresel işbirliği konuları için yaklaşım ve metodoloji geliştirebilirler. Yine yöneticilerin



genellikle tedarikçi performansını ölçmek için geçmiş verileri kullanmaları günümüz gerçeğini tam olarak yansıtmayacaktır (Lu, Wu ve Kuo, 2007: 4319). Tedarikçilerin çevresel performanslarını geliştirmede meydana gelen mevcut sorunlar, KOBİ tedarikçilerinin, ulaşması gereken bilgi ve kaynaklar daha az uzmanlık gerektireceğinden daha azdır. KOBİ'lerin savunmaları ve cevapları genelde finansal etkiye bağlıdır (Wycherley, 1999: 122).

### **Endüstriye Özel Engeller**

Farklı endüstrideki işletmelerin farklı faktörleri, engelleri ve uygulamaları olduğu tespit edilmiştir. Bunlar belirli bir sektörde çevresel tedarikçi olan işletmelerin reaktif ve proaktif olduğunu etkiler (Walker, Sisto ve Bain, 2008: 74).

### **Bilgi, Kaynak ve Deneyim Eksikliği**

Her tedarikçi, yeşil tedarik zincirini uygulama yeteneğine sahip değildir. Birçok tedarikçide, özellikle küçük olanlarda sermaye ve kaynak eksikliği bulunmaktadır. Bu tedarikçiler yeterli bilgi, kaynak ve deneyime sahip olmadıkları için yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulamasına isteksiz olabilmektedirler. Yeşil tedarik zinciri işletmeleri, tedarikçileri için eğitim ve işyeri sağlayabilmektedirler (Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 19).

Bearing Point Yönetim ve Teknoloji Danışmanlığı şirketinin 2008 yılında yapmış olduğu yeşil tedarik zinciri ile alakalı anketin sonuçlarına göre, bilgi eksikliği yeşil tedarik zinciri uygulamalarının önündeki en büyük engeldir. Elde edilen sonuçlara göre yeşil tedarik zinciri yaklaşımlarına olan isteksizliğin en büyük nedeni %36'lık oranla bilgi eksikliği, %18'lik oranla uygulanacak stratejinin karmaşıklığı ve %9 oranla yüksek yatırım maliyetleridir (Bearingpoint, 2008).

### **1.2.7.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları**

Yeşil tedarik zinciri yönetimi bazı avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Yeşil tedarik zinciri yönetiminde finansal etkiler tüm faaliyetlere etki etse de, çevre konularıyla olan derin ilişki göz ardı edilemez. Günümüzde birçok işletme ekonomik ve finansal nedenlerden dolayı yeşil tedarik zinciri yönetimi konusunu değerlendirmektedir. Çünkü geleneksel üretim sistemlerinin eskisi kadar etkin olmadığı açıktır. Araştırmalar, yeşil faaliyetlerin; enerji, malzeme, araç ve doğal kaynak kullanım

oranlarını gittikçe düşürdüğünü (Çapan, 2008: 9) ve yeşil tedarik zinciri yönetimi ile işletmelerin yedi yılda %30 oranında enerji tasarrufu yapmayı planladıklarını ifade etmektedir.

Atık miktarının azalması ve geri dönüşüm kolaylığı tedarik zincirini daha kontrol edilebilir hale getirmiştir (Çapan, 2008: 9). Wal-Mart, yeşil tedarik zinciri vasıtasıyla 478.1 milyon galon su, 20.7 milyon benzinden tasarruf etmiş ve sıfır atık girişimleri ile milyonlarca pound katı atığın ortaya çıkması önlemiştir(Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 21).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi sayesinde bir yandan kanunlara uygunluk sağlanırken diğer yandan da çevresel aksaklıklar asgari düzeye indirilmiştir. Böylece hasarlar önlenmiş, ücretler, tazminatlar ve güvenlik maliyetleri düşmüştür. Yeşil tedarik zinciri yönetimi basit bir olay değildir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi için büyük sermaye yatırımı, gelişmiş araştırma- geliştirme ve dizayn departmanları gerekmektedir. Ancak küçük ve orta ölçekli işletmeler için bu ekonomik yükümlülükleri gerçekleştirmek oldukça zordur. Ayrıca yeşil ürün üretimi daha fazla hammadde maliyeti gerektirir. Ancak yüksek fiyatlı hammaddeler ile kaliteli ürünler üretilebilir(Çapan, 2008: 9).

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ürün ve süreçleri yeniden tasarlayarak işletmede malzeme kullanımını azaltır ya da gereksiz süreçleri elimine eder. Geri dönüşüm ve malzemelerin yeniden üretimi hammadde maliyetini azaltır. Süreçte oluşabilecek kirliliğin ve atığın minimize edilmesi daha az maliyete neden olan daha az işlemin yapılmasına imkan verir. General Motors tedarikçileri ile yeniden üretim programı kurarak 12 milyon dolar maliyet tasarrufu yapmıştır. Yeşil tedarik zinciri uygulamaları aynı zamanda üretim sürecini geliştirmektedir. Verimli süreç, üretimdeki ıskartaları azaltarak kayıplardan doğan maliyeti azaltır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi çevresel performansı belirler. Yeşil ürünler tehlikeli madde içermezler. Ürünlerin yaşam döngüsü esnasında çevresel etki minimize edilir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi marka imajını artırabilir. Yeşil etiketleme ve diğer bazı göstergeler, işletme tüketicilerinin düşüncelerini değiştirebilir. Yeşil imaj işletmenin rekabet gücünü artırır ve stratejik avantaj sağlar. Araştırmalar marka imajı ile işletmelerin pazar payını ve faydalarını artırdığını göstermektedir (Çapan, 2008: 9).

Yine satışların arttırılması karın artmasına dolayısı ile hissedarların memnuniyetine neden olacaktır(Khiewnavawongsa ve Schmidt, 2009: 21).

Faaliyetlerindeki başarısızlıklardan dolayı ya da yasal düzenlemelere uygun davranılmaması sonucu işletmelerin kamuoyu gözünde itibarları zedelenebilir ve bu da müşteri kaybına yol açabilir. Özellikle bazı ürünleri kullanmaktan, süreçlerden veya çevre üzerinde olumsuz etkisi olan uygulamalardan dolayı işletmeler suçlu bulunabilirler.

Özellikle marka sadakatinin kurumsal değer açısından önemli bir nitelik olduğu durumlarda, çevreye duyarlı pazarlarda veya yüksek rekabetin olduğu sektörlerde tüketici veya paydaşların potansiyel tepkileri önem kazanmaktadır. Çünkü çevre bilincinin küresel düzeyde artmasıyla birlikte; tüketicilerin, çevreye duyarlı işletmelerin ürünlerini tercih ettikleri görülmektedir (Büyüksaatçi, 2009: 36). Yeşil tedarik zinciri yönetimi'nin avantajları ve dezavantajları etkilerine göre tablo 1.2 de gösterilmektedir.

**Tablo 1.2.** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları (Çapan, 2008: 10-11).

<b>Avantajları</b>	<b>Yasal</b>	<b>Sosyal</b>	<b>Ticari</b>
İşlem maliyetlerinde azalma			<b>X</b>
Pazarlara ulaşımın artması			<b>X</b>
Çevre yasalarına daha kolay uyum	<b>X</b>		
Çevresel performansta gelişme			<b>X</b>
Müşteri güven ve memnuniyetinde artış			<b>X</b>
İşletme imajında ve güvenliğinde gelişme			<b>X</b>
Enerji tüketiminde azalma		<b>X</b>	<b>X</b>
Malzeme maliyetlerinde azalma			<b>X</b>
Ürün kalitesinde artış			<b>X</b>
Hizmet kalitesinde artış			<b>X</b>
Atık üretiminde azalma		<b>X</b>	<b>X</b>
Emisyonda azalma		<b>X</b>	<b>X</b>
Çevresel olayların risklerinde azalma		<b>X</b>	<b>X</b>
İmha maliyetlerinde azalma			<b>X</b>
Hammadde tüketiminde azalma		<b>X</b>	<b>X</b>

<b>Avantajları</b>	<b>Yasal</b>	<b>Sosyal</b>	<b>Ticari</b>
Ses ve radyasyonda azalma		X	X
Tehlikeli, zararlı madde kullanımında azalma		X	X
Rekabette artış			X
Çalışan ve toplum sağlığında iyileşme		X	X
Pazar payında artış			X
Teknoloji gelişiminde artış			X
İşlemsel performansta artış			X
Depolama maliyetlerinde azalma			X
<b>Dezavantajları</b>			
Hammadde maliyetlerinde artış			X
Deneme maliyetlerinde artış			X
Yatırım miktarında artış			X

### 1.2.8. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetim Stratejilerinin İşletmelerce Uygulanması

İşletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını nasıl karşıladıkları ve uyguladıkları konusunda literatürde henüz bir görüş birliği yoktur ve farklı düşünceler mevcuttur.

Lee, Klassen (2008), yeşil tedarik zincirini kontrol tabanlı yeşil tedarik zinciri yönetimi ve destek ya da işbirliği tabanlı yeşil tedarik zinciri yönetimi olmak üzere iki farklı boyutta sınıflandırmıştır. Kontrol tabanlı yeşil tedarik zinciri yönetimi, tedarikçi ile ilgili bilgi toplama ve bu bilgiyi işleme, tedarikçi değerlendirme kriteri geliştirme ve gelen malların ve tedarikçilerin çevresel performanslarının değerlendirilmesini kapsamaktadır. Destek tabanlı yeşil tedarik zinciri yönetimi ise, tedarikçinin çevresel performansını artırmasını veya ortak çevresel çözümler geliştirmesini mümkün kılacak, alıcı firma ile tedarikçi firma arasındaki doğrudan etkileşimi içermektedir.

Vachon(2003), yeşil tedarik zinciri uygulamalarını çevresel denetim ve çevresel işbirliği uygulamalarıyla bütünleştirmiş ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarının kirlilik önleme, kirlilik kontrol ve yönetim sistemleriyle bağlantılı olduğunu ifade etmiştir.

Srivastava (2007), Yeşil işlemlerin tersine lojistik yeşil üretim ve yeniden üretim (azaltma, geri dönüşüm, üretim planlama ve çizelgeleme, stok yönetimi, yeniden üretim,

yeniden kullanım, ürün ve malzeme geri kazanımı) ve atık yönetimi (kaynak azaltma, kirlilik önleme, imha etme) ile ilgili tüm işlemsel durumları içerdiğini ifade etmiştir.

Hervani, Helms ve Sarkis (2005), Çevre bilinçli uygulamaların birçoğunu, yeşil dizayn (pazarlama ve mühendislik), yeşil tedarik uygulamaları (örneğin: tedarikçilerin sertifikaları, ürün ve malzemeleri çevresel satın almaları gibi), toplam kalite çevresel yönetimi (işsel performans ölçümleri, kirliliği önleme), çevreye dost ambalajlama ve taşıma, azaltım, yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşüm şeklinde ifade etmiştir.

Hart ve Ahuja (1996), emisyon azaltımının iki şekilde gerçekleşebileceğini ifade etmişlerdir. Birincisi kontrol; emisyonlar ve atık suların kirlilik kontrol ekipmanları ile toplanıp, depolanıp, kimyasal işleme tabi tutularak imha edilmesidir. İkincisi ise, önleme; emisyonlar ve atık suların kullanılan malzemelerin değiştirilmesi, yeniden işlenip kullanılır hale getirilmesi veya süreç yeniliği ile azaltılarak önlenmesidir.

Kirliliği önlemenin mantığı, hataları henüz oluşmadan önlemenin, daha üstün kabul edildiği kalite yönetimi anlayışıyla paraleldir. Bu mantık, kirliliğin üretim süreci içerisinde bir verimsizlik yarattığı ve atıkların geri dönüştürülemez maliyetler olduğu temeline dayanır (Hart ve Ahuja, 1996: 31). Kirliliğin ortaya çıkmadan önlenmesi ile kirlilik kontrol ekipmanlarının oluşturulması, yapılacak olan masraflardan tasarruf sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda etkinlik ve verimliliğin de artmasını sağlayacak ve daha az atık, daha az hammadde ve girdilerin etkili şekilde kullanılması ve atıkları elden çıkarma maliyetlerinin düşmesi anlamına gelecektir. Ayrıca kirlilik önleme stratejileri, yasalar tarafından belirlenen seviyenin altında bir emisyon önerir (Hart ve Ahuja, 1996).

### **1.2.8.1.Yeşil Tedarik Zinciri Uygulama Örnekleri**

Dünyanın her yerinde yeşil veya çevreye duyarlı tedarik zinciri konusunda yeni düzenlemeler yapılmaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinde yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili olarak hazırlanan yasalar birçok sektörde uygulanmaktadır ([www.gulcinbuyukozkan.net](http://www.gulcinbuyukozkan.net)). Yeşil tedarik zinciri yönetiminde faktörler, farklı endüstriyel sektörlerde çevre ile ilgili uygulamalara duyarlılık seviyesinde farklılık göstermektedir (Zhu, Sarkis ve Lai, 2007: 180).

Özellikle işletmeler yeşil tedarik zinciri uygulamalarını belirli finansal ve işlemsel kazanımlar elde edebileceklerini gördükleri zaman daha etkin olarak uygulamaktadırlar ([www.gulcinbuyukozkan.net](http://www.gulcinbuyukozkan.net)). Dünyada ve ülkemizde birçok işletme kirliliği kontrol

etmek ve maliyetleri azaltmak için yeşil tedarik zinciri uygulamalarını gerçekleştirmektedirler.

İlk olarak 1975’ te 3M firması, kirliliği kontrol etmek adına yeni bir programın öncüsü olmuştur. Atıkların oluştuktan sonra toplanması ve ele alınmasından ziyade atıkları ilk oluştukları yerde önlemeyi amaçlamıştır. Pollution Prevention Program (3P) isimli program, geleceğin işletmeleri için bir model oluşturmuştur.

1975 ve 1990 yılları arasında 3M firması toplam emisyonunu %50 azaltarak toplam kirliliğini 530.000 ton azaltmış ve işletme kaynaklarına göre hammadde, uygunluk ve imha maliyetlerinde \$500 milyonluk bir tasarruf sağlamıştır. 1990’da ise 3M firması 3P isimli programa geçiş yapmıştır. Bu program sıfır kirliliği amaçlayarak gelecekte emisyonu %90 oranında azaltmayı hedeflemektedir (Hart ve Ahuja, 1996: 30).

Yeşil çalışmaları ile örnek gösterilebilecek işletmelerden biri de IKEA’ dır. İşletme finansal ve çevresel harcamalarını düşürerek değer zinciri giderlerini en aşağıya çekmiştir. Yassı kolilerle paketleme adını verdiği yöntemle her kutunun her milimini düşürerek kamyon ve trenlerin çalışma kapasitesini ciddi oranda artırmıştır. Bu ambalajlama yöntemi ile her bir ürün için %15’e varan oranda bir yakıt tasarrufu sağlamıştır (Esty ve Winston, 2007: 155).

Perakende sektöründe ise, Tesco şirketi Kipa marketlerini satın alarak tüm dünyada uyguladığı yeşil çalışmaları ülkemiz mağazalarında da yürütmektedir. Amaç, 2020 yılına kadar 1 metrekarelik satış alanının, atmosfere saldığı karbondioksit ile eşdeğer gazları yarıya indirmektir. Bu bağlamda ülkemizdeki mağazalarda ve ofislerde güneş ışığını kullanılabilir hale getirmişlerdir. Güneş ışığı tüplerle içeri alınmakta ve güneşli günlerde mağazalar bu şekilde aydınlatılmaktadır. Bu sistem floresanla entegre edilmiştir. Ayrıca bir başka mağazalarında da kojenerasyon tesisi kurmuşlardır. Böylece doğal gazdan elektrik enerjisi ve ısı elde etmek mümkün olmuştur. Çıkan ısı kışın ısıtmada, yazın soğutmada kullanılmaktadır ve toplamda %20 tasarruf sağlamaktadır(Güner, 2010: 114).

Ülker grubu şirketlerinden Polinas, Türkiye’de ilk defa doğada yok olan bio bozunur plastik ambalaj film üretimi gerçekleştirerek çevre kirliliğini önleyecek önemli bir adım atmıştır. Ambalaj filmleri toprakla temas ettiği anda kimyasal reaksiyona

girerek 4 ay ile 2 yıl arasında değişen süreler içinde parçalanmakta ve ekosisteme karışmaktadır.

Banvit, kaynakların etkin kullanımı üretim süreçlerinde geri dönüşüm ve çevrenin korunması için merkezi bir sistem oluşturmuştur. Bu sisteme göre üretimden çıkan tüm organik atıkları yem olarak işleyen ve biyolojik arıtma yapan atık değerlendirme sistemi oluşturmuştur. Bu tesislerde günde 230 ton organik atık işlenerek üretime geri döndürülmektedir.

Tetra Pak geri dönüşümlü içecek ambalajı üretmeye başlayarak çevreye duyarlılık konusunda önemli bir yatırım gerçekleştirmiştir. Tetra Pak üretiminde hammadde olarak %75 oranında kağıt kullanılmakta ve kağıdın hammaddesi ormandan sağlanmaktadır. Amaç ürünlerin çevre üzerindeki olası olumsuz etkilerini en aza indirmektir. Tetra Pak'ın tüm üretim tesislerinde dünyaca kabul görmüş ISO14001 çevresel yönetim sistemleri uygulanmaktadır. İşletme faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkisini gidermek için gerçekleştirdiği uygulamalarda önemli tasarruflar sağlamaktadır. Örneğin, 2002-2005 yılları arasında ambalaj üretimleri % 17 oranında artarken, enerji tüketimi sadece %1 oranında artış göstermiştir. Elektrik tüketiminde %5, su tüketiminde %15 azalma sağlanmıştır.

Garanti Bankası, çevreye duyarlı Bonus Card üreterek mümkün olan en az seviyede PVC kullanmaktadır. Böylece kartın kısa zamanda doğada yok olması sağlanmaktadır. Ayrıca iletişimde kullanılan zarf, mektup ve broşürler gibi tüm basılı malzemeler de geri dönüşümlü kağıttan üretilmektedir. Yine hesap ekstrelerinin sadece e-posta ile gönderilmesi de kağıt tasarrufu sağlayan uygulamalardan biri olarak gösterilebilir.

Yeşim Tekstil, üretim yaparken insan sağlığına zarar vermeyen "Öko -Text" belgeli ürünler kullanmakta ve doğa dostu kumaşlar üretmektedir. Bu doğal ipliklerden örülmüş kumaşların %100 geri dönüşümü gerçekleştirilmektedir. Ayrıca atıklarını kendi bünyesinde yaptırdığı arıtma tesisinde arıtarak belediyenin kanalizasyonuna göndermektedir.

Ford, ısınma ve proses amaçlı yakıt olarak, doğal gaz kullanıp uçucu organik bileşikleri (VOC-volatile organic compounds) azaltmak için, su bazlı boya kullanıp atık

gazları yakarak çıkan enerjiyi tekrar fırınlarda kullanıp enerji tasarrufu sağlamaktadır ([www.capital.com.tr](http://www.capital.com.tr)).



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2.TEDARİK ZİNCİRİNDE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ VE PERFORMANS

#### 2.1.PERFORMANSIN TANIMI

Günümüzde işletmelerde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri, çalışanlara verilen görevlerin ne ölçüde gerçekleştirildiğinin ya da onların iş görme yeteneklerinin ne olduğunun belirlenmesidir. Bu sorun, işletmelerde özellikle performans kavramının hızla önem kazanmasına yol açmıştır (Bayram, 2005: 47)

Performans yabancı kökenli bir sözcüktür ve insan kaynakları yönetimi alanında sık sık kullanılan, fakat sınırları ve içeriği yeterince açıklanmamış bir kavramdır. Performansın kesin bir tanımını yapmak zordur. Farklı süreçlere göre farklı anlamlar alabilir. Aynı zamanda, çok boyutludur ve performansa etki eden faktörler çeşitlidir. Her tanım, bir kısım içerik ve kapsamı dışarıda bırakabileceğinden, performansın tam bir tanımını yapmak güç bir iştir (Çakmak ve Ocaklı, 2006: 214).

Performans, Türkçe çevirisi olan “başarım” kelimesinden de anlaşılacağı gibi başarıyla eş anlamlı yani başarıyı ölçümleyebilmek için kullanılan bir anlam taşımaktadır. Günümüzde sıklıkla kullanılan “yüksek” performans, “düşük” performans nitelendirmelerini bu bağlamda düşünmek gerekir. Türk Dil Kurumu (TDK) performans sözcüğünü; başarı, takat, bir faaliyetin gerçekleştirilmesinde gösterilen etkinlik ve bir etkiye karşılık olarak verilen tepki ya da davranış olarak açıklamıştır (Demirer, 2010: 33).

Performans, bir nesnenin önceden belirtilmiş bir boyutta belirlenen bir hedef ile karşılaştırılması suretiyle, sonuç üretme yeteneğidir (Laitinen, 2002: 66). Bir sistemin performansı, belirli bir zaman sonucundaki çıktısı ya da çalışmasının sonucudur. Bu sonuç, işletme amaçlarının ya da görevinin yerine getirilme derecesidir (Devli, 2007:48). Performans, bir işi yapan bireyin, grubun ya da örgütün o iş aracılığıyla, hedefe göre nereye ulaşabildiğini gösterir. Dolayısıyla performans, iş görenin görevinde ne yapması gerektiğine ilişkin beklentilerle, gerçekte ne yaptığı arasındaki ilişkinin bir fonksiyonudur. İş görenin görevini gerçekleştirmek için yaptığı her işlem ve eylem bir performans davranışıdır (Bayram, 2005: 48).

Performansın amacı, bir işletmenin misyonunu, vizyonunu, stratejisini başarması için kritik bir başarı noktası belirlemektir. Başarılamaması durumunda müşteri tatmini,

sistem performansı, çalışan tatmini ya da etkili finans yönetiminde belirgin derecede düşüşler ortaya çıkar (Aksu, 2008: 1).

## **2.2.İŞLETMELERDE PERFORMANS ANLAYIŞI VE GELİŞİMİ**

İşletmeler belirli amaç ve beklentilerle kurulurlar. Kar elde etmek, topluma hizmet vermek, varlıklarını sürdürmek gibi genel amaçlarının yanında büyümek ve gelişmek, ulusal veya uluslararası bir işletme olmak, yenilikçi olmak, sosyal sorumluluk üstlenmek gibi özel amaçları ve bunlara bağlı beklentileri vardır (Aksu, 2008: 2). Performans anlayışının tarihsel sürecine bakıldığında “karlılık”, “verimlilik” ve “yeni rekabet” aşamalarından geçildiği görülmektedir Sürecin başlarında kar hedefiyle yüzü kendine dönük performans, verimlilik anlayışı ile yüzünü müşteriye ve çevresine çevirmiştir. Son olarak, yeni rekabet aşaması performansa, geleceği de içine alan geniş bir bakış açısı kazandırmıştır (Celep, 2010: 6-7).

Performans anlayışının gelişim sürecinde ilk aşamada yer alan karlılık boyutu işletmede bir amaç olarak değil işletmenin ekonomikliğini dolayısıyla yaşamının sürekliliğini sağlayan bir sonuç olarak görülmelidir. Peter Drucker bu görüşü şöyle açıklamaktadır: “Kar bir neden değil sonuçtur, kar bir amaç değil bir kısıttır”. Kar ve karlılık bir işletme için olduğu kadar toplum için de önemlidir. Bir işletme eğer karlı ise topluma katkı sağlayabilir. İflas eden bir işletme ise hiçbir kesim ya da görüş açısından arzu edilen bir sonuç değildir. Ekonomik kaynaklarla işletmelerde yaratılan artı değer bütün toplumlarda eğitim, sağlık, savunma v.b. sosyal hizmetlerin yerine getirilmesini sağlayan temel kaynaktır. Bu nedenle bir toplumun ekonomik, politik yapısı ne olursa olsun, işletmeler karlılığı gerçekleştirme sorumluluğu taşıyan ekonomik birimlerdir(Akal, 2000:5).

Performans anlayışının gelişim sürecinde, ikinci sırada yer alan boyut verimliliğidir. Verimlilik, kuruluşun hedeflerini göz önünde tutarak, belirli girdilerle en yüksek çıktının elde edilmesini veya sabit değer ve miktardaki çıktının en az girdiyle elde edilmesini ifade eder. Bu tanıma göre, verimlilik iki biçimde sağlanabilir. Birincisi, aynı girdiler kullanılarak çıktı artırılabilir; ikincisi ise, belirli bir orandaki çıktıya, girdilerin azaltılması ile ulaşılabilir(Özer, 2009: 6). Verimliliğin önem kazanması ile birlikte işletmeler müşteriye yönelmeye başlamışlardır. Bu gelişimi, “işletme ne üretirse onu satar” anlayışı yerine “bizim işimiz pazarın ve hizmet alıcılarının istediklerini üretmektir” anlayışı almıştır (Songur, 1995: 10).

Performans anlayışının gelişim sürecin de geline son noktayı ise “Yeni rekabet” ve geleceğin örgütü anlayışı oluşturmaktadır. Bu anlayışta, “işletmenin rekabet yeteneğini artırmak ve geleceğe uyumunu sağlamak amacıyla, uygun ürün ve teknolojiyi seçmek, örgüt yapısını buna göre biçimlendirmek, insan gücünü bu amaçlara uygun olarak seçmek ve yetiştirmek esastır. Bu anlayış işletmeleri yeni ihtiyaçlarla karşı karşıya getirmektedir. Yöneticiler, yeni rakipleri kimdir, daha başkaları çıkabilir mi, rakiplerin performans düzeyi nedir?, gelecekte nasıl bir performans sergileyeceklerdir? gibi sorularla karşı karşıya kalmışlardır. Sorun artık sadece işletmelerin kendi yaptıkları ve yapacakları ile ilgili olmayıp, başkalarının davranışlarını da içermektedir (Akal, 2000: 7).

Rekabet boyutunu önemsemeyen işletmeler rakiplerinin ardında kalacak ve bir süre sonra ayakta duramayacaklardır. Geleneksel anlayışlarda ısrar eden ve çevre koşullarına uymayan yönetimlerin var olduğu işletmeler ise önemli performans sorunları ile karşılaşacak ve başarılı olamayacaklardır. Bunun sonucu olarak ise, rekabet ile performans kavramı yeni bir boyut kazanmıştır. Rekabet edebilirlik arttığı sürece performans sorunları ortadan kalkacaktır (Celep, 2010: 6-7).

### **2.3.PERFORMANS ÖLÇÜMÜ**

Performans ölçümü, bir işletmenin neyi ve neleri elde etmeyi amaçladığının, kullandığı mali ve fiziki kaynakların, insan gücünün neler olduğunun, elindeki kaynakları hangi yöntem ve teknikler uygulayarak belirlediği hedeflere dönüştürdüğünün, çalışmalarını sonucunda elde ettiği mal ve hizmetlerin hedeflenen amaçların doğrudan elde edilmesindeki kesin etkileri ile diğer yan amaçların elde edilmesinde ki geniş ve dolaylı etkilerin değerlendirilmesidir (Gülcü,Tutar ve Yeşilyurt, 2004: 25). En genel anlamda ise performans ölçümü faaliyetin/eylemin etkinliğini ve etkililiğini belirleme sürecidir(Tangen, 2003: 348).

Örgütsel performans üç şekilde ölçülmektedir. Birincisi işletmenin genel performansı, ikincisi süreç ya da fonksiyonel (departman) performansı ve son olarak takım yada bireylerin performansıdır (Sinclair ve Zairi, 2000: 150-151).

#### **2.3.1.Performans Ölçümünün Önemi**

21.yüzyıla girerken işletmelerin mükemmeli arayış çabaları bütün hızıyla devam etmekte, gerek işletmelerin yapısında; gerekse yönetim metotlarında hızlı değişimler

gözlemlenmektedir. Bu hızlı değişime ayak uydurabilmek, rekabet ortamında ayakta kalabilmek, stratejileri tanımlayabilmek ve organizasyonların gelecekte nerede olabileceklerini anlama konularında, performans ölçümü ve değerlendirmesi tüm işletmelerde önem kazanmıştır (Doğan, 2006: 19). Performans ölçümleri, işletmelere aşağıda belirtilen faydaları sağladıkları için önemlidir.

### **Malların ve Hizmetlerin Kalitesinin Geliştirilmesi**

Yöneticileri, iç ve dış müşterilerin ihtiyaçlarından ve memnuniyet derecesinden haberdar etmek, performans ölçümünün çıktı kalitesine ilişkin spesifik kavrayışlar oluşturarak ürünlerin güncelleştirilmesi ve iyileştirilmesi amacıyla atılacak adımların geliştirilmesini sağlamak (Demirer, 2010: 47).

### **Hesap Verme Sorumluluğunun ve Kontrolün Sağlanması**

Performans değerlendirmek için önyargıdan uzak bir yöntem oluşturmak. Ölçümler, personelin kendi faaliyetlerini yönetmelerine olanak verir ve bu durum çalışanları motive eder, zaman kazandırır (Demirkaya, 2000: 4).

### **Yönetim Uygulamasının Geliştirilmesi**

Önceliklendirilen hedefler ve yaklaşımlar, performansı geliştirecek değişikliklerin yapılması amacıyla planları ve faaliyetleri başlatır (Demirer, 2010: 47).

### **Planlama Yapılması ve Bütçe Hazırlanması**

Planlama ve bütçeleme işletmeler açısından son derece önemlidir. Performans ölçümü çıktıları hakkında etkinlik verileri, stratejik ve taktik amaçlar için temel planlama çalışmasını oluşturur. Verimlilik verileri daha isabetli kaynak bütçelemesi için gereklidir. Tutumluluk verileri, maliyetleri açıklar ve çıktıları elde etmek için ihtiyaç duyulan fonların belirlenmesine yardım eder (Demirer, 2010: 47).

### **Hizmetlerin Bölüşümünde ve Ulaşılabilirliğinde Eşitliğin Sağlanması**

Yöneticileri, ürünlerin ve hizmetlerin dağıtımının etkinliği konusunda bilgilendirir (Demirkaya, 2000: 5).

### **2.3.2. Performans Ölçümlerinin Özellikleri**

Geleneksel performans ölçümlerinde ki başlıca kısıtlar direkt işçilik maliyetlerini azaltma ve kontroldür. Bunun yanı sıra aşağıdaki özellikler de ölçümleri kısıtlamaktadır.

- Finansal raporlar aylık olarak düzenlendiğinden ve bir iki ay öncesinde alınan kararların sonucu oldukları için, ölçümler geçerliliğini yitirmektedir.

- Ölçümler, finansal açıdan geliştirme çabalarını ve performansı sayısallaştırmaya çalışırlar. Çoğu geliştirme çabasını sayısallaştırmak zordur. Örneğin boş zamanları azaltma ve üretim programlarına bağlı kalma vb. Ancak bunlar başarının tümünde önemli etkiye sahip olabilirler.
- Geleneksel performans ölçümleri, sürekli geliştirme algısı ile uyumlu değildir.
- Geleneksel performans ölçümleri, kalite, üretim, koruyucu bakım ve programlamada daha fazla sorumluluğu çalışanlara sağlayan yeni yönetim tekniklerine uygulanmazlar.

Bu kısıtlama araştırmalarının bir sonucu olarak, aşağıdaki tablo geleneksel ve geleneksel olmayan ölçümlerin karşılaştırmasını yansıtmaktadır (Ghalayini, Noble, Crowe; 1997: 208-209).

**Tablo 2.1.** Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Performans Ölçümleri (Ghalayini, Noble, Crowe, 1997: 210).

Özellikler	Geleneksel Performans Ölçümleri	Geleneksel Olmayan Performans Ölçümleri
Sistem yapısı	Muhasebe standartları	İşletme stratejisi
Ölçüm türleri	Finansal	İşlemsel ve finansal
Denetim	Orta ve tepe yöneticiler	Tüm çalışanlar
Sıklık	Haftalık ya da aylık	Saatlik veya günlük
Gerçekle olan bağlantı	Dolaylı	Basit, uygun, doğrudan
Atölyeye uyum	Önemsenmemiş	Kullanılmış
Şekil	Sabit	Esnek, değişken
Yerel-Genel uyum	Sabit, Değişmeyen	Dinamik, duruma bağlı
Sabitlik	Sabit, Değişmeyen	Dinamik, duruma bağlı
Amaç	Denetleme	Geliştirme
Yeni yaklaşımları destekleme	Adaptasyonu zor	Uygulanabilir
Sürekli geliştirmedeki etki	Engelleyici	Destekleyici

Performans iyileştirilmesi ve işlerin doğru yapılabilmesi için işletmelerde performans ölçümü ile ilgili kararların doğru alınmış olması gerekir. İyi bir performans ölçümünde olması gereken nitelikler aşağıda belirtilmiştir (Kabadayı, 2002: 67)

- Stratejik planlarla ilgili ve bunları uygulayıcı olmalı
- Uygulaması kolay olmalı
- Birimler arasındaki haberleşmeyi sağlamalı
- Müşterinin istekleri doğrultusunda yönlendirilmeli
- Karmaşık olmamalı

- Üzerinde fikir birliğine varılmış olmalı
- Gerçekçi olmalı
- Neden sonuç arasında ilişki kurabilmeli
- Zamanında geri besleme yapabilmeli
- Kendi Kendisini Ölçebilmeli
- Maliyetin yanı sıra kaynak ve girdilere de odaklanmalı
- Geri beslemesi harekete geçirici olmalı
- Sürekli gelişme ve ilerlemeyi teşvik etmeli
- Bireysel ve örgütsel öğrenmeyi desteklemeli
- Dışsal karşılaştırmalar için veri üretebilmeli
- İşletmenin amaç, insan, kültür ve anahtar başarı faktörleri ile uyumlu olmalı
- İşletme hiyerarşisine uygun olmalı
- Dış çevre ile uyumlu olmalı (rekabet)
- İşbirliğini yatay ve dikey olarak teşvik etmeli
- Performans sonuçlarından sorumlu olmalı
- Geleceği tahmin için veri üretebilmeli
- Anlaşılabilir olmalı
- Kritik faktörlere odaklanmalı
- İşlevsel birimler arasında bütünleştirilmiş olmalı
- Sınırları olmalı
- Birbirleri ile çatışmamalı

### **2.3.3. Performans Ölçümünde Yapılan Hatalar**

Performans, değerlendirilmesinde hangi tür bilgiye ihtiyaç duyulacağına karar verilirken, bilginin toplanma amacına ve performans bilgisinin içeriği hakkındaki kararlara odaklanmak önem taşır. Performans ölçümlerinin belirlenmesinde yaygın biçimde yapılan üç hata şunlardır:

- Çok fazla sayıda ölçü belirlemek, her bir çıktı için yalnızca tek bir ölçüden yararlanarak çıktı performansını ölçmek,
- Yalnızca kolaylıkla ölçülen sayısal verilere, etrafta hemen bulunabilecek ölçülerle ulaşmak
- Mevcut verilerden, mümkün olduğunca yararlanılmasına rağmen, bunların

sorgulanmadan kullanılması, muhtemelen performans ölçülerinin;

- Uygun performans boyutlarına odaklanamamasına,
- Sağlıklı olmamasına,
- Açıklama gücüne sahip olmamasına neden olabilir (Özeren ve Aral, 2002: 7-8)

## **2.4.PERFORMANS BOYUTLARI**

Performans; maliyet, esneklik, hız, güvenilirlik veya kalite ile ilişkili olsa da rekabet ve üretim üstünlüğüne ait herhangi bir amacı da içerir. Ayrıca performans, bir işletmenin başarısını ve faaliyetlerini göz önüne alan bütün kavramlar için şemsiye bir terimdir. Performans anlayışında yaşanan değişimle birlikte performansın boyutları da çeşitlilik göstermektedir (Doğan, 2006: 5). Aşağıda performansın en yaygın olarak kullanılan boyutları ele alınacaktır.

### **2.4.1.Kalite**

Kalite en geniş anlamı ile amaca uygunluk derecesi olarak tanımlanabilir (Kobu, 2003: 545). Kalite özellikle, tüketicinin ihtiyaç ve beklentilerinin bilinmesi, bunlara uygun tasarımın yapılması, bunların hatasız bir şekilde teşkil edilmesi, satış işlemleri ile ilgili bileşenlerin ve alt bileşenlerin güvenilir bir şekilde sağlanması, performansın ve güvenliğin belgelendirilmesi, kullanımla ilgili bir takım özelliklerin açık bir şekilde ortaya konulması, uygun bir şekilde ambalajlama ve teslimatın dakik olarak yapılması, satış sonrası hizmetlerin verimli olması ve bu konuyla ilgili deneyimlerin hepsi şeklinde tanımlanmakta ve sayılan hususların tüketiciyi mutlu ve tatmin etmeye yeteceği ileri sürülmektedir (Demirdöğen, 1994: 40-41). Kalite farklı boyutlarla ifade edilmektedir.

Bir ürünün veya hizmetin istenilen özelliklere sahip olması tasarım kalitesi ile ilgilidir. Müşteriye sunulan ürünün belirlenmiş olan tasarıma ne kadar uyduğu ise, uygunluk kalitesini oluşturmakta ve herikisi birbirini tamamlamaktadır (Şimşek, 2001: 19).

Kalite, kaynakların verimli kullanımını sağlayan, ürün ve hizmetlere kullanım uygunluğu kazandıran, müşteri ihtiyaçlarına uygun üretim ve hizmet anlayışını egemen kılan ve böylece işletmelerin kamusal sorumluluklarını da olumlu olarak gerçekleştirmelerine olanak sağlayan bir performans boyutudur. Kalite bu anlayış çerçevesinde gerçekleştirildiğinde; işletme performansına büyük katkılarda bulunacaktır. Bu katkıların ölçülmesi ve bu alanda sağlanan gelişmelerin bilinmesi

gerekir. Bu durumda kaliteyi, işletme performansının bir boyutu olarak ele almak bir zorunluluktur (Akal, 2000: 28).

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ve değişen pazar şartları beraberinde yoğun bir rekabet ortamı getirmiştir. Bunun sonucunda işletmeler ayakta kalabilmek için maliyetlerini düşürmek, ürünlerinin kalitesini yükseltmek ve verimliliklerini artırarak rakiplerine oranla daha üstün durumda olmak zorundadırlar (Demirdöğen ve Güzel, 2009: 43). Bu hedefe en çok yaklaşan metot ise, ürün ve hizmet üretiminde %100 müşteri tatminini ve sıfır hatayı amaçlayan toplam kalite yönetimidir (Şimşek, 2001: 77). İşletmeler klasik kalite anlayışından daha kapsamlı olan toplam kalite anlayışını benimsediklerinde kalite yalnızca üretim sürecine ilişkin bir kavram olmaktan çıkacaktır.

