



**TARSUS**  
ÜNİVERSİTESİ

**TARSUS ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ: MERSİN İLİ**  
**ÖRNEĞİ**

**Suna ÇALICI**

**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK**  
**ANABİLİM DALI**

**TARSUS-2019**

TARSUS ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ: MERSİN İLİ  
ÖRNEĞİ**

**Suna ÇALICI**

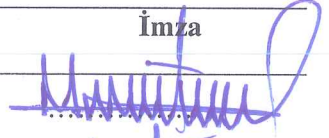

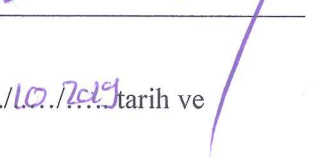
**Danışman  
Prof. Dr. MEHMET İNCE**

ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK  
ANABİLİM DALI

TARSUS-2019

## ONAY

Suna ÇALICI tarafından Prof. Dr. Mehmet İNCE danışmanlığında hazırlanan “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: Mersin İli Örneği” başlıklı bu çalışma aşağıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi	Unvanı, Adı ve Soyadı	İmza
Başkan	Prof. Dr. Mehmet İNCE	
Üye	Doç. Dr. Sezen BOZYİĞİT	
Üye	Doç. Dr. Abdullah ÇALIŞKAN	

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 30.10.2019 tarih ve 66.../254... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. O. Murat ÖZKENDİR  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür V.



*Bu tezde kullanılan özgün bilgiler, şekil, tablo ve fotoğraflardan kaynak göstermeden alıntı yapmak 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümlerine tabidir.*

## ETİK BEYAN

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Tarsus Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Tarsus Üniversitesi'ne devrettiğimi

beyan ederim.

## ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Tarsus University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Tarsus University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Tarsus University.

24 Ekim 2019 / 24 October 2019

İmza / Signature

Suna ÇALICI

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
TABLolar DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR VE SİMGELER	vi
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ VE YÖNETİMİ</b>	<b>4</b>
2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Kavramı	5
2.2. Yeşil Tedarik Zincirinin Gelişimi	8
2.3. Yeşil Tedarik Zincirinin Fonksiyonları	10
2.3.1. Yeşil Satın Alma	11
2.3.2. Yeşil Üretim	12
2.3.3. Yeşil Pazarlama	12
2.3.4. Yeşil Paketleme	13
2.3.5. Yeşil Lojistik	13
2.3.5.1. Temel Lojistik Faaliyetleri ve Çevreye Etkileri	14
2.3.5.1.1. Taşımacılık ve Taşımacılık Modlarının Çevreye Etkileri	14
2.3.5.1.2. Stok Yönetimi ve Depolama	17
2.3.5.1.3. Gümrükleme	17
2.3.5.2. Yeşil Lojistik İçin Neler Yapılabilir	18
2.3.6. Tersine Lojistik	18
2.4. Şirketleri Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Yönelten Sebepler	20
2.4.1. Çevresel Faktörlerin Etkisi	21
2.4.2. Doğal Kaynakların Korunması	23
2.4.3. Sürdürülebilir Kalkınma	24
2.4.4. Çok Ulusluluk ve Uluslararası Ticaret	24
2.4.5. Rekabet ve Tüketici Baskısı	25
2.4.6. Performans ve Karlılık	25
2.4.7. Yasal Yükümlülükler	26
2.4.8. Firma Büyüklüğü	27
2.4.9. İçsel ve Dışsal Etkenler	27
2.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Başarı Göstergeleri	28
2.6. Yeşil Tedarik Zincirinde Temel Standartlar ve Sertifikalar	29
2.6.1. ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları	29
2.6.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi	30
2.6.3. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi	31
2.6.4. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi	32
2.7. YTYZ Performansı ve Uygulamaları	32
2.8. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarına Örnekler	35
<b>3. GIDA SEKTÖRÜ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ</b>	<b>37</b>
3.1. Gıda ve İçecek Sektörü	37
3.2. Gıda ve İçecek Sektöründe Çevresel Sürdürülebilirlik Kavramı	41
3.3. Gıda ve İçecek Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi	42
<b>4. MATERYAL VE YÖNTEM</b>	<b>48</b>
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	48
4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri	49
4.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	50
4.4. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi	51
4.5. Araştırmanın Veri Analizi	52

4.6. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirliği	52
4.7. Araştırmanın Kısıtları	53
<b>5. BULGULAR VE TARTIŞMA</b>	54
5.2. Faktör Analizi	55
5.3. Kolerasyon Analizi	60
5.4. Regresyon Analizi	62
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	68
KAYNAKÇA	72
EKLER	83
ÖZGEÇMİŞ	86

---



## ÖZET

### YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ

Sanayi Devrimi ile birlikte küreselleşen dünyada rekabet edilebilirlik işletmeler için daha önemli hale gelmiştir. İşletmeler birbirleriyle rekabet edebilmek için çevreye verdikleri zararı gözardı etmeye başlamışlardır. Bunun sonucunda, işletmelerin havaya yaydığı zararlı gazlar, sulara bırakılan kimyasal maddeler ve katı atıklar gibi olumsuz etkiler doğada kalıcı zararlara sebep olmuştur. Bu sorunlar ile baş edebilmek için başta gelişmiş devletler olmak üzere uluslararası büyük işletmeler, sivil toplum örgütleri ve çevre bilinci olan tüketiciler çevreye verilen zararın en az düzeye indirilmesi hususunda çalışmalar yapmaktadır. Bu uygulamaların bir tanesi de yeşil tedarik zinciri yönetimidir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi hem işletmeye hem de çevreye fayda sağladığı için tüm sektörlerde uygulanması gerekmektedir. Bu sektörlerden biri de gıda sektörüdür. Gıda sektörü; tarım ürünlerinin değerlendirilmesi, sanayiye hammadde temini, toplumun beslenmesi, istihdama ve dış ticarete katkısı sebebiyle her ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması için büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden gıda sektöründe üretim arzının artırılabilmesi ve sürdürülebilirlik konusunda bilincin sağlanabilmesi için yeşil tedarik zinciri yönetimi oldukça önemlidir. Araştırmanın amacı, yeşil uygulamaların ve yeşil tedarik zincirine zorlayan nedenlerin işletme performansı üzerindeki etkisini ortaya çıkartmaktır. Araştırmanın örneklemini Mersin’de faaliyet gösteren gıda ürünleri imalatı yapan 114 işletmeden oluşmaktadır. Araştırmada anket yolu ile elde edilen veriler faktör, korelasyon ve regresyon analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlerin işletme performansını etkilediği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil, Çevre, Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Gıda Ürünleri İmalatı.

**Danışman:** Prof. Dr. Mehmet İnce, Tarsus Üniversitesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı, Tarsus.

## **ABSTRACT**

### **GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: SAMPLE OF MERSIN PROVINCE**

In the globalized world, with the Industrial Revolution, competitiveness has become more important for enterprises. In order to compete with each other, businesses have started to ignore the damage they cause to the environment. As a result, adverse effects such as harmful gases emitted to the air, chemicals released to the waters and solid wastes have started to cause permanent damage to the environment. In order to cope with these problems, especially developed countries, international large enterprises, non-governmental organizations and environmentally conscious consumers are working to minimize the damage to the environment. One of these applications is green supply chain management. Since green supply chain management benefits both the business and the environment, it must be implemented in all sectors. One of these sectors is the food sector. Food industry; It is of great importance for the economic and social development of each country because of the evaluation of agricultural products, supply of raw materials to industry, nutrition of society, contribution to employment and foreign trade. For this reason, green supply chain management is very important in order to increase the production supply in the food sector and to raise awareness about sustainability. The aim of the research is to find out the impact of green supply chain implementations and GSCM pressure/driver practices on business performance. The sample of the research consists of 114 enterprises that produce food products in Mersin. In the research, the data obtained through the survey were analyzed by factor analysis, correlation analysis and regression analysis. As a result of the research, green supply chain implementations and GSCM pressure/driver practices affected business performance.

**Keywords:** Green, Environment, Green Supply Chain Management, Food Industry

**Advisor:** Prof. Dr. Mehmet İnce, Department Of International Trade and Logistics, University Of Tarsus, Tarsus.



## TEŞEKKÜR

Tez çalışmam esnasında desteğini esirgemeyen, tez konusunun belirlenmesinde ve hazırlanmasında yardımlarını ve bilgilerini eksik etmeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Mehmet İnce'ye şükranlarımı sunarım. Tezimin araştırma analizi bölümünde akademik desteği ile beni yönlendiren, bilgi ve birikimlerini benimle paylaşarak yol gösteren değerli hocam Doç. Dr. Sezen Bozyiğit'e çok teşekkür ederim. Tez izleme komitesi jüri üyesi olarak görev alan Sayın Doç Dr. Abdullah Çalışkan'a tezime göstermiş olduğu katkıları için teşekkür ederim.

Yüksek lisans öğrenimim esnasında derslerini alarak tanışmaktan mutluluk duyduğum değerli hocalarım Doç. Dr. Fatih Kaplan'a ve Doç. Dr. Oya Korkmaz'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans öğrenimim ve tez hazırlık dönemim süresince mesai saatlerinde günlük işlerimi tolere ederek bana destek olan ve önerileriyle çalışmama katkı sağlayan değerli işverenim Cumhuriyet Şanlı'ya çok teşekkür ederim. Anketlerin doldurulması sürecinde benimle işletmeleri ziyaret eden ve yardımlarını eksik etmeyen tüm iş arkadaşlarıma teşekkür ederim. Son olarak, bugüne kadar benden ilgi, alaka ve dualarını hiçbir zaman esirgemeyen anneme, tecrübesi ve bakış açısıyla hayat görüşüme yön veren babama ve okuma konusundaki istikrarıyla idolüm olan canım ablama sonsuz teşekkür ederim.

## TABLolar DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1. Geleneksel ve Yeşil Tedarik Zinciri Arasındaki Fark	7
Tablo 2.2. Çevre Yönetiminin Gelişimi	10
Tablo 2.3. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması	17
Tablo 2.4. Ters Tedarik Zinciri Faaliyetleri	19
Tablo 2.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları	21
Tablo 2.6. Yeşillenme İçin Yönetim Yaklaşımları	23
Tablo 2.7. Yeşil Tedarik Zinciri İçin Dikkat Edilmesi Gereken Faktörler	29
Tablo 2.8. YTZY'nin Ekonomik Performansa Etkileri	34
Tablo 3.1. Nace Rev 2 Kodlarına Göre Gıda ve İçecek Sanayi Alt Sektörleri	38
Tablo 3.2. TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2017	39
Tablo 3.3. TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2018	40
Tablo 5.1. İşletme Çalışanlarının Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdeler Dağılımları	54
Tablo 5.2. İşletme Çalışanlarının Çalıştıkları İşletmelerin Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdeler Dağılımları	55
Tablo 5.3. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları	56
Tablo 5.4. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları	57
Tablo 5.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları	58
Tablo 5.6. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları	59
Tablo 5.7. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenler Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları	59
Tablo 5.8. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenler Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları	60
Tablo 5.9. Korelasyon Katsayıları ve Güç İlişkisi	60
Tablo 5.10. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Arasındaki İlişkiye İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları	60
Tablo 5.11. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenler ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Arasındaki İlişkiye İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları	61
Tablo 5.12. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulamasına İlişkin Regresyon Modelinin Doğrusallık Tanımlaması	63
Tablo 5.13. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Çevresel Performans Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları	63
Tablo 5.14. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Negatif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları	64
Tablo 5.15. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Pozitif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları	64
Tablo 5.16. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulamasına İlişkin Regresyon Modelinin Doğrusallık Tanımlaması	65
Tablo 5.17. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Çevresel Performans Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları	65
Tablo 5.18. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Negatif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları	66
Tablo 5.19. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Pozitif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları	66
Tablo 5.20. Hipotez Sonuçları Özeti	67