İşletmelerin kalitesiz mamül üretimini engellemek amacı ile katlanmış oldukları önleme maliyetlerini, üretimin her aşamasında üretilen mamüllerin kusurlu olup olmadıklarını belirlemek amacı ile yapmış oldukları ölçme ve değerlendirme maliyetleri ile işletme içinden ve dışından kaynaklanmış olan hata maliyetleri oluşturur (Tekin, 2006: 81-83). Bu anlamda kalite maliyetleri işletmenin düşük ya da yüksek performans göstermesinin sonucunda katlanacağı ekstra maliyetler olarak düşünülebilir

#### **2.4.2.Verimlilik**

Verimlilik, bir işletmenin ürün ya da hizmet üretme sürecinde üretim kaynaklarının optimal kullanımını gösteren bir performans boyutudur (Gülcü, Tutar ve Yeşilyurt, 2004: 65). Genel itibari ile en düşük kaynak harcaması ile en yüksek sonuca ulaşmak olan verimlilik (Akal, 2000: 24) çoğu zaman işleri doğru yapma olarak da tanımlanır (Gülcü, Tutar ve Yeşilyurt, 2004: 65).

Verimlilik;

- Doğru ürün/hizmetin
- Doğru zamanda
- Doğru miktarda
- En az maliyetle
- Müşteri beklentilerine uygun olarak
- Daha yüksek katma değer yaratacak biçimde
- İnsan kaynaklarını da gözeterek
- Çevreye zarar vermeden üretilmesidir(Yükçü ve Atağan, 2009:7).



Verimlilik bir işletmede işgücü, hammadde, malzeme, makine ve donanım gibi temel üretim kaynaklarının yanı sıra, sermayenin kullanımı, teknolojik seçim, örgütlenme, yönetim, çalışma ve yaşam koşulları ile günümüzde çok değer kazanan bilgi, zaman gibi kaynaklar arasındaki etkileşimlerin sonucudur (Akal, 2000: 25).

#### **2.4.3.Dağıtım (Teslimat)**

Dağıtım, kullanıcı ve müşteriye (içsel ve dışsal) zamanında teslim edilen ürün veya hizmet miktarını ifade eder (Kabadayı, 2002: 72). Temel amaç, lojistik faaliyetlerin düzeyini, mal ve hizmetleri müşterilerin istedikleri yerde ve koşullarda, işletme için en karlı veya maliyet açısından en uygun şekilde sunmaktır (Tek, 1999: 642).

Dağıtım performansı genellikle hız ve güven olarak iki alt boyutta incelenir. Hız, devir süresini (ürün, müşteri tarafından istenen yere taşınırken geçen zaman) ve üretim boyunca geçen zamanı (üretim işleminin ilk başlangıcından son işlemin tamamlanmasına kadar) ifade eder (Vachon ve Klassen, 2006: 663). Hız kavramı, işletmelerin var olan müşteri ihtiyaçlarını etkin bir şekilde karşılayabilmeleri açısından çok önemlidir. Özellikle rekabet ortamında işletmelerin başarısında önemli bir faktördür (Kayabaşı, 2010: 156-157). Güvenirlik ise, dağıtım tarihine ilişkin taahhütün gerçekleştirilmesi yeteneğidir (Vachon ve Klassen, 2006: 663). Bunların yanı sıra potansiyel müşterileri de içeren bir şekilde, işletmenin müşteri ihtiyaç ve isteklerinin uygun biçimde karşılanması teslimatın en önemli özelliğidir (Güleş ve Bülbül, 2004: 106).

#### **2.4.4.Esneklik**

Esneklik, beklenmeyen koşullara adapte olabilme yeteneği olarak ifade edilebilir (Shang ve Marlow, 2005: 219). Esneklik, işletmelere dünyada farklılık arz eden sosyal iklimlerin, politik ve yasal açıdan üstesinden gelme, yeni tüketici taleplerine cevap verme ve yeni teknolojileri hızlı şekilde uygulama imkanı verir (Klassen ve Angell, 1998: 178).

Tedarik zinciri esnekliği ise, tedarikçi, üretici ve müşterilerin değişim ve hacme uyum yeteneği olarak tarif edilir. Bu tanım üretimle bağlantılıdır ve ürün karması esnekliği, yeni ürün esnekliği ve hacim esnekliği olarak ifade edilebilir (Vachon ve Klassen, 2006: 663).

Ürün karması esnekliği; kullanılan ekipman tarafından üretilen farklı öğe sayısı olarak tanımlanabilmektedir. Bu değer pazar talebinden doğrudan etkilendiği için

belirli bir zaman aralığındaki üretim göz önünde bulundurularak elde edilebilir. Burada karşılaşılabilecek sorun farklı öge sayısının az olmasına karşılık öğelerin özelliklerinin birbirinden büyük farklılık göstermesi olabilir. Bu durumda başka bir ölçüm de söz konusu ekipman ile üretilebilen öge sayısının fabrikada üretilen tüm öğelere oranıdır (Türker, 2007: 17).

Yeni Ürün Esnekliği; İşletmelerin yeni ürünleri ucuz ve hızlı bir şekilde üretebilme yeteneği anlamındaki ürün yenilikçiliği ile müşterilerin ürünün özelliklerine yönelik isteklerini hızlı bir şekilde karşılayabilme yeteneği anlamına gelen müşteri isteklerine duyarlılığı içermektedir. Bateman ve arkadaşlarına göre yeni ürün esnekliği; üretim sisteminin yeni bir ürün dizisine geçiş yapabilme yetisinin bir ölçüsüdür (Zerenler ve İraz, 2006: 251). Değişim zamanı, tasarım, süreç planlama gibi tüm yeni ürün üretim aşamasında ki zamanı kapsar (Narayan, 2008: 488)

Hacim esnekliği; Üretim sisteminin değişik üretim miktarlarında verimli şekilde üretim yapması ile ilgilidir (Tekin ve Zerenler, 2007: 182). Hem toplam üretim hacmi hem de üretilen her bir ögenin üretim hacimleri göz önünde bulundurularak ayrı ayrı ölçülebilmesi temeline dayanır. Üretim hacmi esnekliği, belirli bir süre içerisinde üretim miktarlarındaki dalgalanmanın toplam üretim hacmine oranı olarak ölçülebilir (Türker, 2007: 17).

#### **2.4.5.Etkinlik**

Etkinlik, işletmelerin amaçlarına ulaşmak için yerine getirdikleri faaliyetler sonucunda ulaşılanların değerlendirilmesini sağlayan bir performans göstergesidir. Amaçların gerçekleşme derecesi olarak ifade edilen etkinlik, işletmenin gerçekleştirmeyi amaçladıkları ile gerçekleştirdikleri arasında bir karşılaştırmanın yapılabilmesini olanaklı kılan önemli bir göstergedir (Kayabaşı, 2010: 161). Bu özelliğinden dolayı etkinlik işletme düzeyinde toplam performansı yansıtan önemli bir performans boyutu olarak düşünülebilir.

Etkinliğin konu aldığı amaçlar genellikle işletmenin uzun dönemli amaçlarıdır. Bu amaçlar işletmenin uzun dönemde yaşamını büyüterek sürdürmesini hedefler. Örneğin, kısa dönemli satış ya da kar artışları gibi amaçlar işletmenin etkinlik boyutu ile irdelenecek amaçlar olmamalıdır (Akal, 2000: 16).

#### 2.4.6.Maliyet

Maliyet önceliğini, bir işletmenin üretim özellikleri sayesinde rakiplerinkine benzer mamul ya da hizmetleri, onlara göre daha düşük bir maliyetten üretebilme ve sunabilme yeteneği olarak tanımlayabiliriz. Bu açıdan maliyet önceliği minimum harcama ya da kaynak tasarrufu ile bir ürünün müşteriye düşük fiyattan sunulmasıdır.

Maliyet önceliği ile ilgili olarak aşağıdaki hususlar önem arz etmektedir:

- Bütün üreticiler maliyet konusuyla yakından ilgilenmekle birlikte tamamen ya da birincil olarak bu temel üzerinden rekabet etmemektedir.
- İşletmeler, maliyetlerinde marjinal azalışları gerçekleştirmek için teknolojiye ağırlık vermektedir.
- Donanım, yazılım ve yönetim tekniklerini içeren ileri üretim teknolojileri, üreticiler için yeni ufuklar açmıştır. Bunlar öncelikli olarak uzun vadeli standart ürünlere göre kısa dönemde müşteriye uygun ürünlerin üretiminde maliyet düşüşüne sebep olan hazırlık zamanı etkinliğinin artması sayesinde meydana gelmiştir.
- Yeni üretim teknolojileri, ölçek ekonomilerinin gerçekleştirilmesini sağlamıştır(Güleş ve Bülbül, 2004: 100-101).

#### 2.4.7.Yenilikçilik

Drucker, yeniliği girişimcilerin farklı bir iş veya hizmet ortaya koymak için değişiklik yapmalarını sağlayan bir araç olarak tanımlarken, Shumpeter, sosyal bir sistemde kabul edilen icat edilmiş bir elementin ticari açıdan faydalı bir elemente dönüştürülmesi şeklinde tanımlamaktadır (Doğan, 2007: 37). Yenilik genel manada iki şekilde kullanılabilir. Birincisi, örgütsel sistemlerin Ar-Ge gruplarının ya da bireylerin çağın ihtiyaçlarına cevap verecek türde bilimsel buluşlar yapması, ikincisi ise; yeni bir teknolojinin uygulanması ya da var olan bir teknolojinin yeni koşullar kısıtı altında etkin bir ekonomik sonuç çıkarmak için kullanılmasıdır (Gülcü, Tutar ve Yeşilyurt, 2004: 71).

Yenilik kavramının boyutlarını aşağıdaki gibi ifade edebiliriz.

- Yenilik kavramında yaratıcılık, değişim, gelişme, risk alma, serbestlik, esneklik, girişimcilik temel boyutlardır.

- Yenilik hem etkilenme hem de tepki gösterme sonucu oluşabilir. Yenilik eğer olanakların ve isteklerin değerlendirilmesinden kaynaklanıyorsa etkilenme vardır. Baskı ve tehditlerden kaynaklanıyorsa tepkisel bir oluşumdur.
- Yenilikler bir ilim ya da teknoloji değil, bir değerdir. Yenilik işletme içinden değil dışından kaynaklanır. Yenilikler pazara ve müşteriye yönelik olmalıdır.
- Yenilik buluş demek değildir. Yenilik mevcut koşullarda, örneğin mevcut teknoloji ile performansı artırmak ya da yeni ihtiyaçları karşılamak amacı ile yapılan iyileştirmeler ve çözüm getirici ek değişik uygulamalardır.
- Yenilik mutlaka düşük maliyet ya da yüksek kar getirmeyebilir. Yenilikte öncelikle aranan kar değil, toplam etki olarak daha iyinin, daha etkin olmanın getireceği yararlarıdır.
- Yenilikte risk fazladır. Yenilik çabalarının çoğunun başarısız olması büyük olasılıktır. Fakat sonuçta çok büyük bir pazar, vazgeçilmez bir ürün ya da büyük bir sanayi yaratılması da büyük bir olasılıktır (Akal, 2000: 31-32).

#### **2.4.8.Pazar Yönlülük**

Pazar yönlülük, mevcut ve potansiyel müşterilerin istek ve beklentileri ile ilgili bilgilerin toplanması, bilgileri geliştirmek amacıyla bunların bölümlerce paylaşılması, analiz edilmesi ve işletme genelince bu bilgilere uygun davranışların sergilenmesi olarak ifade edilmektedir (Kayabaşı, 2010: 165)

Pazar yönlü olma müşteri için değer yaratacak davranışları ve üstün performansı sağlayan örgüt kültürünü de beraberinde getirmektedir ve uzun dönem karlılık için sürekli müşteri yönlü olmak kaçınılmazdır. Avrupa da ve Türkiye’de pazar yönlülüğün işletme performansı üzerindeki olumlu etkilerini araştıran birçok uygulamalı çalışma yapılmış olup bunlar işletme performansını artırmak için pazar yönlü olmanın gerekliliğini vurgulamıştır. Ortaya çıkan sonuçlar performansın, işletmelerin pazar yönlü olma dereceleri ile yani müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına en iyi şekilde cevap vermekle doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Hamşioğlu, 2011: 92).

#### **2.4.9.Müşteri Memnuniyeti**

Oliver, müşteri memnuniyetini tüketicinin (tüketimle ilgili) tatmin olma tepkisi olarak tanımlamaktadır. Daha geniş anlamı ile Oliver, tüketici memnuniyetini

tatminkarlık ve tatmin olmama seviyeleri de dahil olmak üzere bir mal ya da hizmetin bir özelliğinden veya bütün olarak kendisinden, tüketimle ilgili keyif verici tatminkarlık yargısı olarak tanımlamaktadır. Oliver'e göre tanımı yapılan tatminin ortaya çıkması için en azından iki belirleyici faktör gerekmektedir. Bunlar ürünün kullanımı ile ortaya çıkan bir sonuç ve bu sonuçla karşılaştırma yapmak üzere alınacak bir referans noktasıdır(Duman, 2003: 47).

Araştırmacılar, müşteri odaklı felsefe çerçevesinde strateji ve politika belirleyen işletmelerin daha yüksek performans seviyelerine ulaştıklarını ileri sürmektedirler. Müşteri odaklılık modern pazarlama anlayışının gelişim göstermesinden beri, pazarlama strateji ve politikalarının etkin ve etkili bir şekilde geliştirilmesi ve uygulanmasına yön vermektedir. Bunun sonucu olarak da, işletme performansını olumlu şekilde etkileyen önemli bir faktör olarak gösterilirken, rakipler tarafından taklit edilmesi en zor rekabet kaynakları içinde belirtilmekte ve bu özellikleri ile sürdürülebilir bir rekabet avantajına sahip olmanın başlıca yolları arasında gösterilmektedir (Kayabaşı, 2010: 164).

## **2.5.TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS YÖNETİMİ**

Performans ölçümü, etkinliği artırmak ve tedarik zinciri yönetimi için önemlidir. ( Naini, Aliahmadi ve Jafari-Eskandari, 2010: 3). Etkinlik için tedarik zincirindeki çeşitli parametreler değerlendirilir. Performans ölçümleri, sadece süreçlerin sürekli geliştirilmesi için değil, aynı zamanda gelecekteki stratejilerin neler olması gerektiğini belirlemek için önemlidir(Genç, 2009: 273).

Tedarik zincirindeki performans ölçümü, zincirin kendi içindeki sıra fazlalığından dolayı daha zordur ( Naini, Aliahmadi ve Jafari-Eskandari, 2010:3). Bununla birlikte performans ölçüm kriterleri tedarik zincirinin tüm fonksiyonları arasında dengeleyici ilişki kurmalı ve finansal ölçümlerin yanı sıra işlemsel bazda da ölçümler yapılmalıdır. Ölçümler gerçek etkinliği göstermeli ve kolaylıkla tanımlanabilir olmalıdır. Standart ölçümlerden ziyade tedarik zincirinin özelliklerine ve işletme amaçlarına uygun ölçümler belirlenmelidir. İşlemsel ölçümler finansal ölçümlerden farklıdır. Ölçümler belirlenirken

- Ne ölçülmeli ve neden ölçülmeli?
- Bu ölçümlerin hedeflerimize ulaşmada sağlayacağı yararlar nelerdir?
- Neyin ölçüleceğine karar verildikten sonra bu ölçüm nasıl yapılmalıdır?

Sorularının cevabı aranmalıdır. Çalışanlar, ölçümlerin anlamını bilmeli, sistemin geliştirilmesine yönelik çalışmalara katılmak için cesaretlendirilmeli ve istenilen sonuçların elde edilmesi sağlanmalıdır. Ölçümler, problemin nerde olduğunu belirlemeye ve gelecekte olabilecek hataları önlemeye yönelik olmalıdır. Tedarik zinciri performans yönetimi, tüm departmanlar arasındaki entegrasyonu sağlamalı ve sistemi geliştirmeye ve maliyetleri azaltmaya yönelik olmalıdır (Genç, 2009: 273-274). Tedarik zinciri boyunca işletmenin çevresel etkisinin minimizasyonu ise; atık paketlerin azaltılması ya da zararlı atıkların yönetilip, zararlı kimyasalların üretiminin azaltılması yoluyla sağlanabilir (Cote, Lopez, Marche, Perron, ve Wright, 2008: 1561).

## **2.6.TEDARİK ZİNCİRİNDE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ VE PERFORMANS**

Çevre ve kaynakları korumaya yönelik artan baskılardan dolayı işletmeler çevresel yönetimin önemini fark etmişlerdir. Çevresel yönetim, günümüzde küreselleşme ile birlikte çoğu işletmenin tedarik zinciri yönetiminde, maliyet ve hizmet avantajı açısından popüler bir yaklaşım olmuştur.

Çevre odaklı tedarik zinciri işbirliği ya da çevresel konuların vurgulandığı müşteri ve tedarikçilerle işbirliği, verimlilik ve çevresel konuların başarımına karşı işletmeler için uygulanabilir bir yaklaşım olarak; yeşil tedarik zinciri uygulamaları için de, işletmeleri büyük oranda teşvik etmektedir.

Ürün ve sürecin çevresel yükünü azaltmak için yapılan işbirliği tedarik zinciri boyunca koordine edilen hareketlerin etkinliklerini artırma ve gereksiz atıkları azaltmak için yararlıdır (Zhu, Geng ve Lai, 2010: 1324-1326).

### **2.6.1.Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği**

Tedarik zincirinde çevresel işbirliği, çevresel çözümlere katılımı gerçekleştirmek için müşteri ya da tedarikçilerle işletmenin bütünleşmesini ifade eder. Çevresel işbirliği hareketleri süreç modifikasyonu ya da daha yeşil ürün dizaynını, sürdürülen hareketlerin bilgi paylaşımını ve lojistik süreçlerdeki atık azaltımı için planlamayı içerir (Vachon ve Klassen, 2005: 10).

Tedarikçilerle çevresel işbirliği, tedarikçinin çevresel performansını geliştirmek için satın alımı yapan işletme tarafından daha fazla işbirliğini ve yeşil satın alma hareketlerinin genişletilmiş halini ifade eder. Temelde tedarikçilerle çevresel işbirliği hareketleri aşağıdaki konuları içerir:

- **Tedarikçi Eğitimi:** Çevresel yönetim hareketlerini ve çevresel konular hakkında tedarikçilere karşı alıcıların eğitilmesini içerir. Bu eğitim hareketleri yeşil uygulamaların faydaları hakkında tedarikçileri bilgilendirme ve tedarikçiler için yapılan seminerleri kapsar.
- **Tedarikçi Desteği:** Çevresel performansı geliştirmek ve tedarikçilere yardım etmek için alıcıların tedarikçilere doğrudan destek sağlamasını belirtir. Bu destekler, çevresel programların gelişmesinde tedarikçilere rehberlik eden çevresel takımlar oluşturmayı, çevresel performansı geliştirmek için tedarikçilere yapılan finansal yardımları kapsar.
- **Ortak Girişimler:** İşbirliğinin bu şekilde satın alma işletmeleri, yeşil dizayn gibi yeşil yenilik ve çözümleri geliştirmek için uzun dönemli programlar ile ortaklık kurup, takımlar oluşturarak tedarikçilerle ortaklık için çalışırlar (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 3).

İşletme içinde ki yeşil uygulamalar, tedarik zincirinde diğer işletmelerin negatif çevresel performansına maruz kalabilir. Örneğin, küçük tedarikçilerin kötü çevresel performansı satın alım yapılan işletmenin imajını ve performansını kötü şekilde etkileyecektir (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010:1). Bundan dolayı tedarik zincirinde yer alan tüm tedarikçilerin çevresel performansı önem arz etmektedir.

### **2.6.2.Müşterilerle Çevresel İşbirliği**

Tedarikçilerle çevresel işbirliğine benzer şekilde müşterilerle çevresel işbirliği de müşterilerin çevresel performanslarını geliştirmek için işletmelerin göstermiş oldukları çabaları ifade eder. Müşterilerle çevresel işbirliği, işletme ve müşterileri arasındaki teknik bilginin değişimini içererek (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 4) daha fazla yenilik içeren işlemsel faydalara ve daha iyi çevresel performansa yol açar (Vachon ve Klassen, 2005: 10).

Tedarikçilerle ve müşterilerle işbirliği tedarik zincirindeki halkaları kuvvetlendirir. Ayrıca tarafların birbirlerine ISO14001 gibi bir takım çevresel yönetim kararlarına uymaları için baskı kurmaları zincirin performansını artırmaktadır (<http://www.gulcinbuyukozkan.net>).

## 2.7.ÇEVRESEL TEKNOLOJİLER

### 2.7.1. Çevresel Yönetim ve Çevresel Yönetim Sistemleri

Çevresel yönetim sistemleri, işletmelerde çevresel konuları yönetmek için bir araç olarak kullanıldığından dolayı (Nawrocka ve Parker, 2009: 604) son yıllarda, endüstriyel müşteriler, tedarikçiler, finansal oluşumları içeren farklı paydaş grupları ve tüketiciler için önemli olmakta (Vachon ve Klassen, 2005: 2) ve işletmenin kurulmuş olduğu ülkenin kendi endüstri kolundaki kanun ve düzenlemelere ve genel ekonomik durumuna bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Wagner, 2007: 612). Çevreye olan duyarlılığın geçmişe oranla daha fazla ağırlık kazandığı günümüzde rekabet avantajı kazanmak isteyen işletmeler, kendi şekillendirdikleri yönetim stratejilerini uygulayarak çevresel amaçlarını gerçekleştirebilirler (Türker, 2003: 18).

Literatürde, çevresel düzenlemelerin rekabet ortamındaki etkisi üzerine iki zıt görüş vardır. Bazı yazarlar çevresel yönetimin, çevresel düzenlemeler konusunda işletmelere yardım eden bir araç olabildiğini, ancak çevresel düzenlemelerin işletmelerin rekabet güçlerini geliştirmeleri ve yeni şartları yansıtmaları için fazla zamana ihtiyaçları olduğunu ifade etmişlerdir(Lopez-Gomero, Molina-Azorin ve Claver-Cortes, 2010: 963).

Çevresel yönetim uygulamaları, mümkün olan en ekonomik yollarla bir işletmenin çevresel etkisini azaltmak, girişimsel etkisine sistematik olarak odaklanmak için yöneticilere yardım eden bir algıdır (Schaltegger ve Synnestvedt, 2002:341).ISO 14001 gibi yasallaştırılmış çevresel yönetim yaklaşımları çevresel standartlara taahüt sağlar. Bu durum çoğu işletme tarafından olumsuz algılanmasına rağmen hem çevresel yönetim sistemlerine hem de tüm performansa katkıda bulunur(Kirkwood ve Walton, 2010: 203).

Çevresel yönetimin amacı, insanların yaşamlarını sürdürebilecekleri sağlıklı ve dengeli bir çevrenin oluşturulması ve korunmasıdır. Bu amaçla çevre kirliliği ortadan kaldırılmaya çalışılır. Çevre üzerinde olumsuz etki yaratan riskler ortaya konur.Bunlarla ilgili vatandaşlar uyarılır, var olan doğal kaynaklar korunur, iyileştirilir ve geliştirilir([www.ilim.com](http://www.ilim.com)).

Çevresel yönetimin kalitesi, çevresel işbirliği amaçlarının temelini belirler. Bundan dolayı iyi çevresel yönetim algısı birinci olarak çevreyi korurken maliyet



tasarrufu ve ekonomik faydalar sağlar. İkinci olarak ise, maksimum ekonomik başarıyı gerçekleştirmek için çevreyi korumanın optimalliği belirlenir.

Çevresel konular ile ilgili hareketler, üretim, süreç, malzeme maliyetlerinde ve ekonomik performans üzerinde de büyük etkiye sahip olabilir. Yine çevresel hareketler (rekabet avantajını geliştirerek) satışları artırıp (kötü işbirliği imajı) azaltabilir (Henri ve Journeault, 2010: 67).

Çevresel yönetim yaklaşımı, özellikle şu unsurları kapsamaktadır.

- Azaltma (Reduction): Ürün ve ambalajın tasarımından ürünün son haline kadar atık miktarının ve çevreye verilen zararın en aza indirilmesi
- Yeniden Kullanım (Reuse): Ürünün kullanıldıktan sonra yapısal dönüştürmeye tabi olmaksızın aynı amaçlı ya da farklı amaçlarla yeniden kullanılması
- Geri Dönüşüm (Recycle): Katı ve zehirli bazı atıkların kimyasal ve fiziksel işlemlere (yanma, fermantasyon, ergime) tabi tutularak yeni malzemelere dönüştürülmesi
- Atık imhası (Residuals disposal): Atıkların son çare olarak yakılarak ya da bir takım kimyasal ve biyolojik arıtma işlemlerine tabi tutularak çevreye tamamen zararsız veya en az zarar verecek hale getirilmesi (Türker, 2003: 60-61)

### **2.7.2.Çevresel Yönetim ve İşletme Performansı**

Çevresel yönetim, işletme performansında maliyet ve farklı rekabet avantajları oluşturmak için kullanılabilir. Kirlilik önleme, geri dönüşüm vasıtasıyla yeniden kullanılan malzemeler, enerji tüketimi, girdiler, kontrol maliyetlerinin tasarrufu için işletmelere avantaj sağlar (Molina-Azorin, Claver-Cortes ve Pereira-Moliner, Jose' Tarı, 2009: 516).

Eko etkinliğin, temel amacı enerji yoğunluğunun yanı sıra, malzeme minimizasyonu, kaynak yoğunluğu ve ekolojik etkiyi kendiliğinden azaltırken ürünlerin daha ekonomik bir şekilde dağıtımını ve üretimini sağlamaktır (Molina-Azorin, Claver-Cortes, Pereira-Moliner ve Jose' Tarı, 2009: 516). Ayrıca çevresel yönetim kirlilik seviyesini azaltan, yeşil müşteriler tarafından ürünlerin ekolojik karakteristikleri takdir edilen bir rekabet ortamı oluşturduğu ve daha yüksek ekolojik ün kazandırdığı için çevreye duyarlı müşterilerin talebini muhtemelen artıracaktır (Molina-Azorin, Claver-Cortes, Pereira-Moliner ve Jose' Tarı, 2009: 517). Daha iyi bir çevresel performans

finansal performansı geliştirerek rekabet avantajı (farklılık ve düşük maliyet ) sağlayacaktır (Lopez-Gamero, Molina-Azorin, ve Claver, 2009: 3111).

Bazı yazarlar ise çevresel düzenlemelerin rekabet yeteneğini azalttığını, önemli maliyetlere sebep olduğunu ve çevresel gelişmelerin karlılığı azalttığını öne sürer. Oysa, maliyet tasarrufu basit önleme ölçümleri ile kolayca elde edilebilir (Molina-Azorin, Claver-Cortes, Pereira-Moliner ve Jose' Tarı, 2009: 517).

Florida, çevresel yönetim uygulamaları ile performans arasındaki ilişkileri araştırdığı çalışmasında, üretim, verimlilik ve çevresel performans arasındaki ilişkinin bulguları; üretim sürecini ve verimliliği geliştirmek için harcanan çabaların çevresel performansı geliştirmek için önemli fırsatlar yarattığını göstermiştir (Montabon, Sroufe ve Narasimhan; 2007: 1000).

Çevresel strateji-çevresel performans –rekabet avantajı-ekonomik performans arasında ki ilişkide, çevresel giriş stratejilerinin gelişmesi, çevresel yönetimin kombinasyonunun bir sonucudur. Çevresel yönetim, işletmelerin doğal çevrede sebep olduğu etkileri azaltabilen spesifik çevresel davranışları sürdürmek ve başarmak için, prosedür, süreç ve kaynak anlamındaki uygulamalar ve sorumlulukları içeren yönetim sistemlerinin bir parçasıdır( Claver, Lopez, Molina ve Tarı, 2007: 606)

Giriş stratejisi, işletmenin anahtar stratejik kararlarından biri olarak düşünülen bir pazar stratejisinin seçilmesidir. Çevresel performans işletme hareketlerinin doğal çevrede ki çevresel etkisi olarak tarif edilir. Rekabet avantajı, işletmenin etkinliğini artıran yetenek kaynak ya da bilginin işletme tarafından kontrol ve hâkimiyetidir. Yine farklılık ve maliyetler açısından bir işletme pozisyonu ve referansı olarak ölçülebilir.

Ekonomik performans ise, çevresel hareketlerden türetilen etkilerin dönüşümünü içeren, işletme karlılığının ekonomik çıktılarını ifade eder ( Claver, Lopez, Molina ve Tarı, 2007: 607).

Çevresel yönetimin başarısı uygulanan ölçümlerden ve politikalardan kaynaklanabilir. Ekonomik performans ve çevresel yönetim arasındaki ilişki rekabet avantajları ve işbirliği ile ilgilidir. Vurgulanması gereken, ekonomik performans ölçümlerinin, işletmenin çevresel hareketleriyle sadece kısa dönemli karlılık değil, etkinlik de çevresel uygulamaların sebep olduğu rekabet avantajıdır.

Ayrıca uzun dönemli etkinlik de işletmede kabul edilen çevresel stratejinin sadece işletme tarafından uygulanan çevresel yönetiminin temelinde değil, aynı

zamanda rekabetçilerle çevresel uygulamaların geliştirilmesi ve adaptasyonunda bir öncül olduğu düşüncesi de mevcuttur.

Çevresel stratejiler ve işletme performansı arasında ki bağlantı yöneticilerin çevre ile ilgili görüşlerinden etkilenir. Bu, yöneticilerin işletmelerin geliştirdiği çevresel stratejiler çerçevesinde; çevreyi iyileştirme bağlantısı ve çevresel fırsatlar hakkında ki fikirleridir( Claver, Lopez, Molina ve Tari, 2007: 607). Bu da İşletmenin ürünlerinin imhası, yeniden kullanımı, dağıtım, üretim, kazanım, dizayn, doğal çevre ile ilgili konularla şekillenen tedarik zinciri yönetiminden oluşur (Diabat ve Govindan, 2010: 1).

### **2.7.3.Kirlilik Önleme ve Kirlilik Kontrol**

Porter ve Van Der Linde tedarik zincirinin yeşillenme sürecini çevresel teknolojilerle ifade ederler. Müşteri ve tedarikçilerle işbirliğinin, yeni çevresel teknolojiler ve kirliliği önleme ile bağlantılı olduğunu savunurlar (Vachon ve Mao, 2008: 1553).

Bir üretim işletmesinin çevresel yönetimini belirleyebilmenin yollarından biri olan çevresel teknolojiler genellikle kirlilik önleme teknolojileri ve kirlilik kontrolü ile ifade edilir. Bu ise, yönetim teknikleri ve prosedürlerini (Örneğin ISO14001 sertifika sistemi) kapsayan kirlilik önlemeyi ifade eder (Vachon ve Klassen, 2006: 662).

Günümüzde işletmeler tarafından oluşturulan kirlilik düşünülürken, genellikle kirlilik yaratıldıktan sonra temizlemeye çalışmak yerine, kirliliğin ortaya çıkmasını önlemek işletmeler açısından daha faydalı görünmektedir. Çünkü üretim aşamasında başlatılan temiz üretim çalışmaları ilk aşamada fazla yatırım yapılmasını gerektirmekle birlikte kısa zamanda bunu telafi etmektedir. Oysa atıklar oluşturulduktan sonra temizlemeye çalışmak hem gerçek bir çözüm olmamakta, hem de arıtma masraflarının üretim maliyetleri üzerine eklenerek ek bir yük haline gelmesine yol açmaktadır. Ayrıca üretim aşamasında kirlilik önleyici faaliyetler yapmak işletmede kirlilik kontrolü ve temizleme faaliyetleri için gerekli insan gücü ve ekipmanda azalmayı beraberinde getirir ve atık yönetiminin gerektirdiği maliyetleri azaltır (Türker, 2003: 58-59).

Kirlilik önlenmesi ve maksimum kirlilik kontrolünün başarılması için yapılan kontrol ölçümleri aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır

- Kolayca uygulanabilen, temiz ve yüksek etkili üretim teknolojisi, çevre ve insan sağlığına zararlı atık emisyonlarını minimize etmeli, faydalı ürünlere dönüşümü maksimum yapmak için üretim sürecini ve sistem etkinliğini geliştirmeli.

- Teknolojileri ve mümkün olduğunca alternatif maddeleri denemeli ve yenilenemeyen kaynakların kullanımını azaltmalı, hammadde kullanımını ve aletlerin etkinliğini geliştirmeli.
- Kaza ile sızma, damlama, akma gibi enerji kaybını minimize etmeli, malzemelerin kullanımını ve denetimini etkili şekilde yapmalı ve üretim sürecinde hammadde, ekipman, teknolojinin taşıma ve organizasyonunu düzenlemeli.
- Üretim sürecinde kullanılan enerji kaynaklarını iyileştirmek ve hammaddelerin geri dönüşümünü sağlamak, enerji etkinliği işlemlerini ve imhayı en düşük maliyet ile yapmak için atıkların geri dönüşümünü gerçekleştirmeli.
- Ortaya çıkan kirliliği önlemek için kirliliğin temelini belirleyen programlar geliştirmeye çalışmalı ve çevresel denetimleri güçlendirmelidir (Qi ve Min, 2009: 4434).

Ambalaj endüstrisinde ise, farklı çevresel teknolojiler, yöneticilerin kirlilik kontrol, kirlilik önleme ve yönetim sistemlerine göre sınıflandırılabilir. Kirlilik önleme teknolojilerinin örnekleri litografi de yeniden kullanılabilen malzemeler, yoğun oda emisyonunu arıtan alkol/çözücü iyileştirme sistemleri, basım süreci esnasında mürekkebin oluşmadan uçmasını önleyen gravür basımında ki mürekkepleri içerir.

Kirlilik önleme teknolojilerine örnek olarak ise, alkolsüz mürekkep solüsyonlarının kullanımı ya da çözücü bazlı mürekkepten, su bazlı mürekkebe geçilmesi örneği verilebilir.

Ambalaj sektöründe, kirlilik kontrol teknolojileri ise, üretim sürecinden istenmeyen çıktıların imhası için gerekli mekanizmaları ve filtreleri içerir. Kirlilik kontrolüne örnek olarak emisyonların filtrelenmesi ve geri kazanılmasında maksimizasyon sağlayan temiz odalar ya da tamamen çevrilmiş kısımlar olabilir. Başka bir örnek ise, baskıda ki duman emisyonunun oksidan ile işbirliğidir. Son olarak ise, yönetim sistemlerinin birçoğu basım fabrikaları içinde ki çevresel konuları kontrol etmek ya da azaltmak için kullanılabilir (Vachon ve Klassen, 2006: 662).

## **2.8.Çevresel Performans**

Günümüzde çevresel performans, çevre politikacıları ve karar vericileri tarafından çok yaygın olarak kullanılmaktadır. İşletmeler çevresel performans ile büyük faydalar elde ettiklerinden çevresel performans işletmenin varlığını sürdürmesinde

önemli bir rol oynar (Zhou, Ang ve Poh, 2008: 1). Bundan dolayı hükümetler ve işletmeler çevresel performanslarını geliştirmek için gayret sarf etmektedirler(Noci, 1997: 103).

Çevresel performans, rekabet ortamında çevresel yönetimin önemli bir faktörüdür (Cote, Lopez, Marche, Perron ve Wright, 2008: 1562). Rekabet üstünlüğü, müşteriler arasında güçlü bir imaj, maliyetlerin azaltılması gibi konularda rekabeti artırmak için işletmelere olanak sağlarken (Lopez-Gomero, Molina-Azorin ve Claver-Cortes, 2010: 966) ürün yükümlülüğü, enerji maliyetlerindeki dalgalanma ve kaynak azaltımı ile oluşan uzun dönemli riski azaltır(Shang, Lu ve Li, 2010: 1219) ve böylece işletmenin finansal performansını da olumlu yönde etkiler (Lopez-Gomero, Molina-Azorin ve Claver-Cortes, 2010: 966).

Çevresel performans, finansal şartlara, ekonomik başarının gelişmesiyle sonuçlanan çevresel hareketlere, teknolojik gelişme seviyesine, endüstrilerdeki farklı paydaş baskılarına, ülkede sağlık ve çevre konularında yapılan düzenlemelerin türüne ve pazarda çevreyle dost ürünlere daha fazla ödeme yapmaya istekli tüketiciler gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ayrıca işletmeler, pazarda farklı rekabet seviyeleriyle karşı karşıya gelirler. Ekonomik etkisi olmayan davranışlar karlılıkta önemli sayılmazlar. Çevreyi koruma hareketlerinin ekonomik başarısı genelde başarılı yönetimle çeşitli yönetsel kararların kalitesine bağlıdır (Schaltegger ve Synnestvedt, 2002: 340).

Çevresel performans gelişiminde tedarik zinciri ilişkileri önem taşır. Bu programlardaki yatırımlar, çevresel performans baskılarıyla büyüyebilir. Ayrıca yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve çevresel performans arasındaki ilişkilerin anlaşılması, özellikle çevresel koruma ve büyüyen ekonomi dengesine ihtiyaç duyan ülkelerdeki işletmeler için büyük bir ihtiyaçtır (Zhu ve Sarkis, 2004:269).

Ürün dizaynı, tedarik zinciri ilişkileri gibi yeşil yönetsel faktörler performansı etkilemektedir. İşletmelerin tedarikçilerle oluşturdukları bağlantılar ve küreselleşmedeki artış çevresel performansı geliştirmede önemli bir faktördür (Venus, 2010: 3).

Çevresel performansın temel amaçlarından biri, işletmeler ve ürünlerinin çevresel yönlerini araştıran müşteriler için cevap yeteneği geliştirmedir. Diğer amacı ise ürünün üretim sürecindeki tedarikçilerinin de ozona zarara veren madde kullanımının ölçülmesidir. Bu amaçlar temel olarak tedarik zincirine adapte edilebilir.

Çoğu durumda, yeşil tedarik tedarikçilerin süreç ve ürünle ilgili yönleriyle bağlantılıdır. Bu bağlantılar: eko-etiket, çevreye zarar veren maddelerden kaçınma, enerji kullanımı, dönüştürülebilir maddelerin kullanımı, bazı kısımların yeniden kullanımı, dönüştürme, çevresel yönetim sistemleri, çevresel dizayn ve yaşam döngüsü uygulamalarıdır(Nagel, 2003: 16).

Çevresel performans ölçümlerinde belirtilen amaç ya da hedeflerin başarısı, çevresel politikaların etkinliği ile ifade edilir (Srebotnjak, 2007: 406). Çevresel açıdan etkin işletmeler, diğer üretim süreçlerinde de etkin olabilir ve çevre ile dost teknolojilerde hız kazanabilirler (Horvathova, 2010: 52).

Çevresel performans içeriğine göre iki kategoride değerlendirilir. Birincisi, ISO14001 gibi su ya da emisyon tüketimi, atıklar, kaynak kullanımını gösteren işlemsel performansın kullanılarak ifade edilmesidir. Bu kategori kısa dönemli, ölçülebilir değişimleri kolayca ifade eder. Ancak sosyal faydalar, paydaşlar üzerindeki etkiler gibi ölçümü daha zor konuları incelemeyebilir.

İkinci daha geniş kategori ise, algılanan çeşitli çevresel faydalar ile ifade edilebilen çevresel performans görüşüdür. Bunlar karmaşık rekabet konuları için işlemsel uygulamaların sistematikleşmesi, çevresel yönetim sistemleri ile oluşturulan tasarrufu, atık azaltımını ve artan uyumla değişimi gösterebilir (Nawrocka ve Parker; 2009: 604).

Çevresel konular, bir işletmenin ekonomik başarısından az ya da çok etkilendiğinden dolayı işletmenin hem maliyetlerinden hem de kazancından etkilenir (Schaltegger ve Synnestvedt, 2002: 340). Genel ekonomik görüş, çevresel sorumluluklar ve işletmenin karlılığı arasında ki mübadeleden dolayı ekonomik ve çevresel performans arasında ters bir ilişki olduğunu öne sürer. Ancak, kısa dönemde maliyetlerin arttığı başlangıç yatırımlarına rağmen işletme maliyetleri, malzemelerin yeniden kullanımı, enerji korunması, atık azaltımı gibi ekolojik etkinlikle azaltılabilir. Ayrıca üstün çevresel performans “yeşil” müşterilerin ihtiyaçlarını gerçekleştirerek gelir artırıcı fırsatlar ve rekabet avantajı yaratan bir temel sağlar (Henri ve Journeault, 2010: 68).

Endüstrilerin çevresel performans ölçümleri birçok nedenden dolayı zordur. Bu zorlukları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Çevresel konular karmaşıktır ve bunları ölçmek zordur.

- Farklı çevresel etkiler için kabul edilen tek bir yaklaşım yoktur.
- Bir dizi yöntem geliştirilmesine rağmen, çevresel raporlama ve ölçüm için standart bir yaklaşım yoktur.
- Çevresel verilerin kalitesi ve ulaşılabilirliği çok zayıftır (Montabon, Sroufe ve Narasimhan, 2007: 1001).

## 2.9. Ekonomik Performans

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve ekonomik performans, gelişmekte olan ülkelerde özellikle çevresel yönetim uygulayan işletmeler için çok önemli bir faktördür. Çevresel konuların başarılması işletmelere ek değerler, yeni yollar ve rekabet için yeni fırsatlar sağlayabilir. İşletmeler arasındaki ilişkiler karlılığı ve yeniliği artırmada riski azaltan resmi ve resmi olmayan mekanizmalarla sağlanabilir.

Stock, etkili ürün geri dönüşüm strateji ve programlarının karlılığı artırma, maliyetleri düşürme, gelir ve müşteri hizmetlerinin seviyesini artırma gibi sonuçlar meydana getirdiğini ifade eder (Venus, 2010: 3).

Bowen, ekonomik performansın kısa dönemde karlılık ve satış performansı kazanmadığını ifade eder. Buna rağmen yeşil tedarik zinciri yaklaşımı, sürekli bir çevresel gelişme için yetenekler geliştiren ve çevresel riski gelişen yönetim vasıtasıyla daha uzun döneme yayan performans için işletmeleri hazırlayabilir (Zhu ve Sarkis, 2004: 269).

Yeşil tedarik zinciri boyunca malzeme alımı için maliyetleri düşürme, atıkları azaltma ve atık boşaltımı ve çevre kazaları için cezaların düşürümü, ekonomik gelişme olarak kazanılan faydalar olarak ifade edilebilir (Zhu, Sarkis, 2004: 269).

Yeşil tedarik girişimlerinin finansal faydaları ekonomik sonuçlar olarak ifade edilir. Ekonomik sonuçlar verimlilik ve pazar payında artış, gelir artışı ve karlılığı, (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 4) tedarikçi ve müşterilerle işbirliği vasıtasıyla atık azaltım sürecini, ürün dizaynında ki süreç etkinliğini ifade eder (Zhu, Geng ve Lai; 2010: 1326).

Mollenkopf ve Closs, tersine lojistiğin işletme için faydalar sağlamasını dört şekilde açıklar:

- Satılmamış ya da düşük satış stokları yerine yeni stoklar ikincil satışlardan (yeniden üretilen ürünler ve işlenmiş satışlardan) elde edilir

- Çevresel sorumluluk ya da sosyal hareketlerle kazanılan imaj, ekonomik değer üretebilir.
- Daha düşük işlem harcamaları karlılığı artırabilir.
- Geri dönen stoklar daha iyi yönetim, daha iyi işlem hacmi geliştirebilir (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 4).

Yine yatırımın artırılması, işlemsel maliyetlerin artışı, eğitim maliyetlerinin artışı, çevreci bir satın alma için maliyetlerin artışı ve eğitim maliyetlerinin artışı düşük ekonomik performans olarak ifade edilebilir(Zhu, Sarkis, 2004: 269-270).

Çevresel ve ekonomik performans arasında ki ilişki çoğu yazar tarafından iki şekilde açıklanmıştır. Birincisi, daha yüksek marjlı ve ölçek ekonomilerine dayalı deneyimleri içeren pazar kazançlarıdır. Bu performans göstergesi olarak kullanılan karlılığı ima eder (Venus, 2010: 3). İkincisi ise, malzeme tüketimi ve enerji azaltımından dolayı daha fazla verimlilik, sorumluluk, kaçınılan çevresel cezalar, daha düşük maliyet yapısını içeren maliyet tasarrufudur. (Montabon, Sroufe ve Narasimhan, 2007: 1000).

Russo ve Fouts çevresel performans ve karlılık arasındaki bağlantıyı işletmelerin kaynak tabanlı görüşü modeline dayandırmıştır. Bu araştırmacılar ekonomik faydaları yansıtan rekabet avantajı ile sonuçlanan gelişen çevresel performans fikrini test etmiştir. Sonuçta yeşil olmak için yapılan ödemeler ve ilişkilerin endüstriyel büyüme ile güçlendiğini savunmuşlardır (Montabon, Sroufe ve Narasimhan, 2007: 1000).

Ekonomik ve çevresel performansın ölçümleri birçok sebepten dolayı özellikle çevresel ve ekonomik performans arasındaki ilişkilerin analizi için gereklidir. Birinci olarak, taşıma kayıtları, kirlilik ve finansal raporlar gibi ulaşılabilen bilgi kaynakları, ikinci olarak işletmenin çevresel yönetim aktivitelerinin sonuçlarını ölçen, miktar göstergeleri, üçüncü olarak ise, çevresel performans göstergeleri ve finansal oranlar analizlerde kullanılır (Wagner, 2005: 107).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi iktisadi olayların sebep olduğu kirliliğin ve atıkların azaltımı için üretim işletmelerince kullanılır. Bu uygulamalar finansal kazanç ve maliyet tasarrufunun yanı sıra, enerji ve kaynak tüketiminin azaltılması yoluyla çevresel etkileri minimize etmeye yardımcı olur (Zhu, Geng ve Lai, 2010: 1326).



## 2.10.İşlemsel Performans

İşlemsel performans işletim sistemlerinin ve üretimin etkinliğini ifade eder. Genel olarak, işlemsel fonksiyonların performans amaçları ya da rekabet öncelikleri olarak ifade edilen maliyet, kalite, esneklik, güvenilirlik gibi faktörlere göre değerlendirilir (Gonzalez Benito ve Gonzalez Benito, 2005: 6).

Bir işletmenin işlemsel performansında yeşil tedarik zinciri girişimlerinin etkisi işlemsel sonuçlar olarak ifade edilir. İşlemsel sonuçlar esneklik ve dağıtımdaki gelişmeleri, ürün kalitesini geliştirmeyi ve maliyet azaltımını içerir.

Literatürde işlemsel sonuçların birçoğu maliyet azaltımı ile ilgilidir. Porter ve Vander Linde aşağıdaki işlemlerin maliyet azaltımını gerçekleştirdiğini ifade etmişlerdir.

- Üretim girdilerinin geri dönüşüm ya da yeniden kullanımıyla sonuçlanan malzeme tasarrufu
- Daha fazla ürün üretmek için, üretim faktörlerinin iyi kullanımı
- Maliyetlerin azaltılması ya da elimine edilmesi imha, taşıma, atık tutma ya da boşaltımı içerir.
- Ürün kullanımı ve üretim süreci esnasında düşük enerji tüketimi
- Daha düşük ambalaj maliyetleri
- Daha düşük ürün maliyeti
- Atıkların değerli bir şekilde dönüştürülmesi

Küresel çevresel yönetim girişimleri üç şekilde kaynak kullanarak işletme için maliyet tasarrufu gerçekleştirebilir. Birincisi her birimin kaynak tüketim maliyetlerinin minimizasyonu, ikinci olarak atıkların boşaltımı ve atık imhalarının etkilerinin minimizasyonu ve son olarak ise, maliyet tasarrufu, ham malzemelerin yerine geri dönüşümlü ve yeniden kullanılabilir malzemeler gibi alternatif yeşil malzeme ve araç kullanımıyla gerçekleştirilebilir (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010:5).

Bazı çalışmalar çevresel uygulamaların maliyetleri azaltmaktan ziyade artırdığını savunurken bazıları ise, maliyet azaltımı ile işlemsel sonuçlar ve yeşil tedarik zinciri girişimleri arasında pozitif ilişki olduğunu savunur.

Vachon ve Klassen işlemsel performansta müşteri ve tedarikçilerle yeşil işbirliğinin etkilerini incelemişlerdir. Müşterilerle yeşil işbirliğinin kalite, esneklik, çevresel performansla pozitif ilişkili olduğunu ve tedarikçilerin daha iyi dağıtım

performansı sergilediklerini tespit etmişlerdir. Yine Chung ve Tsai eko dizaynın, dağıtım ve kaliteye pozitif etki ettiğini savunmuştur (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 5).

Van Hoek, tedarik zinciri performansının bir göstergesi olarak satın alım yapan işletmenin işlemsel performansına tedarikçilerin katkısını ölçmüştür (Vachon ve Klassen, 2006: 663). Müşteri ve tedarikçilerle çevresel işbirliği yapan üretim işletmeleri sadece çevresel performans değil aynı zamanda maliyet ve kalite gibi diğer performans boyutlarına da sahip olur (Vachon ve Klassen, 2006: 664).

İşlemsel performans ve çevresel işbirliği arasındaki ilişkiye en güzel örnek Xerox dur. Fotokopi endüstrisinde en önemli işletmelerden biri olan ve geri dönüşüm programıyla yıllık tasarrufu 300-400 milyon dolar olan Xerox tedarik zincirini yeniden şekillendirmiş ve sonuçta çevre ile dost ürünlerin dizaynını dahada artırmak için tedarikçilerle ortaklığı tercih etmiştir.

Xerox ‘un çevresel işbirliğiyle oluşturduğu rekabet avantajı, işletmeler arasında işbirliği ve bütünleşme bilgisini içeren tedarikçi ve müşterilerle işbirliği hareketlerine üretim işletmelerinin adapte edilmesiyle oluşur (Vachon ve Klassen, 2005: 12).

Çevresel işbirliği ve üretim performansı arasında ki ilişki Porter tarafından işletmenin “kaynak tabanlı görüşü” olarak geliştirilmiştir (Shang, Lu ve Li, 2010:1219). İşlemsel yönetim literatüründe kaynak tabanlı görüş uygulanması oldukça yeni olmakla birlikte önemli faydalar sağlamaktadır. Teorik odaklı olarak işletmeler kaynak tabanlı görüşü kullanarak işlemsel performansları için tedarik zinciri yönetimi ile bağlantı kurarlar(Vachon ve Klassen, 2006: 663).

Kaynak tabanlı görüş 1990 lar da yaygınlaşmıştır. Kaynak tabanlı görüş, işletmenin kendi kaynaklarını ve özelliklerini daha kolay kontrol edilebildiğinden dolayı işletmenin dışsal tehditleri ve fırsatlarına odaklanan, endüstriyel işletmelere ve ekonomilere karşı içsel güç ve zayıflıklarını vurgular. İşletmenin kaynak ve özelliklerinin sürdürülebilir rekabet avantajının anahtar kaynağıdır (Shang, Lu ve Li, 2010: 1219). Kaynak tabanlı görüş yaklaşımı işletme içinde ki yetenek, beceri ve bilginin etkili kullanımı ile rekabet avantajının elde edilmesini savunur (Cousins ve Menguc, 2006: 609).

Kaynak tabanlı görüş, etkili kaynakların edinimiyle sürdürülebilir rekabet avantajını nasıl sürdürülebileceğini belirlerken kaynak tabanlı araştırmalar, müşteri

ihtiyaçlarının, sipariş döngüsünün, dağıtım sistemlerinin tedarik zincirinde ki esnekliği artırmak için etkili kaynaklara bağlı olduğunu savunur (Lin, Wang ve Yu, 2010: 322).Kaynak tabanlı görüş, temel özellikleri işletmenin kaynak ve özellikleriyle ifade eder. Ayrıca işletmelerde ki herhangi bir farklılığın işletmelerin rekabet avantajlarını ve dezavantajlarını etkilediğini savunur (Shang, Lu ve Li, 2010:1218).

İşletmenin kaynak tabanlı görüşüne dayanan ekonomik performans çevresel performans ile bağlantılıdır. Bu görüş ekonomik faydaları yansıtan, rekabet avantajı ile sonuçlanan çevresel performansı geliştirmeyi önermiştir.

İşletme performansının kaynak tabanlı görüşü

- Eşit şartlardaki rekabetçilerin çevresel teknoloji ve fiziksel değerleri
- Çevresel yönetimle ilgili örgütsel özelliklerin geliştirilmesi
- Çevresel liderlik imajı gibi soyut kaynakların, geliştirilmesi ile ilgili yetenekleridir (Shang, Lu ve Li, 2010: 1219).

İşletmeler tedarik zinciri hareketlerini kolaylaştırmak, hem iç hem de dış kaynak bilgisini özümsemek ve kullanımı belirlemek için, işletmenin ve tedarik zincirinin özelliklerini iyi algılamalıdır (Lin, Wang ve Yu, 2010: 322).

### 3.BÖLÜM

## TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ, YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI VE İŞLETME PERFORMANSI ARASINDA Kİ İLİŞKİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

### 3.1.TÜRKİYE AMBALAJ SEKTÖRÜ

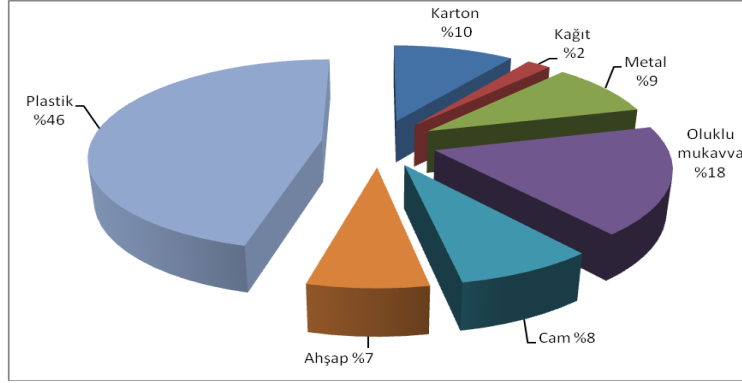
Ambalaj sektörünün gelişmişliği ve kişi başına ambalaj tüketimi, genel olarak “yaşam standardı ve ekonomik faaliyetlerin göstergesi“ olarak da değerlendirilmektedir. Türkiye’de mevcut ve son yıllarda gelişme eğilimi gösteren sanayi dallarında üretilen çeşitli tarım ve gıda ürünleri ile diğer gıda dışı ürünlerin amaca yönelik pazarlanmasında ve özellikle ihraç mallarında ambalaj giderek çok önemli bir yer tutmaktadır.

Kişi başına tüketim, 2008 yılında yaklaşık 86 dolar iken, 2009 yılında 62 dolar olarak hesaplanmakta olup dünya ortalamasının ve halen Doğu Avrupa ortalaması olan 130 doların oldukça altındadır. 350-400 dolar olan Kuzey Amerika ve Kanada’nın yanı sıra 550 dolar olduğu söylenen Japonya ile kıyaslandığında alınması gereken çok yol olduğu görülmektedir. Ancak bu yol Türkiye’de ki ambalaj sanayinin teknolojik gelişmişlik seviyesi dikkate alındığında, esas olarak ambalaj sanayisinde ki kapasite yetersizliğinden ya da teknoloji eksikliğinden değil de üretim sanayisinde ki çeşitlenmeden kaynaklandığı görülmektedir. Halen ithal yolu ile piyasaya sürülen yeni ihtiyaç ürünleri Türkiye’de üretilmeye başlandıkça ”yaşam standart göstergesi” yükselecektir. Çünkü Türkiye ambalaj sektörü gerek yapısal gerekse teknolojik açıdan yerli üretim sanayinin ihtiyaçlarını karşılayabilecek yeterlilikte olmasına karşın bugün ithal edilen ihtiyaç maddeleri kendi ambalajları ile gelmektedir.

Ambalaj işletmeleri üretim sanayilerine oldukça yakın yerlerde kurulurlar en yoğun olarak İstanbul ve çevresinde daha sonra İzmir, Ankara, Gaziantep gibi Anadolu da da muhtelif yerlere dağılmışlardır. Sektör emek yoğun olmayıp daha ziyade teknoloji ağırlıklı bir sektördür.(TASR, 2010: 42- 45)

Türkiye Ambalaj Sektörü genel ekonomiye bağlı olarak gelişmesini ve genişlemesini sürdürmüştür. Genel olarak ülkemiz üretim sanayilerinden istatistiksel veri edinilmesi çok güç ve bazen de olanaksızdır. Ancak sektörün en azından ana hatlarıyla boyutlarını ve bulunduğu küresel konumu belirleyebilmek açısından bazı tahmin ve uyarlamalarla belirlenmesine çalışılmaktadır. Bu amaçla Türkiye ambalaj

sektöründe faaliyet gösteren sektör derneklerinden kendi üyeleri ile ilgili bilgiler edinilmiş, daha sonra da bu üretim bilgileri derneklerle birlikte varılan mutabakat doğrultusunda sektör içindeki paylarına oranlanarak Türkiye ölçeğine uyarlanmıştır. Yapılan bu çalışma sonucunda Türkiye ambalaj sektörü dağılımı Şekil 3.1.de gösterilmektedir(Özesen, 2009: 72).



**Şekil 3.1.** Türkiye 'de Ambalaj Sektörünün Yapısı

Şekilde de gösterildiği gibi Türkiye'de ambalaj sektöründe %46 lık oranla birinci sırada; plastik ambalaj sektörü yer alırken son sırada ise, %2 lik oranla kağıt ambalaj sektörü yer almaktadır.

### 3.2.ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı, literatür kısmında belirtilen güncel ve önemli bir konu olan yeşil tedarik zinciri yönetimi yaklaşımını detayları ile açıklamak, işletmelere sağladığı kazançları belirtmek ve ambalaj sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin tedarik zinciri bütünleşmelerinin yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile ilişkisini ve yine yeşil tedarik zinciri uygulamalarının da işletme performansı ile ilişkisini inceleyerek, işletmelerce kullanılmasının sağlanmasıdır.

### 3.3.ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI VE KAPSAMI

Veri toplama aracı olarak hazırlanan anketler uygulanmadan önce, katılımcılara ankette işletme için çok fazla gizlilik içeren bilgilerin sorulmadığı ve elde edilecek verilerin tamamen akademik amaçlı olarak kullanılacağı, hiçbir kurum ve kuruluşa verilmeyeceği, istenmesi halinde araştırmanın sonuçlarının kendilerine bildirilebileceği ifade edilmiştir. Ayrıca her bir ankette elde edilecek verinin tek başına değerlendirilmeyeceği, tüm işletmelerden alınan verilerin bir arada değerlendirmeye alınacağı belirtilmiştir. Bu sebeple katılımcıların ankette yer alan soruları doğru biçimde

algılayıp yorumladıkları, gerçek görüşlerini yansıtan cevaplar ve işletmeleriyle ilgili doğru bilgiler verdikleri varsayılmaktadır.

Araştırmada kullanılan ölçekler, analizlere konu olan değişkenleri ölçmek için gereken tüm özelliklere sahiptir. Ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlilik testleri yapılmış olup, güvenilirlik ve geçerlilik düzeylerinin yeterince yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple katılımcıların verdikleri cevapların var olan durumu yeterince yansıttığı varsayılmaktadır.

Araştırmanın coğrafi açıdan kapsamı Marmara Bölgesi ile sınırlandırılmıştır. Bunun nedeni Ambalaj sanayicileri derneğine üye olan işletmelerin büyük çoğunluğunun bu bölgede özellikle İstanbul, Kocaeli, Balıkesir, Bursa gibi illerde yer almasıdır.

### **3.4.ARAŞTIRMANIN KISITLARI**

Araştırmanın kısıtlarından birincisi; işletmelerin çevresel bir konuda ki ankete katılmaya isteksizlik duymasıdır. Anketlerin yüz yüze yapılması, yapılan bu anketlerde randevu almanın çok zor olması diğer bir kısıttır. Yine, mevcut endüstriler içinden sadece bir endüstrinin seçilmiş olması ve çalışmanın sonuçlarının tüm endüstrilere genelleştirilememesi de önemli bir kısıttır. Anakütle seçiminde ise; hem zaman hem de maliyet açısından ülkede ki tüm işletmelere ulaşmanın mümkün olmayışı, ambalaj sanayiciler derneğine üye Marmara bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin tercih edilmesini gerekli kılmıştır.

### **3.5.ARAŞTIRMA EVRENİNİN BELİRLENMESİ VE ÖRNEKLEMİN SEÇİMİ**

Ülkemizde ambalaj sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin hepsine ulaşabilmek hem zaman hem maliyet hemde adreslerinin tespit edilmesi açısından çok zor olduğundan ana kütle Marmara bölgesi ile sınırlandırılmıştır. Bu işletmelerin adreslerine ulaşabilmek için ise, Ambalaj Sanayicileri Derneğine başvurulmuştur. Araştırmanın ana kütlesini Şubat 2011 tarihi itibari ile Ambalaj Sanayicileri Derneğine kayıtlı bulunan sanayi kuruluşlarından Marmara bölgesinde faaliyet gösteren ülke ekonomisine büyük katkılar sağlayan ve işletmelerin yönetiminde aktif rol üstlenen 130 genel müdür oluşturmaktadır.

Anketleri cevaplayacak olan kişilerin genel müdür olmasının sebebi, işletmelerin yönetim ve uygulamalarının bütününe hakim olmalarıdır. Marmara bölgesinin seçilme

sebebi ise; derneğe üye olan işletmelerin birçoğunun Marmara bölgesinde faaliyet göstermesidir. Söz konusu araştırma evreninin çok büyük olmamasından dolayı araştırmada tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Dolayısıyla araştırmanın örnek büyüklüğü 130 dur.

### **3.6.VERİLERİN TOPLANMASI**

Konunun uzmanlarının görüşleri doğrultusunda, araştırmada kullanılacak olan anket formunda bazı değişiklikler yapıldıktan sonra, anket formuna son şekli verilmiş ve anketlerin uygulanması için anketör istihdam edilmiştir. Anketörler, 14 Mart-13Mayıs 2011 tarihleri arasında, örnekleme yer alan işletmelerin müdürleri ile yüz yüze görüşerek ankette yer alan soruları yöneltmişlerdir. Bu yöntemle veri toplamak pek çok yönden posta yoluyla veri toplamaktan daha avantajlıdır. Çünkü anketlerin katılımcılara yüz yüze uygulanması, işletme müdürleri yerine başka kişilerin anketleri doldurmasını ve böylece yanlış verilere ulaşmasını engellemektedir. Ayrıca anketörler ankette yer alan sorular hakkında yeterince bilgilendirildiğinden, gerektiğinde katılımcıyı sorular hakkında aydınlatabilmektedirler. Anketörler, örnekleme ki 130 işletmenin hepsi ile irtibata geçmiştir. Fakat bunlardan 107 işletme anketi cevaplamayı kabul etmiştir. Anketlerin geri dönüş oranı % 82 dir. Anketlerin anketörler tarafından yüz yüze uygulanması böyle yüksek bir cevaplanma oranına ulaşılmasında etkili olmuştur. Ancak 5 anket formunda çok sayıda cevaplanmayan soru bulunduğundan bunlar analiz sürecine dahil edilmemiştir. Dolayısı ile analizlere konu olan anket formu sayısı 102 dir. Veriler SPSS 13.0 VE LISREL 8.7 istatistik paket programları kullanılarak analiz edilmiştir.

### **3.7.ÖLÇÜM ARACININ OLUŞTURULMASI**

Bu araştırmanın verileri elde edilirken anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket formunda yer alan ifadeler daha önceki araştırmalarda kullanılmış yüksek güvenilirlik ve geçerlilik sergilemiş ifadeler arasından seçilmiştir. Ancak bu ölçeklerin tümünün orijinal dili İngilizcedir ve bunlarla yapılan araştırmalar Türkiye dışında gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla öncelikle ölçeklerin Türkçeye tercüme edilmesi ve anlam farklılıklarının giderilmesi için uyarlanması gerekmektedir. Bu amaçla ölçekler İngilizce den Türkçeye tercüme edilmiş dil uzmanlarınca anlam kaybına uğramadığı görülmüştür. Bu çalışma da, müşterilerle ve tedarikçilerle lojistik ve teknolojik bütünleşmeyi ölçmek için Aralıklı bir ölçek türünden yararlanılmıştır. Ölçekte ki

ifadeler,"Asla, Nadir, Bazen, Sıklıkla, Her zaman" şeklinde derecelenmiştir ve Vachon'ın 2003 yılında yapmış olduğu çalışmadan alınmıştır. Ölçeğin içeriği incelendiğinde lojistik ve teknolojik bütünleşmeyi karakterize eden ifadelerden oluştuğu görülecektir. Önce ki bölümlerde belirtildiği gibi tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarik zinciri ortakları ile departmanlar arasında ki hareketleri bütünleştirmek anlamında kullanılır. Dolayısıyla bu çalışmada kullanılan ölçek de ki ifadeler teknolojik ve lojistik bütünleşmeyi uygun biçimde yansıtmaktadır.

Çalışmada ki diğer ölçeklerden biri olan yeşil tedarik zinciri uygulamaları kavramı Vachon'ın 2003 yılında ve Zhu, Sarkis ve Lai,'nın 2007 yılında yapmış oldukları çalışmalardaki ifadelerin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bu ölçekler aralıklı ölçek ile (hiç, az, orta derecede, fazla, çok fazla) geliştirilmiştir. Sorular müşteriler ve tedarikçiler için ayrı ayrı sorulmuştur.

Çalışmanın diğer boyutunu oluşturan performans kavramı ise, çevresel, ekonomik ve işlemsel olarak üç boyutta ifade edilmiştir. Her bir boyut ve bu boyutlar ile ilgili sorular Zhu, Sarkis ve Lai' nin 2008 yılında yapmış olduğu çalışmadan alınmıştır. Ölçek yine aralıklı ölçek tipinde (hiç, az, orta derecede, fazla, çok fazla) geliştirilmiştir.

En son olarak ise, işletmeler ile ilgili çeşitli sorular yer almaktadır. Örnekleme ki işletmeler hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla tam zamanlı çalışan işçilerin sayısı, çeşitli kalite standartlarına uygun olup olmadıkları, geçmiş de, günümüzde ve gelecekte tahmin edilen üretim seviyeleri, işletmenin endüstri kolu, faaliyet alanları ve tezgahlar ile ilgili sorular yer almaktadır.

Elde edilen verilerin ise, araştırma modeline uygunluğu, Lisrel 8.7 istatistik programında, doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir. Verilerin analizinde kullanılan frekans, t testi ve varyans analizi için ise, SPSS 13.0 paket programından yararlanılmıştır.

### **3.8.ÖLÇEKLERİN GÜVENİRLİĞİ VE GEÇERLİLİĞİ**

Araştırmada kullanılan anket formundan anlamlı sonuçlar çıkarabilmek için, öncelikle kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyleri değerlendirilmiştir. Bir ölçeğin tutarlılığını gösteren güvenilirlik, belirtilen ölçekle yapılacak olan ölçümün hatadan ayrı kalma deresini ortaya koyar. Bir ölçüm aracının güvenilirliği bir çok şekilde hesaplanabilirken en çok kullanılan yöntem içsel tutarlılık yöntemidir. Bu çalışmada bu yöntem kullanılarak cronbach alfa güvenilirlik katsayıları dikkate alınmıştır. Cronbach



alfa Katsayısı 0 ile 1 arasında değişen değerler almaktadır ve 1'e yaklaştıkça güvenilirlik düzeyi artmaktadır. Bir ölçeğin güvenilir kabul edilebilmesi için Cronbach alfa Katsayısının 0.70'e eşit yada büyük olması gerekmektedir(Morgan, Leech, Gloekner ve Barrett, 2004: 122). Yüksek değerler ise, daha yüksek güvenilirlik düzeyini belirler. Bu araştırmada kullanılan her bir ölçek için yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda, cronbach alfa değerleri 0.81 ile 0.96 arasında değişim göstermiştir. Bu durum kullanılan ölçüm araçlarının güvenilirliğinin, kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Ölçeklerin güvenilirlikleri belirlendikten sonra geçerlilikleri test edilmiştir. Geçerlilik, bir ölçeğin ölçülmesi amaçlanan özelliği ölçüp ölçmeyeceğinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Bu araştırmada geçerlilik testi için doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır.

### 3.9.ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİNİN OLUŞTURULMASI

Bu araştırmada tedarik zinciri bütünleşmesi ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarının performansa etkisi incelenmektedir. Test edilecek hipotezler geliştirilirken literatürden faydalanılmıştır. Literatürden hareketle araştırmada yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ki kavramsal ilişkiler aşağıda ki şekilde gösterilmiştir.

**H1a:**Teknolojik bütünleşme, Tedarikçi bütünleşmesini etkiler.

**H1b:**Lojistik bütünleşme, Tedarikçi bütünleşmesini etkiler.

Tedarik zincirinde bütünleşme, müşterilerin, tedarikçilerin ve bunlara ait süreçlerin rekabet edebilir bir avantaj sağlamak üzere düzenlenmesidir. (<http://www.sistempatent.com>). Teknolojik bütünleşme, yeniden yapılanma süreci, ürün geliştirme ve teknik eğitim gibi herhangi bir tedarik işletmesi ile herhangi bir satın alıcı arasında gerçekleşecek bilgi paylaşımı ve transferi olarak ifade edilir. Teknolojik bütünleşme ile tedarikçi uzmanlık bilgisi yardımıyla yeniden yapılanma sürecine ya da müşterinin ürün geliştirme çalışmalarına yardım edebilir. Ya da bir alıcı işletme kendi uzmanlık bilgisini paylaşarak tedarikçilerin yeteneklerini geliştirmeyi sağlar (Vachon, 2003: 21). Lojistik bütünleşme sayesinde ise, işletmeler kendi bünyelerindeki lojistik faaliyetler ile stratejik ortak oldukları tedarikçilerle tedarik zincirlerini bütünleştirebilirler. Bu da işletmelere içinde buldukları rekabet ortamında daha dirençli olmalarını sağlamaktadır(Aytaç, 2008: 54). Paulraj, Chen ve Flynn, (2006),yapmış oldukları çalışmada stratejik satın alma için tedarik zincirinin öneminden bahsetmiş özellikle lojistik bütünleşmenin süreç bütünleşmesi için önemli olduğunu hem tedarikçiler hem de müşteriler için tedarik zinciri performansında da önemli bir etkiye sahip olduğunu savunmuşlardır. Prajogo ve Olhager(2011) yapmış oldukları çalışmada lojistik bütünleşmenin işlemsel performansı etkilediğini ve teknolojik özellikler ve bilgi paylaşımının lojistik bütünleşmeye etkisini ayrıca uzun dönemli tedarikçi ilişkilerinin bilgi ve lojistik bütünleşme yoluyla performansa etki ettiğini savunmuşlardır.

Swafford, Ghosh ve Murthy (2008), yılında yapmış oldukları çalışmalarda teknolojik bütünleşmenin işletme performansına ve rekabete olumlu etki ettiği ve tedarik zincirine esneklik sağladığını savunmuşlardır. Li, Yang, Sun ve Sohal(2009),Çin de 182 işletme üzerinde yapmış oldukları çalışmada tedarik zinciri bütünleşmesinin

tedarik zinciri performansını artırdığı gibi müşteri ve tedarikçilerle bilgi paylaşımı ve işbirliğini de artırdığını ifade etmişlerdir. Stock, Greis ve Kasarda (2000), yapmış oldukları çalışmada müşteri, tedarikçi ve işletme arasında ki lojistik hareketlerin iletişimi ve koordinasyonu artırdığını tespit etmişlerdir.

**H2a:** Lojistik bütünleşme, müşteri bütünleşmesini etkiler.

**H2b:** Kaynak bütünleşmesi, müşteri bütünleşmesini etkiler.

Lojistik bütünleşme, bir sistemdeki tüm lojistik faaliyetlerin koordinasyonunu sağlayarak talep edilen müşteri hizmet düzeylerinin karşılanmasını amaçlamaktadır. Lojistik bütünleşmenin işletmeye kazandıracığı faydalar stoklarda düşüşler, maliyet avantajları, temin sürelerin kısaltılması ve müşteri hizmetinde ki gelişmeler olarak ifade edilebilir (Bloomberg, Lemay ve Hana,2002: 48). Lojistik bütünleşme tamamen müşteri odaklıdır ve daha çok ürünün üretim aşamasından sonra nihai tüketiciye ulaşmasına kadar olan süreçle ilgilidir (Aytaç, 2008: 53). Bir işletme, stratejik yenilik yoluyla müşteri ilişkileri ve güçlü kanal gibi ileri teknolojileri bütünleştirir ve sürekli rekabet avantajını kazanmak ister. Bundan dolayı tedarik zincirinde kaynak bütünleşmesinin müşteri bütünleşmesini etkilediği tedarik zinciri performansında ve istihdamda önemli olduğu tespit edilmiştir (Lin, Wang ve Yu, 2010: 324).

**H3a:** Tedarikçi bütünleşmesi, tedarik zinciri bütünleşmesini etkiler.

**H3b:** Müşteri bütünleşmesi, tedarik zinciri bütünleşmesini etkiler.

Tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarikçileri ve müşterileri içeren kapsamı ile müşteri ve tedarikçi imkanlarının daha iyi kullanılarak, hedeflere ulaşılmasını amaç edinmektedir (<http://www.sistempatent.com>). Kusursuz bir tedarik zinciri yaratabilmek için işletmelerin hem ileriye hem de geriye bütünleşmeyi gerçekleştirmeleri gerekmektedir (Cousins ve Menguc, 2006: 609). Tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarik zinciri performansını büyük ölçüde artırdığından müşteriler ve tedarikçiler arasında işbirliğini ve bilgi paylaşımını mümkün kılar (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009:126).

Tedarikçiler ve müşteriler ile kurulacak bütünleşik ilişkilerin öneminin idrak edilmesiyle birlikte tedarik zinciri bütünleşmesi dünya çapında birçok işletmenin yönetiminde odak noktaya yerleşmiştir. Güçlendirilen tedarik zinciri yönetimleri, müşteriye sunulan hizmet kalitesindeki, müşteri memnuniyetindeki artışı ve karlı büyümeyi de beraberinde getirmektedir. Tedarik zincirleri arasındaki rekabete dayalı olarak gelişen günümüz iş piyasalarında, firmaların ekonomik başarısı hammadde

tedarikinden nihai müşteriye teslim edilecek ürünün oluşumuna kadar temel iş süreçlerinin bütünleşmesinin sağlanabilmesine bağlıdır (Aytaç,2008: 49)

**H4:** Tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler.

Yeşil tedarik zinciri içerisinde düşünülen geri dönüşüm maksimizasyonu, yüksek kaliteli ürünlerin zamanında dağıtımı (Cousins ve Menguc, 2006: 606) atık kaynakların işlenmesiyle sonuçlanan azalan maliyetler, bağlı işletmeler arasında ki hareketlerin bütünleşmesiyle başarılıdır. Bu süreç de işletmenin hem içsel hem de dışsal bütünleşmesinin birbirini takip etmesi gerekir (Li, Yang, Sun ve Sohal, 2009: 128).

Bowen (2001) yapmış olduğu çalışmada tedarik zinciri bütünlüğünün, yeşil satın alma ve tedarikçilerin yeşil lojistik hareketleri ile pozitif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Taghaboni-Dutta, Trappey (2010), yapmış oldukları çalışmada yeşil ürünlerin yaşam döngüsü yönetiminin tedarik zinciri bütünleşmesine dayandığını ifade etmişlerdir. Vachon(2003) ise yapmış olduğu çalışmada tedarik zinciri bütünleşmesinin çevresel konulardan pozitif olarak etkilendiği tespitine varmıştır.

**H5a:**Müşterilerle çevresel işbirliği, müşterilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler.

**H5b:** Müşterilerle çevresel hareketler, müşterilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamaların etkiler.

**H5c:** Müşterilerle çevresel yönetim, müşterilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler

Müşterilerle çevresel işbirliği, müşterilerin çevresel performanslarını geliştirmek için işletmelerin göstermiş oldukları çabaları ifade eder. Müşterilerle çevresel işbirliği, işletme ve müşterileri arasındaki teknik bilginin değişimini içererek (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 4) daha fazla yenilik içeren işlemsel faydalara ve daha iyi çevresel performansa yol açar (Vachon ve Klassen, 2005: 10).

Çevresel hareketler, üretim yapan işletmelerde yeşil tedarik zincirini oluşturmada kullanılır. Yeşil tedarik zinciri, işletmelerde çevresel yönetime fayda sağlar(Walker, Sisto ve Bain, 2008: 73).Yeşil tedarik zinciri yönetimi, satıcılar, üreticiler, tedarikçiler ve kullanıcıları içeren teknolojilerin yeşil üretimi ve tedarik zinciri yönetimine dayanır. Amaç, çevresel etkiyi en aza indirmek ve kaynakları en etkili şekilde kullanmaktır (Mingqiang ve Yabo, 2009: 1006). Çevresel amaçlar için tedarikçi ve müşterilerle

işbirliği, yeşil tedarik zinciri uygulamalarının yüksek olmasına ve daha yüksek performansa sebep olur (Iraldo, Testa ve Frey, 2009: 1446).

Hart(1995),tedarik zinciri üyeleri arasında ki işbirliğinin ileri düzeyde bir çevresel yönetime sebep olduğunu ifade eder. Ashford ve Kemp (1993) müşteri işbirliğinin eksikliğini çevresel konular için büyük bir engel olduğunu tartışır. Vachon ve Klassen işlemsel performansta müşteri ve tedarikçilerle yeşil işbirliğinin etkilerini incelemiş, müşterilerle yeşil işbirliğinin kalite, esneklik, çevresel performansla pozitif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir (Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 5). Vachon (2003) ise, yapmış olduğu çalışmada çevreye meydan okumanın etkin ve etkili bir cevap yeteneği olduğunu ve çevresel yönetimin işlemsel performansı ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını pozitif yönde etkilediğini ifade etmiştir.

**H6a:** Tedarikçilerle çevresel işbirliği, tedarikçilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler.

**H6b:** Tedarikçilerle çevresel hareketler, tedarikçilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler.

**H6c:** Tedarikçilerle çevresel yönetim, tedarikçilere ilişkin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını etkiler.

Tedarikçilerle çevresel işbirliği, tedarikçinin çevresel performansını geliştirmek için satın alımı yapan işletme tarafından daha fazla işbirliğini ve yeşil satın alma hareketlerinin genişletilmiş halini dolayısı ile yeşil tedarik zincirini ifade eder(Eltayeb, Zailani ve Ramayah, 2010: 3). Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve çevresel yönetim sistemleri arasında ki ilişki, işletmenin çevresel performansı için önemli uygulamalara sahiptir. Çünkü bunlar beraber uygulandığı zaman (sinerjik bir yolla) işletmeler arasında ki sürdürülebilirliği oluştururken (Iraldo, Testa, Frey, 2009: 1446) uygulanan çevresel yönetimin türü, çevresel performans ve ekonomik performansın arasında ki farklılığı yaratmaktadır(Schaltegger, Synnestvedt, 2002:344). Aynı şekilde çevresel yönetim, çevresel sorumluluklarla yüzleşmek ve potansiyel faydalar elde etmek için çalışırken çevresel performansları ölçmek, kontrol etmek ve duyurmak için işletmelere yardım eder (Henri, Journeault; 2010: 63).