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. Tedarik Zinciri	6
Şekil 2.2. Geleneksel Tedarik Zinciri	6
Şekil 2.3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi boyutları	8
Şekil 2.4. Yeşil Tedarik Zinciri Fonksiyonları	11
Şekil 2.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Performans İle İlişkisi	34
Şekil 3.1. Gıda Değer Zinciri Gelişiminde Sürdürülebilirlik	42
Şekil 4.1. Araştırmanın Modeli	49



## KISALTMALAR VE SİMGELER

Kısaltma/Simgesi	Tanım
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
A.Ş.	Anonim Şirketi
ATY	Alternatif Taşıma Yolları
BRC	Gıda Güvenlik Sistemi Sertifikası
CAA	Temiz Hava Yasası (Civil Aviation Authority)
CFC	Kloroflorokarbon Gazı (Chlorofluorocarbons)
CO2	Karbondioksit (Carbon Dioxide)
CWA	Temiz Su Yasası (Clean Water Act)
ÇKA	Çukurova Kalkınma Ajansı
Diğ.	Diğerleri
EPCRA	Acil Durum Planlama ve Halkı Bilgilendirme Yasası (Emergency Planning and Community Right to Know Act)
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HACCP	Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Sistemi (Hazard Analysis Critical Control Point)
IMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü (International Maritime Organization)
ISIC	Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (The International Standard Industrial Classification )
ISO	Uluslararası Standartlık Örgütü (International Organization for Standardization)
JIT	Tam Zamanında (Just in Time)
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
MRP	Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning)
MTSO	Mersin Ticaret ve Sanayi Odası
MÜSİAD	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
NACE	Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması (Nomenclature des Activites Economiques dans la Communaute Europeenne)
NOX	Nitrit Oksit (Nitric Oxide)
PVC	Polivinil Klorür
RCRA	Kaynak Koruması ve Geri Kazanılması Yasası (Resource Conservation and Recovery Act)
RO-LA	Karayolu-Demiryolu Taşımacılığı (Rollende Landstrasse)
RO-RO	Denizyolu-Karayolu Taşımacılığı (Roll on – Roll off)
SBB	Strateji ve Bütçe Başkanlığı
TBE	Tarımsal Biyodizel Enerji
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TCSA	Toksit Maddeler Yasası (Under The Toxic Substances Control Act)
TGDF	Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UTİKAD	Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenler Derneği
WCED	World Commission on Environment and Development
WWF	World Wildlife Fund
YTZY	Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi

## 1. GİRİŞ

Sanayi Devrimi'nden sonra, endüstriyel kuruluşların atmosfere bıraktığı zararlı gazlar, temiz su kaynaklarına bırakılan kimyasal maddeler ve çeşitli katı atıklar gibi olumsuz faktörler dünyanın kirlenmesine sebep olmuştur. Daha fazla üretim ve daha fazla tüketim anlayışıyla doğaya verilen zararlar artmaktadır. Küresel ısınma, mevsim değişiklikleri, buzulların erimesi, ormanların yok olması, denizlerin kirlenmesi, hava kalitesinin azalması, beton ve metal kirliliğinin artması bu sürecin en önemli göstergelerindendir.

Günümüzde ise doğal kaynakların doğru kullanımı, çevre koruması ve bilinçli toplumların oluşturulabilmesi amacıyla sivil toplum kuruluşları ve hükümetler nezdinde önemli bir konu haline gelmiştir. Ulusal ve uluslararası birçok alanda görüş alışverişi ve işbirliği gibi konularda toplantılar ve seminerler düzenlenmektedir. Bu çalışmaların başında; yeşil gücü oluşturan çevre yönetimi politikaları, çevre dostu olma ve çevreyi koruma uygulamaları gelmektedir.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi; tedarik zinciri faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmeye çalışan uygulamaları ifade etmektedir. Hammaddenin satın alınmasından başlayarak üretim, depolama, dağıtım, paketleme ve geri dönüşüm gibi tüm faaliyetlerin çevreye en az zararlı yapılmasına yeşil tedarik zinciri yönetimi denir. İşletmelerin yeşil tedarik zinciri hizmetlerini gerçekleştirebilmeleri için beş temel faaliyeti stratejilerine dâhil etmeleri gerekmektedir. Bunlar; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil lojistik ve tersine lojistik olarak ifade edilebilir.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi; işletmelerin çevreye olumsuz etkilerini azaltmakla birlikte, verimliliklerini arttırarak onlara küresel ortamda rekabet avantajı sağlamalarına olanak tanımaktadır. Bunun yanında işletmelere pazar paylarını genişletmek, tüketicilere karşı imajlarını arttırmak, enerji verimliliği sağlamak, atık yönetimi uygulamalarını kullanmak ve daha az enerji ile kazanç elde edebilmek gibi katkılar sağlamaktadır (Güzel, 2011: 14). Kısa dönemde finansal açıdan pahalı olduğu düşünülen çevresel yönetim sistemine geçiş; işletmelere uzun vadede karlılık, operasyonel verimlilik ve maliyet minimizasyonu sağlamaktadır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, gerek strateji belirlemede gerekse rekabet avantajı sağlamada önemli bir faktör konumuna gelmiştir. Otomotiv sektöründe, en çevreci motorların EURO 5 normlarına göre üretilmesi, gıda sanayinde ürünlerin çevre dostu ambalajlarda saklanması ve kâğıt sanayisinde kullanılan kâğıtların geri dönüşüme uygun yapıda olması gibi uygulamalar, sektörel anlamda çevreye daha duyarlı olabilmek adına yapılan bazı çalışmalardır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi hem çevreye hem de işletmelere fayda sağladığı için bu yönetim tarzının tüm sektörlerde uygulanması gerekmektedir. Bu sektörlerden bir tanesi de gıda sektörüdür. Gıda sektörü; tarım ürünlerinin değerlendirilmesi, sanayiye hammadde temini, toplumun beslenmesi,

istihdama ve dış ticarete katkısı sebebiyle her ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması için hayati önem taşımaktadır (Gülmez, 2016: 31).

Beslenme; toplumun yaşamlarını sürdürebilmeleri, fizyolojik ve zihinsel gelişimlerini sağlayabilmeleri için karşılanması gereken en temel ihtiyaçlardan birisidir. Bu nedenle gıda ve içecek maddelerinin arzının kesintisiz ve ertelenemez olması önemli bir gerekliliktir. Bu özelliği ile gıda sektörü diğer sektörlerden ayrılmaktadır (Gülmez, 2016: 31).

Günümüzde çevre ile ilgili sorunlar gıda ve içecek sektöründe de ülke, kurum ve işletmeleri yeni arayışlara yöneltmektedir. Bu bağlamda gıda ve içecek üretiminde verimliliği arttırmak ve sürdürülebilirlik konusunda bilincin artması için yeşil tedarik zinciri yönetimi önemli bir gerekliliktir. Gıda ve içecek sektöründe yeşil tedarik zinciri açısından önemli basamaklar; atık yönetimi, hammadde verimliliği, su verimliliği, enerji verimliliği, hava emisyonları yönetimi, ambalaj, dağıtım, perakende ve tüketiciler olarak sıralanabilir (Türkiye Gıda ve İçecek Dernekleri Federasyonu [TGDF], 2011: 23).

Türkiye’de çevreye duyarlılık kavramı son dönemde gelişen ve yaygınlaşan bir husustur. Fakat yeşil tedarik zinciri yönetimi kavramıyla ilgili firmaların genel görüşü bunun maliyet arttırıcı bir etkisinin olacağı yönündedir (Yangınlar & Sarı, 2014: 5; Coşkun, 2017: 2) . Aynı zamanda işletmelerde yeşil tedarik zinciri yönetimi hususunda bilgi ve tecrübe eksiklikleri bulunmaktadır (Coşkun, 2017: 2).

Literatürde yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili çalışmalar ( Zhu vd., 2005; Üstünay, 2008; Obioso, 2009; Büyüksaatçi, 2009; Güner, 2010; Güzel, 2011; Korkankorkmaz, 2012; Aksoy, 2014; Sönmez, 2014; Türkay, 2015; Terzi, 2016; Coşkun,2017) olmasına rağmen, gıda sektöründe YTYZ uygulamalarının ele alındığı çok fazla çalışmaya (Gülmez, 2016; Güneş ve diğ., 2014) rastlanmamaktadır. Bu nedenle araştırmanın amacı, yeşil uygulamaların ve yeşil tedarik zincirine zorlayan nedenlerin işletme performansı üzerindeki etkisini ortaya çıkartmaktır. Ek olarak, gıda sektöründe yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili çalışmaların sayısının artması ve detaylarıyla açıklanması çevre bilinci üzerinde de artış sağlayacaktır. Bu sayede işletmelerin tedarik zinciri faaliyetlerinde çevreye verdiği zarar azaltılırken, küreselleşen piyasada rekabet avantajı sağlamış olacaktır.

Araştırmanın ilk bölümünde yeşil tedarik zincirinin tanımı, gelişimi, fonksiyonları, işletmeleri yeşil tedarik zincirine yönelten sebepler ve yeşil tedarik zincirinin başarı göstergeleri açıklanmıştır. Daha sonra yeşil tedarik zinciri yönetimine Türkiye ve Dünya’ dan örnekler verilmiştir.

Araştırmanın ikinci bölümünde; gıda sektörü ve yeşil tedarik zinciri ilişkisi ele alınmış olup gıda sektörünün dünya ve ülkemiz açısından önemine yer verilmiştir. Ayrıca gıda sektöründe çevresel sürdürülebilirlik ve yeşil tedarik zinciri yönetimi kavramları açıklanmıştır.

Araştırmanın üçüncü bölümü olan metodoloji kısmında çalışmanın amacı, önemi, hipotezleri, veri toplama yöntemi, veri analizi, örnekleme, kısıtları, geçerlilik ve güvenilirlik bilgileri sunulmuştur. Dördüncü bölümde; Mersin ili içerisinde gıda ürünleri imalatı sektöründe ekonomik faaliyet gösteren işletmelerin yeşil tedarik zinciri yönetimi analiz edilerek elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Son bölümde ise sonuç ve öneriler ele alınmıştır.



## 2. YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ VE YÖNETİMİ

Tedarik zinciri yönetimi, teknolojinin de katkısıyla değişen sosyo-ekonomik ortamda hızla popüler olmuş bir terimdir. 1950'li yıllarda birçok işletme maliyetlerini düşürme üzerine odaklanmıştır. Bu dönem teknolojik gelişmelerin paylaşılmadığı, işletmeler arası ikili diyalogun rekabete dayandığı ve ortak işbirliğinin neredeyse hiç olmadığı bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır (Coşkun, 2017: 3). İşletmeler küresel rekabetin içinde olmaları sebebiyle düşünce yapılarını üretim odaklı olmaktan çıkararak müşteri odaklı şekillendirmeye başlamıştır. Müşterilerin talepleri doğrultusunda ürünlerin tasarımı, üretimi ve bu ürünlerin müşterilere ulaştırılabilmesi birtakım çözüm ortaklıklarını ve faaliyetleri gerekli kılmaktadır. Bu süreç tedarik zinciri olarak adlandırılmaktadır (Timur ve diğ., 2013: 10).

Tüketiciler için fayda oluşturmak işletmelerin bireysel bir davranışının ötesinde gerçekleşen bir durumdur. Bu sebeple tüketiciler için fayda oluşturma çabası içerisinde olan işletme üretim sürecinin başından sonuna kadar olan süreçte edineceği çözüm ortakları ile birlikte hareket etmek zorundadır.

Üretim ve ticari faaliyetlerin bütününden oluşan bu sürecin bir ekonomik faaliyet olarak nitelendirilebilmesi için bir ucunda hammadde, diğer ucunda tüketici olması gerekmektedir. Hammaddeden tüketiciye kadar uzanan bu zincire “Tedarik Zinciri” denilmektedir. Tedarik zinciri; bir ürünün, hammaddesinin kaynaklarından başlayarak, hammadde ve malzemelerin temini, üretim tesisine getirilmesi, üretimin yapılmasını ve ardından son kullanıcıya ulaştırılmasını, hatta kullanıldıktan sonra çöp ve atıklar ile iadelerinin toplanmasına kadar olan faaliyetler zinciridir (Nebol ve diğ.,2014: 3).