Çevresel hareketler ise, işlemlerin çevresel etkilerini azaltmak için kanunların dışında giden işlemlerin, kanunlara uyumu için işletmelerce yürütülür. İşletmelerin

stratejik planlama sürecine çevresel konuların bütünleştirilmesiyle ilgilidir. Diğer yandan daha ileri çevresel yönetim programlarıyla işletmeler daha iyi sosyal ve ekonomik sonuçlar elde ederler.

Green ve arkadaşları (1998), tedarikçilerin kirliliği önleme teknolojilerini geliştirmede temel faktör olduğunu savunurken, Vachon(2003) yaptığı çalışmada çevresel işbirliğinin rekabet avantajı yaratırken, işletmeler arasında ki işbirliği ve bütünleşmeyi içerdiğini tedarikçi ve müşterilerle çevresel işbirliğinin çevresel performansı dolayısı ile yeşil tedarik zinciri uygulamalarını artırırken kalite, maliyet gibi diğer performans boyutlarını ve verimliliği de artırdığını ifade etmiştir. Vachon ve Klassen(2001)ise, tedarikçilerle kirlilik önlemeye karşı yapılan işlemlerin yeşil tedarik zinciri yaklaşımıyla bağlantılı olduğunu savunur.

**H7:**Yeşil tedarik zinciri uygulamaları işletme performansını etkiler.

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları sadece çevresel konulara odaklanan yeşil satın alma ve müşterilerle işbirliği gibi sadece işlemsel ve çevresel performansı değil aynı zamanda ekonomik performans gibi çeşitli performans gelişmelerine sebep olabilir(Zhu, Sarkis ve Lai,2007: 1050).

Klassen ve Whybark(1999), üretim performansı ve çevresel teknolojiler arasında ki ilişkiyi çevresel yönetim uygulamalarını kullanarak incelemiş, gelişen işlemsel performans ile kirliliği önleme performansının ilişkili olduğunu tespit etmiştir(Montabon, Sroufe ve Narasimhan, 2007: 1000).

Ramos, Alves, „Subtil ve Melo (2007), savunma sanayinde yapmış oldukları çalışmada günümüzde ki tüm çevresel hareketlerin işletme performansını etkilediğini savunmuşlardır.

Vachon(2003), ambalaj sanayisinde yapmış olduğu çalışmada çevresel performans ile yeşil tedarik zinciri uygulamaları arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Zhu, Sarkis ve Lai (2007), Çinde otomobil sektöründe faaliyet gösteren 89 işletmeyle yapmış oldukları çalışmada yeşil tedarik zinciri uygulamalarının işletme performansını etkilediği özellikle işlemsel ve çevresel performansı önemli şekilde artırırken ekonomik performansı ise önemli şekilde etkilemediğini tespit etmişlerdir.

**H8:**Çevresel performans işletme performansını etkiler.

İşletme performansı ve çevresel performans arasındaki ilişki iki kısımda incelenir. Birincisi maliyete dayalı; çevresel yönetim uygulamalarını benimseyen işletmeler, düşük maliyet yapısı oluşturacaklardır. İkincisi talebe dayalı, yani; işletmeler daha iyi çevresel performans geliştirmek ve paydaş talepleri ile gelen işletme fırsatlarını keşfetmek için çevresel yönetim uygularlar. Bazı durumlarda çevresel yönetim uygulamaları yenilik oluşturmada bir araçtır (Montabon, Sroufe ve Narasimhan; 2007: 1002).

Florida(1999), çevresel yönetim uygulamaları ile performans arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Üretim, verimlilik ve çevresel performans arasındaki ilişkinin incelediği çalışmanın bulguları üretim sürecini ve verimliliği geliştirmek için harcanan çabaların çevresel performansı geliştirmek için önemli fırsatlar yarattığını ve işletme performansını geliştirdiğini ifade etmiştir.

Elsayed ve Paton(2005) yapmış oldukları çalışmalarında çevresel performansın işletme performansını büyük ölçüde etkilediğini tespit etmiştir.

Molina-Azorin, Claver-Cortes, Pereira-Moliner ve Jose-Tarı (2009), işletme performansında çevresel uygulamaların etkisini İspanya da ki oteller üzerinde araştırmışlar ve çevresel uygulamaların yüksek performansa sebep olduğunu tespit etmişlerdir. Yine yapmış oldukları analizler sonucunda çevresel uygulamaların bazı performans değerlerini önemli şekilde etkilediğini savunmuşlardır.

Venus(2011) ise, yaptığı çalışmada yeşil yönetim uygulamaları ile işletme performansı arasında ki ilişkiyi araştırmıştır. Yeşil yönetim uygulamalarının tedarik zinciri üyeleri ile işbirliği, çevreye dost işlemler ve içsel yönetim desteği ile oluştuğunu ve yeşil yönetim uygulamaları ile işletme performansı arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ifade etmiştir.

**H9:**Ekonomik performans işletme performansını etkiler.

Ekonomik performans işlemsel hareketlerden oluşan maddi sonuçların önemini ifade eder. Ekonomik performans ölçümleri, çevresel hareketler için pazar reaksiyonlarını analiz etmede kullanılan bir yaklaşımdır. Ekonomik göstergeler, işletmenin genel performansının da bir göstergesi olarak ifade edilir (Gonzalez-Benito ve Gonzalez-Benito, 2005:6).

Claver ve arkadaşlarının (2007), yılında yapmış oldukları çalışmada çevresel performans ekonomik performanstan ayırmanın zor olduğunu ve işletme performansını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Alvarez ve arkadaşlarının(2001),de yapmış oldukları çalışmada hizmet sektöründe ekonomik performansa çevresel performansın pozitif etki ettiğini ve bununla işletme performansını pozitif etkilediği belirlenmiştir.

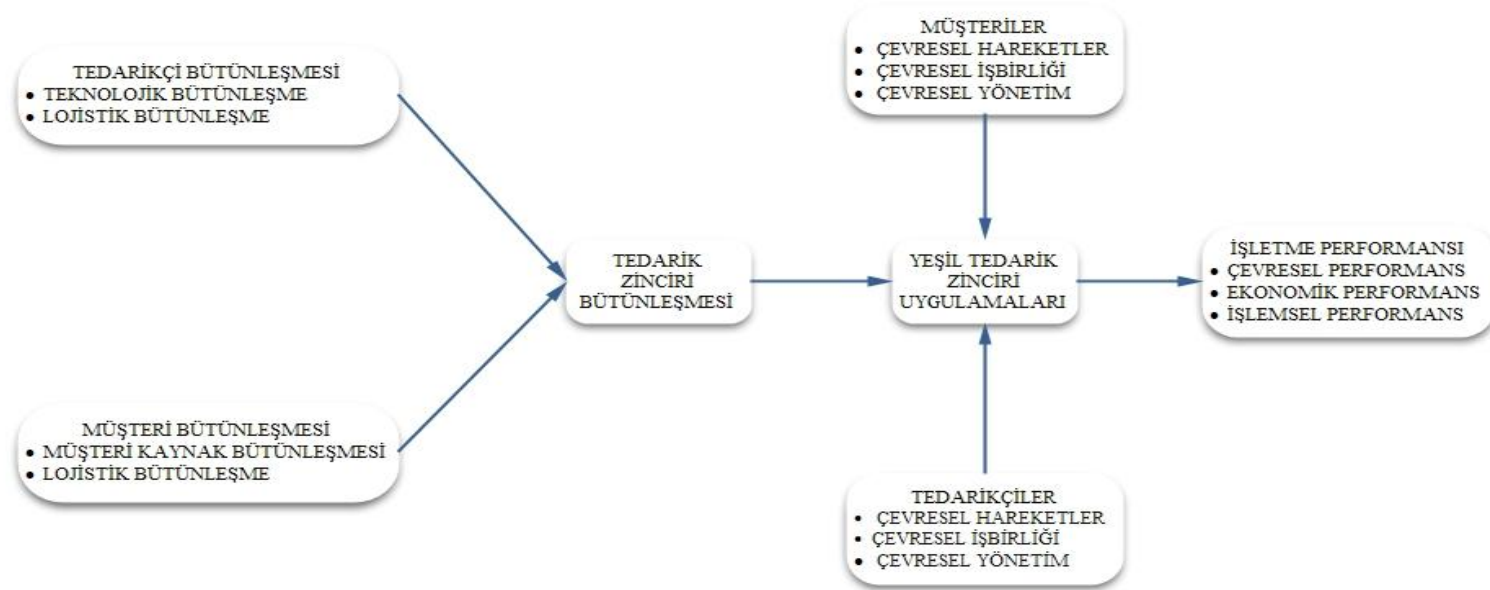
Klassen ve Mc Laughlin(1996), Hamilton(1995), Cordeiro ve Sarkis(1997) pazar kazançları ve maliyet tasarrufu için çevresel performans ve ekonomik performans üzerine çalışmışlardır.

**H10:**İşlemsel performans işletme performansını etkiler

İşlemsel performans üretimin etkinliğini ifade eder. İşlemsel fonksiyonların performans amaçları ya da rekabet öncelikleri olarak ifade edilen maliyet, kalite, esneklik, hız gibi fonksiyonlara göre değerlendirilir (Gonzalez-Benito ve Gonzalez-Benito, 2005:6).

Vachon(2003) yılında yapmış olduğu çalışmada, tedarik zincirinde bütünleşme, çevresel yatırımlar, yeşil tedarik zincir uygulamaları ile işlemsel performans arasında ki ilişkiyi incelemiş ve işlemsel performansın boyutlarından dağıtım, kalite ve maliyet performansını yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile pozitif ilişkili bulurken, esneklik performansı ile negatif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Yukarıda ki açıklamalar ışığı altında test edeceğimiz araştırma modeli şekil 3.2. de ifade edilmiştir.





Şekil 3.2. Araştırma Modeli

### 3.10.Verilerin Analizi

#### Fabrika İşlem Stratejileri

Cevaplayıcıların, sahip oldukları tedarikçi türüne göre dağılımını belirlemek üzere frekans analizi yapılmıştır. Substrat, Mürekkep ve Diğer bütün tedarikçiler şeklinde ele alınan tedarikçiler ve sayıları Tablo.3.1’de gösterilmiştir. Cevaplayıcıların, %2’si, 1, %25.5’ i 2, % 40. 9’ u 3, %16.3’ü 4 ve %15.3’ü 5 Substrat tedarikçisi ile çalışmaktadır. Aynı şekilde cevaplayıcıların, %1’i 1, %49.5’ i 2, %29.3’ ü 3, %13.1’i 4 ve %7.1’i 5 mürekkep tedarikçisiyle çalışmaktadır. Yine cevaplayıcıların %32’si 10 dan daha az, %40’ı 10-19 arası, %12’si 20-29 arası %4’ ü 30-39 arası,%4’ü 40-49 arası ve %8’i 50 den fazla diğer tedarikçilerle çalışmaktadırlar.

**Tablo.3.1.** Cevaplayıcıların, Sahip Oldukları Tedarikçi Türüne Göre Dağılımı

Tedarikçi türü	Tedarikçi Sayısı	Frekans	Yüzde
<b>Substrat</b>	1	2	2
	2	25	25.5
	3	40	40.9
	4	16	16.3
	5	15	15.3
<b>Mürekkep</b>	1	1	1
	2	49	49.5
	3	29	29.3
	4	13	13.1
	5	7	7.1
<b>Diğer bütün tedarikçiler (ekipman, taşıma)</b>	2-9	32	32
	10-19	40	40
	20-29	12	12
	30-39	4	4
	40-49	4	4
	50 ve üzeri	8	8

Cevaplayıcıların, çalıştırmış oldukları işçi sayılarını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.2 de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların % 24.4’ü 20 den az , %28.4’ ü 21-40 arası, %15.3’ ü 41-60 arası %4’ ü 61-80 ve %27.3’ ü 81 işçiden daha fazla işçi istihdam etmektedir.

**Tablo3.2.** Cevaplayıcıların Çalıştırmış Oldukları Tam Zamanlı İşçi Sayısına Göre Dağılımları

Tam Zamanlı İşçi Sayısı	Frekans	Yüzde
20 den az	24	24.4
21-40	28	28.4
41-60	15	15.3
61-80	4	4
81ve üzeri	27	27.3

Cevaplayıcıların, ana işletme ve diğer işletmeler dahil olmak üzere toplam çalışan sayılarını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.3. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların% 47.8'i 50 den az , %33.2'si 51-100 arası, %12'si 101-150 ve %5' i 150 den fazla kişi istihdam etmektedir.

**Tablo3.3.** Cevaplayıcıların, Tüm İşletmelerinde Sahip Oldukları Çalışanların Sayısına Göre Dağılımları

Çalışanların sayısı	Frekans	Yüzde
1-50	47	47.8
51-100	29	33.2
101-150	12	12
151 ve üzeri	5	5

Cevaplayıcıların, üretim bölümünde; geçen yıl işe giren ve işten ayrılanların sayılarını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.4.de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların % 63.5' i işe başlarken %36.5'i işten ayrılmıştır.

**Tablo3.4.** Cevaplayıcıların, 2010 Yılında Üretim Bölümünde Çalışanlarının Dağılımları

		Frekans	Yüzde
İşe giren	1-9	68	63.5
İşten ayrılan	1-4	39	36.5

Cevaplayıcıların, gelecek yıl ve takip eden 5 yılda mevcut üretim seviyesine göre tahminlerini belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.5.de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların gelecek yıl için tahminleri %8.8 ‘i hiç değişmedi , %70.6’ sı orta derecede değişti ve %20.6’ sı tamamen değişti cevabı verirken 5 yıl içerisinde %2’si hiç değişmedi %53.9’u orta derecede değişti ve %44.1’i tamamen değişti cevabı vermiştir. Sonuçlara bakılırsa gelecek yıl ve beş yıl içerisinde yapılan tahminler farklılık göstermektedir.

**Tablo 3.5.** Cevaplayıcıların, Üretim Seviyesi ile İlgili Tahminlerinin Dağılımı

		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Gelecek yıl</b>	Hiç değişmedi	9	8.8
	Orta derecede değişti	72	70.6
	Tamamen değişti	21	20.6
<b>5 yılda</b>	Hiç değişmedi	2	2
	Orta derecede değişti	55	53.9
	Tamamen değişti	45	44.1

Cevaplayıcıların satışlarının hangi basım süreçlerinden elde edildiğini belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.6. da gösterilmiştir. Tablo3.6. da görüldüğü üzere cevaplayıcılar Fleksografi, Litografi, Gravür ve diğer basım süreçleri şeklinde 4 farklı grupta incelenmiştir. Cevaplayıcıların%23.3’ü satışlarının % 10-20, %32.5’i satışlarının% 21-30 ve %44.2 si satışlarının %31-40 ‘lık kısmını fleksografi den, cevaplayıcıların, %29.5’i, satışlarının % 10-20, % 61.7’si satışlarının% 21-30 ve %8.8’i satışlarının %31-40 ‘lık kısmını litografi den cevaplayıcıların, %32.4’ü, satışlarının % 10-20, %31.5’i satışlarının% 21-30 ve %36.1’i satışlarının %31-40 ‘lık kısmını gravürden,cevaplayıcıların, %74.6’sı, satışlarının % 10-20, %16.9’u satışlarının% 21-30 ve %8.5’i satışlarının %40 dan fazlasını diğer basım süreçlerinden elde etmiştir.

**Tablo3.6.** Cevaplayıcıların, Satışlarının Basım Süreçlerinden Elde Edilme Yüzdelerinin Dağılımları

	% Satışların	Frekans	Yüzde
<u>Fleksografi</u>	10-20	10	23.3
	21-30	14	32.5
	31-40	19	44.2
<u>Litografi</u>	10-20	20	29.5
	21-30	42	61.7
	31-40	6	8.8
<b>Gravür</b>	10-20	35	32.4
	21-30	34	31.5
	31-40	39	36.1
<b>DİĞER</b>	10-20	53	74.6
	21-30	12	16.9
	40 ve üzeri	6	8.5

Cevaplayıcıların sahip oldukları sertifikaları belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.7. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların % 64.7' si ISO 9000 sertifikasına sahipken, %35.32' ü sahip değildir. Yine cevaplayıcıların % 4.9' u ISO 14000 sertifikasına sahipken%95.1'i bu sertifikaya sahip değildir. Bu da ankete katılan işletmelerin kalite standartlarına önem verirken, çevresel standartlara önem vermediklerini göstermektedir.

**Tablo. 3.7.** Cevaplayıcıların, İşletmelerinin Sahip Oldukları Sertifikalar

		Frekans	Yüzde
<b>İşletmeniz ISO 9000 onaylı mı</b>	Evet	66	64.7
	Hayır	36	35.3
<b>İşletmeniz ISO 14000 onaylı mı</b>	Evet	5	4.9
	Hayır	97	95.1

Cevaplayıcıların kullanmış oldukları tezgahların kapasite kullanım oranını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.8. de gösterilmiştir. Tabloda

görüldüğü üzere cevaplayıcıların %1.3'ü %50 den daha az, %27.7' si %51-70, %35.5'i %71-84 ve %35.5'i %85 den daha fazla bir kapasite kullanımına sahiptir.

**Tablo3.8.** Cevaplayıcıların, Pres Tezgahları İçin Ortalama Kapasite Kullanım Oranlarının Dağılımı

<b>%</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>50 den az</b>	1	1.3
<b>51-70</b>	21	27.7
<b>71-84</b>	27	35.5
<b>85 ve üzeri</b>	27	35.5

Cevaplayıcıların kullanmış oldukları tezgahların ortalama yaşını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.9. da gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların %49.4' ü 10 yıldan az ,% 40'ı 11-20 yıl arası ve %10.6'sı 20 yıldan daha fazla bir ömre sahiptir.

**Tablo 3.9.**Cevaplayıcıların, Pres Tezgahlarının Yaş Ortalamalarının Dağılımı

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>1-10</b>	42	49.4
<b>11-20</b>	34	40
<b>21 ve üzeri</b>	9	10.6

Cevaplayıcıların pres tezgah sayılarının dağılımını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.10. da gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların %67.4'ü 1-5,%27.9'u 6-10 ve %4.7'si 11 den fazla tezgaha sahiptir.

**Tablo 3.10.** Cevaplayıcıların, Pres Tezgah Sayılarının Dağılımı

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>1-5</b>	58	67.4
<b>6-10</b>	24	27.9
<b>11 ve üzeri</b>	4	4.7

Cevaplayıcıların farklı pres tezgahlarının dağılımını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.11. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların %81.3'ü 1-3 ve %18.7'si 4 den fazla farklı türde tezgaha sahiptir.

**Tablo 3.11.** Cevaplayıcıların, Farklı Pres Tezgahlarının Dağılımı

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>1-3</b>	70	81.3
<b>4 ve üzeri</b>	16	18.7

Cevaplayıcıların pres odası işlemlerinde kullanılan substratlarının % profilini belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.12. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların substratı kağıt olarak %5-25oranında kullananlar %56.7, %26-50 oranında kullananlar 24.3 ve %51 den fazla kullananlar %19 dur. Substratı film olarak %5-25 oranında kullananlar, %35.5, %26-50 oranında kullananlar, 57.9, %51 den fazla kullananlar 6.6 dır. Substratı diğer madde olarak %5-25 oranında kullananlar %56.7, %26-50 oranında kullananlar 24.3, %51 den fazla kullananlar%19 dur.

**Tablo3.12.** Cevaplayıcıların, Pres Odası İşlemlerinde Kullanılan Substratların Profil Dağılımı

	<b>Substrat (%)</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Kağıt</b>	5-25	21	56.7
	26-50	9	24.3
	51 ve üzeri	7	19
<b>Film</b>	5-25	16	35.5
	26-50	26	57.9
	51 ve üzeri	3	6.6
<b>Diğer</b>	5-25	21	56.7
	26-50	9	24.3
	51 ve üzeri	7	19

Cevaplayıcıların siparişlerde basabilecekleri renk sayılarını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar ortalama, minimum ve maksimum şeklinde üç boyutta ele alınarak Tablo.3.13. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere ortalama

renk olarak 3 renk kullananların oranı % 18.6, 4 renk kullananların,% 68, 5 renk kullananların%10.3, 6 renk kullananların %3.1 dir. Minimum 1 renk kullananlar %86.6, 2 renk kullananlar %10.3, 3 renk kullananlar %1 ve 4 renk kullananlar %2.1 dir. En fazla 4 renk kullananların oranı %2.1,5 renk kullananlar%6.2,6 renk kullananlar%11.3 ve 7 renk kullananlar%82 dir.

**Tablo3.13.** Cevaplayıcıların, Basım Renklerinin Sayılarının Dağılımı

		Frekans	Yüzde
<b>Ortalama renk sayısı</b>	3	18	18.6
	4	68	68
	5	10	10.3
	6	3	3.1
<b>Minimum renk sayısı</b>	1	84	86.6
	2	10	10.3
	3	1	1
	4	2	2.1
<b>Maksimum renk sayısı</b>	4	2	2.1
	5	6	6.2
	6	11	11.3
	7	8	82

Cevaplayıcıların ambalaj sanayisindeki faaliyet alanlarını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.14. de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların %25.5'i Mukavva katlama, %51'i esnek ambalajlama ve %23.5'i etiketleme faaliyeti göstermektedirler.

**Tablo 3.14.** Cevaplayıcıların, Ambalaj Sanayisinde ki Faaliyet Alanlarının Dağılımı

	Frekans	Yüzde
<b>Mukavva katlama</b>	26	25.5
<b>Esnek ambalajlama</b>	52	51
<b>Etiketleme</b>	24	23.5

Cevaplayıcıların temel faaliyet alanını belirlemek üzere frekans analizi yapılmış, sonuçlar Tablo.3.15.'de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere cevaplayıcıların



%26.5'i yiyecek ve içecek sektöründe, %2'si ilaç sektöründe % 46.1'i genel tüketici ürünlerinde ve %25.5'i genel endüstriyel ürünlerde faaliyet göstermektedir.

**Tablo3.15.** Cevaplayıcıların, Temel Faaliyet Alanlarının Dağılımı

	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
<b>Yiyecek ve İçecek</b>	27	26.5
<b>İlaç sektörü</b>	2	2
<b>Genel tüketici ürünleri</b>	47	46.1
<b>Genel endüstriyel ürünler</b>	26	25.5

### 3.11.Cevaplayıcıların Ölçeklere İlişkin Algıları

Cevaplayıcılara, tedarikçilerle lojistik ve teknolojik bütünleşme, müşterilerle lojistik ve kaynak bütünleşmesi ile ilgi algılarını belirlemek üzere (1=Asla, 2=Nadir, 3=Bazen, 4=Sıklıkla, 5=Her Zaman) aralıklı ölçekte hazırlanan ifadelere katılma dereceleri sorulmuştur. Cevaplayıcıların, tedarikçileri ile lojistik ve teknolojik bütünleşmeye ilişkin sorularının ortalama ve standart sapmaları tablo 3.16 da belirtilmiştir.

**Tablo.3.16.** Cevaplayıcıların, Tedarikçileri ile Lojistik Bütünleşmeye Yönelik Ortalamaları

<b>Değişkenler</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>
Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar	3.3333	0.98838
Birincil tedarikçileriyle işlemsel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur	3.2941	0.86274
Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur	3.1078	0.96377
Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir	3.4118	0.84845
Birincil tedarikçilerimizle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur	3.5392	0.97159

Cevaplayıcıların genel olarak, tedarikçilerle lojistik bütünleşme ortalaması 3.33724 dür. Soruların ortalaması 3.1078 ile 3.5392 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.5392 olup “Birincil tedarikçilerimizle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur” ifadesi yer almaktadır. İkinci sırada, 3.4118 ortalama ile “Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir” ifadesi üçüncü sırada 3.3333 ortalama ile “Birincil tedarikçilerimizin

ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar” ifadesi dördüncü sırada ise, 3.2941 ortalama ile “ Birincil tedarikçileriyle işlemsel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur” ifadesi, soruların en düşük ortalaması ise, 3.1078 olup “Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur” ifadesidir. Ortalamalardan da görüldüğü üzere cevaplayıcıların genel olarak lojistik bütünleşme seviyeleri yüksektir.

Cevaplayıcıların, tedarikçileri ile teknolojik bütünleşmeye ilişkin ortalama ve standart sapmaları tablo 3.17 de verilmiştir.

**Tablo.3.17.** Cevaplayıcıların, Tedarikçileri ile Teknolojik Bütünleşmeye Yönelik Ortalamaları

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler	3.2843	0.89418
Tatmin olmuş bir müşteri olmamız için kendi çalışanlarını ve kaynaklarını tahsis ederler	3.4118	0.82478
Bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda yeteneklerini de satarlar	3.3235	0.99665
Sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler	3.4608	0.95099
Bize süreç iyileştirme faaliyetleri konusunda yardımcı olurlar (örneğin değer analizi, maliyet azaltımı, problem çözme)	3.1569	1.04118
Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler	3.4902	0.97234
İşletmemizde sunulacak yeni ürün ve ürün hatlarının dizaynları konusunda iş birliğinde bulunurlar	3.5490	1.06824

Cevaplayıcıların genel olarak, tedarikçilerle lojistik bütünleşme ortalaması 3.382357 dir. Soruların ortalaması 3.5490 ile 3.1569 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.5490 olup ” İşletmemizde sunulacak yeni ürün ve ürün hatlarının dizaynları konusunda iş birliğinde bulunurlar” ifadesi, en düşük ortalama ya ise, “Bize süreç iyileştirme faaliyetleri konusunda yardımcı olurlar” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların, müşterilerle kaynak bütünleşmesine ait soruların ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.18 de belirtilmiştir.

**Tablo.3.18.** Cevaplayıcıların, müşterilerle kaynak bütünleşmesine ait Algıları

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Personelimize eğitim imkanı sağlarlar.	2.8725	1.00170
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler	3.2353	0.89195
Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler	3.3137	0.83227
Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar	3.3039	1.03205

Cevaplayıcıların genel olarak, müşterilerle kaynak bütünleşme ortalaması 3.18135 dir. Soruların ortalaması 2.8725 ile 3.3137 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.3137 olup” Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler” ifadesi yer almaktadır. İkinci sırada 3.3039 ortalama ile “Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar” ifadesi, üçüncü sırada 3.2353ortalama ile “Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler” ifadesi en son sırada ise, 2.8725 ortalama ile “Personelimize eğitim imkanı sağlarlar” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların, müşterilerle lojistik bütünleşmesine ait soruların ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.19 da gösterilmiştir.

**Tablo.3.19.** Cevaplayıcıların, müşterilerle lojistik bütünleşmesine ait soruları

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Yeni paket veya paket hattı yapım sürecimize iştirak ederler	3.2451	1.05714
İşlemlerimize yardımcı olabilecek bilgileri sağlarlar	3.4118	0.90491
Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler	3.5098	0.85301
Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur	3.3529	0.92968
Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur	3.5000	0.86460
Ortaklaşa değişiklikler yapmaya isteklidirler	3.4020	1.01727
Ürün sevkiyatı ile ilgili isteklerde esnekliğe izin verirler	3.3137	0.95420
Geç sevkiyata sebep olabilecek öngörülmemiş durumları anlarlar	3.3529	1.03069

Cevaplayıcıların genel olarak, müşterilerle lojistik bütünleşme ortalaması 3.386025 dir. Soruların ortalaması 3.2451 ile 3.5098 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.5098 olup “Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler” ifadesi yer alırken,

sorulardan en düşük ortalamaya ise, 3.2451 ile” Yeni paket veya paket hattı yapım sürecimize iştirak ederler” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcılara, tedarikçilerle ve müşterilerle ayrı ayrı yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile ilgili algılarını; çevresel hareketler, çevresel işbirliği ve çevresel yönetim boyutları altında (1=Hiç, 2=Az, 3=Orta Derecede, 4=Fazla, 5=Çok Fazla) ölçmek için aralıklı ölçekte hazırlanan ifadelere katılma dereceleri sorulmuştur. Cevaplayıcıların, tedarikçilerin ve müşterilerin ifadelerine göre soruların ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.20 de verilmiştir.

**Tablo.3.20.** Cevaplayıcıların Tedarikçilerin Çevresel Hareketlerine Ait Soruların Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar	3.2500	0.87057
İşletmemizde ki çevreye duyarlı yeni süreçlerin uygulanmasına katılırlar	3.3646	0.83502
Daha fazla çevre dostu olan malzemeler kullanma geçiş aşamasına yardımcı olurlar (örneğin, mürekkep değişimi, su bazlı yapıştırıcı)	3.3229	0.81428
Lojistik ve malzeme yönetiminde atık azaltımı konusunda iş birliği yaparlar (örneğin, tekrar kullanılabilir konteynır)	3.4375	0.97130
Eko-Etiketleme uygulamalarına yardım ederler	3.2083	0.91671
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar	3.4479	0.83136
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar	3.3958	0.88828
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar	3.4167	0.90224
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar	3.4896	0.83344
Malzemelerin parçaların, yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve yeniden üretiminin gerçekleşmesi için işbirliği yaparlar.	3.4375	0.83114

Cevaplayıcıların Tedarikçilerin Çevresel Hareketlerine ait sorularının genel ortalaması 3.37708 dir. Soruların ortalaması 3.2083 ile 3.4896 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.4896 olup” Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar” ifadesi yer alırken 3.2083 ile en düşük ortalamayla” Eko-Etiketleme uygulamalarına yardım ederler” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların çevresel işbirliğine ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.21’ de gösterilmiştir.

**Tablo. 3.21.** Cevaplayıcıların Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ait Soruların Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak	3.3069	0.95648
Çevresel performansa ilişkin sorumlulukta karşılıklı mutabakat geliştirmek	3.4158	1.01259
Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak	3.4356	0.88787
Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapmak	3.3069	1.02706
Ürünlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar vermek	3.3465	1.02407

Cevaplayıcıların Tedarikçilerin çevresel işbirliğine ait sorularının genel ortalaması 3.36234 dür. Soruların ortalaması 3.4356 ile 3.3069 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.4356 olup” Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak”, ifadesi yer alırken ikinci sırada 3.4158 ortalama ile “Çevresel performansa ilişkin sorumlulukta karşılıklı mutabakat geliştirmek” ifadesi üçüncü sırada 3.3465 ortalama ile “Ürünlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar vermek” ifadesi son olarak ise 3.3069 aynı ortalama ile” Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapmak” ve “Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların tedarikçilerle çevresel yönetime ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.22 de gösterilmiştir.

**Tablo3.22.** Cevaplayıcıların Tedarikçilerle Çevresel Yönetime Ait Soruların Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Tedarikçi seçimi kriterinde çevresel faktörleri dikkate almak.	3.3663	1.04616
Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek	3.3267	1.01103
Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak	3.0297	1.05314
Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmalarını istemek	3.2772	1.01113
Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek	3.3069	1.09309

Cevaplayıcıların Tedarikçilerle çevresel yönetime ait sorularının genel ortalaması 3.26136 dır. Soruların ortalaması 3.0297 ile 3.3663 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.3663 olup” Tedarikçi seçimi kriterinde çevresel faktörleri dikkate almak.”ifadesi 3.0297 en düşük ortalamayla ise, “Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak” ifadesi yer almaktadır

Cevaplayıcıların müşterilerin çevresel hareketlerine ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.23 de gösterilmiştir.

**Tablo.3.23.** Cevaplayıcıların Müşterilerin Çevresel Hareketlerine Ait Sorularının Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşırlar	3.2551	0.90030
Çevreye duyarlı süreç değişiklikleri sürecinde uzmanlık sağlarlar.	3.3061	0.84229
Çevreye duyarlı malzeme alma sürecinde uzmanlık sağlar	3.3469	0.85074
Malzeme yönetimi ve lojistik atık azaltımı konusunda bizimle iş birliği yapar	3.4490	0.90954
Eko-Etiketleme uygulamalarına yardım ederler	3.3265	0.96084
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar	3.3367	0.88450
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar	3.3163	0.96961
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar	3.3367	0.92996
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar	3.3163	0.89913
Malzemelerin parçaların, yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve yeniden üretiminin gerçekleşmesi için işbirliği yaparlar.	3.3367	0.88325

Cevaplayıcıların Müşterilerin Çevresel Hareketlerine ait sorularının genel ortalaması 3.33263 dir. Tedarikçilerin çevresel hareketlerine ait soruların ortalamasına bakıldığı zaman aralarında çok fazla bir farkın olmadığı söylenebilir. Soruların ortalaması 3.2551 ile 3.4490 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.4490 olup” Malzeme yönetimi ve lojistik atık azaltımı konusunda bizimle iş birliği yapar” ifadesi yer alırken 3.2551 ile en düşük ortalamayla” Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşırlar” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların müşterilerin çevresel işbirliğine ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.24 de gösterilmiştir.

**Tablo.3.24.Cevaplayıcıların Müşterilerin Çevresel İşbirliği Ait Soruların Ortalaması**

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak	3.2157	0.85164
Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatını geliştirmek	3.1569	0.84132
Faaliyetlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için birlikte çalışmak	3.2843	0.94793
Çevreyle ilgili problemleri tahmin etmek ve çözmek konusunda müşterek planlama yürütmek	3.3529	0.98148
Ürünlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak konusunda müşterek kararlar vermek	3.3824	0.91245

Cevaplayıcıların müşterilerin çevresel işbirliğine ait sorularının genel ortalaması 3.27844 dür. Tedarikçilerin çevresel işbirliğine ait soruların ortalamasına bakıldığı zaman aralarında çok fazla bir farkın olmadığı söylenebilir. Soruların ortalaması 3.1569 ile 3.3529 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.3529 olup” Çevreyle ilgili problemleri tahmin etmek ve çözmek konusunda müşterek planlama yürütmek”,ifadesi alırken ikinci sırada 3.3824 ortalama ile “Ürünlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak konusunda müşterek kararlar vermek” ifadesi üçüncü sırada 3.2843 ortalama ile “Faaliyetlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için birlikte çalışmak” ifadesi, dördüncü sırada 3.2157 ortalama ile “Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak”son olarak ise 3.1569 ortalama ile” Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatını geliştirmek” ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların, müşterilerle çevresel yönetime ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.25 de gösterilmiştir.

**Tablo.3.25.** Cevaplayıcıların Müşterilerle Çevresel Yönetime Ait Soruların Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Kendi tedarikçilerini seçme konusunda çevresel etmenleri dikkate alırlar	3.1961	0.83297
Bizim çevresel uygunluğumuzdan emin olmak için bilgi talep ederler	3.2255	1.00402
Çevresel yönetim sistemini uyguladığımız için bizi tercih ederler	3.2451	0.88369
Bizden atık azaltma hedeflerimizi yerine getirmemizi isterler	3.3039	0.85352
Bize detaylı bir yazılı çevresel talepler listesi sunarlar	3.2745	0.90277

Cevaplayıcıların müşterilerle çevresel yönetime ait sorularının genel ortalaması 3.249026 dir. Soruların ortalaması 3.1961 ile 3.3039 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.3039 olup” Bizden atık azaltma hedeflerimizi yerine getirmemizi isterler.”ifadesi 3.1961 en düşük ortalamayla ise, “Kendi tedarikçilerini seçme konusunda çevresel etmenleri dikkate alırlar” ifadesi yer almaktadır

Cevaplayıcıların çevresel performanslarına ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.26 da gösterilmiştir.

**Tablo.3.26.** Cevaplayıcıların, Çevresel Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Hava emisyonunun azaltımı	3.4021	0.95372
Su emisyonunun azaltımı	3.6289	1.00332
Katı atıkların azaltımı	3.7526	0.95776
Toksik madde, zararlı ve tehlikeli maddeler için tüketimin azaltılması	3.8557	0.98942
Çevresel kazaların sıklığının azaltılması	3.8247	0.84175
İşletmenin çevresel durumunu geliştirme	4.0928	0.80471

Cevaplayıcıların çevresel performanslarına ait sorularının genel ortalaması 3.759467 dir. Soruların ortalaması 3.4021 ile 4.0928 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 4.0928 olup ”İşletmenin çevresel durumunu geliştirme” ifadesi 3.4021 en düşük ortalamayla ise, Hava emisyonunun azaltımı” ifadesi yer almaktadır



Cevaplayıcıların ekonomik performanslarına ait sorularının ortalama ve standart sapmaları Tablo 3.27 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.27.**Cevaplayıcıların Ekonomik Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Malzeme satın alımı için maliyetleri düşürme	3.9897	0.77048
Enerji tüketimi için maliyetleri düşürme	3.9691	0.99429
Atıkları önlemek için ücretleri düşürme	3.7010	0.97002
Atık boşaltımı için ücretleri düşürme	3.6392	0.92630
Çevresel kazalar için cezaların düşmesi	3.6289	0.93897
Ürünlerin zamanında dağıtımının miktarının artması	3.8351	0.87417

Cevaplayıcıların ekonomik performanslarına ait sorularının genel ortalaması 3.793833 dir. Soruların ortalaması 3.6289 ile 3.9897 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.9897 olup "Malzeme satın alımı için maliyetleri düşürme" ifadesi 3.6289 en düşük ortalamayla ise, "Çevresel kazalar için cezaların düşmesi" ifadesi yer almaktadır.

Cevaplayıcıların işlemsel performanslarına ait sorularının ortalama ve standart sapmaları tablo 3.28 da gösterilmiştir.

**Tablo.3.28.** Cevaplayıcıların, İşlemsel Performanslarına Ait Sorularının Ortalaması

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Stok seviyesinin düşmesi	3.8247	0.80377
Ürün kalitesini desteklemek	3.9485	0.71255
Ürün hattını artırmak	3.8866	0.82760
Kapasite kullanımını iyileştirmek	3.9175	0.83753

Cevaplayıcıların işlemsel performanslarına ait sorularının genel ortalaması 3.894325 dir. Soruların ortalaması 3.8247 ile 3.9485 arasında değişim göstermektedir. Soruların en yüksek ortalaması 3.9485 olup "Ürün kalitesini desteklemek" ifadesi 3.8247 en düşük ortalamayla ise, "Stok seviyesinin düşmesi" ifadesi yer almaktadır.

### 3.12.Yapısal Eşitlik Modeli

Bu çalışmada, tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve performans arasında ki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu ilişkileri belirlemek amacıyla Yapısal Eşitlik Model testi kullanılmıştır.

İlk olarak Jöreskog (1973) olmak üzere birçok araştırmacı tarafından sosyal bilim alanına uyarlanan (Jöreskog ve Sörbom, 1993: 28) ve Bentler (1980) tarafından psikoloji alanında ayrıntılı olarak betimlenen **“gizil değişken analizi”**, (Bentler, 1980) çok sayıda gözlenen ya da ölçülen değişken tarafından temsil edilen **“gizil” (latent)** yapıları içeren çok değişkenli istatistik analizleri tanımlamak için kullanılmıştır. YEM (Yapısal Eşitlik Modeli) ve DFA(Doğrulayıcı Faktör Analizi) bu tür analizlerin özel uygulama alanlarına karşılık gelmektedir.

Değişkenler arası ilişkilerin neden sonuç ilişkisi bağlamında belirtilemiyor oluşunun yarattığı güçlük, son yıllarda YEM’e dayanan Path (Yol) Analizi yöntemi ile aşılmaya çalışılmıştır. Bu nedenle yapısal eşitlik modellerinde ilişkiler neden sonuç ilişkisi olarak yorumlanmaktadır. YEM çoğunlukla ortaya çıkarıcı olmaktan çok doğrulayıcı bir tekniktir. Bu anlamıyla da YEM uygun bir model bulmaktan çok, mevcut bir modelin geçerliliği üzerinde durur.

YEM çalışmalarının en temel özelliği tamamen teoriye dayalı olmalarıdır. Aslında her araştırma girişimi, araştırmacının daha önceden kendi kafasında oluşturmuş olduğu teorik temel çerçevesinde yapılan bir sorgulama girişiminden başka bir şey değildir. Bu bağlamda hemen her yapısal eşitlik çalışmasında, araştırmacının veri toplamaya başlamadan önce kafasında muhakkak teorik bir çerçeve oluşturmuş olması gerekmektedir. Bu teorik çerçevenin araştırmacı için önemi, ele aldığı değişkenler arasında ki ilişkiyi açıklamasıdır. Yani elinde bir dizi değişken bulunan araştırmacı, bu değişkenler arasında ki ilişkiyi araştırmaya başlamadan önce, teorik olarak bu değişkenler arasında olası ilişkileri belirlemek zorundadır. Zaten temel olarak yapısal eşitlik analizlerinin amacı, önceden belirlenen bu ilişkilerin data tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymaktır. Bu nedenle Byrne’nin(1998) da ifade ettiği gibi, YEM çalışmaları genel olarak oldukça spesifik hipotezlerin test edilmesinde kullanılır(Şimşek, 2007:1)

### 3.12.1.Doğrulayıcı Faktör Analizi

Yapısal eşitlik modelinin (YEM) geleneksel analizlere göre çok sayıda üstünlükleri bulunmaktadır. İlk olarak bu analizler basit ve dakiktir. Bilindiği üzere **açıklayıcı (exploratory) ve doğrulayıcı (confirmatory)** olmak üzere iki tür faktör analizi yaklaşımı mevcuttur. YEM analizinin temelinde doğrulayıcı faktör analizi yer almaktadır. Geleneksel açıklayıcı faktör analizinin tersine, doğrulayıcı faktör analizi faktör ağırlıkları ve bunlara ilişkin parametrelerin yanı sıra faktörlerin ve sınanan modelin genel kalitesine ilişkin bilgi vermektedir.

YEM'in ikinci üstünlüğü ise birden fazla sonuç ve aracı değişkeni yorumlanmasının sosyal bilim araştırmaları için çok önemli olmasıdır. Geleneksel yöntemler, karmaşık ilişkilere sahip olan ve özellikle çok sayıda aracı (mediator) ve biçimlendirici (moderator) değişken içeren modelleri sınamada yetersiz kalmakta ve bir model, çok sayıda istatistiksel aşama ve eşitlikle sınanabilmektedir. YEM ve DFA'da ise bu tür karmaşık modeller genellikle tek bir işlemle yapılabilmekte ve model, parametrelerinin her birine ilişkin anlamlılık ve karşılaştırma istatistikleri bu analizden elde edilebilmektedir.

Üçüncü önemli avantaj ise tek bir analizle hem tahmin etmeye ilişkin, hem de tahmin etmede kullanılan değerleri elde etmek için kullanılan ölçüm araçlarının psikometrik kalitesine ilişkin bilgilerin aynı anda sunulabilmesidir. YEM' in en önemli üstünlüğü ise görece ölçüm hatalarından arınmış olan gizil (latent) değişkenler arasındaki ilişkileri hesaplama ve tahmin etme özelliğine sahip olmasıdır. Bu yaklaşımda, gözlenen değişkenlerin, daha önceden kuramsal temele dayandırılmış örtük değişkenler altında yer alıp almadığının test edilmesi olanaklıdır (Byrne, 1994:288).

DFA'nın bir avantajı da, kurulan modelin kalitesine ilişkin bilgi elde etme olanağının bulunmasıdır. Ayrıca DFA, gizil değişkenler arasındaki ilişkileri betimleyen modellerle elde edilen veri setinin ne oranda uyduğuna ilişkin ayrıntılı istatistikler sunar. Geleneksel testlerin aksine, bir tek anlamlılık değeri vermez; verinin uygunluğuna göre ve ölçülen parametrelere ilişkin çok sayıda istatistiksel ölçüt kullanılarak bulgular değerlendirilir(Timuroğlu, 2010:170).

### 3.12.2.Yapısal Eşitlik Model Uyumluluğu İle İlgili Uyum Değerleri

Model uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan birbirinden farklı uyum iyiliği indeksleri ve bu indekslerin sahip olduğu istatistiksel fonksiyonlar vardır.

Önerilen indeksler arasında en çok kullanılanlar (Yılmaz, Çelik ve Ekiz, 2006: 176) benzerlik oranı ki-kare istatistiği( $\chi^2$ ) RMSEA (Ortalama hata karekök yaklaşımı), GFI(Uyum İyiliği İndeksi), AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi), CFI(Karşılaştırmalı Uyum İndeksi), NFI(Normlaştırılmış Uyum İndeksi)dir.

Ki-Kare istatistiği gözlemlenen kovaryans matrisinin, beklenen kovaryans matrisinden ne derece uzaklaştığını gösterir. Yüksek ki-kare değeri toplanan veriler ile önerilen model arasında ki uyumun kötü olduğunu gösterir. Ki-kare/sd olarak ifade edilen uyum ölçüsü ise ki-kare değerinin serbestlik derecesi bölümünü ifade etmektedir(Kline, 2005: 366).  $\chi^2/sd$  olarak ifade edilen uyma ölçüsü ise ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölümünü ifade etmektedir. Elde edilen oranın 3/1 ile 5/1 arasında olmasının iyi uyumu ifade ettiği çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir(Bilgili, 2007: 113).

GFI (Goodness-of-Fit Index-Uyum İyiliği İndeksi):Varsayılan modelce hesaplanan, gözlenen değerler arasında ki genel kovaryans miktarını gösterir. Örnek hacminin çok olması GFI değerini yükselterek doğru sonuç alınmasını önleyebilir. GFI değeri 0 ile 1 arasında değişir. GFI'nın 0.90'ı aşması iyi bir model göstergesi olarak alınmaktadır.

AGFI(Adjusted Goodness-of-Fit Index-Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi):GFI testinin yüksek örnek hacminde ki eksikliğini gidermek amacıyla kullanılan bir indekstir. Değeri 0-1 arasında değişir ve 0.90'ın üzerinde olması iyi uyumu gösterirken (Ayyıldız ve Cengiz, 2006:79). 0.85-0.90 arası değerler ise, kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Timuroğlu, 2010: 161). Negatif değer alırsa bu durum örnek hacminin çok küçük olduğunu veya modelin son derece kötü bir uyum iyiliği gösterdiğini belirtir.1 den büyük bir değer çıkarsa bunun anlamı da tam tanımlanmış bir modelin varlığına işaretler. Düşük örnek hacminde kullanmak doğru değildir (Ayyıldız ve Cengiz,2006:79).

CFI (Comparative Fit Index-Karşılaştırmalı Uyum İndeksi):Örneklem büyüklüğünü ve modeldeki serbestlik derecesini dikkate alan bir testtir. Bu test normlaştırılmış uyum indeksinin örnek büyüklüğüne duyarsızlaştırılmış halidir. 0.95 ve üzeri kabul edilebilir uyumu,0.97 ise, iyi bir uyumu göstermektedir.

NFI(Normed Fit Index-Normlaştırılmış Uyum İndeksi):Önerilen modellerin serbestlik derecesini de dikkate alarak model indeksini verir. CFI' a benzer biçimde 0

ile 1 arasında değer alır ve 0.95 ve üzeri mükemmel bir uyuma 0.90-0.95 arasında ki değerler de kabul edilebilir uyuma karşılık gelir (Diamantopoulos ve Siguaw,2000:92)

NNFI (Non-Normed Fit Index)- Normlaştırılmamış Uyum İndeksi: NNFI indeksi Tucker Lewis Index (TLW) olarak da adlandırılır. Serbestlik derecelerini de hesaba katarak model indeksini verir. CFI'a benzer biçimde NFI ve NNFI değerleri "0" ile "1" arasında değişir ve 0.95 ve üzeri mükemmel bir uyuma,0 .90 – 0.94 arası değerler de kabul edilir uyuma karşılık gelirler.

Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square, Residual,RMSR) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA): Her iki değerin de "0"a yakın değerler vermesi (gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimum hata olması) istenir. 0.05'e ait ya da daha küçük olan değerler mükemmel bir uyuma karşılık gelir. 0.08 ve altındaki değerler de model karmaşıklığı dikkate alınarak kabul edilebilir değerler olarak görülebilir. RMSEA temelinde yapılan değerlendirmede, serbestlik derecesi de dikkate alınır ve son araştırmalarda daha çok bu değerin kullanıldığı dikkat çekmektedir (Bilgili, 2007: 115). Tablo 3.40 en çok kullanılan uyum indekslerinin kabul edilebilir sınır değerlerini göstermektedir

**Tablo.3.29.** Model Uygunluğunu Değerlendirme Kriterleri(Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003: 52)

Uyum ölçüleri	İyi uyum	Kabul edilebilir uyum değerleri
RMSEA	$0 < RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$

Bu uyum indekslerine ek olarak t değerleri, hata varyansları ve standart katsayılara bakılarak da değerlendirmeler yapılabilir. t değerleri (ilişki katsayısı) gözlenen değişkenlerin örtülü değişkenle ne kadar ilişkili olduğunu gösterir. Bu değerin 2 veya daha yüksek olması ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. 2'nin altında ve ya negatif t değerine sahip gözlenen değişken analizden çıkarılır.

Hata varyansları, gözlenen değişkenin örtülü değişkeni tahmin etmede ki hata oranını ifade etmektedir. Hata varyansı ne kadar küçükse tahminler o derece doğrudur.

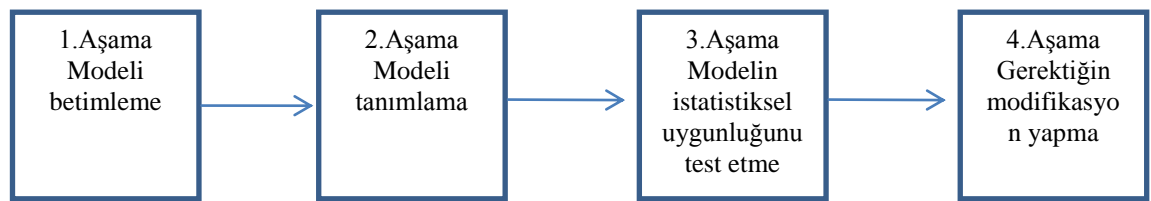
Standart katsayılar gözlenen değişkende meydana gelecek bir birimlik değişimin örtülü değişkende meydana getireceği değişimi ifade etmektedir. 0.98 değerinden düşük olması beklenir. 0.98'in üzerinde standart katsayısı olan örtülü değişkenler tahmin gücü yetersiz olduğu için analizden çıkarılmalıdır.

$R^2$ (determinasyon katsayısı) değeri, gözlenen değişkenlerde örtülü değişken tarafından açıklanan ortalama varyansı ifade etmektedir (Diamantopoulos ve Siguaw, 2000: 92)

### 3.12.3.Yapısal Eşitlik Model Testinin Aşamaları

Yapısal Eşitlik Modelleme – Path analizi, son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek ünü artan bir istatistiksel analiz yöntemidir. Araştırmacının zihnindeki, araştırma henüz yapılmadan önce var olan değişkenler arası ilişkilere ait bir modelin, araştırmadan elde edilen veriler aracılığı ile sınanmasına dayanmaktadır. Varyans analizi, manova, faktör analizi, regresyon gibi daha alışıldık istatistiksel yöntemlerden en büyük farkı çok sayıda değişken arasındaki ilişkiyi modeller şeklinde inceleyebilmesidir.

DFA, YEM'in özel bir uygulama alanı olarak da tanımlanmakta ve YEM'deki ölçüm modeli de tipik bir DFA olarak görülmektedir.



**Şekil.3.3.** YEM Modelinin Aşamaları

1. Aşama: Modeli Betimleme (model specification), sınanacak modeldeki değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymadır. YEM'de a) göstergeler (indicators) olarak da isimlendirilen ve doğrudan ölçülen (gözlenen) değişkenler ve b) en az iki gösterge tarafından tanımlanan gizil (latent) değişkenler vardır. Modelin betimlenmesi, gizil değişkenler arasındaki veya gizil değişkenlerle göstergeler arasındaki ilişkilerin açıklanması anlamına gelir. Geleneksel YEM'de değişkenler

arasındaki nedensel yönü betimlenmiş veya betimlenmemiş (yönü olmayan) doğrusal ilişkilerin olduğu varsayılır.

2. Aşama: Modeli Tanımlama (model identification), Ölçeklerin faktöryel geçerliğini incelemek amacıyla yapılan DFA'da ölçeğin maddeleri birer göstergedir ve burada model betimleme, hangi maddenin hangi alt ölçek altında gösterileceğinin betimlenmesidir. Uygulamada faktörleri gösteren gizil değişkenler arasında yönsüz ilişkiler olduğu varsayılır ve genellikle tüm parametreler serbesttir.

3. Aşama: Modelin İstatistiksel Uygunluğunu Test Etme. Modelin verilerle ne derece uyduğunu veya biniştiğini incelemek amacıyla modelin parametreleri ve uyum katsayıları hesaplanır. Analiz (iterasyon), gözlenen ve kestirilen kovaryans matrisleri arasındaki farkların (kalanların, residuals) matrisinin maksimum düzeyde küçülünceye kadar sürdürülür. Çözüm sonucunda elde edilen iki matrisin ne oranda uyduğunu gösterir.

4. Aşama: YEM'de hesaplanan Modifikasyon İndekslerini İnceleme. Bu indeksler, gösterge ve gizil değişkenler arasındaki kovaryansa bakarak modelin iyileştirilmesi için öneriler sunar. Modifikasyon İndeksleri, hata matrislerine dayanır ve eklenmesi veya çıkartılması durumunda modelde kazanılacak  $\chi^2$  değerini gösterir. Modelin veriye uygunluğunu değerlendiren uyum istatistikleri, modelin ne kadar iyi olduğunu değil, ulaşılan sonucun alternatif modellere göre ne kadar güçlü olduğu şeklinde yorumlanır.

YEM, uygulamada bir model oluşturma ya da geliştirme stratejisi olarak da kullanılabilir. Jöroskog ve Sörbom (1993) üç farklı strateji önermektedir: a) Mutlak doğrulayıcı stratejiye göre, sadece tek bir model sınanır. Model reddedilirse başka bir model sınanmaz. b) Model geliştirme (üretme) stratejisine göre, veriye en uygun modele ulaşıncaya kadar sistematik bir şekilde yeniden biçimlendirilen modeller sırayla sınanır. Ancak modifikasyon indekslerinin çok fazla kullanılması önerilmez. Modifikasyon İndeksleri temelinde parametreler değiştirilmişse bunun kuramsal ya da mantıksal açıklaması gerekir. c) Model karşılaştırma stratejisinde, belli kuram ya da kavramsallaştırmalara bağlı olarak önerilen birden fazla model aynı veri üzerinde karşılaştırılır. Veri setinin en güçlü desteklediği model belirlenmeye çalışılır (Bilgili, 2007: 115-117).

### 3.13.ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN TEST EDİLMESİ

Araştırmada kullanılan tedarikçilerle lojistik bütünleşme, tedarikçilerle teknolojik bütünleşme, müşterilerle kaynak bütünleşmesi, müşterilerle lojistik bütünleşme, tedarikçilerin çevresel hareketleri, tedarikçilerle çevresel işbirliği, tedarikçilerin çevresel yönetimi, müşterilerle çevresel hareketler, müşterilerle çevresel işbirliği, müşterilerin çevresel yönetimi ve işletme performansı faktörlerinin altında yer alan değişkenler teorik olarak tutarlılık ve uygunluk bakımından incelenmişlerdir. Negatif varyans gösteren, standart katsayıları aşan (1.0'e çok yakın) yada çok büyük standart hata veren değişkenler kontrol edilmiştir (Hair, Andersen, Tahtam ve Black, 1998).

#### 3.13.1. Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi

Araştırmada kullanılan tedarikçilerle lojistik bütünleşme ölçeğini oluşturan boyutlar ayrı ayrı doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için modifikasyon yapılmamıştır. Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri tabloda 3.30 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.30.** Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Değerler	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
Ki-Kare ( $X^2$ )	7.70		
Serbestlik Derecesi	5		
Ki-Kare/sd	1.54	1-5	
GFI	0.97	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.030	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.073	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI	0.99	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.98	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.97	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre Ki-Kare/sd 1.54 ve ortalama hata karekökü RMSEA 0.073 olup kabul edilebilir sınırlar içerisinde dir. Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) değeri 0.91 e karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri 0.99 olup iyi düzeydedirler. Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen değişkenler Tablo.3.30 da gösterilirken ölçeğin boyutlarını oluşturan değişkenlerin standart katsayıları, hata varyansları ve t değerleri tablo 3.31 de gösterilmiştir.



**Tablo.3.31** Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar –İ1	0.67	0.45	0.50	6.90
Birincil tedarikçileriyle operasyonel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur-İ2	0.69	0.48	0.34	7.17
Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur-İ3	0.66	0.44	0.52	6.77
Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir-İ4	0.65	0.42	0.44	6.65
Birincil tedarikçilerimizle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur-İ5	0.73	0.54	0.44	7.73

Belirtilen değişkenler sırası ile;” Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar”, ” Birincil tedarikçileriyle operasyonel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur”, ”Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur”, ”Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir” ve “Birincil tedarikçilerimizle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur” dur. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.2. Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme Ölçeğinin Testi

Tedarik zinciri bütünleşme boyutlarından tedarikçilerle teknolojik bütünleşme ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu tedarikçilerle teknolojik bütünleşme altında yer alan 7 değişkene ait model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo3.32 de gösterilmiştir.

**Tablo.3.32** Tedarikçilerle teknolojik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	42.41	1.68		
Serbestlik Derecesi	14	2		
Ki-Kare/sd	3.029	0.84	1-5	
GFI	0.89	0.99	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.79	0.96	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.05	0.020	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.142	0.00	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.94	1	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.91	1	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.92	0.99	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre, 7 değişkenin yer aldığı tedarikçilerle teknolojik bütünleşmeye ait model uyum değerlerinden GFI(0.89), AGFI(0.79), CFI(0.94), NNFI(0.91), NFI(0.92) model uyumluluğu için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 3(B3,B5,B7) değişken elenmiştir. Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)'nin ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI)'nin değeri 1.00 olup, kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) 0.96 olup, model uyumluluğu için istatistiki bakımdan yeterlidir. GFI(0.99) ve NFI(0.99) ise kabul edilebilir düzeydedir. Bu değerlere göre, tedarikçilerle teknolojik bütünleşme altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği oldukça iyi düzeydedir.

Tedarikçilerle teknolojik bütünleşme ile ilgili yapılan doğrulamalı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo.3.33 de gösterilmiştir.

**Tablo3.33.** Tedarikçilerle teknolojik bütünleşme ölçek testi sonrası kalan değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler-B1	0.73	0.54	0.39	7.61
Bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda yeteneklerini de sunarlar-B2	0.79	0.63	0.35	8.32
Sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler-B4	0.63	0.39	0.57	6.31
Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler-B6	0.64	0.41	0.57	6.49

Analiz sonucu kalan 4 değişken sırasıyla” Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler”, ”Bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda

yeteneklerini de satarlar”,”Sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler”,” Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine  $R^2$  ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.3.Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçeğinin Testi

Tedarik zinciri bütünleşme boyutlarından müşterilerle kaynak bütünleşmesi ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için modifikasyon yapılmamıştır. Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri tablo 3.34 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.34.** Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Uyum değerleri	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
Ki-Kare ( $X^2$ )	0.70		
Serbestlik Derecesi	2		
Ki-Kare/sd	0.35	1-5	
GFI	1	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.98	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.012	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.0	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
CFI	1	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	1	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.99	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre, Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI), değeri 0.98, GFI ise 1.00, Artmalı uyum indeksi (CFI) 1.00, Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI) 1.00, Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI) 0.99 olup kabul edilebilirlikleri iyi düzeydedirler. Müşterilerle kaynak bütünleşmesi ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerler Tablo.3.35 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.35.** Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi Ölçek Testi Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu Elde Edilen Değerler

Değişkenler	Standart Değer	$R^2$	Hata Varyansı	t Değeri
Personelimize eğitim imkanı sağlarlar-B11	0.70	0.49	0.45	6.96
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler-B12	0.75	0.56	0.29	7.43
Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi	0.65	0.42	0.53	6.35

tesislerine davet ederler-B13				
Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar-B14	0.57	0.32	0.51	5.47

Analiz sonucu mevcut olan 4 değişken sırasıyla; “Personelimize eğitim imkanı sağlarılar”,” Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler”,”Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler”,” Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar” dır. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine  $R^2$  ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.4.Müşterilerle Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi

Tedarik zinciri bütünleşme boyutlarından müşterilerle lojistik bütünleşme ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu müşterilerle lojistik bütünleşme altında yer alan 8 değişkene ait model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo.3.36’da gösterilmiştir.

**Tablo 3.36.**Müşterilerle lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	64.56	0.51		
Serbestlik Derecesi	20	2		
Ki-Kare/sd	3.228	0.25	1-5	
GFI	0.86	1	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.75	0.99	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.059	0.0096	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.149	0.00	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.93	1	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.91	1	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.90	1	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 8 değişkenin yer aldığı tedarikçilerle lojistik bütünleşmeye ait model uyum değerlerinden uyum iyiliği indeksi GFI (0.86), düzeltilmiş uyum indeksi AGFI (0.75), karşılaştırmalı uyum indeksi CFI (0.93), normlaştırılmamış uyum indeksi NNFI (0.91), normlaştırılmış uyum indeksi NFI (0.90) model uyumluluğu için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 4(B21, B22,

B26, B28) değişken elenmiştir. Sonuçlara göre karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)'nin değeri 1.00 olup, kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI) 0.99 olup, model uyumluluğu için istatistiki bakımdan yeterlidir. Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) değerleri ise, 1 eşit olup kabul edilebilir düzeydedir. Bu değerlere göre, müşterilerle lojistik bütünleşme ölçeğinin altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir.

Müşterilerle lojistik bütünleşme ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.37 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.37.** Müşterilerle Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler-B23	0.76	0.58	0.29	8.11
Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur-B24	0.83	0.68	0.30	8.93
Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur-B25	0.57	0.32	0.64	5.64
Ürün sevkiyatı ile ilgili isteklerde esnekliğe izin verirler-B27	0.66	0.44	0.54	6.85

Analiz sonucu kalan 4 değişken sırasıyla; “Mevcut ambalajlamada ki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler”, “Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur”,” Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur”,” Ürün sevkiyatı ile ilgili isteklerde esnekliğe izin verirler” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.5.Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçeğinin Testi

Yeşil tedarik zinciri boyutlarından tedarikçilerin çevresel hareketleri ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu tedarikçilerin çevresel hareketleri altında yer alan 10 değişkene ait model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo.3.38 de gösterilmiştir

**Tablo 3.38.** Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	107.76	13.92		
Serbestlik Derecesi	35	9		
Ki-Kare/sd	3.078	1.54	1-5	
GFI	0.82	0.96	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.72	0.90	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.068	0.038	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.143	0.074	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.92	0.98	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.90	0.97	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.89	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 10 değişkenin yer aldığı tedarikçilerin çevresel hareketlerine ait model uyum değerlerinden Uyum iyiliği indeksi GFI(0.82), Düzeltilmiş uyum İndeksi AGFI(0.72) , Ortalama hata karekök yaklaşımı RMSEA(0.143), Karşılaştırmalı uyum indeksi CFI(0.92), Normlaştırılmamış uyum indeksi NNFI(0.90), Normlaştırılmış uyum indeksi NFI(0.89) model uyumluluğu için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 4(D12, D14, D15, D110) değişken elenmiştir

Artmalı uyum indeksi (CFI)' nin değeri 0.98 olup, kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI) 0.90 olup, model uyumluluğu için istatistiki bakımdan yeterlidir. 0.08 ya da daha az olması önerilen RMSA değeri 0.074 dür. Bu değerlere göre, tedarikçilerin çevresel hareketleri altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir.

Tedarikçilerin çevresel hareketleri ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo.3.39 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.39.** Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar-D11	0.56	0.32	0.61	5.80
Daha fazla çevre dostu olan malzemeler kullanımına geçiş aşamasına yardımcı olurlar (örneğin, mürekkep değişimi, su bazlı yapıştırıcı)-D13	0.56	0.31	0.63	5.72

Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar-D16	0.83	0.69	0.26	9.70
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar-D17	0.80	0.64	0.25	9.18
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar-D18	0.74	0.55	0.42	8.23
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar-D19	0.59	0.34	0.62	6.08

Analiz sonucu kalan 6 değişken sırasıyla; ”Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar”, “Daha fazla çevre dostu olan malzemeler kullanımına geçiş aşamasına yardımcı olurlar”, ”Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar”, Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar”, ” Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar”,” Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar” dır. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.6. Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Testi

Araştırmada kullanılan “Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği” ölçeğini oluşturan boyutlar ayrı ayrı doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulduktan sonra 5 değişkene ait model uyum değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri tablo 3.40 da gösterilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ortalama hataların karekökü RMSR(0.03) kabul edilebilir sınırlar içerisinde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 1(D22) değişken elenmiştir.

**Tablo 3.40.** Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	7.70	1.33		
Serbestlik Derecesi	5	2		
Ki-Kare/sd	1.54		1-5	
GFI	0.97	0.99	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.91	0.97	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.030	0.05	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.073	0.00	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.99	1	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.98	1	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.97	0.99	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre, Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) değeri 0.97, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI), 1 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri 1 olup iyi düzeydedirler. Tedarikçilerle çevresel işbirliği ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen değişkenler Tablo.3.40 da gösterilirken ölçeğin boyutlarını oluşturan değişkenlerin standart katsayıları, hata varyansları ve t değerleri tablo 3.41 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.41.**Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak-D21	0.67	0.45	0.50	6.90
Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak-D23	0.66	0.44	0.52	6.77
Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapmak-D24	0.65	0.42	0.44	6.65
Ürünlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar vermek-D25	0.73	0.54	0.44	7.73

Analiz sonrasında kalan değişkenler; “Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak”, “Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak”, “Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapmak”, “Ürünlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar vermek” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.7.Tedarikçilerin Çevresel Yönetim Ölçeğinin Testi

Araştırmada kullanılan yeşil tedarik zinciri boyutlarından tedarikçilerin çevresel yönetim ölçeğini oluşturan boyutlar ayrı ayrı doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulduktan sonra doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için modifikasyon yapılmamıştır. Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri tablo 3.42. de gösterilmiştir



**Tablo 3.42.**Tedarikçilerin Çevresel Yönetim Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Değerler	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
Ki-Kare ( $X^2$ )	7.62		
Serbestlik Derecesi	5		
Ki-Kare/sd	1.52	1-5	
GFI	0.97	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.05	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.072	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
CFI	0.99	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.98	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre Ki-Kare/sd 1.52 ve ortalama hata karekökü RMSEA 0.072 olup kabul edilebilir sınırlar içerisinde. Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) değeri 0.91 e karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri 0.99 olup iyi düzeydedirler. Yeşil tedarik zinciri boyutlarından tedarikçilerin çevresel yönetim ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen değişkenler Tablo.3.42 de gösterilirken ölçeğin boyutlarını oluşturan değişkenlerin standart katsayıları, hata varyansları ve t değerleri tablo3.43 de gösterilmiştir

**Tablo 3.43** Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Tedarikçi seçimi kriterinde çevresel faktörleri dikkate almak-D31	0.57	0.32	0.63	5.68
Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek-D32	0.63	0.40	0.59	6.51
Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak-D33	0.81	0.66	0.31	8.91
Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmalarını istemek-D34	0.75	0.57	0.33	8.06
Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek-D35	0.59	0.35	0.42	5.96

Analiz sonucu kalan 5 değişken sırasıyla; “Tedarikçi seçimi kriterin de çevresel faktörleri dikkate almak”, “Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek”, “Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak,” Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmalarını istemek”,” Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek” dir Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den

büyük olması yine  $R^2$  ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.8. Müşteriler Arasında ki Çevresel Hareketler Ölçeğinin Testi

Yeşil tedarik zinciri boyutlarından müşterilerin çevresel hareketleri ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu müşterilerin çevresel hareketleri altında yer alan 10 değişkenin model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo 3.44'de gösterilmiştir.

**Tablo.3.44.** Müşteri çevresel hareket Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	107.76	13.92		
Serbestlik Derecesi	35	9		
Ki-Kare/sd	3.078	1.54	1-5	
GFI	0.82	0.96	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.72	0.90	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.068	0.038	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.143	0.074	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.92	0.98	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.90	0.97	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.89	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 10 değişkenin yer aldığı müşterilerin çevresel hareketlerine ait model uyum değerlerinden GFI(0.82), AGFI(0.72), RMSEA(0.143), CFI(0.92), NNFI(0.90), NFI(0.89) uyumluluğu için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 4(e12,e14,e15,e110) değişken elenmiştir. Sonuçlara göre, 13.92 ki kare değeri ve 9 serbestlik derecesinin birbirine oranı 1.54 olup, 5'in altında olması nedeniyle istatistiki bakımdan kabul edilebilir bir değere sahiptir. Uyum iyiliği indeksi (GFI), normlaştırılmış uyum indeksi(NFI) 0.96 ve Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), 0.98 olup iyi düzeydedirler. Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI), 0.90, model uyumluluğu için istatistiki anlamda yeterlidir.

Müşterilerin çevresel hareketleri ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo.3.45 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.45 .** Müşterilerin Çevresel Hareketleri Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşırlar-E11	0.56	0.32	0.61	5.80
Çevreye duyarlı malzeme alma sürecinde uzmanlık sağlar-E13	0.56	0.31	0.63	5.72
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar-E16	0.83	0.69	0.26	9.70
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar-E17	0.80	0.64	0.25	9.18
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği-E18	0.74	0.55	0.42	8.23
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar-E19	0.59	0.34	0.62	6.08

Analiz sonucu kalan 6 değişken sırasıyla “Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşırlar,” “Çevreye duyarlı malzeme alma sürecinde uzmanlık sağlar,” “Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar,” “Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar,” “Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği,” “Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar” dır. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.9.Müşterilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Testi

Araştırmada kullanılan yeşil tedarik zinciri boyutlarından müşterilerle çevresel işbirliği ölçeğini oluşturan boyutlar ayrı ayrı doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için modifikasyon yapılmamıştır. Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri tablo 3.46 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.46.** Müşterilerle Çevresel İşbirliği Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Değerler	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>			
Ki-Kare ( $X^2$ )	7.70		
Serbestlik Derecesi	5		
Ki-Kare/sd	1.54	1-5	
GFI	0.97	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.030	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.073	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI	0.99	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.98	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.97	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre Ki-Kare/sd 1.54 ve ortalama hata karekökü (RMSEA) 0.073 olup kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) değeri 0.91 e karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri 0.99 olup iyi düzeydedirler. Yeşil tedarik zinciri boyutlarından müşterilerle çevresel işbirliği ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen değerler Tablo 3.46 de gösterilirken ölçeğin boyutlarını oluşturan değişkenlerin standart değerleri, hata varyansları ve t değerleri tablo 3.47 de gösterilmiştir

**Tablo 3.47.** Müşterilerle Çevresel İşbirliği Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak-E21	0.67	0.45	0.50	6.90
Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatını geliştirmek-E22	0.69	0.48	0.34	7.17
Faaliyetlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için birlikte çalışmak-E23	0.66	0.44	0.52	6.77
Çevreyle ilgili problemleri tahmin etmek ve çözmek konusunda müşterek planlama yürütmek-E24	0.65	0.42	0.44	6.65
Ürünlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak konusunda müşterek kararlar vermek-E25	0.73	0.54	0.44	7.73

Analizde ki 5 değişken sırasıyla “Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak”, “Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatını geliştirmek”, “Faaliyetlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için birlikte çalışmak”, “Çevreyle ilgili problemleri tahmin etmek ve çözmek konusunda müşterek planlama yürütmek”, “Ürünlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak konusunda müşterek kararlar vermek” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den

büyük olması yine  $R^2$  ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.10. Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçeğinin Testi

Yeşil tedarik zinciri boyutlarından müşteriler ile çevresel yönetim ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu için modifikasyon yapılmamıştır. Analiz sonucu elde edilen uyum değerleri Tablo 3.48 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.48.** Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Değerler	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>			
Ki-Kare ( $X^2$ )	7.62		
Serbestlik Derecesi	5		
Ki-Kare/sd	1.52	1-5	
GFI	0.97	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.036	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.072	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI	0.99	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.98	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre, Düzeltilmiş uyum endeksi (AGFI), değeri 0.91, Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.97, Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.99 ve Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.98, olup kabul edilebilirlikleri iyi düzeydedirler. Ortalama hata karekök yaklaşımı (RMSEA) 0.072 olup kabul edilebilir düzeydedirler.

Müşterilerle Çevresel Yönetim ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenler ve değerleri Tablo.3.49 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.49.** Müşterilerle Çevresel Yönetim Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	$R^2$	Hata Varyansı	t Değeri
Kendi tedarikçilerini seçme konusunda çevresel etmenleri dikkate alırlar-E31	0.57	0.32	0.68	5.68
Bizim çevresel uygunluğumuzdan emin olmak için bilgi talep ederler-E32	0.63	0.40	0.60	6.51
Çevresel yönetim sistemini uyguladığımız için bizi tercih ederler-E33	0.81	0.66	0.34	8.91
Bizden atık azaltma hedeflerimizi yerine getirmemizi isterler-E34	0.75	0.57	0.43	8.06
Bize detaylı bir yazılı çevresel talepler listesi sunarlar-E35	0.59	0.35	0.65	5.96

Analiz sonucu değişkenler,” Kendi tedarikçilerini seçme konusunda çevresel etmenleri dikkate alırlar”,” Bizim çevresel uygunluğumuzdan emin olmak için bilgi talep ederler”,” Çevresel yönetim sistemini uyguladığımız için bizi tercih ederler”,” Bizden atık azaltma hedeflerimizi yerine getirmemizi isterler”,” Bize detaylı bir yazılı çevresel talepler listesi sunarlar” dır. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine  $R^2$  ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.11.İşletme Performansı Ölçeğinin Testi

İşletme performansı ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu işletmelerin performans boyutu altında yer alan 16 değişkenin model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo.3.50 de gösterilmiştir

**Tablo. 3.50.**İşletme performansı Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	253.18	47.69		
Serbestlik Derecesi	101	32		
Ki-Kare/sd	2.506	1.49	1-5	
GFI	0.76	0.91	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.68	0.85	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.078	0.048	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.122	0.070	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.91	0.98	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.90	0.97	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.87	0.95	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 16 değişkenin yer aldığı işletme performansına ait model uyum değerlerinden Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.76, Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.68, Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.91, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.90, uyumluluk için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 6(O4, O5, O7, O9, O12, O14) değişken elenmiştir.

Sonuçlara göre, 47.69 ki kare değeri ve 32 serbestlik derecesinin birbirine oranı 1.49 olup, 5’in altında olması nedeniyle istatistiki bakımdan kabul edilebilir bir değere sahiptir. Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.91 ve Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.85 olup

kabul edilebilir seviyededirler. Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.98 ve Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.97 ise istatistiki bakımdan iyi düzeydedirler. Bu değerlere göre işletme performansı altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir.

İşletme performansı ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.51 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.51.**İşletme Performansı Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
<b>ÇEVRESEL PERFORMANS</b>				
Hava emisyonunun azaltımı-O1	0.64	0.41	0.53	6.27
Su emisyonunun azaltımı-O2	0.68	0.46	0.35	5.60
Katı atıkların azaltımı-O3	0.68	0.46	0.49	5.61
İşletmenin çevresel durumunu geliştirme-O6	0.74	0.55	0.38	6.00
<b>EKONOMİK PERFORMANS</b>				
Enerji tüketimi için maliyetleri düşürme-O8	0.73	0.54	0.44	5.51
Atık boşaltımı için ücretleri düşürme-O10	0.73	0.53	0.54	6.61
Çevresel kazalar için cezaların düşmesi-O11	0.69	0.48	0.50	6.33
<b>İŞLEMSEL PERFORMANS</b>				
Stok seviyesinin düşmesi-O13	0.78	0.61	0.40	4.53
Ürün hattını artırmak-O15	0.69	0.48	0.38	6.28
Kapasite kullanımını iyileştirmek <sup>16</sup>	0.75	0.56	0.41	6.68

Analiz sonucu kalan 10 değişken sırasıyla ;” Hava emisyonunun azaltımı”, “Su emisyonunun azaltımı”,” Katı atıkların azaltımı”, ”İşletmenin çevresel durumunu geliştirme”,” Enerji tüketimi için maliyetleri düşürme”,” Atık boşaltımı için ücretleri düşürme”,” Çevresel kazalar için cezaların düşmesi”,” Stok seviyesinin düşmesi”,” Ürün hattını artırmak”,” Kapasite kullanımını iyileştirmek” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.12. Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi

Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme boyutu altında yer alan 12 değişkenin model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo 3.52 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.63.** Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	129.03	24.97		
Serbestlik Derecesi	53	26		
Ki-Kare/sd	2.434	0.96	1-5	
GFI	0.82	0.95	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.74	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.066	0.038	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.119	0.00	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.93	1.00	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.91	1.00	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.90	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 12 değişkenin yer aldığı teknolojik ve lojistik bütünleşmeye ait model uyum değerlerinden Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.82, Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.74, Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.93, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.91 değerleri kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 3 (İ5, B5, B7) değişken elenmiştir.

Sonuçlara göre, Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.95 ve Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.91. Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 1.00 ve Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 1.00 ise istatistiki bakımdan iyi düzeydedirler. Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) ise 0.96 değere sahip olup kabul edilebilir seviyededir.

Bu değerlere göre teknolojik ve lojistik bütünleşme altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Teknolojik ve lojistik bütünleşme ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo.3.53 de gösterilmiştir.