Hammadde ve malzemeleri sağlayan kaynaklar, tedarikçi kuruluşlardır. Üretim kuruluşları, hammadde ve malzemeyi ürüne dönüştürmektedir. Toptancı ve perakendeciler, ürünleri tüketicilere iletmektedir. Taşıyıcı organizasyonlar hammaddeleri kaynağından üreticilere, üretilen ürünleri de son kullanıcıya ulaştırmaktadır. Bunlardan başka para akışını sağlayan banka ve finans kuruluşları, haberleşmeyi sağlayan telekomünikasyon kuruluşları gibi kuruluşlar da bu zincir içinde dolaylı olarak yer almaktadır (Nebol ve diğ.,2014: 4).

Tedarik zincirlerinin üretim ve lojistik gibi makine yoğun birimleri kapsamı nedeniyle çevreye zarar verdiği bilinmektedir. Günümüzde çevre bilincinin artmasıyla birlikte, tedarik zinciri ile çevrenin uyumlaştırılması konusu önem kazanmaya başlamıştır (Terzi, 2016: 5). Yeşil tedarik zinciri kavramı, çevresel etkileri inceleyerek analiz eden ve bu analiz doğrultusunda harekete geçen genişletilmiş tedarik zinciri ağı yönetimi olarak karşımıza çıkmaktadır (Coşkun, 2017: 6).



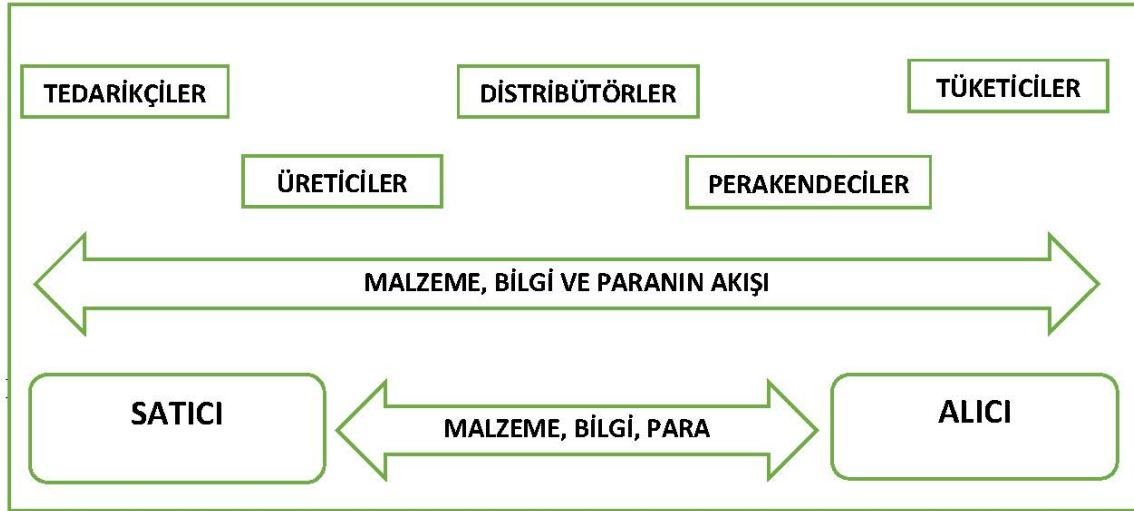
Birinci bölümde, yeşil tedarik zincirinin tanımı, gelişimi, fonksiyonları, işletmeleri yeşil tedarik zincirine yönelten sebepler ve yeşil tedarik zincirinin başarı göstergeleri açıklanmıştır. Daha sonra yeşil tedarik zinciri yönetimine Türkiye ve Dünya'dan örnekler verilmiştir.

### 2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Kavramı

Yeşil tedarik zinciri yönetimi kavramını açıklamadan önce, tedarik zinciri yönetiminin ne ifade ettiğini tanımlamak daha yerinde olacaktır. Tedarik zinciri; ham maddeleri temin eden, daha sonra bunları ara mal ve nihai ürüne dönüştüren ve bir dağıtım sistemi aracılığı ile müşterilerine teslim eden birimler ya da örgütlerce oluşturulan bir ağıdır (Timur ve diğ., 2013: 4) . Bir başka tanım tedarik zincirini; tedarikçileri, lojistik servis sağlayıcılarını, üreticileri, dağıtıcıları ve perakendecileri içeren ve bunlar arasında malzeme, ürün ve bilgi akışı olan bir elemanlar kümesi olarak tanımlanmaktadır (Koska ve diğ., 2016: 143).

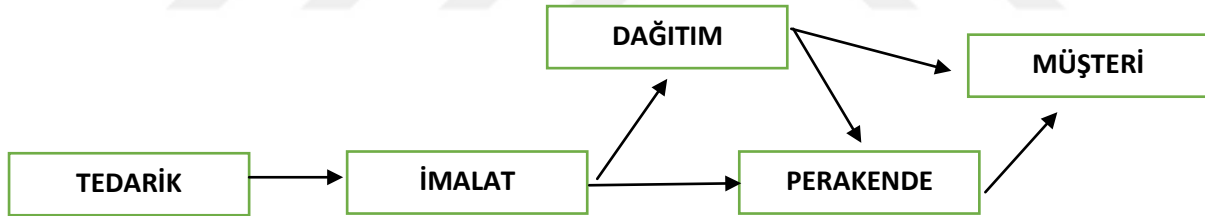
Tedarik zinciri bir süreçtir: Hammadde kaynağının bulunmasından başlayarak, hammadde ve malzemenin alınması, üretimin yerine getirilmesi, gerektiğinde depolanması, üretime alınarak mamül haline getirilmesi, pazarlanması ve doğrudan veya dolaylı olarak son kullanıcıya ulaştırılması sürecidir (Nebol ve diğ., 2014, 5).

Ticari mallar (hammadde, malzeme ve mamüller) tedarik zinciri içerisinde akan fiziksel değerlerdir. Tedarik zinciri içerisinde ticari mallardan başka para, haber ve bilgi akışı da vardır (Nebol ve diğ., 2014, 5). Şekil 2.1 incelendiğinde, söz konusu akışların her birinin zincir içindeki kurumların tümünün performansını etkilediği görülmektedir. Bu akışlar yavaşladıkça maliyetler de yükselmeye başlamaktadır. Malzeme akışı yavaşladığında veya durduğunda stok maliyetleri ya da kayıp satış maliyetleri, bilgi akışı yavaşladığında değişkenlik ve belirsizlikten kaynaklanan maliyetler, para akışı yavaşladığında da finansman maliyetleri artmaktadır (Tanyaş ve Hazır, 2011: 24). Kısacası Tedarik Zinciri Yönetimi; hammadde temininden üretime ve dağıtımla son tüketiciye kadar bir malın ulaşabilmesi için değer zincirinde yer alan tedarikçi, üretici, dağıtıcı, perakendeci ve tüketiciler arasında malzeme, para ve bilgi akışının yönetimidir (Özdemir, 2004: 89).



Şekil 2.1. Tedarik Zinciri (Tanyaş ve Hazır, 2011: 23)

Geleneksel tedarik zinciri işletmelerin tek başına rekabetinin hemen hemen imkânsız hale geldiği, işletmeler arası işbirlikçi ve bütünleşmiş ilişkilerin zorunlu olduğu küresel rekabet ortamının bir gereği olarak oluşmaktadır. Şekil 2.2 incelendiğinde, geleneksel tedarik zincirinin, hammaddenin işleme alınmasından nihai ürüne kadar olan üretim süreci ve sonrasında ürünün tüketicilere dağıtılması sürecini kapsayan bütünleşik bir süreç olarak tanımlandığı görülmektedir (Koska, Göksu, Sünbül,2016: 143).



Şekil 2.2. Geleneksel Tedarik Zinciri (Koska, Göksu, Sünbül,2016: 143)

Tedarik zinciri yönetimi ise, zinciri oluşturan, kişi ve organizasyonlar ile bunların ilişki ve faaliyetlerini tedarik zincirinin amaçları doğrultusunda, planlamak, koordine etmek, yürütmek ve kontrol etmektir. Tedarik zinciri yönetimi, organizasyon içinde ve organizasyonlar arasında entegrasyon sağlayan bir fonksiyondur (Nebol ve diğ., 2014: 6).

Tedarik zinciri yönetimi planlama, tedarik, üretim ve dağıtım olmak üzere dört ana gruba ayrılmaktadır. Planlama, tedarik, üretim ve taleplerin yönetimidir. Tedarik, üretim kaynaklarının (hammadde) temin edilmesi, depolanması ve yönetilmesidir. Üretim, hammaddenin son ürüne dönüştürülmesidir. Dağıtım ise, ürünlerin depolanması, stok yönetimi, müşteri siparişleri yönetimi ve dağıtım kanalı boyunca müşteriye teslim edilmesidir (Nebol ve diğ., 2014: 7).

İşletmeler rekabet avantajı elde etmenin yolunu tedarik zincirinin stratejik yönetiminde bulmuştur. Bu yüzden tedarik zinciri yönetimine yönelmiş ve onu geliştirmişlerdir. Tedarik zinciri

yönetiminin gelişmesi ve etkin olarak yönetilmesi amacıyla işletmeler yeşil düşünce kavramı ile önemli bir adım atarak yeşil tedarik zinciri yönetimi ortaya çıkarmıştır (Koska, Göksu, Sünbül,2016: 144).

İşletmeler yeşil tedarik zinciri ile verimlilik ve karlılıklarını arttırmayı hedeflerken, çevreye olan olumsuz etkilerini de en aza düşürüp farkındalık yaratmak istemektedir. Yeşil uygulamalar ile işletmeler çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı hedeflemektedir. Tablo 2.1’de geleneksel ve yeşil tedarik zinciri arasındaki farklar belirtilmektedir (Ho ve diğ., 2009:21). Tablo incelendiğinde, yeşil uygulamaları geleneksel uygulamalardan ayıran en önemli özelliğin çevreci yaklaşımla bütünleşmesi olduğu görülmektedir. Bunun yanında Tablo 2.1.’de yeşil uygulamalar ile daha hızlı aksiyon alındığı, yüksek esneklik imkânı sağlandığı, tedarikçi seçimi ve lojistik faaliyetlerinde çevresel kriterlerin ön planda tutulduğu belirtilmektedir.

Tablo 2.1. Geleneksel ve Yeşil Tedarik Zinciri Arasındaki Fark

KARAKTERİSTİK	GELENEKSEL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ
Amaçlar ve Değerler	Ekonomi	Ekonomi ve Çevre
Çevresel İyileştirme	Yüksek Çevresel Etki	Entegre Yaklaşım Düşük Çevresel Etki
Tedarikçi Seçim Kriteri	Fiyatlara Dayalı Tedarikçi Değişirme Kısa Dönemli İlişki	Çevresel Yönler, Uzun Dönemli İlişkiler
Maliyet Baskısı ve Fiyatlar	Yüksek Maliyet Baskısı, Düşük Fiyat	Yüksek Maliyet Baskısı, Yüksek Fiyat
Hız ve Esneklik	Yüksek	Düşük

**Kaynak:** (Ho ve diğ., 2009:21).

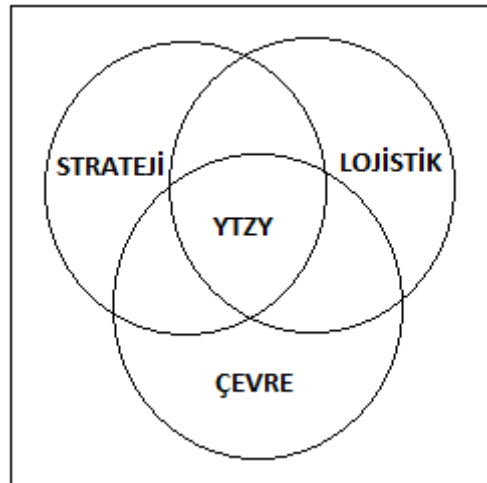
Yaşanan hızlı sanayileşme doğal kaynakların tükenmeye başlamasına ve çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kaynakların sınırlı miktarda olmasına rağmen tüketimin ve dünya nüfusunun giderek artması ve ekolojik çevrenin bozulması tüketicileri, sivil toplum örgütlerini, resmi kuruluşları, devletleri ve işletmeleri tedarik zincirinde yeşil düşünceye yöneltmektedir.

Tüketilen kaynakların geri kazanımı ile ilgili olarak hükümetler tarafından yürürlüğe konulan yasa ve yönetmelikler, rekabet koşulları ve çevre bilincindeki artıştan kaynaklanan tüketici baskıları sonucunda işletmeler de daha güvenilir ve sağlıklı, çevresel zararları minimum düzeye sahip ürünler üretmek gibi ögelere dikkat etmek durumunda kalmaktadır. Bu husustan hareketle işletmeler daha az kirleten üretim sistemleri dizayn etmek, atıklarını en aza indirmek, çevresel riskleri yönetmek ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etmek amacıyla tedarik zincirlerini çevreye daha duyarlı bir yapıya dönüştürerek yeşil tedarik zinciri yönetimini benimsemektedirler (İnce, 2015: 2).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ile çevre boyutunu entegre eden bir sistemdir. YTTY organizasyonlardaki tedarik zinciri yönetimi süreçlerinin çevresel etkisini incelemektedir (Tanyaş ve Hazır, 2011: 40).

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile çevresel etkiler minimum düzeye indirilmekte ve kaynaklar etkili bir biçimde kullanılmaktadır. Bundan dolayı, yeşil tedarik zincirinde üretim için gerekli hammadde ve malzemeler satın alınırken çevreye en az zarar veren hammadde ve üretim malzemeleri tercih edilmekte, bu hammadde ve malzemelerin üretim aşaması ve sonrasında taşıma sürecinde oluşabilecek çevresel etkiler en aza indirilmektedir. Ürünlerin paketlenmesinde doğaya en az zarar veren, doğada kısa sürede kendi kendine çözünebilen ve çevre dostu olan ambalajlama kullanılmaktadır.

Nunes ve diğ. (2004: 3), yeşil tedarik zincirinin üç boyutu olan; çevre, strateji ve lojistikten bahsetmektedir. Yeşil tedarik zincirinin asıl amacı çevreyi korumaktır. Bunun yanında işletmelerin ana hedefi süreklilik ve uzun dönemli kar olduğu için strateji oldukça önemlidir. Ayrıca yeşil tedarik zinciri; hammadde temini, dağıtım, depolama, geri kazanım gibi yaklaşımları içerdiği için lojistikle ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla yeşil tedarik zincirinin bu üç boyut arasında olduğu düşünülmektedir. Şekil 3’de YTZY’nin boyutları gösterilmiştir (Güner,2010: 83).



Şekil 2.3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi boyutları (Nunes ve diğ., 2004: 3)

## 2.2.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 (Güzel,2011: 19).

1900 ve 1960’lı yıllar arasındaki dönemde tedarik zinciri işletmeler için rekabet avantajı olarak değil, depolama ve taşıma gibi temel fiziksel dağıtım fonksiyonları olarak görülmüştür (Güzel,2011: 20). 1960’larda, Bowersox tedarik zinciri yönetiminin ilk aşaması olarak kabul edilen

fiziksel dağıtım düşüncesine ilk vurguyu yaparak; dağıtım fonksiyonunun işletme dışında, kanal içi entegrasyonla rekabetçi bir avantaj sağlayacağını öne sürmüştür (Özdemir, 2004: 89).

1970'li dönemlerde, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin ortaya çıkmasından sonra yöneticiler; süreç içi çalışmaların, üretim maliyeti, kalite, yeni ürün geliştirme ve teslimde tedarik zamanlarının öneminin farkına varmışlardır. Bu dönemde işletmeler kendi içlerinde üretim, pazarlama ve finansman ile ilgili dağıtım faaliyetlerini yürütecek merkezi bir fiziksel dağıtım bölümü oluşturmuşlardır (Özdemir, 2004: 90). Böylece her bir faaliyeti ayrı ayrı en iyi seviyeye getirmek yerine sistemin bütün faaliyetlerini birleştirerek ele alan bir maliyet yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yıllarda yönetim ve organizasyonun işbirliği çözümlemesine dayalı olacağını düşünen işletme sahipleri, maliyetleri azaltmak istemektedir (Coşkun, 2017: 11). Çevre kirliliğinin ayrıntılı şekilde ele alınmadığı bu dönemde sorunlara yüzeysel olarak yaklaşmıştır (Coşkun, 2017: 11).

1980'li yıllarda, küreselleşme ile birlikte rekabet ve kalite geliştirme kavramları önem kazanmıştır. İşletmeler düşük maliyetlerle yüksek kalitede, güvenilir ürünler sunmak zorunda kalmışlardır (Özdemir, 2004: 90). Bu dönemde endüstriyel anlamda gelişmelerin varlığıyla birlikte farklı çevresel yönetim sistemleri geliştirilmiştir. Çevre yönetim sistemi ile enerji verimliliği, çevresel sorunlarla baş etme planları, dağıtım sonrası geri dönüşüm uygulamaları ve çevresel konu başlıkları daha detaylı olarak incelenmiştir (Coşkun, 2017: 11).

1990'larda, işletmeler tedarikçiler aracılığıyla elde edilen mal ve hizmetlerin, tüketici ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir faktör olduğunu anlamışlardır. Bu yüzden, birçok üretici tedarikçileri ile iş birliği yaparak; satın alma ve tedarik fonksiyonlarını tedarik zinciri yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak iyileştirmeye çalışmışlardır. Bu dönemde yöneticiler sadece kendi işletmelerini yönetmenin yeterli olmadığını anlamışlardır. Kendilerine hammadde sağlayan, aynı zamanda tüketiciye ürünleri ulaştıran ve satış sonrası hizmet veren bütün işletmelerin bulunduğu ağın tamamının yönetiminde yer almaları gerektiğinin farkına varmışlardır. Bu yıllarda ticari ortaklıkların yaygınlaştığı, müşteri ilişkilerinin bilgiye dayalı elektronik datalara ilk defa veri olarak kaydedildiği, teknolojinin işletmelerce daha çok benimsenerek yayıldığı bir döneme girilmiştir (Coşkun, 2017: 12).

1990'ların sonu ve 2000'li yılların başında ise, işletmelerin, hükümetlerin, resmi kurumların ve tüketicilerin artan çevre bilinci doğanın korunmasını içeren tüm tedarik ve satın alma politikalarının gelişimine ilham kaynağı olmuştur. Özellikle sürdürülebilirlik, çevre yönetimi ve tedarik zincirinin bir arada ele alındığı çalışmalar görülmektedir (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008: 38). Tablo 2.2'de çevre yönetiminin 1970'lerden günümüze kadar geçirdiği evreleri gösterilmektedir. Tablo 2.2 incelendiğinde, 1970'lerde çevre yönetiminin; işletmeler tarafından sadece atıkların yönetilmesi ve bu yolla çevre kirliliğinin azaltılması şeklinde algılandığı anlaşılmaktadır. 1980'lerde bunların üzerine doğadaki kaynakların azalacağı düşüncesi eklenmiş; işletmeler açısından malzeme kullanımını azaltacak, atıkların miktarını en aza indirecek, etkinliği arttıracak üretim süreçlerinin

tasarlanması gündeme gelmiştir. 1990'lı yıllardan günümüze kadar ise çevre konusunun, endüstriyel ekoloji ve ürün yaşam döngüsüne odaklanarak değerlendirilmesi bunun yanında karlılık ve verimliliğin de sağlanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Tablo 2.2. Çevre Yönetiminin Gelişimi

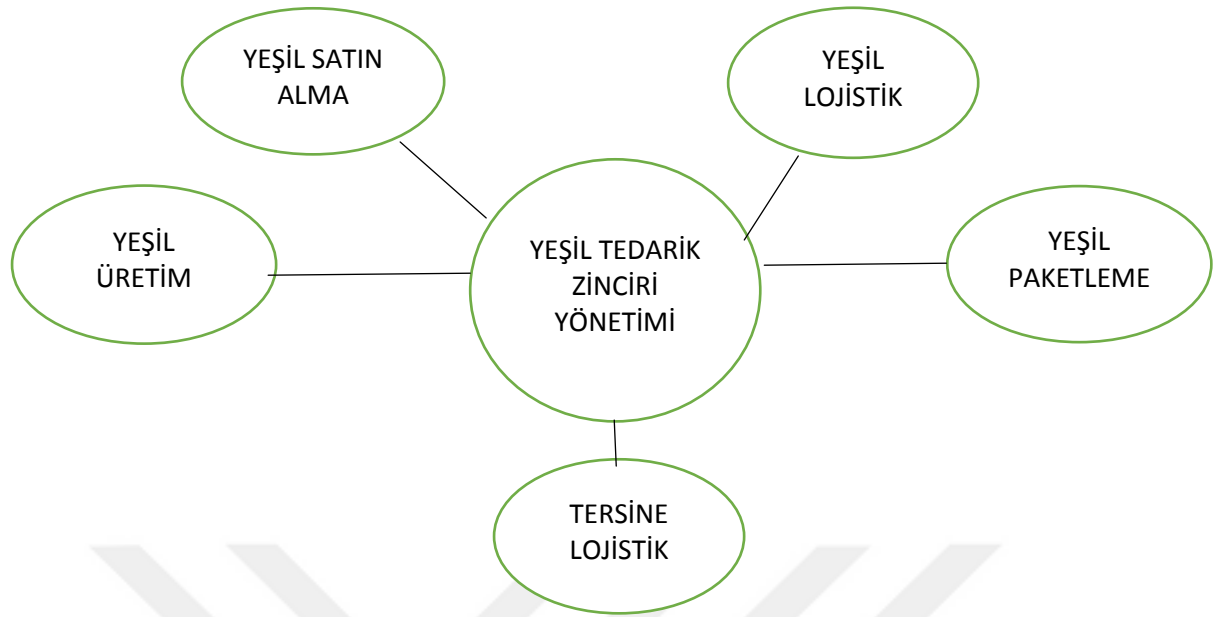
Çevre Evreleri	Politikalarının	Başlıca Özellikleri	Yıl
<b>Risk Yönetimi</b>		Atık Yönetimi ve Kirlilik	1970'lerden 1980'lerin ortalarına kadar
<b>Kirliliği Engelleme</b>		Malzeme kullanımını azaltacak şekilde süreçlerin geliştirilmesi, Atıkların minimize edilmesi, Etkinliğin artırılması.	1980'lerin ortalarından 1990'ların başlarına kadar
<b>Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi Ve Endüstriyel Ekoloji</b>		Kar maksimizasyonu ile birlikte çevre kalitesini de sağlayan sistematik ürün ve süreç yönetimi , Ürün yaşam döngüsüne odaklanma, Ürün ve süreçlerin çevresel etkilerine odaklanma.	1990'ların ortalarından günümüze kadar.

**Kaynak:** (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008: 37)

Yeşil tedarik zinciri ilk olarak daha yönetimsel ve daha az teknik kapsama sahip, lojistik ve satın alma gibi konularla başlamıştır. Zamanla çevresel odaklılık içerisindeki ters lojistik, satın alma ve pazarlama ile bütünleşmiştir (Güzel,2011: 22)

### 2.3.Yeşil Tedarik Zincirinin Fonksiyonları

Şirketlerin yeşil tedarik zinciri hizmetlerini gerçekleştirebilmeleri için beş temel faaliyeti stratejilerine dâhil etmeleri gerekmektedir. Bu faaliyetler Şekil 2.4'de; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil lojistik ve tersine lojistik olarak sıralanmıştır.