**Tablo 3.53.** Teknolojik ve Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar –İ1	0.71	0.50	0.45	7.43
Birincil tedarikçileriyle işlemsel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur-İ2	0.74	0.54	0.30	7.77
Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur-i3	0.67	0.45	0.50	6.96
Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir-i4	0.54	0.29	0.54	5.33
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler-B1	0.81	0.65	0.30	9.38
Tatmin olmuş bir müşteri olmamız için kendi çalışanlarını ve kaynaklarını tahsis ederler-B2	0.82	0.68	0.22	9.60
Bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda yeteneklerini de satarlar-B3	0.76	0.57	0.40	8.52
Sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler-B4	0.58	0.33	0.63	6.01
Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler-B6	0.64	0.41	0.57	6.82

Analiz sonucu kalan 9 değişken sırasıyla;” Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar”, ”Birincil tedarikçileriyle işlemsel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunur”, ” Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur”, ”Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir”, “Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler”, ” Tatmin olmuş bir müşteri olmamız için kendi çalışanlarını ve kaynaklarını tahsis ederler”,” Bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda yeteneklerini de satarlar”,” Sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler”, ”Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.13 Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Testi

Müşteri kaynak ve müşteri lojistik bütünleşme ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu müşteri kaynak ve müşteri lojistik bütünleşme boyutu altında yer alan 12 değişkenin model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo.3.54 de gösterilmiştir

**Tablo 3.54.** Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	138.41	24.97		
Serbestlik Derecesi	53	26		
Ki-Kare/sd	2.611	0.96	1-5	
GFI	0.81	0.95	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.73	0.91	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.069	0.038	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.126	0.00	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.93	1.00	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.91	1.00	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.89	0.96	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 12 değişkenin yer aldığı müşteri kaynak ve müşteri lojistik bütünleşmesine ait model uyum değerlerinden Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.81, Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.73, Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.93, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.89 değerleri kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 3(B21, B26, B28) değişken elenmiştir.

Sonuçlara göre, Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.95 ve Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI) 0.91. Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 1.00 ve Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 1.00 ise istatistiki bakımdan iyi düzeydedirler. Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI) ise 0.96 değere sahip olup kabul edilebilir seviyededir.

Bu değerlere göre müşteri kaynak ve müşteri lojistik bütünleşmesi altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Müşteri kaynak ve müşteri lojistik bütünleşmesi ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.55 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.55.** Müşteri Kaynak ve Müşteri Lojistik Bütünleşme Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Personelimize eğitim imkanı sağlarlar- B11	0.71	0.50	0.45	7.43
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler-B12	0.74	0.54	0.30	7.77
Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler-B13	0.67	0.45	0.50	6.96
Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar-B14	0.54	0.29	0.54	5.33
İşlemlerimize yardımcı olabilecek bilgileri sağlarlar-B22	0.81	0.65	0.30	9.38
Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler-B23	0.82	0.68	0.22	9.60
Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur-B24	0.76	0.57	0.40	8.52
Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunurlar-B25	0.58	0.33	0.63	6.01
Ürün sevkiyatı ile ilgili isteklerde esnekliğe izin verirler-B27	0.64	0.41	0.57	6.82

Analiz sonucu kalan 9 değişken sırasıyla;” Personelimize eğitim imkanı sağlarlar”,”Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler”,”Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler”, ”Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar”,”İşlemlerimize yardımcı olabilecek bilgileri sağlarlar”,” Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler”,” Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur”,” Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunurlar”,” Ürün sevkiyatı ile ilgili istekler de esnekliğe izin verirler” dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

### 3.13.14.Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Testi

Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ölçeğini test etmek amacıyla, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri boyutu altında yer alan değişkenlerin model uyum değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olmadıkları görülmüştür. Analiz sonucunda önerilen

modifikasyonlar yapılmış, modifikasyon öncesi ve sonrası model uyum değerleri Tablo.3.56 de gösterilmiştir

**Tablo 3.56.** Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	464.35	34.52		
Serbestlik Derecesi	167	24		
Ki-Kare/sd	2.78	1.43	1-5	
GFI	0.69	0.93	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.60	0.87	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.086	0.066	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.133	0.045	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.89	0.98	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.88	0.97	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.85	0.95	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre, 20 değişkenin yer aldığı tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamalarına ait model uyum değerlerinden Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.69, Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.89, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.88 değerleri kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle, analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış, istatistiki bakımdan uygun olmayan 11(D12, D13, D14, D15, D17, D110, D22, D24, D25, D31, D34) değişken elenmiştir.

Sonuçlara göre, Uyum iyiliği indeksi (GFI) 0.93 ve Normlaştırılmış uyum indeksi(NFI) ise 0.95 kabul edilebilir düzeydedirler. Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI) 0.97 ise Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)0.98 istatistiki bakımdan iyi düzeydedirler.

Bu değerlere göre, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları altında yer alan değişkenlerin kabul edilebilirliği iyi düzeydedir. Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile ilgili yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.57 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.57.** Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Ölçek Testi Sonrası Kalan Değişkenleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar- D11	0.55	0.31	0.62	6.60
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar-D16	0.70	0.62	0.33	5.37
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar-D18	0.73	0.53	0.44	5.17
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar-D19	0.65	0.43	0.54	4.85
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak-D21	0.59	0.34	0.64	5.85
Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak-D23	0.57	0.33	0.70	5.37
Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek -D32	0.69	0.47	0.52	5.87
Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak-D33	0.68	0.47	0.49	6.03
Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek-D35	0.64	0.86	0.38	5.72

Analiz sonucunda kalan 9 değişken sırasıyla,” Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar”,” Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar”,”Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar”,” Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar”,” Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak”, ” Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak”,” Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek”,”Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak”, “Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek”dir. Değerlere bakıldığı zaman standart değerlerin 0.98 den küçük, t değerlerinin ise 2 den büyük olması yine R<sup>2</sup> ve hata varyans değerleri, ölçeğin uyumlu olduğunu göstermektedir.

Ölçeklerdeki değişkenlerin toplamları alınarak yapılan analizler sonucu ölçekler doğrulanmış ve uyumlar kabul edilebilir görülmüştür. Ölçekler ve doğrulayıcı faktör analizleri sonuçları aşağıda belirtilmiştir.

### 3.14.DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

#### 3.14.1.Tedarik Zincirinde Bütünleşme Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Müşteri ve tedarikçilerle bütünleşme ölçeğinin altındaki değişkenlerin toplamları alınarak analizleri yapılmış, ölçekler doğrulanmış ve uyum kabul edilebilir görülmüştür. Sonuçlar tablo 3.58 gösterilmiştir.

**Tablo 3.58.** Müşteri ve Tedarikçilerle Bütünleşme Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>			
Ki-Kare ( $X^2$ )	0.06		
Serbestlik Derecesi	1		
Ki-Kare/sd	0.06	1-5	
GFI	1.00	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	1.00	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.003	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.00	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI	1.00	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	1.00	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	1.00	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Müşteri ve tedarikçilerle bütünleşme ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.59 da gösterilmiştir

**Tablo 3.59.** Müşteri ve Tedarikçilerle Bütünleşme Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu Kalan Değerleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
LOJİSTİK BÜTÜNLEŞME- TEDARİKÇİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.71	0.50	0.45	6.93
TEKNOLOJİK BÜTÜNLEŞME- TEDARİKÇİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.76	0.58	0.27	7.38
MÜŞTERİ KAYNAK BÜTÜNLEŞMESİ- MÜŞTERİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.68	0.47	0.49	6.14
MÜŞTERİLERLE LOJİSTİK BÜTÜNLEŞME- MÜŞTERİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.59	0.35	0.49	5.47

Müşteri ve tedarikçilerle bütünleşme ölçeğinde yer alan boyutların standart ve t değerleri sırasıyla; Lojistik bütünleşme ve tedarikçi bütünleşmesi (0.71), (6.93), Teknolojik bütünleşme ve tedarikçi bütünleşmesi (0.76),(7.38), Müşteri kaynak bütünleşmesi ve müşteri bütünleşmesi (0.68), (6.14), Müşterilerle lojistik bütünleşme ve müşteri bütünleşmesi, (0.59), (5.47) dir. Teknolojik bütünleşme,(0.58) tedarikçi bütünleşmesini lojistik bütünleşmeden (0.50) daha fazla etkilemektedir. Yine müşterilerle kaynak bütünleşmesi(0.47) müşteri bütünleşmesini lojistik bütünleşmeden

daha fazla etkilemektedir. Bu durumda H1a, H1b, H2a, H2b hipotezleri kabul edilmiştir.

### 3.14.2.Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ölçeğinin altındaki değişkenlerin toplamları alınarak analizleri yapılmış, ölçekler doğrulanmış ve uyum kabul edilebilir görülmüştür. Sonuçlar tablo 3.60 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.60.**Tedarikçilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>			
Ki-Kare ( $X^2$ )	0.00		
Serbestlik Derecesi	0.00		
Ki-Kare/sd	0.00	1-5	
GFI		$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI		$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR		$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA		$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI		$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI		$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI		$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.61 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.61.** Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi değişken ve değerleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
TEDARİKÇİLERLE ÇEVRESEL YÖNETİM- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.70	0.49	0.46	6.52
TEDARİKÇİLERLE ÇEVRESEL HAREKET- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.77	0.59	0.26	7.03
TEDARİKÇİLERLE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.62	0.39	0.56	5.88

Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ölçeğinde yer alan boyutların standart ve t değerleri sırasıyla; Tedarikçilerle çevresel yönetim (0.70), (6.52), Tedarikçilerle çevresel hareket(0.77), (7.03), Tedarikçilerle çevresel işbirliği (0.62),(5.88) dir. Tedarikçilerle çevresel hareketler,(0.59) tedarikçilerle çevresel yönetim,(0.49) ve tedarikçilerle çevresel işbirliğinden(0.39) daha fazla yeşil tedarik

zinciri uygulamalarını etkilemektedir. Bu durumda H6a, H6b, H6c hipotezleri kabul edilmektedir.

### 3.14.3. Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ölçeğinin altındaki değişkenlerin toplamları alınarak analizleri yapılmış ve ölçekler doğrulanmış ve uyum kabul edilebilir görülmüştür. Sonuçlar tablo 3.62 de gösterilmiştir

**Tablo 3.62.** Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	0.00			
Serbestlik Derecesi	0.00			
Ki-Kare/sd			1-5	
GFI			$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI			$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR			$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.00		$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSEA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI			$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI			$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI			$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo 3.63.de gösterilmiştir.

**Tablo 3.63.** Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ölçeğinin Toplamları Alınarak Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi Değişken ve Değerleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
MÜŞTERİLERLE ÇEVRESEL YÖNETİM- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.70	0.49	0.46	6.52
MÜŞTERİLERLE ÇEVRESEL HAREKET- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.77	0.26	0.59	7.03
MÜŞTERİLERLE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.62	0.56	0.39	5.88

Müşterilerle Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ölçeğinde yer alan boyutların standart ve t değerleri sırasıyla; müşterilerle çevresel yönetim (0.70),(6.52), müşterilerle



çevresel hareket (0.77),(7.03), müşterilerle çevresel işbirliği ve (0.62),(5.88)dir. Müşterilerle çevresel işbirliği(0.56),müşterilerle çevresel yönetim(0.49) ve müşterilerle çevresel hareket(0.26) dır.Bu durumda H5a, H5bve H5c hipotezleri kabul edilmiştir

### 3.14.4.İşletme Performansı Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi

İşletme performansı ölçeğinin altındaki değişkenlerin toplamları alınarak analizleri yapılmış ve ölçekler doğrulanmış ve uyum kabul edilebilir görülmüştür. Sonuçlar tablo 3.64 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.64** İşletme Performansı Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>			
Ki-Kare ( $X^2$ )	0.00		
Serbestlik Derecesi	0.00		
Ki-Kare/sd	0.00	1-5	
GFI		$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI		$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR		$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.00	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>			
CFI		$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI		$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI		$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

İşletme performansı ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucu kalan değişkenlerin değerleri Tablo3.65 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.65.** İşletme performansı ölçeğinin toplamları alınarak yapılan doğrulayıcı faktör analizi değişken ve değerleri

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
İŞLEMSEL PERFORMANS-İŞLETME PERFORMANSI	0.70	0.49	0.46	6.52
EKONOMİK PERFORMANS-İŞLEME PERFORMANSI	0.77	0.59	0.26	7.03
ÇEVRESEL PERFORMANS-İŞLETME PERFORMANSI	0.62	0.39	0.56	5.88

İşletme performansı ölçeğinde yer alan boyutların standart ve t değerleri sırasıyla; işlemsel performans(0.70), (6.52),ekonomik performans(0.77), (7.03),çevresel performans(0.62), (5.88)dir. Ekonomik performans,(0.59) işlemsel(0.49) ve çevresel performans(0.39) dan daha fazla işletme performansını etkilemektedir.Bu durumda H8,H9,H10 hipotezleri kabul edilmektedir.

### 3.15. Araştırma Modelinin Path Analizi

Araştırma modelinde yer alan ölçüm modelleri doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulduktan sonra kalan değişkenler kullanılarak bütünleşme, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve performans arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla Path (yol) analizi yapılmıştır. Path analizinin ilk aşamasında uyum indeks değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmadığı görülmüştür. Araştırma modeline ait uyum değerlerinden Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI), 0.77, Ortalama hataların karekökü (RMSR) 0.54, Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI),0.91 ve Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI)0.93 model uyumluluğu için kabul edilebilir düzeyde değildir. Bu nedenle analiz sonucu önerilen modifikasyonlar yapılmış 13 (E32, O1, O2, O3, O6, O8, O10, O11, O16, E17, E19, D32, D34)değişken elenmiştir. Uyum değerleri tablo 3.66 da gösterilmiştir.

**Tablo 3.66.** Path Analizi Uyum Değerleri

Uyumluluk İndeksi	Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası	Kabul Edilebilir Uyum	İyi uyum
<b>Mutlak Uyum Değeri</b>				
Ki-Kare ( $X^2$ )	38.20	17.76		
Serbestlik Derecesi	12	12		
Ki-Kare/sd	3.18	1.48	1-5	
GFI	0.90	0.93	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
AGFI	0.77	0.85	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
RMSR	0.54	0.05	$0.05 \leq RMSR \leq 0.08$	$0.08 \leq RMSR \leq 1$
RMSEA	0.147	0.08	$0.05 \leq RMSA \leq 0.08$	$0.90 \leq RMSA \leq 1$
<b>Artan Uyum Değeri</b>				
CFI	0.95	0.98	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
NNFI	0.91	0.97	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$
NFI	0.93	0.95	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NFI \leq 1$

Sonuçlara göre, Düzeltilmiş uyum İndeksi (AGFI), 0.85, Ortalama hataların karekökü (RMSR) 0.5, ve Normlaştırılmış uyum indeksi(NFI) 0.95 kabul edilebilir düzeydedir. Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI), 0.97 ve Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) model uyumluluğu için iyi düzeydedirler. Bu değerlere göre, araştırma modeli kabul edilebilir düzeydedir.

Araştırma modelinin modifikasyon sonrası değişkenleri arasındaki standart değerler, hata varyansı, t değerleri Tablo 3.67 de gösterilmiştir.

**Tablo3.67.** Araştırma Modeli Değişkenleri Arasındaki İlişkiler

Değişkenler	Standart Değer	R <sup>2</sup>	Hata Varyansı	t Değeri
ÇEVRESEL PERFORMANS- İŞLETME PERFORMANSI	0.58	0.34	0.61	5.40
EKONOMİK PERFORMANS- İŞLETME PERFORMANSI	0.60	0.36	0.49	3.96
İŞLEMSEL PERFORMANS- İŞLETME PERFORMANSI	0.90	0.81	0.18	4.81
TEDARİKÇİLER-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.85	0.72	0.24	3.52
MÜŞTERİ-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.80	0.64	0.25	4.21
TEDARİKÇİ BÜTÜNLEŞMESİ-TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.72	0.52	0.43	5.89
MÜŞTERİ BÜTÜNLEŞMESİ-TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞME	0.75	0.56	0.29	6.06
YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI-TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİ	0.78	0.60	0.40	5.41
İŞLETME PERFORMANSI VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI	0.86	0.75	0.25	4.30

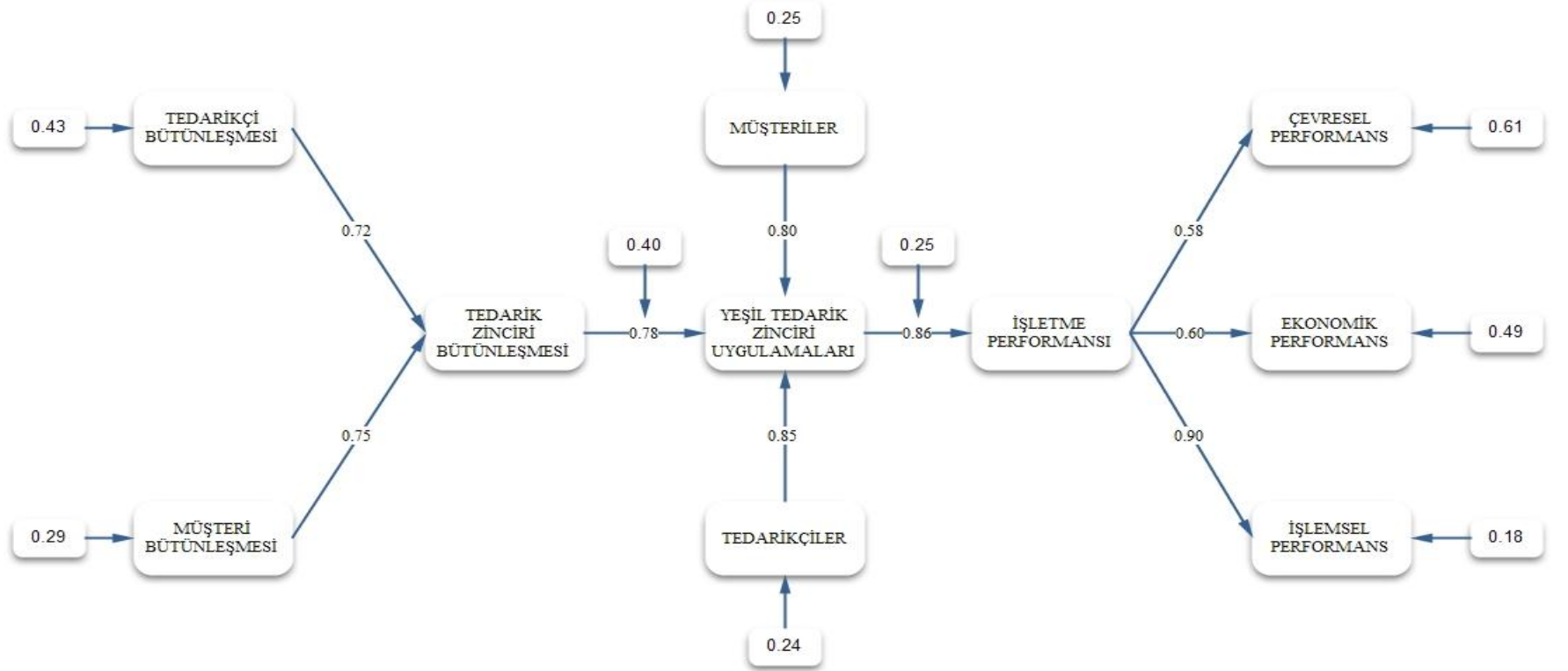
Sonuçlara göre, boyutlar arasında ki standart değerler şöyledir; çevresel performans ve işletme performansı arasında 0.58, t değeri: 5.40 ekonomik performans ve işletme performansı 0.60, t değeri: 3.96 işlemsel performans ve işletme performansı 0.90, t değeri:4.81 tedarikçiler ve yeşil tedarik zinciri uygulamaları 0.85, t değeri:3.52 müşteri ve yeşil tedarik zinciri uygulamaları 0.80, t değeri:4.21, tedarikçi bütünleşmesi ve tedarik zinciri bütünleşmesi 0.72, t değeri:5.89 müşteri bütünleşmesi ve tedarik zinciri bütünleşme 0.75, t değeri:6.06 yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve tedarik zinciri bütünleşmesi 0.78, t değeri:5.41 işletme performansı ve yeşil tedarik zinciri uygulamaları 0.86, t değeri:4.30 dur. Sonuçlara göre,H3a, H3b, H4, H5a, H5b, H8, H9, H10, H11 hipotezleri kabul edilmiştir.

Yapılan path analizine göre, model için önerilen modifikasyonlar yapılmış ve istatistiki bakımdan uygun olmayan değişkenler elendikten sonra kalan değişkenler ve değerleri Tablo3.68 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.68.**Araştırma Modelinin Path Analizi Sonrası Kalan Değişkenleri

<b>Değişkenler</b>
<b>TEDARİKÇİLERLE LOJİSTİK BÜTÜNLEŞME(ALPHA=0.81)</b>
Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme-İ1
Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme-İ2
Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme-İ3
Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme-İ4
Tedarikçilerle Lojistik Bütünleşme-İ5
<b>TEDARİKÇİLERLE TEKNOLOJİK BÜTÜNLEŞME(ALPHA=0.88)</b>
Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme-B1
Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme-B2
Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme-B4
Tedarikçilerle Teknolojik Bütünleşme-B6
<b>MÜŞTERİLERLE KAYNAK BÜTÜNLEŞMESİ(ALPHA=0.83)</b>
Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi-B11
Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi-B12
Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi-B13
Müşterilerle Kaynak Bütünleşmesi-B14
<b>MÜŞTERİLERLE LOJİSTİK BÜTÜNLEŞME (ALPHA=0.86)</b>
Müşterilerle Lojistik Bütünleşme-B23
Müşterilerle Lojistik Bütünleşme-B24
Müşterilerle Lojistik Bütünleşme-B25
Müşterilerle Lojistik Bütünleşme-B27
<b>TEDARİKÇİLERİN ÇEVRESEL HAREKETLERİ(ALPHA=0.95)</b>
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D11
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D13
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D16
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D17
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D18
Tedarikçilerin Çevresel Hareketleri-D19
<b>TEDARİKÇİLERLE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ(ALPHA=0.91)</b>
Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği-D21
Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği-D23
Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği-D24
Tedarikçilerle Çevresel İşbirliği-D25
<b>TEDARİKÇİLERİN ÇEVRESEL YÖNETİMİ(ALPHA=0.87)</b>
Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi-D31

Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi-D32
Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi-D33
Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi-D34
Tedarikçilerin Çevresel Yönetimi-D35
<b>MÜŞTERİLERİN ÇEVRESEL HAREKETLERİ(ALPHA=0.96)</b>
Müşterilerin Çevresel Hareketleri-E11
Müşterilerin Çevresel Hareketleri-E13
Müşterilerin Çevresel Hareketleri-E16
Müşterilerin Çevresel Hareketleri-E18
<b>MÜŞTERİLERLE ÇEVRESEL İŞBİRLİĞİ(ALPHA=0.88)</b>
Müşterilerle Çevresel İşbirliği-E21
Müşterilerle Çevresel İşbirliği -E22
Müşterilerle Çevresel İşbirliği-E23
Müşterilerle Çevresel İşbirliği-E24
Müşterilerle Çevresel İşbirliği-E25
<b>MÜŞTERİLERLE ÇEVRESEL YÖNETİM(ALPHA=0.80)</b>
Müşterilerle Çevresel Yönetim-E31
Müşterilerle Çevresel Yönetim-e32
Müşterilerle Çevresel Yönetim-e33
Müşterilerle Çevresel Yönetim-e34
Müşterilerle Çevresel Yönetim-e35
<b>İŞLETME PERFORMANSI (ALPHA=0.93)</b>
<b>ÇEVRESEL PERFORMANS</b>
Hava emisyonunun azatlımı-O1
Su emisyonunun azatlımı-O2
Katı atıkların azatlımı-O3
İşletmenin çevresel durumunu geliştirme-O6
<b>EKONOMİK PERFORMANS</b>
Enerji tüketimi için maliyetleri düşürme-O8
Atık boşaltımı için ücretleri düşürme-O10
Çevresel kazalar için cezaların düşmesi-O11
<b>İŞLEMSEL PERFORMANS</b>
İşletme Performansı-O13
İşletme Performansı-O15



Şekil 3.4. Araştırma Modelinin Path Diyagramı

### **3.16.İşletmelerle İlgili Özellikler Açısından Modeldeki Değişkenler Arasında ki Farklılıkların Test Edilmesi**

Çalışmaya katılan işletmelerle ilgili özellikler açısından araştırma modelinde kullanılan değişkenlere ait ortalamalar arasında bir fark bulunup bulunmadığı test edilmiştir. Bu amaçla iki grup değer alabilen özellikler için bağımsız örnekler t testi,i ki gruptan fazla değer alabilen özellikler için ise, tek yönlü varyans analizi(One-Way ANOVA) uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonucunda herhangi bir işletme özelliği açısından modelde ki değişkenlere ilişkin ortalamaların anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilirse, bu farkın kaynağı belirlenmeden önce varyansların eşitliğini test etmek amacıyla Levene testi uygulanmıştır. Bu testin sonucunda varyansların eşitliği varsayımı doğrulanırsa LSD testi, doğrulanmazsa Games-Howell testi uygulanarak farkın hangi gruptan kaynaklandığı tespit edilmeye çalışılmıştır (Kirk, 1968: 570). Çalışmada, ambalaj sektöründeki faaliyet alanları ve temel faaliyet alanları açısından, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, işletme performansı, tedarikçilerle bütünleşme ve müşterilerle bütünleşme faktörleri ile bir farklılık bulunup bulunmadığını analiz etmek için tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. İşletmelerin sahip olunan sertifikalar (ISO9000, ISO14000) açısından söz konusu değişkenlerle farklılık bulunup bulunmadığını belirlemek içinde t testi uygulanmıştır.

#### **3.16.1.İşletmelerin sahip olmuş oldukları belgeler açısından değişkenler arasında ki farklılıklar**

ISO9000 belgesine sahip olan işletmeler arasında tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı değişkenlerine ilişkin ortalamalar arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için t testi uygulanmıştır. Test sonuçları tablo 3.69 da gösterilmiştir.

**Tablo3.69.**İşletmelerin sahip oldukları ISO 9000 belgesine göre t testi sonuçları

	ISO9000	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik derecesi	önem düzeyi
Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Var	3.23	0.71	-1.20	95	0.54
	Yok	3.42	0.69			
Müşterilerle Yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Var	3.21	0.62	-1.03	95	0.96
	Yok	3.35	0.65			
İşletme performansı	Var	3.66	0.62	-2.420	95	0.81
	Yok	3.99	0.61			
Tedarikçilerle bütünleşme	Var	3.33	0.65	-0.704	95	0.76
	Yok	3.43	0.66			
Müşterilerle bütünleşme	Var	3.31	0.58	0.475	95	0.06
	Yok	3.24	0.84			

Tablo'ya göre araştırma modelinde kullanılan tüm değişkenler(tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, işletme performansı, tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme) açısından ISO 9000 sertifikasına sahip olan işletmelerle olmayan işletmeler arasında önemli bir fark görülmemiştir.

ISO14000 belgesine sahip olan işletmeler arasında tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı değişkenlerine ilişkin ortalamalar arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için t testi yapılmıştır. Test sonuçları tablo 3.70 de gösterilmiştir.

**Tablo 3.70.**İşletmelerin sahip oldukları ISO 14000 Belgesine Göre t Testi Sonuçları

	ISO 14000	Ortalama	Standart Sapma	t	Serbestlik derecesi	Önem düzeyi
Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Var	2.96	0.60	-1.15	90	0.74
	Yok	3.33	0.71			
Müşterilerle Yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Var	3.11	0.67	-0.57	90	0.87
	Yok	3.28	0.63			
İşletme performansı	Var	4.02	0.54	-0.84	90	0.64
	Yok	3.79	0.58			
Tedarikçilerle bütünleşme	Var	2.71	0.53	-2.39	90	0.63



	Yok	3.40	0.63			
Müşterilerle bütünleşme	Var	2.82	0.55	-1.60	90	0.40
	Yok	3.31	0.66			

Tablo'ya göre araştırma modelinde kullanılan tüm değişkenler(tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, işletme performansı, tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme) açısından ISO 14000 sertifikasına sahip olan işletmelerle olmayan işletmeler arasında önemli bir fark görülmemiştir.

### 3.16.2.İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Endüstri Kolu Açısından Değişkenler Arasında ki Farklılıklar

İşletmeler arasında tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı değişkenlerine ait ortalamalar arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan varyans analizinin sonuçları tablo3.71de gösterilmiştir.

**Tablo3.71.**İşletmelerin Faaliyet Gösterdiği Endüstri Kolu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları

	Değişim Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Önem Seviyesi
Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Gruplar arası	1.95	3	0.65	1.29	0.28
	Grup içi	49.29	98	0.50		
	Toplam	51.24	101			
Müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Gruplar arası	0.85	3	0.28	0.68	0.56
	Grup içi	40.44	98	0.41		
	Toplam	41.29	101			
İşletme performansı	Gruplar arası	0.44	3	0.14	0.33	0.79
	Grup içi	42.70	98	0.43		
	Toplam	43.14	101			
Tedarikçilerle bütünleşme	Gruplar arası	2.91	3	0.97	2.45	0.06
	Grup içi	38.80	98	0.39		
	Toplam	41.71	101			
Müşterilerle bütünleşme	Gruplar arası	4.46	3	1.48	3.63	0.01
	Grup içi	40.07	98	0.40		
	Toplam	44.53	101			

Tabloda görüldüğü gibi tedarik zinciri bütünleşmesinin bir faktörü olan müşterilerle bütünleşmeye ait ortalamalarda anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmaktadır. Bu farkın hangi kaynaktan kaynaklandığını bulmak amacıyla bu faktör için LSD testi yapılmıştır.

İşletmelerin göstermiş oldukları faaliyet alanı açısından müşterilerle bütünleşme değişkenine ait ortalamalar arasında ki farkın kaynağı incelendiğinde, ilaç sektöründe yer alan işletmelerin müşterilerle

Bütünleşme düzeyinin yiyecek-içecek sektöründekilerden (I-J=-1.28, P=0.007), genel tüketici ürünleri sektöründekilerden (I-J=-1.26,P=0.008) ve genel endüstriyel ürünler sektöründe ki işletmelerden (I-J= -1.50,P=0.002) anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür. İşletmelerin faaliyet alanı açısından müşteri bütünleşmesi değişkenine ait ortalamalar tablo 3.72 de verilmiştir

**Tablo3.72.** İşletmelerin göstermiş oldukları faaliyet alanı açısından müşteri bütünleşmesi değişkenine ilişkin ortalamalar

	<b>Ortalama</b>	<b>Standart sapma</b>
Yiyecek-içecek	3.28	0.48
İlaç sektörü	2.00	1.06
Genel tüketici ürünleri	3.26	0.76
Genel endüstriyel ürünler	3.50	0.48

Yapılan analiz sonuçlarını özetleyecek olursak, yiyecek içecek sektörünün müşteri bütünleşmesine daha fazla önem verdiği söylenebilir.

### **3.16.3.İşletmelerin ambalaj sektöründe göstermiş oldukları faaliyet alanı açısından değişkenler arasında ki farklılıklar**

İşletmelerin ambalaj sektöründe göstermiş oldukları faaliyet alanı açısından tedarikçilerle bütünleşme, müşterilerle bütünleşme, müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı değişkenlerine ait ortalamalar arasında bir farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan varyans analizinin sonuçları tablo 3.73 de gösterilmiştir.

**Tablo3.73.** İşletmelerin Ambalaj sektöründe ki Faaliyet Alanları Açısından Varyans Analizi Sonuçları

	<b>Değişim Kaynağı</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
Tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Gruplar arası	0.09	2	0.04	0.008	0.99
	Grup içi	48.18	95	0.50		
	Toplam	48.19	97			
Müşterilerle Yeşil tedarik zinciri uygulamaları	Gruplar arası	0.30	2	0.15	0.361	0.69
	Grup içi	39.93	95	0.42		
	Toplam	40.23	97			
İşletme performansı	Gruplar arası	1.76	2	0.88	2.110	0.12
	Grup içi	39.74	95	0.41		
	Toplam	41.51	97			
Tedarikçilerle bütünleşme	Gruplar arası	0.38	2	0.19	0.446	0.64
	Grup içi	40.41	95	0.42		
	Toplam	40.78	97			
Müşterilerle bütünleşme	Gruplar arası	2.09	2	1.05	2.409	0.09
	Grup içi	41.38	95	0.43		
	Toplam	43.48	97			

Tabloda görüldüğü gibi işletmelerim ambalaj sektöründe faaliyet gösterdiği endüstri kolu açısından çalışmada kullanılan değişkenlere ait ortalamalar arasında %95 güven düzeyinde istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

### **3.17.Genel Değerlendirme ve Sonuç**

Küreselleşme ve gelişen teknoloji işletmeleri ve rekabet koşullarını etkilemekte ve eskiye oranla rekabet üstünlüğü elde etmeyi zorlaştırmaktadır. Yeniliği ve teknolojiyi yakalayan ve tüketici isteklerini en iyi şekilde karşılayan işletmeler günümüzde rekabet üstünlüğünü ele geçiren işletmeler olacaklardır.

Ancak teknolojiye ki hızlı gelişmeler sonucunda insan ihtiyaçlarının çok çeşitlilik göstermesi doğanın aşırı şekilde tahrip ve kirletilmesini de beraberinde getirmiştir. Özellikle kaynakların sanıldığı gibi sınırsız olmaması ve giderek tükenme noktasına ulaşması, artan çevresel sorunlar ve kirlilik insanları ve gelecek kuşakları tehdit ederken insanoğlu da yaşamını uygun koşullarda sürdürebilmek ve geleceğini güven altına alabilmek için çeşitli arayışlara girmiştir.

İnsanoğlunun bu çabası işletmeleri de kendi mevcut sistemlerini gözden geçirmek durumunda bırakmıştır. Bunun sonucunda geleneksel tedarik zincirlerinin çevresel konuları da içerecek ve çevreye en az zarar verirken sosyal ve ekonomik kazanımlar elde edecek şekilde bir yapılanma gerçekleştirmek durumunda kalmışlar ve bunun sonucunda yeşil tedarik zinciri kavramı ortaya çıkmıştır.

Küreselleşmenin, rekabetin ve değişimin tedarik zincirine damgasını vurduğu diğer bir konu ise, bütünleşmedir. Tedarik zincirinde bütünleşme; tedarik zinciri ortakları ile departmanlar arasında ki hareketlerin bütünleştirilerek rakiplerine oranla daha düşük maliyetle ve zamanla, daha yüksek kaliteli olarak piyasaya sunulmasını sağlar. Bunlar ise, işletmenin rakiplerine oranla daha yüksek performansa sahip olmasını sağlar

Tedarik zincirinde bütünleşme, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve işletme performansı arasında ki ilişkileri incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren ve Ambalaj Sanayicileri Derneğine üye işletmelere yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmıştır. Yapılan araştırmadan, elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler aşağıda ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

- Araştırmaya katılan işletmelerin çoğunluğu genel tüketici ürünleri, endüstriyel ürünler, yiyecek içecek ve ilaç sektöründe faaliyet gösterirken, ambalaj sektöründe ki faaliyet alanları da mukavva katlama, esnek ambalajlama ve etiketlemedir. Bu işletmelerin büyük çoğunluğu ISO 9000 sertifikasına sahipken, küçük bir oranı ISO14000 sertifikasına sahiptir. Buda işletmelerin kalite standartlarına önem verirken, çevresel standartlara yeterince önem vermediklerini göstermektedir.
- İşletmelerin substrat, mürekkep ve diğer bir çok tedarikçi ile birlikte çalıştığı ve genel olarak çalışan sayısı dikkate alındığında işletmelerin küçük ve orta büyüklükte ki işletmeler olduğu söylenebilir.
- İşletmelerin 2010 yılı itibari ile %68'i işe yeni girerken,%39'u işten ayrılmıştır. İşletmeler üretim seviyelerini gelecek yılda da gelecek beş yıl içerisinde de orta ölçekli bir şekilde değiştirme niyetindedirler.
- Cevaplayıcılar, satışlarını; fleksografi, litografi, gravür ve diğer basım süreçlerinden elde etmektedirler.

- Cevaplayıcıların, yaklaşık %71'inin kapasite kullanım oranı %70'in üzerindedir. Sektör ortalaması %72 olduğu düşünüldüğünde bu oranın ortalamaya yakın bir oran olduğu söylenebilir.
- Cevaplayıcıların tezgahları büyük oranda 10 yıldan daha az bir geçmişe sahiptir. Tezgahların 25 yıldan sonra hurda olarak nitelendirilmeleri tezgahların kullanılabilir düzeyde tezgahlar olduğunu göstermektedir.
- Cevaplayıcılar, kağıt, film ve diğer substratlar kullanırken, basımda kullanmış oldukları renkler de çeşitlilik arz etmektedir. Basımda kullanılan renkler kalite ve basım hızını etkilemektedir.
- Araştırma modelinde yer alan ölçekler önce doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiş uyumsuzluk gösteren ölçeklerin daha sonra kalan değişkenleri ikincil doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu analizler sonrası kalan değişkenlerin araştırma modeli, Path analizi ile test edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen değerler incelendiğinde modelin anlamlı olduğu belirlenmiş ve ölçeklerin kalan değişkenleri şu şekilde ifade edilmiştir.
- Tedarikçilerle lojistik bütünleşme ölçeği test edilmiş," Birincil tedarikçilerin ilerlemesine yardım edecek bilgiler sağlanmalı", "Birincil tedarikçilerle işlemsel ve lojistikle ilgili bilgi alış verişinde bulunulmalı", " Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçilerle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunulmalı", "Birincil tedarikçileri etkileyebilecek olan olay ve değişiklikler onlara bildirilmeli", " Birincil tedarikçilerle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunulmalı" olmak üzere beş ifade kalmıştır. Bu ifadeler tedarikçilerle lojistik bütünleşme ölçeğinin daha çok bilgi paylaşımı sorularından oluştuğunu göstermektedir.
- Tedarikçilerle teknolojik bütünleşme ölçeği test edilmiş," Performansın artmasına yardım etmek için tesisler ziyaret edilmeli", " Tatmin olmuş bir müşteri olmak için kendi çalışanlarını ve kaynaklarını tahsis etmeli", " Satıcıları ürünler hakkında eğitim vermeli", "Sipariş edilen ürünlerin kalitesini geliştirmek için beraber gayret göstermelidirler" olmak üzere dört ifade kalmıştır. Bu ifadeler tedarikçilerin teknolojik bütünleşme ölçeği sorularının daha çok kaliteyi ve performansı artırmaya yönelik sorulardan oluştuğunu göstermektedir.

- Müşterilerle kaynak bütünleşmesi ölçeği test edilmiş,” Personele eğitim imkanı sağlanmalı”,”Performansın artmasına yardım etmek için tesisler ziyaret edilmeli”,” Ürünlerin nasıl kullanıldığını göstermek için tesislere davet edilmeli”,” Basım sürecine katılmalı ve basımın ilk aşamalarında yardımcı olmalıdırlar” olmak üzere dört ifade kalmıştır.
- Müşterilerle lojistik bütünleşme ölçeği test edilmiş,” Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını müzakere etmelidirler.”, “Özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunulmalı”, ” Planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunulmalı”,” Ürün sevkiyatı ile ilgili istekler de esnekliğe izin verilmeli” olmak üzere dört ifade kalmıştır. Bu ifadeler, tedarikçilerle lojistik bütünleşme konusundan farklı olarak dizayn ve sevkiyat ile ilgili konulardan oluşmaktadır.
- Tedarikçilerin çevresel hareketleri ölçeği test edilmiş,” Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklar paylaşılmalı”,” Daha fazla çevre dostu olan malzemeler kullanımına geçiş aşamasına yardımcı olunmalı”,” Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yapılmalı”,”Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yapılmalı”, Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yapılmalı”,” Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yapılmalı” olmak üzere yeşil tedarik zinciri kavramı içinde düşünülen altı ifade kalmıştır.
- Tedarikçilerle çevresel işbirliği ölçeği test edilmiş,” Çevresel hedefler ortaklaşa başarılmalı”,”Faaliyetlerin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışılmalı”,”Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapılmalı”,” Ürünlerin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar verilmeli” olmak üzere tedarikçilerle yeşil tedarik zinciri uygulamalarını başarmak için dört ifade kalmıştır.
- Tedarikçilerle çevresel yönetim ölçeği test edilmiş,” Tedarikçi seçimi kriterin de çevresel faktörleri dikkate alınmalı”,”Tedarikçilere yazılı çevresel istekler bildirilmeli”,” Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollanmalı”,”Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmaları istenmeli”, ”Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine

sahip olmaları istenmeli” olmak üzere beş ifade mevcuttur ve literatürden alınmış olan ölçeğin değişkenleri aynen kalmıştır.