**Şekil 2.4.** Yeşil Tedarik Zinciri Fonksiyonları

Bulunan tüm fonksiyonlarla beraber temel amaç; aşırı kaynak kullanımı, aşırı karbon emisyonları, kimyasallar, zararlı maddeler gibi her türlü atıkların doğaya olan olumsuz etkilerinden lojistik ve tedarik zinciri faaliyetlerini ve yapılan her hizmet için yaratılan değer sürecini arındırmaktır (Özbekler ve Öztürkoğlu, 2016: 280).

Literatürde yaygın olarak kullanılan bu beş temel fonksiyonun detayları bu bölümün alt başlıkları halinde açıklanacaktır.

### 2.3.1. Yeşil Satın Alma

Yeşil tedarik zincirinin en önemli konularından biri, satın alma fonksiyonunun çevresel duyarlılık yaklaşımında rol oynamasıdır. Yeşil satın alma, çevreye duyarlı hammaddelerin seçimi, geri dönüştürülmüş veya yeniden kullanılabilen ve işlevi sona erdikten sonra da toprakta kolayca çözünebilir malzemelerin satın alınması faaliyetlerinden oluşmaktadır (Ross, 2000:97).

Yeşil satın almaya yönelik tercihler, alınacak ürün özelliklerini etkileyebileceği gibi tedarikçi seçimini de etkilemektedir. Zincirdeki tüm üyelerin belirli bir bütünsellik yaklaşımı ile oluşturdukları değer sonucu varılan çıktılardan bahsedilen yeşil tedarik zincirinde, tedarikçilerin de aynı bilinci taşıyarak buna yönelik faaliyetlerde bulunması beklenmektedir (Özbekler ve Öztürkoğlu, 2016: 280).

Üretimde kullanılacak hammadde, yarı mamül ve bitmiş ürünlerin satın alımlarından başka teknoloji alımlarında da çevreci, daha az enerji harcama özelliğine sahip ve düşük atık üreten teknolojiler tercih edilmelidir.

### 2.3.2. Yeşil Üretim

Yeşil üretim; sürdürülebilir bir üretim anlayışı çerçevesinde doğayı kirletmeden, doğal kaynakları tasarruflu kullanarak ve tüketimin ardından geri dönüştürülebilir olan üretimdir. (Yangınlar ve Sarı, 2017: 104) Başka bir deyişle yeşil üretim; ürünlerin kullanımlarının ardından toplanarak tekrar üretime tabii tutulması ve tüketime sunulması süreci olarak tanımlanabilir. Bu sayede çevreye verilen zararların en düşük seviyeye düşmesine ve hammadde kaynaklarının daha az tüketilmesine olanak sağlanmaktadır. Yeşil üretimde temel amaç; üretim sırasında oluşan atıkların azaltılması ve sonrasında geri dönüşüm teknikleriyle üretime kazandırılmasıdır. (Sarkis ve Rasheed, 1995: 17).

Yeşil üretim yapan işletmeler iki tutum içerisinde hareket ederler;

- **Ürün yaklaşımı;** benzerleriyle karşılaştırıldığında daha tercih edilebilir çevresel özelliklere sahip ürünler geliştirerek bu ürünleri pazarlamaktır (Kum, 2017: 45).
- **Süreç yaklaşımı:** İmalat ve diğer işlemleri minimum enerji ve malzeme kullanımı ile veya ürünün üretim sürecindeki atıkları azaltarak geliştirmektir. Süreç odaklı bir organizasyonda; müşteri odaklılık anlayışı ön plana çıkartılır, kaynakların tam ve anlaşılır bir şekilde yönetilmesi sağlanır, sürekli iyileştirme mantığı ön plana çıkar üst yönetimin rolü ve sorumluluğu tam ve net bir şekilde belirlenmiş olur (Arıcı ve Gök: 2017: 69). Bu bağlamda yeşil üretim faaliyetlerine bakıldığında, süreçlerin özellikleri şu şekilde belirlenebilir (İnce, 2013: 7);
- Doğal kaynak kullanımı minimum düzeydedir.
- Üretimde daha az enerji tüketilmektedir.
- Atmosfere bırakılan zararlı gazlardan daha az ortaya çıkmaktadır.
- Daha az zehirli madde kullanılmaktadır.
- Daha az atık ortaya çıkmaktadır.

### 2.3.3. Yeşil Pazarlama

Yeşil pazarlama, çevre olgusunu kapsamlı şekilde inceleyen bütün pazarlama faaliyetlerinin alt kümesidir (Kuduz, 2011: 160). Çevreci pazarlama yaklaşımı, işletmelerin üretim, tutundurma ve dağıtım gibi pazarlama faaliyetlerini ilk olarak çevrenin yararına olması amacıyla gerçekleştirdikleri pazarlama anlayışı olarak tanımlanmaktadır (Yavuzylmaz ve Güney: 2015, 3). İşletmelerin yeşil pazarlamayı seçmelerinin bazı nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Özbekler ve Öztürkoğlu, 2016: 284):

- İşletmeler yeşil pazarlamayı amaçlarına ulaşabilmek için bir fırsat olarak görmektedir.



- Çevre konusunda sosyal duyarlılık göstererek müşteri gözünde tercih edilebilirliği sağlamak istemektedir.
- Hükümetler, çeşitli teşvik ve yaptırımlarla işletmeleri çevre hususunda özenli davranmaya zorlamaktadır.
- İşletmeler çevre ile ilgili faaliyetlerini, rekabet ettikleri diğer işletmeler üzerinde bir baskı unsuru olarak kullanmaktadır.
- Atıkların boşaltılması sırasında uygulanan ücretlendirme, hammadde ve diğer malzeme kullanımının azaltılması gibi maliyet faktörleri işletmeleri konuyla ilgili davranışlarını değiştirmeye zorlamaktadır.

#### 2.3.4. Yeşil Paketleme

Paketleme faaliyetlerini çevreye duyarlı bir şekilde gerçekleştirebilmek için, paketin boyutuna şekline, çevre dostu malzemeler kullanılmasına ve geri dönüşümlü olmasına dikkat edilmektedir (Büyüközkan ve Vardaroğlu, 2013: 8).

Paketleme sürecinin beş temel amacı bulunmaktadır (İnce, 2015: 8);

- Taşıma ve depolama sırasında oluşabilecek bir zarara karşı ürünü korumak,
- Küçük parçalar halindeki ürünleri bir araya toplamak,
- Ürünlerin nasıl taşınacağı hakkında bilgi iletimi
- Tüketicilerde ürünü alma isteği uyandıracak paketlerin dizayn edilmesi,
- Ürünlerin çalınmasını engellemektir.

Paketleme özellikleri de yeşil tedarik zinciri yönetiminin performansını etkilemektedir. Yeşil paketleme faaliyetlerini yerine getirirken paketlerin boyutuna, şekline ve çevreye duyarlı malzemelerin kullanılmasına dikkat edilmelidir. Yeşil paketleme ile paketleme sistemi geri dönüşümlü olacak şekilde tasarlanmaktadır. Bunun yanında paketleme materyalleri çevreye çok az etkisi olan veya hiç olmayan malzemelerden seçilmektedir.

#### 2.3.5. Yeşil Lojistik

Lojistik Yönetimi; tedarik zincirinin bir aşaması olarak müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla, tedarik noktalarından teslimat noktalarına kadar, ürün: mal / hizmet ve bilgilerin akış ve depolanmasının etkin bir şekilde planlama, uygulama ve kontrol edilmesi sürecidir (Tanyaş ve Hazır, 2011: 27). Küreselleşen ekonomide lojistiği tedarik zincirinin tüm ara fonksiyonlarında görmek mümkündür. Ancak lojistik faaliyetlerinin de çevre kirliliğine olumsuz etkisi bulunmaktadır. Yeşil lojistik, lojistik faaliyetlerinin doğal çevreye en az zarar verecek şekilde yapılmasıdır. Lojistik esnasında; taşıyan aracın kullandığı yakıt, taşıma sıklığı, tüketim noktasına olan mesafe, depolama, paketin özelliği (ağırlığı, şekli, malzemesi) yeşil lojistik faaliyetlerini etkilemektedir.

Yeşil lojistik faaliyetlerinin arasında; farklı dağıtım stratejilerinin çevresel etkilerinin ölçülmesi, lojistik faaliyetlerinde enerji kullanımının azaltılması, atıkların azaltılması ve işleyişi yönetimi yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınma açısından bakıldığında yeşil lojistik, çevresel ve sosyal faktörleri dikkate alarak ürünlerin sürdürülebilir bir şekilde üretilmesi ve dağıtılmasını içermektedir (Keskin, 2017: 20).

### **2.3.5.1. Temel Lojistik Faaliyetleri ve Çevreye Etkileri**

Lojistik; nakliye, depolama, gümrükleme, ambalajlama, satın alma, müşteri hizmetleri, stok yönetimi gibi birçok alanı kapsasa da üzerinde durulması gereken en önemli noktalar aşağıdaki gibidir:

#### **2.3.5.1.1. Taşımacılık ve Taşımacılık Modlarının Çevreye Etkileri**

Dar anlamda taşımacılık, bir nesnenin bir yerden, başka bir yere nakliyesi anlamına gelmektedir. Geniş anlamda taşımacılık ise, müşteri ihtiyaçlarının giderilmesi amacıyla üretilen malların ihtiyaç duyulan bölge ve merkezlere zamanında ulaştırılmasıdır (Batur, 2008: 6) Taşımacılık, lojistik uygulamaları içerisinde en önemli ve en maliyetli olan faaliyettir (Akay: 2016:33).

Dünyada hava kirliliğinin oluşmasına etki eden lojistik faktörlerden birisi de taşımacılıktır. Her gün binlerce ürünün taşıma işleminin yapılması ve bu taşımada kullanılan araçların çoğunun fosil yakıtlarla çalışması karbondioksit gazlarının atmosfere karışmasına neden olmaktadır. Sera gazlarının salınımından kaynaklanan emisyon sorunu iklim değişikliği ve küresel ısınma başta olmak üzere canlı yaşamını tehdit eden problemlere sebep olmaktadır (Yılmaz ve Keser, 2018: 641). Her bir birim demiryolu taşımacılığında harcanan enerjiye karşılık karayolu taşımacılığında üç birim, havayolu taşımacılığında beş birim, denizyolu taşımacılığında 1,3 birim enerji harcanmaktadır (Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği [MÜSİAD], 2015: 43).

Temel taşımacılık sistemi (modları) aşağıda belirtilmiştir (European Commission, 2012: 3):

- Karayolu Taşımacılığı (Road Transportation)
- Denizyolu Taşımacılığı (Ocean Transportation)
- Demiryolu Taşımacılığı (Railway Transportation)
- Havayolu Taşımacılığı (Air Transportation)
- Boru Hattı Taşımacılığı (Pipeline Transportation)
- İç Suyolu Taşımacılığı (Inland Water Transportation)
- **Karayolu Taşımacılığı**

Karayolu taşımacılığı; yük, eşya ve insanların karayolu araçları ile taşınması olarak ifade edilmektedir. Türkiye’de ise en çok kullanılan yük ve yolcu taşıma şeklidir. Günümüzde yolcuların

yaklaşık %95'i ve ürünlerin %90'ı karayolu ile taşınmaktadır (İstanbul Kalkınma Ajansı [İSTKA], 2014: 84).

Kara yolu taşıması diğer taşıma şekillerine göre geniş ulaştırma ağına sahip, esnek, çok yönlü kullanıma açık, kısa sevk süresine sahip ve ağır ürünlerin taşınmasında uygun maliyetlidir (Fulser, 2015: 3). Ancak karayolu taşımacılığı hava kirliliği, gürültü kirliliği ve CO2 emisyonları gibi olumsuzluklara sahip taşımacılık türüdür (Yılmaz ve Keser, 2018: 638). Taşımacılıkta çevreci motor EURO-5 normlarına geçilmesiyle birlikte araçların daha az yakıt tüketmesi sağlanmaktadır. Böylece taşıtların çevreye bıraktığı CO2 salınımı azaltılmaktadır (Keskin ve Çakmakçı, 2017: 4). EURO 6 standardında ise gürültü kirliliğine karşı alınan önlemler yoğunlaştırılmaktadır (MÜSİAD: 2015, 43).

- **Denizyolu Taşımacılığı**

Denizyolu taşımacılığı, nakliye sürenin önemli olmadığı, uzun mesafeli ve ağır ürünlerin taşınması olarak tanımlanmaktadır. Malzemeler gemi üzerinde açık veya konteyner adı verilen kaplar ile taşınmaktadır. Denizyolu ile taşımacılık; havayolu taşımacılığına göre yirmi kat, karayoluna göre yedi kat, demiryoluna göre üç kat daha az maliyetle taşıma imkanı sağlamaktadır (MÜSİAD,2015:44).

Türkiye bulunduğu konum itibariyle üç tarafı denizlerle çevrili olması ve sahip olduğu boğazlar sayesinde, deniz yolu kullanımında önemli bir rekabet avantajına sahiptir. Türkiye'nin hinterlandı, 8.333 kilometrelik kıyı uzunluğu, 300'den fazla limanı ve bunların yaklaşık yarısının ana karayolu ağına bağlanan, ana limanlar olduğu göz önünde bulundurulduğunda, denizyolunun ülke için önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Ayrıca Karadeniz'de; Samsun ve Zonguldak, Marmara Bölgesi'nde; Haydarpaşa, Derince ve Bandırma, Ege Denizi'nde; İzmir ve Akdeniz'de; Mersin ve İskenderun limanlarının demiryolu bağlantısı bulunmaktadır (T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, 2014: 21).

Ulaştırma sistemleri birbirleriyle karşılaştırıldığında, km başına birim yük ve yolcu taşıma kapasitesi göz önünde bulundurularak en az hava kirliliğine neden olan taşıma şekli denizyoludur (Gürsürer, 2009: 20). IMO'nun Sera Gazı incelemesini içeren 2014 raporuna göre deniz taşımacılığı, dünya genelindeki toplam karbon salınımlarının yaklaşık %2,2'sini üretmektedir (MÜSİAD, 2015: 44).

- **Havayolu Taşımacılığı**

Havayolu taşımacılığı, terminaller arasında yapılan, transit sürenin önemli olduğu, uzun mesafeli ve küçük boyutlarda ürünlerin nakliyesinde kullanılan taşıma şeklidir. Diğer taşıma türlerine göre hızlı ve güvenlidir ancak ilk yatırım ve işletme giderleri yüksektir (Erdumlu, 2006: 47)

Hava yolu taşımacılığı meydana getirdiği gazları yüksekte yaydığı için atmosfere en yakın zararı veren taşımacılık biçimidir. Hava taşımacılığı, küresel ısınmada insanların sahip olduğu payın %3 'üne sahiptir (Doğan, 2018: 144). Hava taşımacılığında çevreye zarar en çok uçak kalkarken ve inerken verilmektedir. Bu sebeple, özellikle uzun süreli uçuşlarda karbon salınımı açısından havayolu ve karayolu taşımacılığı arasında çok fark olmadığı ifade edilmektedir (MÜSİAD, 2015: 45).

- **Demiryolu Taşımacılığı**

Demiryolu taşımacılığı, transit sürenin fazla olduğu, uzun mesafeli ve ağır yüklerin nakliyesinde kullanılan bir taşıma türüdür. Demiryolu başlangıç yatırım maliyeti oldukça yüksek olmasına rağmen işletme maliyeti düşüktür (Batur, 2008: 38).

Türkiye'de demiryolu taşımacılığı, karayollarındaki gelişme hızına yetişememekte ve gün geçtikçe geri kalmaktadır. Nüfus artışı ve ekonomik gelişmelere rağmen artması beklenen demir yolu ile yolcu taşınması azalma göstermiştir. Yük taşınması ise özellikle tarımsal yükler ve maden cevherlerinin taşınması şeklindedir. Ancak mevcut demiryolu şebekesinin sınırlı seviyede olması yolcu taşımacılığı gibi yük taşımacılığını da olumsuz etkilemektedir (MÜSİAD, 2014: 71).

Çevre dostu bir taşımacılıktır. Diğer taşıma modlarına göre daha az enerji ile daha fazla yükün taşındığı ve maliyetler açısından avantaj sağlayan bir taşıma türüdür. (Fulser, 2015: 3). Ancak Türkiye açısından bakarsak hem elektrik santrallerinde kömür kullanımı hem de elektrikli hat sisteminin az olması nedeniyle ciddi yatırım maliyeti sorunu bulunmaktadır (MÜSİAD:2015,45).

- **Boru Hattı Taşımacılığı**

Boru hattı yaygın olarak doğal gaz, ham petrol, su ve kimyasallar gibi sıvı ve gaz taşımacılığında sınırlı sayıda ürünün taşınmasına olanak sağlamaktadır. Genel olarak taşıma türleri içinde kendine has bir öneme sahiptir (Erdumlu, 2006: 48). İlk yatırım maliyetinin oldukça yüksek olmasına rağmen uzun vadeli taşıma planları için uygundur. Çevreye duyarlı ve güvenilirdir. Hem yatırım maliyeti hem de geçiş yolları nedeniyle uluslararası işbirliğine ihtiyaç duymakta ve dünya enerji politikalarından etkilenmektedir (Fulser, 2015: 4)

- **Karma Taşımacılık**

Karma taşımacılıkta demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu taşıma türleri sistemin birbirlerini entegre edilebilen temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Böylece uygun taşıma türlerinin seçilmesiyle hız, güvenlik ve maliyet optimizasyonu sağlanarak taşımacılık yapılmaktadır (Saygılı, 2014: 205). Karma taşımacılığın en çok uygulanan kombinasyonları Karayolu-Demiryolu taşımacılığı (RO-LA), Denizyolu-Karayolu taşımacılığı (RO-RO), Karayolu-Havayolu taşımacılığı (Birdybacking) ve Demiryolu-Denizyolu taşımacılığı kombinasyonlarıdır (MÜSİAD,2015:46).

Karma taşımacılık, yeşil lojistik açısından oldukça önemlidir. Karayolunda giden bir aracın 1 km'de havaya saldığı karbondioksit 0,918 g/km iken aynı aracın denizyolu (RO-RO) üzerinde giderken karbon salınımı 0,317 g/km'dir. Aynı araç tren üzerinde taşınırken elektrikli bir hat üzerinde karbon salınımı 0'dır (MÜSİAD,2015:46).

Tablo 2.3'de geleneksel taşıma modlarının maliyet, hız, hizmet alanı, sefer sıklığı ve uygulama güvenilirliği yönünden incelendiği görülmektedir.

Tablo 2.3. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması

TAŞIMA TÜRÜ	MALİYET	HIZ	HİZMET ALANI	TARİFELİ SEFERLERİN SIKLIĞI	TARİFELERİN UYGULAMA GÜVENİRLİLİĞİ
KARAYOLU	Yüksek	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek
DENİZYOLU	Çok Düşük	Yavaş	Sınırlı	Çok Düşük	Orta
HAVAYOLU	Çok Yüksek	Çok Hızlı	Geniş	Yüksek	Yüksek
DEMİRYOLU	Orta	Orta	Orta	Düşük	Çok Yüksek
İÇ SUYOLU	Düşük	Yavaş	Sınırlı	Düşük	Orta
BORU HATTI	Düşük	Yavaş	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek

**Kaynak:** (Vural ve diğ., 2014: 76)

### 2.3.5.1.2. Stok Yönetimi ve Depolama

Depo, ürünlerin ham ve yarı mamül halinden üretimine oradan da tüketiciye kadar olan zincir dizisinin gerçekleşmesinde kullanılan saklama alanlarıdır (Kum, 2017: 15). Depolama stokların muhafaza edilmesi açısından oldukça önemlidir. Stok Yönetimi ve depolama ile ilgili faaliyetler açısından önemli olan konular maliyetlerin düşürülmesi ve enerji tasarrufudur. Stokların makul miktarlara indirilmesi stok maliyetlerinin kontrol edilmesinde önemli bir etki yaratırken, sera gazları açısından da iyileştirmelere olanak sağlamaktadır (Çamlıca ve Akar, 2014: 107).

Depolamada da yeşil uygulamalar oldukça artmaktadır. Binalarda enerji tasarrufu açısından önemli bir konu aydınlatmadır. Depoların yeşil bina konsepti ile doğal ışıktan daha fazla yararlanılabilecek şekilde inşa edilmesi elektrik maliyetlerinden tasarruf etme imkânı ortaya çıkarmaktadır (Yılmaz ve Keser, 2018: 642).

### 2.3.5.1.3. Gümrükleme

Gümrük işlemi, taşımaya uygun bir mal ya da malzemenin ülkeden girişi ya da çıkışı esnasında bu mal veya malzemeye ve bunu taşıyan araca uygulanan kuralların bütünüdür. Her ülkenin kendine ait bir gümrük mevzuatı bulunmaktadır. Dış ticaret esnasında bu mevzuata uygun hareket

etmek sürecin zamanında ve doğru olarak yapılmasında oldukça önem arz etmektedir (MÜSİAD, 2013: 21).

### 2.3.5.2. Yeşil Lojistik İçin Neler Yapılabilir

Başta taşımacılık olmak üzere lojistik sektörünün her alanında çevreye verilen olumsuz etkileri bulunmaktadır. Lojistiğin çevreye verdiği zararı minimize etmek için yapılabilecek çalışmalar aşağıdaki gibi incelenebilir (Keskin ve Çakmakçı, 2017: 5).

- İşletmeler karbon ayak izi ölçümü yaptırıp, uluslararası sertifikasyon kuruluşlarının onayladığı yöntemlerle karbon ayak izi standartlarını oluşturmalıdır.
- Sürüş personellerine ve işletme çalışanlarına çevreye karşı duyarlı olmaları konusunda sürekli eğitimler verilerek sürdürülebilirlik bir bilinç haline getirilmelidir.
- Çevreci bir bina ve deponun inşa aşamasında veya sonrasında enerji etkin bir yaklaşımla dizayn edilmesi üzerine çalışılmalıdır.
- Filo yönetimi kapsamında kullanılan yakıt ve araç rota yönetimi, alternatif akaryakıt yöntemlerinin kullanılması, bakım ve kullanım talimatlarının hazırlanması gerekmektedir.
- Network optimizasyonu kapsamında lojistik altyapısı içerisinde nakliye için ağ tasarımı yapılmalı, taşıma sırasında karbon ayak izini azaltmak yönünde geliştirecek çözümler üretilmelidir.
- Karma ve İntermodal taşıma yöntemleri kullanarak taşıma çözümleri oluşturulmalıdır.
- Müşteri ve tedarikçiler ile senkronize olarak koordinasyon sağlanmalıdır.
- Gerekli sertifikalar alınıp süreçler kaydedilmelidir.

### 2.3.6. Tersine Lojistik

Geleneksel bir tedarik zinciri modeli ele alındığında tüketim noktasından başlangıç noktasına doğru ters akışın hâkim olduğu tersine lojistik, istenmeyen malzemelerin geri dönüştürülmesi, yok edilmesi veya yeniden üretime kazandırılması gibi faaliyetleri içermektedir. Bu nedenle tersine lojistik, çevresel olumsuzlukları minimize eden ve daha etkin kaynak kullanımı sunan, ürün veya parça gruplarının akışını yönetmek üzere yeniden tasarlanmış çevreye duyarlı lojistik faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Özbekler ve Öztürkoğlu, 2016: 284).