- Müşterilerin çevresel hareketleri ölçeği test edilmiş “Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimler paylaşılmalı”, ”Çevreye duyarlı malzeme alma sürecinde uzmanlık sağlanmalı”, ”Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yapılmalı”,” Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yapılmalı” olmak üzere dört ifade kalmıştır. Tedarikçilerin çevresel hareketlerinde çevresel pazarlama uygulamaları ve ürün dizaynı için enerji tüketimini azaltma önemli iken müşterilerin çevresel hareketleri için önem arz etmemektedir.
- Müşterilerle çevresel işbirliği ölçeği test edilmiş,” Çevresel hedefler ortaklaşa başarılmalı”,” Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatı geliştirilmeli”, ”Faaliyetlerin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışılmalı”, ”Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapılmalı”,” Ürünlerin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar verilmeli” olmak üzere beş ifade kalmıştır. Tedarikçilerle çevresel işbirliğinde çevreye olan etkiyi azaltmak için beraber çalışmak önem arz ederken müşterilerle çevresel işbirliğinde çevresel performansla ilgili sorumlulukları birlikte çözmek önem arz etmektedir.
- Müşterilerle çevresel yönetim ölçeği test edilmiş,” Tedarikçi seçimi kriterin de çevresel faktörleri dikkate alınmalı”,” Tedarikçilere yazılı çevresel istekler bildirilmeli”,” Tedarikçilere uygunluklarını gözlemlemek için çevreyle ilgili anketler yollanmalı”,”Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmaları istenmeli”,” Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmaları istenmeli” olmak üzere beş ifade kalmıştır. Bu ifadeler tedarikçilerle çevresel yönetim ölçeğinde ki ifadelerle birebir örtüşmektedir.
- Çevresel performans ölçeği test edilmiş, ”Hava emisyonu azaltılmalı “,Su emisyonu azaltılmalı”,”katı atıklar azaltılmalı”, “işletmenin çevresel durumu geliştirilmeli” olmak üzere dört ifade kalmıştır. Ölçekten elenen çevresel kazaların sıklığı ve toksik madde, zararlı ve tehlikeli maddeler için tüketimin azaltılması ifadelerinin çevresel performansı etkilemediği tespit edilmiştir.

- Ekonomik performans ölçęęi test edilmiş,” Enerji tüketimi için maliyetler düşürülmeli”,“Atık boşaltımı için ücretler düşürülmeli”,” Çevresel kazalar için cezalar düşürülmeli” olmak üzere üç ifade kalmıştır. Malzeme satınalımı için maliyetlerin düşürülmesi, Atıkları önlemek için ücretlerin düşürülmesi ve ürünlerin zamanında dağıtım miktarının artması ifadelerinin ekonomik performansı etkilemediği tespit edilmiştir.
- İşlemsel performans ölçęęi test edilmiş,” Stok seviyesi düşürülmeli”, “Ürün hattı artırılmalı” olmak üzere iki ifade kalmıştır. Ürün kalitesinin desteklenmesi ve kapasite kullanımının iyileştirilmesi ifadelerinin işlemsel performansı etkilemediği tespit edilmiştir.
- İşletme performansı ile boyutları arasında ki standart değerler incelendiğinde çevresel performans 0.58, ekonomik performans 0.60 ve işlemsel performans 0.90 standart değere sahiptir. En yüksek değerin işlemsel performans ile işletme performansı arasında olduğu görülmektedir.
- Yeşil tedarik zinciri ile boyutları arasındaki standart değerler incelendiğinde müşterilerin 0.80, tedarikçilerin 0.85 standart değere sahip oldukları görülmektedir. Aralarında çok fark olmamakla birlikte tedarikçilerin yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile daha yüksek değere sahip olduğu görülmektedir.
- Çalışmada işletmelerin sahip olmuş oldukları ISO 9000 Sertifikası, ISO 14000 sertifikası, ambalaj sektöründe göstermiş oldukları faaliyet alanları, faaliyet gösterdikleri endüstri kolu açısından tedarikçilerle ve müşterilerle yeşil tedarik zinciri uygulamaları, işletme performansı, tedarikçilerle ve müşterilerle bütünleşme değişkenlerine ait ortalamalar arasında bir farklılık bulunup bulunmadığı test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre sahip olunan ISO 9000, ISO 14000 sertifikalarının ve ambalaj sektöründe göstermiş oldukları faaliyet alanları açısından değişkenlerin ortalamaların da anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.
- Buna karşılık faaliyet gösterdikleri endüstri kolu açısından değişkenlerin ortalamaları arasında farklılık olduğu tespit edilmiştir. Yiyecek-içecek sektörü ilaç sektörü, genel tüketici ürünleri ve genel endüstriyel ürünlere göre müşteri bütünleşmesine daha fazla önem vermektedir.
- Araştırmada elde edilen bu sonuçlara göre, işletmelere şu önerilerde bulunulabilir.



- Tedarikçiler teknolojik bütünleşme için kalite düzeylerini ve performanslarını artırmalıdır.
- Müşterilerle, lojistik bütünleşme için dizayn ve sevkiyata önem verilmelidir.
- İşletmelerişlemsel performanslarını artırarak, performanslarını artırırken, çevresel ve ekonomik performanslarını artırarak da genel işletme performanslarını artırabilirler.Özellikle çevresel performans hakkında işletmeler bilinçlendirilmeli ve devlet tarafından teşvik edilmek suretiyle genel işletme performansı artırılmalıdır.
- İşletmelerçevresel performanslarını artırmak için hava emisyonlarını,su emisyonlarını ve katı atıklarını azaltmalıdırlar.
- İşletmeler ekonomik performanslarını artırmak için ,enerji tüketim maliyetlerini,atık boşaltımı için ücretleri ve çevresel kazalar için cezaları düşürmelidirler.
- İşletmeler işlemsel performansları için stok seviyelerini düşürmeli ve ürün hatlarını artırmalıdırlar.
- İşletmeler çevresel yönetim standartlarına (ISO14000) uyum göstermelidirler.
- Müşteriler ve tedarikçiler yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ne olduğu nasıl uygulandığı ve ne işe yaradığı konusunda bilinçlendirilerek, çevreye dost tüketici bilinci oluşturulmalı ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını gerçekleştirmeleri sağlanmalıdır.
- İşletmeler yeniliği destekleyecek biçimde, esnek bir yapıya sahip olmalıdırlar.
- Çevre ile ilgili faaliyetlerde tüketiciler, devlet ve işletmeler işbirliği içinde olmalıdırlar
- Tüketici talepleri göz önünde bulundurularak, tüketicilerin çevreyi korumaya yönelik istekleri ve bu konuda rakip işletmelerin göstermiş oldukları çabalar yakından takip edilmelidir.
- İşletmeler araştırma ve geliştirmeye büyük önem vermeli ve kaynak ayırmalıdırlar. Araştırma ve geliştirme departmanları rekabet avantajının yakalanması ve teknolojik yeniliklerin takip edilmesi açısından son derece önemlidir. Bu departmanlar araştırmalar yaparak uzun vadeli araştırma projeleri ortaya koyup, yeşil teknolojilerin geliştirilmesi, yeşil üretim biçimlerinin

bulunması geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi çevre ile ilgili araştırma ve önlem alınmasını sağlamalıdır.

- Özellikle KOBİ' ler kamu destekli araştırma ve geliştirme çalışmalarına ağırlık vermeli ve kamu finansal desteği ile ileri teknoloji yöntemler kullanmalıdırlar.
- İşletmeler temiz üretim ilkelerini benimsemeli, tükenbilir kaynaklar yerine çevreye zarar vermeyen yenilenebilir kaynaklar, geri dönüştürülebilen ya da yeniden kullanılabilen ürünler tercih edilmelidir.
- İşletmeler tedarik zincirleri boyunca malzemelerin üreticiden tüketiciye akışında daha az ve çevreye dost enerji kullanan araçlar seçmeli ve malzeme akışı mümkün olan en kısa şekilde gerçekleşmelidir.
- İşletmeler mümkün olduğunca yeşil stratejileri benimsemiş tedarikçileri tercih etmelidirler. Böylece birçok işletme yeşil stratejileri kullanmak durumunda kalacaktır.

### KAYNAKÇA

- Adriana, B. (2009). "Environmental Supply Chain Management in Tourism: The Case of Large Tour Operators". *Journal of Cleaner Production*, (17), 1385-1392
- Alvarez Gil MJ, Burgos J. J., Cespedes L. JJ. (2001). "An Analisis Ofenvironmental Management, Organizational Context and Performance of Spanish Hotels", *Omega*, 6 (29), 457-71.
- Akal, Z.(2000). "İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri". Ankara: MPM Yayınları.
- Akın, G. (2007). "Küresel Çevre Sorunları". *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(31), 43-54
- Aksu, M. (2008). *Performans Ölçümünde Dengeli Ölçüm Kartı Tekniğinin Kullanımı ve Bir Diş hekimliği Fakültesinde Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Akyüz, Y., Akcanlı, F., Karakoç, M. (2009)." *İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Bilinci ve Çevre Sorunlarına Duyarlılığın Ölçülmesi (Geri Dönüşüm İşletmeleri Örneği)*"[Bildiri]. *Uluslararası Davraz Kongresi Bildirileri*Social and Economic Issues Shaping the World's Future New Global Dialogue, Bildiriler kitabı. (ss.705-714). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Angell,L.C., Klassen, R.,D.(1999). "Integrating Environmental Issues into the Mainstream:An Agenda for Research İn Operations Management". *Journal of Operations Management*,17,575-598
- Ar, A., Tokol, T. (2010). "Tekstil İşletmelerinin Yeşil Pazarlamayı Uygulama Nedenlerinin Yeşil Pazarlama Uygulamaları Üzerinde ki Etkisi". *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 1(6), 7-29
- Aracıoğlu, B., Tatlıdil, R.(2009). "Tüketicilerin Satın Alma Davranışında Çevre Bilincinin Etkileri". *Ege Akademik Bakış*, 2(9), 435-461
- Aslan, F.(2007). *Yeşil Pazarlama Faaliyetleri Çerçevesinde Kafkas Üniversitesi Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Ürünleri Kullanma Eğilimlerini Belirlemeye*

- Yönelik Bir Araştırma.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kars: Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yükçü,S., Atağan,G. (2009). “Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(23),1-13
- Aydın, S. Z. (2005). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Stratejik İttifak Olarak Üçüncü Parti Lojistik.*(Yayımlanmamış Doktora Tezi). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ayres, R., Ferrer, G., Leynseele.(1997).”T.,Eco-Efficiency, Asset Recovery and Remanufacturing”. *European Management Journal*, 5(15), 557-574
- Aytaç, P. (2008). *Tedarikçi ve Müşteri İlişkilerinin Entegrasyonu: WÜRTH GmbH.Tedarik Zinciri Uygulaması.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi
- Ayyıldız, H., Cengiz, E.(2006). “Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11, 63-84
- Baki,B. (2004). *Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi.*Ankara: Volkan Matbaacılık.
- Baltacıoğlu,T., Yurt, Ö., Yumurtacı, I. Ö.(2008). “Yeşil Pazarlama ve Yeşil Tedarik Zinciri Yoluyla Sürdürülebilirliğin Sağlanması”. [Bildiri] *13. Ulusal Pazarlama Kongresi Bildirileri.*(ss.108-115). Adana: Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Basu, R.,Wright, N. (2008). *Total Supply Chain Management*, Oxford: Elsevier Jordan Hill.
- Başar, S.(2007). *İktisadi Büyümenin Çevresel Etkileri.* Ankara: İmaj Yayınevi.
- Bayram, L.(2005).”Geleneksel Performans Değerlendirme Yöntemlerine Yeni Bir Alternatif: 360 Derece Performans Değerlendirme”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sayıştay Dergisi*, 62, 47-65
- Beamon, B.(1999). “Designing the Green Supply Chain”. *Logistics Information Management*, 4(12), 332-342

- Bentler,P.M.(1980).”Multivariate Analysis with Latent Variables: Causal Modeling”.  
*Annual Review and Psychology*, 31, 419-456
- Berkowitz, E.N., Kerin, R.A Hartley, S.W., Rudelius, W.(2000). *Marketing* Irwin McGrawHill
- Bilgili,B. (2007). *Sigorta Hizmetlerinde Marka Değeri, Hayat Sigortası Müşterileri Üzerine Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bloomberg, D., Lemay ,S., Hana,J. (2002). *Logistics*, New Jersey: Pearson Education International.
- Bolat, B ., Gözlu, S. (2003). “ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi Uygulamasında Etkin Olan Faktörler”. *İTÜ Dergisi/d Mühendislik*, 2(2), 39-48
- Bowen, F.E., Cousins, P.D., Lamming, R.C., Faruk, A.C. (2001).”The Role of Supply Management Capabilities in Green Supply”. *Production and Operations Management*, Summer 2,(10), 174
- Brent, A., C., Visser, J.,K. (2005).”An Environmental Performance Resource Impact Indicator for Life Cycle Management in the Manufacturing Industry”.*Journal of Cleaner Production*, 13, 557-565
- Brown, L.R.(2003).*Eko-Ekonomi*.(Çeviren.Yeşim Erkan). İstanbul:TEMA Vakfı Yayınları.
- Bulut, E., Deran, A. (2008). “Ters Lojistik ve Şirketlerin Maliyet Yönetimi Üzerine Etkileri”. *Ekonomik Yaklaşım*, 19, Özel Sayı, 325-344
- Büyüközkan,G., Vardaloğlu, Z.(2008). “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi”. *Lojistik Dergisi*, 8, 66-73
- Büyüksaatçi, S. (2009). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Byrne,B.M. (1994). “*Structural Equation Modeling With EQS and EQS/Windows:basic concepts, applications and programming*”. California, USA:SAGE Publications.
- Cai, S.,Souza,R.,Goh,M.,Li,W., Lu,Q.,Sundarakani,B. (2008).”The Adoption of Green Supply Chain Strategy: An Institutional Perspective”. [Bildiri].4thI EEE International Conferance. (ss.1044-1049).

- Carter, C., Carter, J.(1998).”Interorganizational Determinants of Environmental Purchasing: Initial Evidence From the Consumer Products Industries”. *Decision Sciences*, 3(29), 659-684
- Celep, H. (2010).”*Kamu Sektöründe Performans Yönetimi ve Ölçümü*”. Ankara: Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Mesleki Yeterlilik Tezi
- Cemalcılar, İ.(1999). *Pazarlama Kavramlar-Kararlar*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Chamorro.A., Banegil, T.(2006). “Green Marketing Philosophy: A Study of Spanish Firms Witheco-Labels”.*Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 1(13), 11-24
- Cherubini, F., Bargigli, S., Ulgiati, S.(2009).”Life Cycle Assessment (LCA) of Waste Management Strategies: Landfilling, Sorting Plant And Incineration”. *Energy*, 34, 2116-2123
- Chuang, M.,Shaw, W.(2000).”Distinguishing the Critical Success Factors Between E-Commerce, Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management” .[Bildiri]. Proceeding of International Engineering Management Conference, New Mexico
- Chung, C., Wee, H. (2008). “Green-component Life-Cycle Value On Design And Reverse Manufacturing in Semi-Closed Supply Chain”. *International Journal of Production Economics*, 113, 528-545
- Ciravoğlu,G. (2006). *Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Claver,E., Lopez, M. D., Molina,J.F., Tari,J.J. (2007). “Environmental Management and Firm Performance: A case study”. *Journal of Environmental Management*, 84, 606–619
- Corbett,C., J., Klassen, R. D.(2006). “Extending the Horizons: Environmental Excellence As Key to Improving Operations”. *Manufacturing & Service Operations Management*, 1(8),5-22

- Cordeiro, J.J, Sarkis, J.(1997).”Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence From Security Analyst Earnings Forecasts”. *Business Strategy and the Environment* ,2(6), 104–14
- Cote, R. P, Lopez, J, Marche, S, Peron, G. M, Wright, R.(2008). “Influences, Practices and Opportunities For Environmental Supply Chain Management in Nova Scotia SMES”. *Journal of Cleaner Production*, 16, 1561-1570
- Cousins, P.D., Menguc,B. (2006).”The Implications of Socialization and Integration in Supply Chain Management”. *Journal of Operations Management*, 24, 604-620
- Crotty,J. (2006). ”Greening The Supply Chain? The Impact of Take-Back Regulation on The Uk Automotive Sector”. *Journal of Environmental Policy&Planning*, 3(8), 219-234
- Çabuk,S., Nakiboğlu, B., Keleş,C. (2008). “Tüketicilerin Yeşil (Ürün) Satın Alma Davranışlarının Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17), 85-102
- Çakmak, N., Ocaklı, E.(2006).“Performans Değerlendirmesi Gerekli midir? Neden?” *UNAK’06 Toplantısı’nda Sunulan Bildiri*.212-230 <http://kaynak.unak.org.tr/bildiri/unak06/406-18.pdf> erişim tarihi12.13.2011
- Çapan, A. (2008). *Analytic Model Proposal for Environmentally Conscious Supply Chain Management*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Galatasaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çepel, N.(2003). *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*, Ankara:Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Aydoğdu Matbaası
- Dalyancı, H.(2006). *Türkiye’de Kağıt-Karton Sektöründe Geri Dönüşüm ve Geri Dönüşüm Yapan İşletmelerin Ekonomik Yönden İncelenmesi*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Darnall, N., Jolley, G. J., Handfield, R. (2008).”Environmental Management Systems And Green Supply Chain Management: Complements for Sustainability”. *Business Strategy and the Environment*, 18, 30-45

- Daugherty, P, Richey, R, Genchev, S., Chen, H.(2005).”Reverse Logistics: Superior Performance Through Focused Resource Commitments to Information Technology”. *Transportation Research Part E*, 41, 77-92
- David, A., Taylor, D.(2004). *Supply Chains a Manager’s Guide*, Addison- Wesley,
- Demirdöğen, O. (1994).”Kalite Yönetimi Açısından TS-ISO 9000 Serisi İle Deming Felsefesi Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi” . *Verimlilik Dergisi*, 4, 39-76
- Demirdöğen, O., Güzel, D.(2009).”Üretim Planlama ve İş Yükleme Metotları”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4,(23), 43-67
- Demirdöğen, O., Küçük,O.(2009). *Meslek Yüksek Okulları İçin Üretim Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Demirel, N., Gökçen,H. (2008).”Geri Kazanımlı İmalat Sistemleri İçin Lojistik Ağı Tasarımı”. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Dergisi*, 4(23), 903-912
- Demirer, E.,B.(2010). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Ölçümü; Balanced Scorecard Yaklaşımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkaya, H.(2000).*Performans Ölçüm Rehberi*. Ankara:Araştırma/ İnceleme/ Çeviri Dizisi:7.
- Devli, A.T. (2007). *Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zincirinin Rolü ve Performansının Ölçümü: Aydın İli Uygulaması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Diabat, A., Govindan, K. (2010).”An Analysis Of The Drivers Affecting The Implementation of Green Supply Chain Management”. *Resources, Conservationand Recycling*.
- Diamantopoulos, A., Siguaw, J.A.(2000). *Introducing Lirsel:A Guide For the Uninitiated (Introducing Statistical Methods Series)*.London,UK: SAGE.
- Doğan, N. Ö.(2006). *Veri Zarflama Analizi İle Belediyelerde Performans Ölçümü: Kapadokya Bölgesi Örneği*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



- Doğan,Ö.D. (2007). *Teknoloji,Yenilik ve Kalite Yönetimi*. İzmir: Altın Nokta Basım Yayın Dağıtım.
- Duflou,J., Seliger, G., Kara,S., Umeda, Y., Ometto, A., Willems, B.(2008). “Efficiency and Feasibility of Product Disassembly: A Case-Based Study”. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, 57, 583-600
- Duman,T. (2003). “Richard L.Oliver’in Tüketici Memnuniyeti ve Tüketici Değer Algısı Kavramları Hakkında ki Görüşleri: Teorik Bir Karşılaştırma”. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(5), 45-56
- Durmuş, Ö.(2008).*Yeşil Verimlilik*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Ebinger, F., Goldbach, M., Schneidewindz.(2006).”Greening Supply Chains: A Competence-Based Perspective”. *Greening The Supply Chain Part3*, 251-269
- Elsayed,K.,Paton, D.(2005).”The Impact Environmental Performance on Firm Performance: Static and Dynamic Panel Data Evidence” *.Structural Change and Economic Dynamics*,16,395-412
- Eltayeb,T.K., Zailani,S., Ramayah,T.(2010).”Green Supply Chain Initiatives Among Certified Companies in Malaysia and Environmental Sustainability:Investigating the Outcomes”. *Resources, Conservation, Recycling*
- Erbaşlar, G.(2007).”Yeşil Pazarlama”. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 3(1), 1-12
- Erkayman, B.(2007). *Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eser, Z., Özdoğan, F. (2006). *Sosyal Pazarlama Toplumun Refahı ve Kaliteli Yaşamı İçin*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Esty, D.C., Winston, A. S. (2007), *Yeşilden Altına Akıllı Şirketler Çevreci Stratejiler ile Nasıl Avantaj Yaratır?*.(Çeviren: Göktem, L.). İstanbul: Media-Cat Yayınları.
- Fırat,D.(2008).”Çevre Bilincine Sahip Olanlarla,Olmayanları Yaşam Tarzı Ayırmaktamıdır?”. [Bildiri]. 13.Ulusal Pazarlama Kongresi Pazarlamada Yeni Yaklaşımlar Bildirileri.(ss.381-389). Nevşehir: Nevşehir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

- Fleischmann, M., Ruwaard, B., Dekker, R., Laan, E.,Nunen,J.,Wassenhove,L. (1997).  
 “Quantitative Models for Reverse Logistics: A Review”. *European Journal of Operational Research*, 103, 1-17
- Forman, M., Jorgensen, M. S.(2004).”Organising Environmental Supply Chain Management International”, Spring, 45( 43), 43-62
- Fortes, J. (2009).”Green Supply Chain Management: A Literature Rewiew”. *Otago Management Graduate Rewiew*, 7, 51-62
- Genç, R.(2009). *Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları*: Ankara Detay Yayıncılık.
- Ghalayini, A. M., Noble, J.S., Crowe, T.J.(1997). “An Integrated Dynamic Performance Measurement System for Improving Manufacturing Competitiveness”. *International Journal of Production Economics*, 48, 207-225
- Goldey, C., Kuester, E., Mummert, R., Okrasinski, T., Olson, P.,Schaeffer, W. (2010).  
 Lifecycle Assessment of The Environmental Benefits of Remanufactured Telecommunications Product Within A “Gren”Supply Chain, [Bildiri] *Sustainable Systems And Technology İnternational Symposium*
- Gonzalez-Benito, J., Gonzalez-Benito, O. (2005). Environmental Proactivity and Business Performance: An Empirical Analysis, *Omega*, 33, 1-15
- Gökbunar, A. R.(1995). “İşletmelerin Çevrenin Korunmasında Sosyal Sorumluluğu”. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 14, 4-6
- Grant,J., Çevirenler: Özata, N., Fletcher, Y. (2008). *Yeşil Pazarlama Manifestosu*, İstanbul: Mediacat Yayınları.
- Guide, V., Souza, G., Laan, E.(2005).”Performance of Static Priority Rules for Shared Facilities in A Remanufacturing Shop With Disassembly and Reassembly”. *European Journal of Operational Research*, 164, 341-353
- Guide,V., Srivastava,R. (1997). “An Evaluation of Order Release Strategies in A Remanufacturing Environment”. *Computers & Operations Research*, 24, 137-47

- Gungor, A., Gupta, S.(1998).”Disassembly Sequence Planning for Products With Defective Parts in Product Recovery”. *Computers&Industrial Engineering*, 35 (1-2), 161-164
- Gülcü,A.,Tutar, H., Yeşilyurt, C.(2004). *Sağlık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Göreceli Verimlilik Analizi*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Güleş, H. K, Bülbül, H.(2004).”*Yenilikçilik, İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı*”. Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Güner,S.(2010).*KOBİ’lerde Yeşil Tedarik Zinciri Algılaması: Sakarya Bölgesi Uygulaması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gürel, S. (2006). *Plastik Sektöründe Endüstriyel Atıklardan Geri Dönüşüm Sonucu Elde Edilen Mamullerin Maliyetlemesinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanması*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hair, J.F., Andersen, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis*, Englewood Cliffs, NJ.: Prentice-Hall,
- Halis, M. (2000).”Örgütsel İletişim ve İletişim Tatminine İlişkin Bir Araştırma”. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(14), 217-230
- Hall, J. (2000). “Environmental Supply Chain Dynamics”. *Journal of Cleaner Production*. 8, 455-471
- Hall, J.(2006).”Environmental Supply Chain Innovation”. *Greening the Supply Chain, part3*, 233-249
- Hamilton, J.,T.(1995).”Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to The Toxics Release Inventory Data”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 28(1), 98–113
- Hamner, B.(2006).”Effect of Green Purchasing Strategies on Supplier Behavior”. *Greening The Supply Chain Part1*, 25-37
- Hamşioğlu, A.B.(2011). “Pazar Yönlülük, Kalite Yönlülük ve İşletme Performans İlişkisi: İlaç Sektöründe Yapılan Bir Çalışma”. *Ege Akademik Bakış*,11(1),91-101

- Han, H., Hsu, L., Lee, J., Sheu, C. (2010). "Are Lodging Customers Ready to Go Green? An Examination of Attitudes, Demographics, and Eco-Friendly Intentions". *International Journal of Hospitality Management*, 1-11
- Handfield, R., Walton, S., Sroufe, R., Melnyk, S. (2002). "Applying Environmental Criteria to Supplier Assessment: A Study in The Application of the Analytical Hierarchy Process". *European Journal of Operational Research*, 141, 70-87
- Handfield, R., Walton, S., Seegers, L., Melnyk, S. (1997). "Green Value Chain Practices in the Furniture Industry". *Journal of Operations Management*, 15, 293-315
- Hart, S. L., Ahuja, G. (1996). "Does It Pay to be Green? An Empirical Examination of the Relationship Between Emission Reduction and Firm Performance". *Business Strategy and the Environment*, 5, 30-37
- Henri, J., Journeault, M. (2010). "Eco-control: The Influence of Management Control Systems on Environmental and Economic Performance". *Accounting, Organization and Society*, 35, 63-80
- Henriques, I., Sadosky, P. (1999). "The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance". *The Academy of Management Journal*, 1(42), 87-99
- Hervani, A., A., Helms, M., M., Sarkis, J. (2005). "Performance Measurement for Green Supply Chain Management". *Benchmarking*, 4(12), 330-352
- Ho, J., Shalishali, M., Tseng, T., Ang, D. (2009). "Opportunities in Green Supply Chain Management". *The Coastal Business Journal*, 1(8), 18-31
- Horvathova, E. (2010). "Does Environmental Performance Affect Financial Performance? A Meta-Analysis". *Ecological Economics*, 70, 52-59
- Hsu, C.W., Hu, A.H. (2008). "Green Supply Chain Management in the Electronic Industry". *International Journal of Environmental Science and Technology*, 2(5), 205-216
- Iraldo, F., Testa, F., Frey, M. (2009). "Is an Environmental Management System able to Influence Environmental and Competitive Performance? The Case of the Eco-

- Management and Audit Scheme (EMAS) in the European Union". *Journal of Cleaner Production*, 17, 1444–1452
- İraz, R., Altınışik, R., Peker, H. S. (2010). "Güneş Enerjisi Yatırımlarına Yönelik Teşvikler ve Türkiye’de ki Durum". *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1-2(13), 69-78.
- İslamoğlu, A., H.(2000). *Pazarlama Yönetimi Stratejik ve Global Yaklaşım*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- İzgi, M. (2007). *Osmaniye İlinin Turizm Potansiyelinin Bölgesel Kalkınma Politikaları Açısından Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilir Turizmin Gelişimi İçin Bir Model Önerisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Johnson, P.(1998). "Managing Value in Reverse Logistics Systems". *Logistics And Transpn Rewiev*, 34(3), 217-227
- Jöreskog, K. G., Sörbom, D.(1993). *LISREL8:Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*, Chicago, USA: Scientific Software International.
- Kabadayı, E.T. (2002). "İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçümlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme İle İlişkisi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6, 61-75
- Kaçtığlu, S., Şengül, Ü.(2010). "Erzurum Kenti Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İçin Tersine Lojistik Ağı Tasarımı ve Bir Karma Tamsayı Programlama Modeli". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1,(24), 89-112
- Kadyrova, J. (2009). *Tedarik Zinciri Yönetimi Çerçevesinde İşletme Performansının Belirlenmesi ve Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kağnıcıoğlu, C.H. (2007). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Seçimi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Karacan, A. R. (2002). "İşletmelerde Çevre Koruma Bilinci ve Yükümlülükleri, Türkiye ve Avrupa Birliğinde İşletmeler Yönünden Çevre Koruma Politikaları". *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 1(2) 1-11

- Karademir, Ö., Engin, O., Fığlalı, N.(2005).”Yeniden Üretim Faydaları ve Ekonomi Zerde ki Etkileri”. [Bildiri] *5.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyum Bildirileri* (ss. 527-532). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Karalar, R.(2008). *Genel İşletme*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Karaman, Z. T.(1998). *Çevre Yönetimi ve Politikası*. İzmir :Anadolu Matbaacılık.
- Karasu, I.F. (2006). *Tedarik Zincirinin Yapısı ve İşleyişi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaya, F., Kozak, M.( 2008). “Çevresel Pazarlama: Tüketicilerin Eğilim ve Tutumları Üzerine bir Araştırma”.[Bildiri]. 13.Ulusal Pazarlama Kongresi Pazarlamada Yeni Yaklaşımlar Bildirileri. (ss.358-365). Nevşehir: Nevşehir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Kayabaşı, A. (2010). *Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme*. İstanbul:İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Kehoe, D., Boughton, N. (2001). “Internet Based Supply Chain Management: A Classification of Approaches to Manufacturing Planning and Control”, *International Journal of Operations & Production Management*, 4(21), 516-524.
- Keijzers, G.(2002). “The Transition to the Sustainable Enterprise”. *Journal of Cleaner Production*, 10, 349-359
- Keleş, C. (2007). *Yeşil Pazarlama Tüketicilerin Yeşil Ürünleri Tüketme Davranışları ve Yeşil Ürünlerin Tüketiminde Kültürün Etkisi İle İlgili Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Keleş, R., Hamamcı,C., Çoban, A. (2009).*Çevre Politikası* .Ankara: İmge Kitabevi.
- Kerr ,W., Ryan, C.(2001).” Eco-Efficiency Gains From Remanufacturing A Case Study of Photocopier Remanufacturing at Fuji Xerox Australia”. *Journal of Cleaner Production*, 75-81

- Khiewnavawongsa, S., Schmidt, E., K. (2009). "An Essay of Green Supply Chain Management in The Electronics Industry". *Review of The Electronic & Industrial Distribution Industries*, 8(1), 13-30
- Kışlalıoğlu, M., Berkes, F.(2001). *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kim, S.(2010). *Implementation of Green Supply Chain Management: Impact on Performance Outcomes in Small And Medium-Sized Electrical and Electronic Firm*. The Graduate College at The University of Nebraska in Partial Fulfillment of Requirements For the Degree of Doctor of Philosophy, Nebraska
- Kim, S.(2009). "An Investigation on the Direct and Indirect Effect of Supply Chain Integration on Firm Performance". *International Journal of Economics*, 119, 328-346
- King, A., Lenox,M.J. (2001). "Lean and Green? An Empirical Examination of the Relationship Between Lean Production And Environmental Performance". *Production And Operations Management*, 10(3), 244-256
- Kirk, R.E.(1968). *Experimental design; procedures for the behavioral sciences*. California, USA: Brooks/ Cole Pub.
- Kirkwood, J., Walton,S. (2010)."How Ecopreneurs Green Values Affect Their International Engagement in Supply Chain Management". *Journal of International Entrepreneurship*, 8(2), 200-217
- Klassen, R., Johnson, F.(2004). *The Green Supply Chain Understanding Supply Chains Concepts, Critiques and Futures*. Oxford: Oxford University Pres
- Klassen, R.,D, McLaughlin C.P.(1996)." The Impact of Environmental Management on Firm Performance" *Management Science*, 42(8), 1199–214.
- Klassen, R.D., Angell, L.C. (1998)."An International Comparison of Environmental Management in Operations: the Impact of Manufacturing Flexibility in the U.S. and Germany". *Journal of Operations Management* 16, 177–194
- Kline,R.,B.(2005)."Principles and Practice of Structural Equation Modeling-Methodology in the Social Sciences". New York, USA: Guilford Pres.
- Kobu, B.(2006). *Üretim Yönetimi*, İstanbul: Beta Yayınevi,

- Koçak, A.(2003). “Yeşil Pazarlama: Eleştirel Bir Bakış”. *Pazarlama ve İletişim Kültürü Dergisi (Pİ)*, 3(3), 33-40
- Korkmaz, S., Eser, Z., Öztürk, S.,Işın,F. (2009). *Pazarlama Kavramlar-İlkeler, Kararlar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kotler, P.(1976). *Pazarlama Yönetimi Çözümleme, Planlama ve Denetim*. Ankara: Ayyıldız Matbaası.
- Köse, E.Ö. (2010). “Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarına Etki Eden Faktörler”.*Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 198-211
- Krikke, H., Harten,A., Schuur, P.(1999). “Business Case Roteb: Reovery Strategies for Monitors”. *Computers&Industrial Engineering*, 36, 739-757
- Kulu, M.C.(2006). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Ulaştırma Modeli Optimizasyonu :Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul:İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kurnaz, N., Kayık, M. (2008).” Küresel Isınma ve İşletmelerde Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü”.[Bildiri] .VII. Anadolu işletmecilik Kongresi .(ss. 931-943). Çorum.
- Kushwaha, G.S.(2004-2010). “Sustainable Development Through Strategic Green Supply Chain Management”. *International Journal of Engineering and Management Sciences*,1(1),7-11
- Lai, W. (2008). *Effectiveness of Decision-Making in Green Justin Time Supply Chain in The Manufacturing Industry: An Investigation and Comparison of Multiple Cases in Taiwan*, Golden Gate University Doctor of Business Administration Program
- Laitinen, E. K.(2002). “A Dynamic Performance Measurement System: Evidence From Small Finnish Technology Companies”. *Scandinavian Journal of Management*, 18, 65-99
- Lee, C., Chen, S., Tung, L.(2010). “Selecting the Most Feasible Strategy For Green Supply-Chain Management”. *The Business Rewiev*, Cambridge,14(2), 141-146
- Lee, H.L., Billington, C.(1992).”Managing Supply Chain İVENTORY: Pitfalls and Opportunities”. *Sloan Management Review*, 33(3), 65-73.



- Lee, S., Klassen, R.(2008). “Drivers and Enablers that Foster Environmental Management Capabilities in Small-And Medium -Sized Suppliers in Supply Chains”. *Production and Operations Management*, 17(6), 573-586
- Li, G., Yang,H., Sun,L., Sohal,A.S.(2009). “The Impact of IT Implementation on Supply Chain Integration and Performance”. *International Journal Production Economics*, 120,125-138
- Li, X., Zhao, C.(2009). “Selection of Suppliers of Vehicle Components Based on Green Supply Chain, Industrial Engineering and Engineering Management”.[Bildiri]. 16th International Conferance, 1588-1591
- Li,G., Yang,H., Sun, L., Sohal,A.S.(2009).”The impact of IT Implementation on Supply Chain Integration and Performance”. *International Journal of Production Economics*, 120, 125-138
- Lin, C.(2007). “Adoption of Green Supply Chain Practices in Taiwan’s Logistics Industry”. *Journal of International Management Studies*, August, 90-98
- Lin,Y., Wang,Y., Yu, C.(2010). “Investigating the Drivers of The Innovaation In Channel Integration And Supply Chain Performance: a Strategy Orientated Perspective”. *International Journal of Production Economics*, 127, 320-332
- Lopez-Gamero, M.,D., Molina-Azorin, J. F., Claver- E.(2009). “The Whole Relationship Between Environmental Variables and Firm Performance: Competitive Advantage and Firm Resources as Mediator Variables”. *Journal of Environmental Management*, 90, 3010-3121
- Lopez-Gamero, M.,D., Molina-Azorin, J. F., Claver- E.(2010). “The Potential of Environmental Regulation to Change Managerial Perception, Environmental Management, Competitiveness and Financial Performance”. *Journal of Cleaner Production*, 18, 963-974
- Lu, L.Y.Y., Wu,C.H., Kuo,T.C.(2007). “Environmental Principles Applicable to Green Supplier Evaluation by Using Multi-Objective Decision Analysis”. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4317-4331
- Mathur, L., Mathur, I. (2000). “An Analysis of the Wealth Effects of Green Marketing Strategies”. *Journal of Business Research*, 50, 193-200

- Mengi, A., Algan, N.(2003). *Küreselleşme ve Yerelleşme Çağında Bölgesel Sürdürülebilir Gelişme AB ve Türkiye Örneği*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Mezher, T., Ajam, M. (2006). “Integrating Quality, Environmental And Supply Chain Management Systems into the Learning Organisation”. *Greening The Supply Chain Part1*, 67-85
- Miller, J., Szekely, F.(1995). “What is Green?”. *European Management Journal*. 13(3), 322-333.
- Min, H., Galle, W.P.(2001).”Green Purchasing Practices of US Firms”. *International Journal of Operations&Production Management*, 21(9), 1222-1238
- Mingqiang, Z., Yabo, H. (2009). “The Application Proposal of Green Supply Chain Management in Construction Industry”. [Bildiri]. 2. *International Conferance on Intelligent Computation Technology and Automation*, 1006-1009
- Mintcheva, V. (2005). “Indicators for Environmental Policy İntegration in The Food Supply Chain the Case of The Tomato Ketchup Supply Chain and the İntegrated Product Policy”. *Journal of Cleaner Production*, 13, 717-731
- Molina-Azorn, J.F., Claver-Cortes, E., Pereira-Moliner, J., Jose-Tarı, J.(2009). “Environmental Practices and Firm Performance: An Empirical Analysis in the Spanish Hotel İndustry”. *Journal of Cleaner Production*, 17, 516–524
- Montabon, F., Sroufe, R., Narasimhan, R. (2007). “An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance”. *Journal of Operations Management*, 25, 998-1014
- Morgan, G.A., Leech,N.L., Gloekner,G.W., Barrett, K. C. (2004). *SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Nagel, M. H. (2003).” Managing the Environmental Performance of Production Facilities in the Electronics İndustry: More than Application of The Concept of Cleaner Production”. *Journal of Cleaner Production*, 11, 11-26
- Nakiboğlu, G.(2007).”Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyada ki Uygulamaları”. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 181-196

- Narayan,L.,K.(2008).*Computer aided design and manufacturing*. New Delhi: Prentice-Hall
- Nawrocka,D., Parker,T. (2009). “Finding the Connection: Environmental Management Systems and Environmental Performance”. *Journal of Cleaner Production*, 17, 601-607
- Nemli, E.(2000). *Çevreye Duyarlı İşletmecilik ve Türk Sanayisinde Çevre Yönetim Sistemi Uygulamaları*. İstanbul: ISO Yayınları.
- New, S., Westbrook, R. (2004).*Understanding Supply Chains Concepts, Critiques and Futures*. Oxford: Oxford University Pres.
- New, S.J., Payne, P.(1995). “Research Frameworks İn Logistics: Three Models,Seven Dinners and A Survey”. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 25(10), 60-77.
- Ninlawan, C., Seksan, P., Tossapol, K., Pilada, W.(2010).”The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry”.[Bildiri]. *Proceeding of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientist*, 3, 1563-1568
- Noci, G.(1997).”Designing 'green' Vendor Rating Systems for the Assessment of A Supplier's Environmental Performance”. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 3(2), 103-114
- Nunes, B.,T., S., Marques, S., Ramos, R., E.,B.(2004). “A Theoretical Approach for Green Supply Chain”. *2.World Conference on Production and Operation Management*.(ss.1-17). Cancun – Mexico
- Odabaşı, Y., Oyman, M.(2005). *Pazarlama İletişimi Yönetimi*. İstanbul: Media Cat Yayınları.
- Ofori, G. (2000).”Greening the Construction Supply Chain in Singapore”.*European Journal of Purchasing &Supply Management*, 6, 195-206
- Olugu, E.,U.,Wong,K.,Y., Shaharoun, A., M.(2010). “Development of Key Performance Measures for the Automobile Green Supply Chain”. *Resource, Conservation and Recycling*.