Tersine lojistik; ürün geri dönüşlerini, kaynak azaltımını, geri dönüşümü, malzeme değişimini, malzemelerin tekrar kullanımını, atıkların elden çıkarılmasını, tamir faaliyetlerini, onarımı ve yeniden imalatı içeren ve bilinçli müşteri talebinin arttırılması ile işletmelere “yeşil imaj” sağlayan bir anlayıştır (Çimtay ve Aktaş: 2016: 323). Tersine lojistik, atık madde, kutu, şişe, kâğıt gibi istenmeyen malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden üretime dâhil edilmesi gibi faaliyetleri kapsamaktadır.

Tersine lojistik faaliyetleri olan geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden kullanım ve bertaraf etme işlevleri aşağıda verilmiştir (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008: 43)

- **Geri dönüşüm**, kullanım dışı kalan ürünlerin veya atık malzemelerin toplanarak geri dönüşüm yöntemleriyle tekrar hammadde haline getirilmesidir.
- **Yeniden üretim**, toplanılan kullanılmış ürünlerin kontrol edilerek işlevini yerine getiremeyen parçalarının yenileri ile değiştirilmesi işlemidir.
- **Yeniden kullanma**, ürünlerin üretim alanından toplanarak hiçbir işlem yapmadan kullanılmış olarak dağıtılması ve satılması sürecidir.
- **Bertaraf etme ise**, kullanılmış ürünün kendisinin ya da ürünün üretimi sırasında meydana gelen tehlikeli atıkların uygun teknoloji ile çevreye zarar vermeden yok edilmesi sürecidir.

Ters tedarik zincirinin faaliyetleri, Tablo 2.4’de amaçları ile birlikte verilmiştir. Tabloya göre; ters tedarik zincirindeki amaçlara ulaşmak için iyileştirme, yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşüm gibi faaliyetlerin planlanması ve tasarlanması gerekmektedir.

Tablo 2.4. Ters Tedarik Zinciri Faaliyetleri

TERS TEDARİK ZİNCİRİ FAALİYETLERİ	AMAÇLAR
İYİLEŞTİRME/ DEMONTE ETME / TEST ETME	Dağıtım ağının maliyetler açısından optimize edilmesi, Atıklardan yararlanma ile ilgili olarak gerekli altyapının sağlanması
YENİDEN KULLANIM / TAMİR ETME	Ürünün faydalı kullanım ömrünün arttırılması Ürünü farklı kullanımlara ve tamire uygun olarak tasarlama
YENİDEN ÜRETİM / PARÇALARI SÖKME (DEMONTE ETME)	Geri dönüştürülebilir hammaddenin veya çevreye en az zarar verecek hammaddenin tercih edilmesi, Ürünün parçalarını kolay demonte edecek şekilde tasarlama
MALZEME GERİ DÖNÜŞÜMÜ	Ürünü kolay geri dönüştürülecek şekilde tasarlama, Geri dönüşüm ile ilgili prosedürlere uyma, Ömrünü tamamlayan ürünler için tehlikeli ve bulaşıcı maddeler prosedürüne uyma, Geri dönüştürülebilir ambalaj malzemesi kullanma,
ÇÖPE ATMA / YAKMA	Atık miktarını en aza indirme ve atıkları uygun şekilde stoklama

**Kaynak:** (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008: 44)

Tersine lojistik faaliyetlerine ihtiyaç duyulmasının dört ana nedeni vardır (Çimtay, Aktaş,2016: 323);

1. **Doğrudan ekonomik nedenler;** hammadde kullanımının ve imha maliyetinin azaltılması, kullanımı sona eren ürünler için değer yaratılmasıdır.
2. **Dolaylı ekonomik nedenler;** çevreye duyulan sorumluluk ve geliştirilmesi gereken müşteri ilişkileridir.
3. **Yasal nedenler;** özellikle gelişmiş ülkelerde üretim yapan ve dağıtımdan sorumlu olan işletmelerin atıkların doğru şekilde imha edilmesinden sorumlu olduğu ve kurallara uyulmadığı takdirde yasal yaptırımlara maruz kalmasıdır.

4. **Sosyal sebepler;** ürün tercihinde çevreye zarar vermeyen ve geri dönüşebilen ürünleri tercih eden bilinçli tüketiciler işletmeleri tersine lojistik faaliyetlerini planlamaya zorlamaktadır.

#### **2.4. Şirketleri Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Yönelten Sebepler**

Sanayi devriminin ardından sanayileşme ve kentleşme gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu artışın doğal sonucu olarak da çevresel problemler meydana gelmekte ve doğal kaynaklar sürekli azalmaktadır. Artan ekolojik sorunlar bilinçli tüketicilerin sayısını artırmakta ve hükümetleri bu konuda tedbir almaya yönlendirmektedir. Yaşanan ve yaşanması muhtemel olan bu olumsuz gelişmelerle birlikte farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler de bu sorunlarla mücadele edebilmek ve olası tehditleri avantaja dönüştürebilmek amacıyla yeşil tedarik zinciri uygulamalarına ihtiyaç duymaktadır.

Her toplumun hedefleri ve beklentileri birbirinden farklı olduğu için çevreye duyarlı faaliyetleri de birbirinden farklı olabilmektedir. İşletmelerde yeşil tedarik zincirinin uygulanmasında müşteri baskıları, yasal baskılar ve ekonomik baskılar önemli rol oynamaktadır (Yangınlar,2017:105). Küreselleşmenin bir türevi olarak görülen artan rekabet ortamında, tüketicilerin beklenti ve isteklerinin artmış olması, karlılık ve maliyetleri azaltma amacı, yasal çevresel zorunlulukların artması işletmelerin yeşil uygulamalarına ağırlık vermelerine neden olmuştur (Yangınlar,2017:105).

Yeşil tedarik zinciri faaliyetleri ile sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk alanlarında tüketici farkındalığı artmaktadır. Yeşil kavramına önem veren işletmeler tüketici tarafından kolayca ayırt edilmektedir (Güzel, 2011: 72).

Yeşil tedarik zinciri ekonomik yönden üretim, bakım, kaynak azaltımı ve değer artırımını doğrudan etkilerken; tüketici memnuniyetini, yasal ve ekonomik çevreyi dolaylı yoldan etkilemektedir (Yangınlar,2017:107). Yeşil tedarik zinciri yönetiminin avantajları ve dezavantajları etkilerine göre Tablo 2.5’de yer verilmektedir.



Tablo 2.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları

AVANTAJLARI	YASAL	SOSYAL	TİCARİ
İşlem maliyetlerinde azalma			√
Pazarlara ulaşımın artması			√
Çevre yasalarına daha kolay uyum	√		
Çevresel performansta gelişme			√
Müşteri güven ve memnuniyetinde artış			√
İşletme imajında ve güvenilirliğinde gelişme			√
Enerji tüketiminde azalma		√	√
Malzeme maliyetlerinde azalma			√
Ürün kalitesinde artış			√
Hizmet kalitesinde artış			√
Atık üretiminde azalma		√	√
Emisyonda azalma		√	√
Çevresel olayların risklerinde azalma		√	√
İmha maliyetlerinde azalma			√
Hammadde tüketiminde azalma		√	√
Ses ve radyasyonda azalma		√	√
Tehlikeli ve zararlı madde kullanımında azalma		√	√
Rekabette artış			√
Çalışan ve toplum sağlığında iyileşme		√	√
Pazar payında artış			√
Teknoloji gelişiminde artış			√
İşlemsel performansta artış			√
Depolama maliyetinde azalma			√
DEZAVANTAJLARI	YASAL	SOSYAL	TİCARİ
Hammadde maliyetlerinde artış			√
Deneme maliyetlerinde artış			√
Yatırım miktarında artış			√

**Kaynak:** (Güzel, 201: 72)

Literatürde şirketleri yeşil tedarik zincirine yönelten sebepler farklı kriterlerde ele alınmıştır. Bu sebepler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

#### 2.4.1. Çevresel Faktörlerin Etkisi

Tüm dünyada sanayileşmenin artmasıyla birlikte üretim ve tüketim artmış, bunun sonucunda da doğal kaynaklar hiç tükenmeyecekmişçesine hesapsızca kullanılmıştır. Bunun sonucunda doğaya verilen zarar ekolojik dengede bozulmaya neden olmuştur. Bu bozulmanın fark edilmesi ile çevre

yönetimi konuları ön plana çıkmış ve zaman içerisinde bu konular daha bilinçli şekilde ele alınmaya başlanmıştır.

Çevre yönetimi, şirketlerin belirleyecekleri bir çevre politikası ile en az maliyet ile ulaşmak için geliştirilen faaliyetleri kapsayan ve ekonomik kalkınma ile doğal çevrenin korunmasını ele alan bir süreçtir. Çevresel faktörler; reaktif, proaktif ve değer yaratıcı olmak üzere üç yeşil yaklaşım altında incelenmektedir (Van Hoek & Remko, 1999: 129). Tablo 2.6'da bu üç yaklaşımın temel özelliklerine yer verilmektedir. En dar yaklaşım olan reaktif yaklaşım; yasa koyucuların varlığıyla ortaya çıkan, çevresel anlamda duyarlılığı arttırmaya yönelik yaklaşımdır (Coşkun, 2017: 16). İşletmeler, geri dönüşüme sahip ürünler satın almaya, yeşil etiketleme kullanmaya ve üretimlerinin doğaya olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla filtre sistemi kullanmaya başlamaktadır. Ancak bu uygulamalar genellikle mevzuat kaynaklı zorunluluklar nedeniyle uygulanmaktadır (Büyüközkan & Vardaroğlu, 2013: 3). Proaktif yaklaşım ise, işletmelerin rakipleri arasında rekabet avantajı sağlama düşüncesinden dolayı kendi bünyesinde yeşillenme çabası sarf etmesidir (Koçarlan, 2015: 2). Gelecekte yeşil uygulamaların eksikliğinden kaynaklı karşı karşıya kalınabilecek sorunların, önceden tahmin edilip problemin çıkmadan önlenmesini kapsamaktadır (Öçlü, 2015: 38). En geniş kapsamlı olan değer yaratıcı yaklaşım ise aynı anda hem reaktif hem de proaktif yaklaşımın benimsenmesidir (Van Hoek & Remko, 1999: 129). Bu yaklaşımı benimseyen işletmeler, çalışma prensiplerine de yeşil faaliyetleri entegre etmekte, çevreci kararlar yayınlamakta ve yayınlanan bu kararları tedarik zincirindeki çözüm ortaklarıyla paylaşmaktadır (Büyüközkan & Vardaroğlu 2013: 3).

Tablo 2.6. Yeşillenme İçin Yönetim Yaklaşımları

<b>REAKTİF YAKLAŞIM</b>
Minimum düzeyde kaynak kullanımı
Geleneksel organizasyon yapısına dayalı üretim
Bireysel insiyatiflere dayanan sorumluluklar
Yasal zorunluluklara karşı önlem alınması
Geri dönüşümlü ürünlerin tedariki
Geri dönüştürülebilir ürünleri etiketleme
<b>PROAKTİF YAKLAŞIM</b>
Minimum düzeyde kaynak kullanımı
Üst yönetim kararları
Fonksiyonel yaklaşım
Çevre politikası hazırlamak
Çevre denetimi yapmak
Geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir girişimlerin başlangıcı
Yeşil ürünlerin tasarımı
<b>DEĞER YARATICI YAKLAŞIM</b>
Çevre yaklaşımı stratejik yaklaşımlar
Tedarik zinciri girişi
Sistematik çevre dostu uygulamalar
Esnek modeller
Demonte edilebilir, geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir ürünler tasarlama
Çevresel yaşam döngüsü analizi
Süreç, ürün ve hizmet değerlendirme
Tedarikçilere atık azaltımı ve çevreye duyarlılık için kararlar sunma ve takip etme

**Kaynak:** (Van Hoek & Remko, 1999: 29)

#### 2.4.2. Doğal Kaynakların Korunması

Sanayileşmenin etkisiyle artan çevre sorunları sadece su, hava, toprak kirliliğiyle sınırlı kalmamaktadır. Başta küresel ısınma olmak üzere ekolojik dengenin değişimine kadar birçok olumsuzlukları beraberinde getirmiştir. Petrol, doğal gaz gibi enerji kaynakları, madenler, hava, içme suyu, toprak gibi doğal kaynaklar tükenme sürecine girmektedir. Bu nedenlerden dolayı işletmeler sürdürülebilirliği sağlayabilmek için yeşil tedarik zinciri yönetimine yönelerek doğal kaynakları korumak zorunda kalmaktadır.