- Ömürgönülşen, M., Soysal, M., Şahin, N., Coşkun, T.(2009). “Tersine Tedarik Zinciri Yönetimi ve Türkiye’de Gazlı İçecek Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir Firma Üzerinde Örnek İnceleme”. [Bildiri]. *9.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*.(ss. 475-482). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.
- Özbek, V., Alnıaçık, Ü., Koç,F. (2008). “Üniversite Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yaklaşımları ve Çevreci Tüketim Eğilimlerinin Demografik Özelliklere Göre incelenmesi”.[Bildiri]. *13.Ulusal Pazarlama Kongresi Pazarlamada Yeni Yaklaşımlar Bildirileri*. (ss. 340-347). Nevşehir: Nevşehir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Özdemir, A.İ. (2004).” Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları”. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 87-96.
- Özdemir,A.İ., Seçme, N.Y. (2010). “İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Analizi”. *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 71-90
- Özen, G. (2008). *Küresel Isınma Sürecinde Örgütsel Performansın Sürdürülebilir Kılınması Açısından İşletmelerde Eko-Verimlilik Çalışmaları: Örnek Uygulamalar*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özer, M., Akif. (2009).”Performans Yönetimi Uygulamalarında Performansın Ölçümü ve Değerlendirilmesi”. *Sayıştay Dergisi*, 73, 3-29
- Özeren, B., Aral, C.S. (2002). *Yönetim ve Hesap verme Sorumluluğu Amaçları Bakımından Performans Bilgisi*. Sayıştay Başkanlığı Yayınları
- Özesen, E. (2009). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ambalaj Sanayinde Bir Uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özgen, I. (2005). *Büyük Ölçekli Otel İşletmelerinde Atık Yönetimi ve İber Otel Sarıgerme Park Örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

- Özyörük, B. (2009). “Tedarik Zincirinin Değişen Yüzü: Yeşil Tedarik Zinciri”. [Bildiri]. *9.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*. (ss. 459-465). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.
- Paksoy, T., Bektaş,T., Özceylan,E.(2011).” Operational and Environmental Performance Measures in A Multi-Product Closed-Loop Supply Chain”.*Transportation Research*.
- Paksoy, T., Güleş, H.,K., Altıparmak, F.(2003). “Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı ve Eniyilenmesi”. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-25.
- Paulraj, A.,Chen,I.,J.,Flynn, J. (2006).”Levels of Strategic Purchasing:Impact on Supply Integration and Performance”. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 12, 107-122
- Pil, F., K., Rothenberg, S.(2003). “Environmental Performance As a Driver of Superior Quality”. *Production and Operations Management*, 12(3), 404-415
- Pokharel, S., Mutha,A.(2009). “Perspectives in Reverse Logistics: A Review”.*Resources, Conservation and Recycling*, 53, 175-182
- Polonsky, M., Rosenberger III, (2001). “P.,Reevaluating Green Marketing:A Strategic Approach”. *Journal of Business Horizons*, 44, 21-30
- Prajogo,D.,Olhager,J.(2011).”Supply Chain Integration and Performance:The Effects of Long-Term Relationships Information Technology and Sharing and Logistics Integration”.*International Journal of Production Economics*,1-9
- Preuss, L. (2001).”In Dirty Chains? Purchasing and Greener Manufacturing”. *Journal of Business Ethics*, 34, 345-359
- Preuss, L.(2005). “Rhetoric and Reality of Corporate Greening: A View From the Supply Chain Management Function”. *Business Strategy and Environment*, 14(2), 123
- Prokopenko, J.(2001). *Verimlilik Yönetimi Uygulamalı El Kitabı*.(Çeviri:Baykal,O., Atalay, N., Fidan, E.,). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

- Pujari,D., Wright,G., Peattie, K.(2003). “Green and Competitive Influences on Environmental New Product Development Performance”. *Journal of Business Research*, 56 ,657-671
- Qi, Z., Min, L. (2009). Research on Green Supply Chain Construction and Operation Of Automobile Enterprise. [Bildiri]. Infomation Science And Engineering ,1.International Conferance.
- Ramos, T.B.,Alves, I.,Subtil,R.,Melo, J.J.(2007). “Environmental Performance Policy Indicators for the Public Sector: The Case of the Defence Sector”. *Journal of Environmental Management*, 82, 410-432
- Rex, E., Baumann, H.(2007).”Beyond Ecolabels: What Gren Marketing can Learn From Conventional Marketing”. *Journal of Cleaner Production*, 15, 567-576
- Roberts, P. (1995).”*Environmentally Sustainable Business: A Local and Regional Perspective*”. London: Paul Chapman Publishing.
- Ross, D. F. (2000).*Competing Through Supply Chain Management; Creating Market – Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships*. Norwell, Massacuchsetts: Kluwer Academic Publishers.
- Routroy, S.(2009).”Antecedents And Drivers for Green Supply Chain Management Implementation in Manufacturing Environment”. *Journal of Supply Chain Management*, 6(1), 20-35
- Salmona, M., Selam, A. (2009). “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: Bir Envanter Çalışması”. [Bildiri]. *9.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*, Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi.
- Santochi, M., Dini, G., Failli, F.(2002).”Computer Aided Disassembly Planning: State of The Art And Perspectives”. *CIRP Annals –Manufacturing Technology*, 51, 507-529
- Sarkis, J.(2003).“ A Strategic Decision Framework for Green Supply Chain Management”. *Journal of Cleaner Production*, 11, 397-409
- Sarkis, J., Rasheed, A. (1995).”Greening the Manufacturing Function”.*Business Horizons*, 38(5), 17-27

- Sarkis, J., Zhu, Q., Lai, K. (2010). "An Organizational Theoretic Review of Green Supply Chain Management Literature". *International Journal of Production Economic*.
- Sayın, E.(2007)." Düzenleyici Odak Teorisi Perspektifinden Yeşil Tüketiciler: FAU'da ki Uluslararası Öğrenciler Üzerinde Bir Uygulama".[Bildiri]. *12.Ulusal Pazarlama Kongresi Bildirileri*.(ss.143-157).Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Schaltegger, S., Synnestvedt, T. (2002)."The Link Between "Green" And Economic Success: Environmental Management as the Crucial Trigger Between Environmental and Economic Performance". *Journal of Environmental Management*, 65, 339-346
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H.(2003). "Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures", *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74
- Sen, S. (2009). "Linking Green Supply Chain Management and Shareholder Value Creation". *Journal of Supply Chain Management*, 6(3/4), 95-109.
- Seuring, S.(2004)."Industrial Ecology, Life Cycles, Supply Chains: Differences and Interrelations". *Business Strategy and the Environment*, 13(5), 306-319
- Shang, K., Lu, C., Li, S. (2010)."A Taxonomy of Green Supply Chain Management Capability Among Electronics-Related Manufacturing Firms in Taiwan". *Journal of Environmental Management*, 91, 1218-1226
- Shang, K., Marlow, P.B.(2005)."Logistics Capability and Performance in Taiwan's Major Manufacturing Firms". *Transportation Research Part E*, 41, 217-234
- Sinclair, D., Zairi, M. (2000)."Performance Measurement: A Critical Analysis of the Literature with Respect to Total Quality Management". *International Journal of Management Reviews*, 2(2), 145-168
- Somogyi, R. M., Nagy, Z., Török, A. (2009). "Change Management for The Greening of Supply Chains". *Acta Technica Jaurinensis Series Logistica*, 2(3), 393-402
- Songur, H. M.(1995). *Mahalli İdarelerde Performans Ölçümü*, Ankara: Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayınları.

- Srebotnjak, T. (2007). "The Role of Environmental Statisticians in Environmental Policy: The Case of Performance Measurement". *Environmental Science & Policy*, 10, 405-418
- Srivastava, S. K. (2007). "Green Supply-Chain Management: A State-of-the-Art Literature Review". *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80
- Sundin, E., Bras, B.(2005). "Making Functional Sales Environmentally and Economically Beneficial Through Product Remanufacturing". *Journal of Cleaner Production*, 13, 913-925
- Stock ,G.N., Greis,N.P., Kasarda ,D. (2000). "Enterprise and Supply Chain Structure: The Role of Fit". *Journal of Operations Management*, 20, 156-175
- Swafford,P.M., Ghosh,S., Murthy,N. (2008). " Achieving Supply Chain Agility Through IT Integration and Flexibility". *International Journal of Production Economics*, 116, 288-297
- Şen, E. (2008). "Kobilerin Uluslararası Rekabet Güçlerini Artırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi". Ankara: Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi Yayınları.
- Şengül,Ü. (2010)."Atıkların Geri Dönüşümü ve Tersine Lojistik". *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 6(1), 73-86
- Şimşek, M. (2001).*Toplam Kalite Yönetimi*, İstanbul: Alfa Yayınları.
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınları.
- Tağraf, H. (2002). "Küreselleşme Süreci ve Çok uluslu İşletmelerin Küreselleşme Sürecine Etkisi". *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 33-47
- Taleb, K., Gupta, S.(1997)."Disassembly of Multiple Product Structures". *Computers &Industrial Engineering*, 32(4), 949-961
- Taghaboni-Dutta,F.,Trappey,A.J.C.,Trappey,C.V.(2010)."An XML Supply Chain Integration Hub for Green Product Lifecycle Management",*Expert Systems with Applications*,37-7319-7328



- Tang, Y., Zhou, M., Zussman, E., Caudill, R. (2002). "Disassembly Modeling, Planning and Application". *Journal of Manufacturing Systems*, 21(3)
- Tatlıdil, R., Oktav, M. (1992). *Pazarlama Yönetimi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Tek, Ö., B. (1999). *Pazarlama İlkeleri Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamalar*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Tekin, M. (2006). *Üretim Yönetimi*. Konya: Günay Ofset.
- Tekin, M., Zerenler, M. (2007). *Esnek İşletme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım,
- Testa, F., Iraldo, F. (2010). "Shadow and Lights of Green Supply Chain Management: Determinants and Effects of These Practices Based on A Multi-National Study". *Journal of Cleaner Production*, 1-10
- Thierry, M., Salamon, M., Nunen, J., Wassenhove, L. (1995). "Strategic Issues in Product Recovery Management". *California Management Review*, 37(2), 114-135
- Thun, J., Müller, A. (2010). "An Empirical Analysis of Green Supply Chain Management in the German Automotive Industry". *Business Strategy and the Environment*, 19, 119-132
- Tibben-Lembke, R., Rogers, D. (2002). "Differences Between Forward and Reverse Logistics in A Retail Environment Supply Chain Management". *An International Journal*, 7(5), 271-282
- Tirkeş, Ç. (2008). *Yeşil Pazarlama: Türkiye'de Organik Gıda Ürünlerinin Kullanımını Artırmaya Yönelik Stratejiler*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Timuroğlu, M., K. (2010). *Stratejik Düşünce, Öğrenme Yönlülük ve Yenilik*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Top, A. (2001). *Üretim Sistemleri Analiz Planlama ve Kontrolü*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Topoyan, M. (2005). "Yeniden Üretim Sistemleri İçin Sürdürülebilir Ürün Tasarımlarının Oluşturulması". [Bildiri]. *5. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*. (ss.259-264) İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.

- Tsoulfas, G. T, Pappis, C. P.(2006). "Environmental Principles Applicable to Supply Chains Design and Operation". *Journal of Cleaner Production*, 14, 1593-1602
- Tuna, G.(2003).*Küresel Ekonomik, Ekolojik ve Sosyal Tehditler Yeni Güvenlik*. Ankara : Nobel Yayın Dağıtım.
- Türker, D. (2003). *Çevre Yönetim Stratejilerinin Mikro ve Makro Boyutta Etkileri Türk Sanayisinde Çevresel Çalışmaların Değerlendirilmesi*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türker, M. F. (2007). *Üretim Performansı Ölçümü İçin Bir Yöntem*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Uluğ, E. (1997). *İnsan Çevre ve Toplum*. (Yayıma Hazırlayan: Keleş,R.). Ankara: İmge Kitabevi.
- Uydacı, M. (2002). *Yeşil Pazarlama-İş Ahlakı ve Çevresellik Açısından Yaklaşımlar*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Uysal, F., Hepsağ, E., Güneş, Y., Karakaya, N.(2004).“Çevresel Yönetim Araçları,Çevresel (Yeşil) Tedarik Zinciri Yönetimi”. [Bildiri]. *1.Ulusal Çevre kongresi Bildirileri*.(ss.137-143). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü.
- Uysal, F., Uzun, N., Coşturan, A.(1999).”Ambalaj Atıklarının Azaltılması, Ambalaj Atıklarının Yarattığı Çevre Sorunlarına Çözüm Aranması”. *Önce Kalite, Kalder Yayınları*, 9, 475-479.
- Uysal, O. (2006). *Yeşil Ürünlerde Konumlandırma İle İlgili Bir Uygulama* .(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ünüvar, M.(2009).”Tedarik Zinciri Yönetim Uygulamalarının Örgütsel Yapıya Etkisi Üzerine Bir Araştırma”. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 9(2), 559-592
- Vachon, S., Klassen, R.,D.(2006).”Green Project Partnership in the Supply Chain:the Case of the Package Printing İndustry”. *Journal of Cleaner Production*, 14, 661-671

- Vachon,S. (2003). *Green Supply Chain Practices:An Examination of their Antecedents and Performance Outcomes*, London, Ontario, Canada: Doctor of Philosophy,the University of Western Ontario.
- Vachon,S. (2007).”Green Supply Chain Practices and the Selection of Environmental Technologies”. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4357-4379
- Vachon,S., Mao,Z.(2008).”Linking Supply Chain Strength to Sustainable Development: A Country-Level Analysis”. *Journal of Cleaner Production*, 16, 1552-1560
- Vachon,S., Klassen,R. (2005). ”Environmental Management And Manufacturing Performance: The Role of Collaboration in the Supply Chain”, *Journal of Operations Management*
- Varinli, İ. (2005). *Marketlerde Pazarlama Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Varinli, İ.(2008). *Pazarlamada Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Varinli, İ., Çatı,K. (2008).*Güncel Pazarlama Yaklaşımlarından Seçmeler*. Ankara:Detay Yayıncılık.
- Venus, L.Y.H. (2010).”Green Management Practices and Firm Performance: A Case of Container Terminal Operations”. *Resources, Conservation and Recycling*.
- Vergheze, K., Lewis, H. (2007). “Environmental İnnovation in Industrial Packaging: A Supply Chain Approach”. *International Journal of Production Research*, 45(18-19), 4381-4401.
- Wagner, M. (2005). “How to Reconcile Enviromental and Economic Performance to Improve Corporate Sustainability:Corporate Environmental Strategies in the European Paper Industry”. *Journal of Environmental Management*,76, 105-118
- Wagner, M. (2007). “Integration of Environmental Management With Other Managerial Functions of The Firm”. *Long Range Planning*, 40, 611-628
- Walker, H.,Sisto,L., Mc Bain, D.(2008).”Drivers and Barriers to Environmental Supply Chain Management Practices: Lessons from the Public and Private Sectors”. *Journal of Purchasing&Supply Management*, 14, 69-85

- Walker, O. Boyd, H., Larreche, J.(2003). *Marketing Strategy A Decision-Focused Approach*. McGraw Hill-Irwin
- Walton,S., Handfield, R., Melnyk, S.(1998).”The Green Supply Chain:İntegrating Suppliers into Environmental Management Processes”. *International Journal of Purchasing and Materials Management, Spring, 34(2),2-11*
- Wiser, R.(1998). “Green Power Marketing: Increasing Customer Demand for Renewable Energy”. *Utilities Policy, 7, 107-119*
- Wycherley, J.(1999).”Greening Supply Chains: The Case of the Body Shop International”. *Business Strategy and Environmental, 8, 120-127*
- Xue, Y. (2010).”Performance Evaluation of Green Supply Chain, e-business and Information System Security (EBISS)”. [Bildiri]. 2. International Conferance.(ss.1-4).
- Yemişçi, D. A. (2009). “Sosyal Sorumluluğun Araçlarından Biri Olarak Sosyal Etiket”. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(2), 13-41*
- Yılmaz, A. K. (2007). *Havaalanlarında Kurumsal Risk Yönetimi: Atatürk Havalimanı Terminalleri İşletmesi İçin Kurumsal Risk Yönetimi Model Önermesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz, S. (2009). *Yeşil Pazarlama Kapsamında Karadeniz Teknik Üniversitesi Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Ürünleri Kullanma Eğilimlerinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz,V., Çelik, H., E., Ekiz, E.H. (2006). “Kuruma Bağlılığı Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması: Özel ve Devlet Bankası Örneği”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2, 171-184*
- Yücel, M., Ekmekçiler,Ü.(2008). “Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım; Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 7(26), 320-333*

- Yüksel, C., Okumuş, A. (2003). “Deodorant Kullanan Tüketicilerin, Deodorant Satın Alırken Önem Verdikleri Unsurların Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma”.[Bildiri]. 8. *Ulusal Pazarlama Kongresi Bildirileri*. (ss.290-306). Kayseri: Erciyes Üniversitesi, İ.İ.B.F.
- Yüksel, H. (2004).”Tedarik Zincirleri İçin, Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı”. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 11(1), 143-154
- Zerenler, M., İraz,R.(2006).”Kriz Dönemlerinde Ürün ve Süreç Esnekliğinin İşletme Performansına Etkileri: Küçük ve Orta Ölçekli Tekstil İşletmelerinde Bir Araştırma”. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 247-267
- Zhou, P., Ang, B.W., Poh, K. L. (2008). “Measuring Environmental Performance Under Different Environmental DEA Technologies”, *Energy Economics*, 30, 1-14
- Zhu, Q, Sarkis, J., ,Lai, K.(2007).” Initiatives and Outcomes of Green Supply Chain Management Implementation by Chinese Manufacturers”. *Journal of Environmental Management*, 85, 179-189
- Zhu, Q., Cote, R., P.(2004). “Integrating Green Supply Chain Management into An embryonic eco-industrial development: A case study of the Guitang Group”. *Journal of Cleaner Production*, 12, 1025-1035
- Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro,.J. ,Lai, K.(2008). “Firm-level Correlates of Emergent Green Supply Chain Management Practices in The Chinese Context”. *Omega*. 36, 577-591
- Zhu,Q., Sarkis,J.,Lai,K.(2007).”Green Supply Chain Management: Pressures, Practices and Performance Within the Chinese Automobile Industry”. *Journal of Cleaner Production*,15,1041-1052
- Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K., Geng, Y. (2008). “The Role of Organizational Size in the Adoption of Green Supply Chain Management Practices in China”. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15, 322-337
- Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K.(2008). “Confirmation of a Measurement Model for Green Supply Chain Management Practices Implementation”. *International Journal of Production Economics*, 111, 261-273

- Zhu,Q., Geng,Y., Lai, K.(2010).”Circular Economy Practices Among Chinese Manufacturers Varying in Environmental-Oriented Supply Chain Cooperation and the Performance İmplications”. *Journal of Environmental Management* 91, 1324-1331
- Zhu,Q.,Sarkis, J.(2004).“Relationships Between Operational Practices Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises”. *Journal of Operations Management*, 22, 265-289
- Zsidisin, G, Siferd, S.(2001).“Environmental Purchasing: A Framework for Theory Development”. *European Journal of Purchasing&Supply Management*, 7, 61-73
- Zu, Q., Geng.(2006).”Green Purchasing in Chinese Large and Medium-Sized State-Owned Enterprises”. *Greening The Supply Chain Part2*, 173-187

#### **KURUM KAYNAKLARI**

- Milli Prodüktivite Merkezi. (2009).” Kobi’lerde Eko-Verimlilik Kılavuzu”. Ankara
- EPA .(2000).”United States Environmental Protection Agency. The Lean and Green Supply Chain A practical guide for materials managers and supply chain managers to reduce costs and improve environmental performance”. Washington
- Bearingpoint Management&Technology Consultants.(2008). Supply Chain Monitor, How Mature Is The Green Supply Chain”, Survey Report
- TASR(Türkiye Ambalaj Sanayi Raporu),(2010),42-51

#### **İNTERNET KAYNAKLARI**

- Sözlük.(t.y.).Erişim:10 Ekim 2010, [http://www.apics.org/Resources/APICS Dictionary.htm](http://www.apics.org/Resources/APICS_Dictionary.htm)
- Green purchasing .(t.y.).Erişim:10 Ekim 2010, [www.hsieldsconsulting.com/ downloads/green-purchasing. pdf](http://www.hsieldsconsulting.com/downloads/green-purchasing.pdf).
- Geri dönüşüm sisteminin beş temel basamağı.(t.y.).Erişim:18 Ekim 2010, <http://www.hercopatikdegildir.com/?p=32>
- Yeşil Pazarlama.(t.y.).Erişim: 1 Kasım 2010, <http://www.mevzuatdergisi.com/2004/06a/01.htm>

Geri Dönüşüm Ürünlerinin Ekonomiye Katkısı.(t.y).Erişim:20 Kasım 2010,<http://www.delinetciler.net/forum/ekoloji-ve-cevre-sorunlari/102675-geri-donusum-urunlerinin-ekonomiye-katkisi.html>

Eko-Verimlilik ve KOBİ'lerde Uygulanması.(t.y).Erişim:1 Ocak 2011, <http://www.enve.metu.edu.tr/people/gndemirer/links/temizuretim/doc/B0010.pdf>

Erişim:21 Kasım 2010,<http://www.pomsmeetings.org/ConfProceedings/002/POMSCD/Browse%20This%20CD/PAPERS/002-0290.pdf>

İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Bilinci ve Çevre Sorunlarına Duyarlılığın Ölçülmesi (Geri Dönüşüm İşletmeleri Örneği).(t.y).Erişim: 22Aralık 2010. <http://idc.sdu.edu.tr/tammetinler/kalkinma/kalkinma47.pdf>.

Tedarik Zinciri .(t.y).Erişim: 9 Şubat 2010, <http://enm.blogcu.com/tedarik-zinciri-1/515668>

Ambalajda Geri Dönüşümün Yararları.(t.y).Erişim :11 Şubat 2011, <http://karyaaambalaj.blogcu.com/ambalajda-geri-donusum-yararlari/577665>

Geri Dönüşümün Yararları.(t.y).Erişim:11 Şubat 2011 [http://www.gozehurdacilik.com/Bilgi\\_bankasi.asp?ContentId=71](http://www.gozehurdacilik.com/Bilgi_bankasi.asp?ContentId=71)

Geri Dönüşümün Yararları.(t.y).Erişim:11 Şubat 2011 <http://www.akademicevre.com/geri-donusum/geri-donusum-yararlari>

Erişim:12 Şubat 2011<http://www.lht.com.tr/501>

Doğada Yok Olan Kalem Üretti, En Çevreci KOBİ Oldu.(t.y).Erişim:1 Temmuz 2011 [http://www.referansgazetesi.com.üçler.net/haber.aspx?HBR\\_KOD=136229&KOS\\_KOD=115](http://www.referansgazetesi.com.üçler.net/haber.aspx?HBR_KOD=136229&KOS_KOD=115)

Environmentally Preferable Purchasing.(t.y).Erişim:10 Temmuz 2011[www.epa.gov/epp/pubs/jwod\\_product.pdf](http://www.epa.gov/epp/pubs/jwod_product.pdf).

Yeşil Lojistik.(t.y).Erişim:12 Temmuz 2011[http://www.dunya.com/yesil-lojistik-nasil-basliyor--atilla-yildiztekin\\_75\\_76292\\_yazar.html](http://www.dunya.com/yesil-lojistik-nasil-basliyor--atilla-yildiztekin_75_76292_yazar.html)

Yeşil Şirket Olma Yarışı.(t.y).Erişim: 13 Temmuz 2011<http://www.capital.com.tr/yesil-sirket-olma-yarisi-haberler/19581.aspx>

Yeşil Tedarik Zinciri.(t.y).Erişim:13 Temmuz 2011 <http://www.gulcinbuyukozkan.net>

Çevre yönetimi tanımı ve amaçları.(t.y).Erişim:23Ağustos 2011<http://www.genbilim.com/content/view/6276/39/>

Erişim:1.Ekim2011<http://www.sistempatent.com/LinkClick.aspx?fileticket=pBKD60pd6V0%3D&tabid=138&mid=881>



## EKLER

### EK1:ANKET FORMU

Aşağıdaki ifadeler, birincil tedarikçilerinizle (mürekkep, substrat, ekipman) olan fabrika iletişim faaliyetlerinizle ilgilidir. Bizim fabrikamız

	Asla	Nadir	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Birincil tedarikçilerimizin ilerlemesine yardım edecek bilgileri sağlar					
Birincil tedarikçileriyle operasyonel ve lojistikle ilgili bilgi alış verisinde bulunur					
Önceden belirlenmiş bir anlaşma olmadan birincil tedarikçileriyle gayri resmi olarak bilgi alış verişinde bulunur					
Birincil tedarikçilerimizi etkileyebilecek olan olay ve değişiklikleri onlara bildirir					
Birincil tedarikçilerimizle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur					

Aşağıdaki ifadeler birincil tedarikçilerinizin sizin fabrikaınıza olan bağlılığıyla ilgilidir. Bizim birincil tedarikçilerimiz....

	Asla	Nadir	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler					
Tatmin olmuş bir müşteri olmamız için kendi çalışanlarını ve bize sadece ürünlerini değil, aynı zamanda yeteneklerini de sattıkları ürünleri hakkında eğitim verirler					
Bize süreç iyileştirme faaliyetleri konusunda yardımcı olurlar (örneğin değer analizi, maliyet azaltımı, problem çözme)					
Onlardan sipariş ettiğimiz ürünlerin kalitesini geliştirmek için bizimle beraber gayret gösterirler					
İşletmemizde sunulacak yeni ürün ve ürün hatlarının dizaynları					

Lütfen, işletmenizin aşağıda belirtilenlerden sahip olduğu tedarikçi sayısını belirtiniz

a.Substrat (hepsi)..... \_\_\_\_\_ tedarikçi b. Mürekkep ..... \_\_\_\_\_ tedarikçi c. Diğer bütün tedarikçiler(ekipman, taşıma)... \_\_\_\_\_ tedarikçi

Lütfen, büyük müşterilerinizin işletmenizin işlemlerinde ki katılımını dikkate alınız. Genel olarak, bizim büyük müşterilerimiz

	Asla	Nadir	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Personelimize eğitim imkanı sağlarlar					

Performansımızın artmasına yardım etmek için tesislerimizi ziyaret ederler					
Ürünlerimizin nasıl kullanıldığını göstermek için bizi tesislerine davet ederler					
Basım sürecine katılırlar ve basımın ilk aşamalarında bize yardımcı olurlar					

Aşağıdaki ifadeler, sizin büyük müşterilerinizle olan etkileşiminizdeki iletişim ve esneklik düzeyiyle ilgilidir. Genel olarak, bizim büyük müşterilerimiz...

	Asla	Nadir	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
Yeni paket veya paket hattı yapım sürecimize iştirak ederler					
İşlemlerimize yardımcı olabilecek bilgileri sağlarlar					
Mevcut ambalajlamadaki önemli dizayn değişiklikleriyle ilgili üretim konularını bizimle müzakere ederler					
Bizimle özel bir anlaşma olmadan gayri resmi olarak bilgi alış verisinde bulunur					
Bizimle planlama yapma amacı ile yüz yüze iletişimde bulunur					
Ortaklaşa değişiklikler yapmaya isteklidirler					
Ürün sevkiyatı ile ilgili isteklerde esnekliğe izin verirler					
Geç sevkiyata sebep olabilecek öngörülmemiş durumları anlarlar					

Aşağıdaki ifadeler, birincil tedarikçilerinizle (mürekkep, substrat ekipman) olan fabrika çevresel faaliyetlerinizle ilgilidir. Son iki yıl içinde, birincil tedarikçilerimiz...

	Hiç	Az	Orta derece	Fazla	Çok fazla
Çevre yönetimi ve teknolojilerindeki bilgi ve uzmanlıklarını paylaşırlar					
İşletmemizde ki çevreye duyarlı yeni süreçlerin uygulanmasına katılırlar					
Daha fazla çevre dostu olan malzemeler kullanma geçiş aşamasına yardımcı olurlar (örneğin, mürekkep değişimi, su bazlı yapıştırıcı)					
Lojistik ve malzeme yönetiminde atık azaltımı konusunda iş birliği yaparlar (örneğin, tekrar kullanılabilir konteynır)					
Eko-Etiketleme uygulamalarına yardım ederler					
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar					
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar					
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar					
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar					
Malzemelerin parçaların, yeniden kullanımı , geri dönüşümü ve yeniden üretiminin gerçekleşmesi için işbirliği yaparlar.					

Son iki yıl içinde, işletmeniz birincil tedarikçilerinizle aşağıdaki hangi çevresel faaliyetlerde birlikte oldu (mürekkep, substrat, ekipman)

	Hiç	Az	Orta derece	Fazla	Çok fazla
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak					
Çevresel performansa ilişkin sorumlulukta karşılıklı mutabakat geliştirmek					
Faaliyetlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak için birlikte çalışmak					
Çevreyle ilgili problemlerin tahmini ve çözümü için ortaklaşa planlama yapmak					
Ürünlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için ortaklaşa karar vermek					

Son iki yıl içerisinde, aşağıdaki kontrol ve gözleme faaliyetlerini fabrikanız hangi ölçüde birincil tedarikçilerinizle gerçekleştirdi? (mürekkep, substrat, ekipman)

	Hiç	Az	Orta derecede	Fazla	Çok fazla
Tedarikçi seçimi kriterinde çevresel faktörleri dikkate almak.					
Tedarikçilere yazılı çevresel istekleri bildirmek					
Tedarikçilere uygunluklarını gözlemek için çevreyle ilgili anketler yollamak					
Tedarikçilerin uygulanmakta olan çevresel yönetim sistemine sahip olmalarını istemek					
Tedarikçilerin atık azaltma hedeflerine sahip olmalarını istemek					

Aşağıdaki ifadeler, işletmeniz ve büyük müşterilerinizin çevresel faaliyetler ve girişimler konuları için birlikte çalışmasıyla ilgilidir

	Hiç	Az	Orta derecede	Fazla	Çok fazla
Çevresel yönetim ve teknolojiler konusunda bilgi ve deneyimlerini paylaşırlar					
Çevreye duyarlı süreç değişiklikleri sürecinde uzmanlık sağlarlar.					
Çevreye duyarlı malzeme alma sürecinde uzmanlık sağlar					
Malzeme yönetimi ve lojistik atık azaltımı konusunda bizimle iş birliği yapar					
Eko-Etiketleme uygulamalarına yardım ederler					
Çevresel ambalajlama uygulamalarında işbirliği yaparlar					
Çevresel pazarlama uygulamalarında işbirliği yaparlar					
Ürün dizaynının da üretim sürecinde ki tehlikeli ürünlerin kullanımını azaltmak için işbirliği yaparlar					
Ürün dizaynının da enerji tüketimini azaltmak için işbirliği yaparlar					
Malzemelerin parçaların, yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve yeniden üretiminin gerçekleşmesi için işbirliği yaparlar.					

Geçen son iki yılda, aşağıdaki çevresel faaliyetleri işletmeniz hangi ölçüde **büyük müşterilerinizle** gerçekleştirdi?

	Hiç	Az	Orta derece	Fazla	Çok fazla
Çevresel hedefleri ortaklaşa başarmak					
Çevresel performansla ilgili sorumlulukların karşılıklı mutabakatını geliştirmek					
Faaliyetlerimizin çevresel etkilerini azaltmak için birlikte çalışmak					
Çevreyle ilgili problemleri tahmin etmek ve çözmek konusunda müşterek planlama yürütmek					
Ürünlerimizin çevreye olan etkisini azaltmak konusunda müşterek kararlar vermek					

Aşağıdaki ifadeler, büyük müşterilerinizin fabrikanızın çevreyle ilgili faaliyetlerinin kontrol ve gözlemiyle ilgilidir. Son iki yılda, bizim **büyük müşterilerimiz...**

	Hiç	Az	Orta derece	Fazla	Çok fazla
Kendi tedarikçilerini seçme konusunda çevresel etmenleri dikkate alırlar					
Bizim çevresel uygunluğumuzdan emin olmak için bilgi talep ederler					
Çevresel yönetim sistemini uyguladığımız için bizi tercih ederler					
Bizden atık azaltma hedeflerimizi yerine getirmemizi isterler					
Bize detaylı bir yazılı çevresel talepler listesi sunarlar					

Aşağıda listelenmiş maddelerin her biri için önem derecenizi belirtiniz

	Hiç	Az	Orta	Fazla	Cok fazla
Hava emisyonunun azaltımı					
Su emisyonunun azaltımı					
Katı atıkların azaltımı					
Toksik madde, zararlı ve tehlikeli maddeler için tüketimin azaltılması					
Çevresel kazaların sıklığının azaltılması					
İşletmenin çevresel durumunu geliştirme					
Malzeme satınalımı için maliyetleri düşürme					
Enerji tüketimi için maliyetleri düşürme					
Atık ları önlemek için ücretleri düşürme					
Atık boşaltımı için ücretleri düşürme					
Çevresel kazalar için cezaların düşmesi					
Ürünlerin zamanında dağıtımının miktarının artması					
Stok seviyesinin düşmesi					
Ürün kalitesini desteklemek					
Ürün hattını artırmak					
Kapasite kullanımını iyileştirmek					

### Fabrika Tanımı ve Özgeçmiş Bilgisi

Ocak 2009'dan başlayarak, işletmenizde kaç tane tam zamanlı işçi çalıştırıyorsunuz?.....işçi

Ocak 2009'dan başlayarak, tüm organizasyonda, ana işletme ve diğer işletmeler dahil olmak üzere, toplam kaç işçi çalıştırıyorsunuz?.....işçi

Geçen yıl, üretim bölümü çalışanlarının sayısı ne orandaydı ?

işe yeni giren .....% işten ayrılan.....%

İşletmenizin ürünlerinin yüzde kaçı sipariş üzerindedir?.....%

İşletmeniz ISO 9000 onaylı mıdır? ( )evet ( )hayır

İşletmeniz ISO 14000 onaylı mı? ( )evet ( )hayır

Lütfen, fabrikanızın şimdiki üretim seviyesinde mi yada üstünde mi işleyeceğine dair tahminlerinizi belirtiniz.

	Hiç	Orta derecede değişti	Tamamen Değişti
Gelecek yıl			
5 yılda			

Lütfen, Ocak 2010 tarihinden bugüne kadar olan süreç için aşağıdaki soruları cevaplayınız? Lütfen, en uygun kategoriyi kontrol ederek fabrikanızı en iyi tanımlayan durumu belirtiniz.

Toplam Varlıklarınız yaklaşık..... Toplam Yıllık Satışlarınız yaklaşık .....

Son iki yılda, ortalama, yeni ekipman üretimine yıllık satışların yüzde kaçı kadar yatırım yapıldı? .....

Fabrikanızın satışlarının yüzde kaçı aşağıdaki basım süreçlerinden elde edildi? (Toplam %100'e eşit olmalı)

[fleksografi](#).....% satışların [litografi](#) .....% satışların Gravür.....% satışların Diğer.....% satışların

İşletmenizin pres tezgahları için ortalama kapasite kullanım oranı nedir?.....% kullanım

Pres tezgahlarının ortalama yaşı nedir?.....%pres

İşletmenizin kaç tane pres tezgahı var?.....pres

İşletmenizin kaç farklı pres tezgahı var?.....pres

Pres odası işlemlerinde kullanılan substratların profili nasıldır? (Toplamı %100 olmalı) Kağıt.....% film.....% diğer .....% Olağan dışı siparişleri dahil edilmezse, bir siparişte basılacak renklerin sayısı nedir?

Ortalama.....renk

Minimum.....renk

Maksimum..... renk

İşletmenizin ambalaj sektöründe ki faaliyet alanı nedir? (Lütfen birini işaretleyin)

Mukavva katlama ( ) Esnek ambalajlama ( ) Etiketleme( )

İşletmenizin birincil faaliyet alanı nedir?

Yiyecek ve İçecek ( ) İlaç sektörü( ) Genel tüketici ürünleri ( ) Genel endüstriyel ürünler( )

**Katılımınız için teşekkür ederiz.....**

**ÖZGEÇMİŞ**

<b>Kişisel Bilgiler</b>	
Adı Soyadı	Dilşad GÜZEL
Doğum Yeri ve Tarihi	Erzurum /1983
<b>Eğitim Durumu</b>	
Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme
Y. Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Üretim Yönetimi ve Pazarlama
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri	İlgili olduğu bölümle alakalı, kitap, makale ve bildirilere sahiptir. Aynı zamanda aktif olarak bilimsel araştırma projelerinde yer almaktadır.
<b>İş Deneyimi</b>	
Projeler	-Erzurum Alt Bölgesindeki (Erzurum, Erzincan ve Bayburt) KOBİ'lerin Bölgesel Kalkınmaya ve İstihdama Etkisi, Atatürk Üniversitesi Projesi, BAP: 2007-194, 2009 -Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve bir uygulama, Atatürk Üniversitesi Projesi, BAP:2010-302
Çalıştığı Kurumlar	Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F (2006-2011 )Araştırma Görevlisi
<b>İletişim</b>	0442 2312309
E-Posta Adresi	dguzel@atauni.edu.tr
<b>Tarih</b>	5.12.2011