Yenilenebilmesi imkânsız olan doğal kaynakların hızla tükenme sürecine girmesiyle birlikte üreticilerin asıl amacı, minimum girdi ve enerjiyle en az atık oluşabilecek üretimleri gerçekleştirmek olmuştur. Bu amaca ulaşmak için işletmeler şu yöntemleri uygulamaktadır (İnce,2015:3);

- Ürünlerini yeniden tasarlamak

- Üretim süreçlerinin kirliliğe neden olmayacak şekilde inovasyonunu sağlamak
- Daha az malzeme ve enerji kullanmak
- Alternatif kaynak kullanım metotları geliştirmek
- Dağıtım kanallarının aktivasyonunu sağlamak
- Atıklarının geri dönüşüm yoluyla yeniden değerlendirmek

### 2.4.3. Sürdürülebilir Kalkınma

Küreselleşme ile birlikte dünyanın en önemli kavramları haline gelen sürdürülebilirlik kavramı günümüzde birçok sektörün öncelikleri arasında yer almaktadır. Sürdürülebilirlik, temel ekolojik denge ve sistemlerin işlevlerini, süreçlerini ve üretkenliğini geleceğe taşıma yeteneğidir (Yavuz, 2010: 64).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınmayı “gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma” olarak tanımlamıştır (Ergülen ve Büyükkelik 2008: 34). “Sürdürülebilir Kalkınma” neticesinde bireyler doğal varlıkları daha bilinçli kullanma ve bunları gelecek nesillerle paylaşma arzusu içerisindeyler. Bununla birlikte üretim ve tüketim sürecinde ortaya çıkan artık veya atıkları da en aza indirmek amacıyla hareket etmektedirler (İnce,2015:4).

Sürdürülebilir kalkınma ile işletmeler de kendilerine yeşil tedarik zinciri yönetimini ilke edinmektedir. Sürdürülebilir üretim sayesinde gelecek nesillerin ihtiyaç ve arzularını karşılama olanağını tehlikeye atmadan şimdiki toplumların istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak ürünlerin üretilmesi sağlanabilmektedir.

### 2.4.4. Çok Ulusluluk ve Uluslararası Ticaret

Gelişmiş ülkelerle yapılan dış ticaret ile gelişmekte olan ülkelerle yapılan yatırımlar yeşil tedarik zinciri için önemli motivasyon kaynaklarıdır. Süreç içerisinde işletmeler, yabancı işletmeler ile yapılan iş birliği sonucunda, onların deneyimlerinden faydalanmaya ve çevresel imajlarını geliştirmeye başlamaktadırlar (Korkankorkmaz, 2012: 52).

Zhu ve Sarkis (2006: 473) tarafından Çin’de yapılan bir anket sonucuna göre işletmelerin çok uluslu olmasının ve daha çok uluslararası müşterilerinin olmasının, çevresel konularda daha duyarlı ve özenli olmalarını sağladığı tespit edilmiştir. Christmann ve Taylor (2001: 440) çalışmalarında, ihracat ve yabancı müşterilerin yeşil tedarik zinciri uygulamaları için en büyük itici güçler olduğunu belirtmişlerdir.

Ülkelerin uluslararası sivil toplum kuruluşlarına üye olmaları da çevreye verdikleri önemi zorunlu hale getirmektedir. Zhu vd. (2007) tarafından, Çin’in 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü’ne katılımının ardından Çinli firmaların çevre konularına, dolayısıyla yeşil tedarik zincirine verdiği

önemin arttığı ifade edilmiştir. Bunun en temel nedeni olarak, Dünya Ticaret Örgütü'nde ülkeler arasındaki uygulama farklılıklarının azaltılması yönünde çalışmalar gösterilmektedir (Terzi, 2016: 22).

#### 2.4.5. Rekabet ve Tüketici Baskısı

Pazar baskıları, kurumların yönetim stratejilerini şekillendirici bir özelliğe sahiptir. Tüketiciler, talep ettikleri ürünlerin üretimi ve tüketimi sırasında çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmış, belgelenmiş ve onaylanmış olan ürünleri tercih etmektedirler. İşletmeler de tüketicilerin bu tutumlarını göz önünde bulundurarak, “eko-etiket” uygulamaları aracılığıyla yeşil paketleme işlemlerini gerçekleştirmektedirler (Yangınlar,2017:110).

Tedarik zinciri yönetimi birçok işletmeye rekabet avantajı sağlar. Ayrıca işletmelerin sosyal, ekonomik ve çevresel duyarlılıklarının etkin bir büyüme sağladığı da bilinen bir gerçektir (Şişman, 2018: 84). Rekabet gücünü artırmak isteyen işletmeler yeşil tedarik zinciri düşüncesini benimsemelidirler (Andiç ve diğ., 2012: 51).

Mevcut yaşam koşullarının tehdit altında olduğunun farkına varan tüketiciler tüketim aşamasında daha bilinçli hareket etmektedirler (Kükreler, 2012: 4506). Bu yüzden tüketicilerin çevreye zarar vermeyen ya da diğer ürünlere göre en az zarar veren ürünleri kullanmaları işletmeleri çevreye daha duyarlı olmaya zorlamaktadır (Alkaya ve diğ., 2016: 122).

#### 2.4.6. Performans ve Karlılık

Yeşil tedarik zinciri uygulamaları genel anlamıyla, var olan tedarik zincirinde çevresel yenilikler gerçekleştirilerek yapılmaktadır. Yapılacak çevresel yenilikler, tedarik zinciri boyunca ürün tasarımından başlamak üzere, lojistik ve depolama optimizasyonu ile daha az kaynak ve malzeme kullanarak üretim tekniği geliştirme, daha az atık çıkartarak arıtma ve imha işlemlerinde azalma, geri dönüşüm ile daha az hammadde kullanma gibi avantajlar sağlayarak işletmeye ciddi maliyet avantajları ve verimlilik artışları getirmektedir. Ortaya çıkan maliyet avantajı finansal performansa, verimlilik de operasyonel performansa katkı sağlamaktadır (Terzi, 2016: 24).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, gereksiz süreçleri elimine ederken üretim sürecini geliştirmektedir. Verimli süreç, üretimdeki iskontaları azaltarak kayıplardan doğan maliyeti azaltmaktadır (Güzel,2011:72).

Yeşil tedarik zinciri aktiviteleri geri dönüşüm yoluyla elde edilen ürün ve parçaların yeniden kazanımına katkı sağlamak ve işletme için maliyet tasarrufunun gerçekleşmesine olanak vermektedir (Yangınlar,2017:107)

Diğer taraftan lojistik faaliyetlerini uygularken çevreye de önem vermek işletmelere birtakım maliyetler getirmektedir. Özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmeler için baca filtresi, arıtma

tesisleri ve geri dönen malzemelerin depolanacağı bir alan yatırımı işletme bütçesinde önemli bir paya sahip olmaktadır. Başta yatırım miktarı artsa da kısa zamanda operasyonel maliyetler belirgin oranda düşmektedir. Çünkü çevresel uygulamaların şirketlere sağlayacağı ekonomik faydası kısa değil uzun vadede gerçekleşmektedir. Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının geri dönüş süresi makul sürelerde olmaktadır.

#### 2.4.7. Yasal Yükümlülükler

Yasal düzenlemeler, yeşil tedarik zinciri yönetiminde en büyük etken olarak görülmektedir. Kaynakların azalmaya başlamasıyla birlikte çevresel sorunların artması neticesinde hükümetler çevre mevzuatlarına özen göstermektedirler. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere neredeyse bütün ülkelerde çevre ile ilgili yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Bu düzenlemelerde ağırlıklı olarak yeşil lojistik faaliyetleri ve uygulamaları ön plana çıkmaktadır. Uygulanan mevzuat hükümleri ve yönetmelikler, ürün ve hizmet üreten firmalarda zorlayıcı bir baskı oluşturmakta ve firmaların üst yönetimin idari tutum ve davranışlarını şekillendirmektedir (Yangınlar,2017:109).

Yasal yükümlülükler uymayan işletmelere kamu otoriteleri tarafından yüksek cezalar uygulanmaktadır. Ayrıca çevresel konulardaki cezalar işletmelere olumsuz bir imaj yaratmaktadır. Yasal zorunluluklara uygun davranmayan işletmelerin kamuoyu gözünde itibarı zedelenmekte ya da müşteri kaybına uğrayabilmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi sayesinde bir yandan kanuna uygunluk sağlanırken bir yandan da çevresel sorunlar en az düzeye indirilmektedir.

Çevre bilinci olan gelişmiş ülkelerde uygulanan sıkı denetimler işletmelerin çevresel kurallara uymalarını zorunlu hale getirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde de benzer yasal zorunluluklar olmasına rağmen bilinç ve denetim eksikliği süreçlerin uygulanmasına engel olmaktadır.

Kyoto Protokolü, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası bir protokoldür. Bu protokol ile ülkeler karbondioksit ve sera gazlarının salınımını en aza indirmeye dair taahhütte bulunmuşlardır (Korkankorkmaz, 2012: 49). Türkiye'nin Kyoto Protokolüne uygun bulunmasına ilişkin kanun tasarısı 05.02.2009 tarihinde, TBMM Genel Kurulunda kabul edilerek yasalaşmıştır (Erkal ve diğ., 2011: 149).

ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi, doğal kaynakların korunması amacıyla; hava, su, toprak ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesini hedefleyen bir yönetim sistemidir (Korkankorkmaz, 2012: 49).

Çevre kirliliği konusunda en hassas davranan ülkelerin başında Amerika Birleşik Devletleri gelmektedir. Çevre koruma yasalarından bazıları 1960'lardan bu yana yürürlüğe girmiştir. 1960'da Temiz Hava Yasası (CAA), 1970'de Temiz Su Yasası (CWA), Kaynak Koruması ve Geri Kazanılması Yasası (RCRA), 1980'de Toksik Maddeler Yasası (TCSA) ile Acil Durum Planlama ve Halkı Bilgilendirme Yasası (EPCRA) yürürlüğe girmiştir. Avrupa Birliği'nde çevre konusunda en katı

ülkeler topluluğudur. Japonya ve Çin’de çevresel konularda birçok kanun yürürlüğe girmiştir. Türkiye’de ise, çevresel konulardaki en temel yasa 1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı çevre kanunudur (Resmi Gazete, 2006: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060607-13.htm> ).

#### 2.4.8. Firma Büyüklüğü

Yeşil tedarik zinciri uygulamalarına geçme kararı işletmenin büyüklüğü ile doğrudan ilgili olmaktadır. Bunun nedenleri, büyük işletmelerin daha büyük finansal kaynaklarının olması tüketici baskısını daha fazla hissetmeleri, küçük işletmelere göre daha fazla göz önünde olmaları, yetişmiş personele sahip olmaları ile ifade edilmektedir . Büyük işletmeler küçük işletmelere göre daha büyük kaynaklara sahip olmaları nedeniyle çevresel programları daha aktif kullanmaktadır.

Finansal kaynaklarının yetersizliği ve bilgi eksikliğinden dolayı küçük işletmeler, çevresel programlara uyum konusunda büyük işletmelerle iş ortaklıklarını takip etmektedir (Terzi, 2016:30). Böylece büyük işletmelerin kurdukları yeşil tedarik zincirine uyum sağlayarak, onlarla iş yapmaya devam etmek istemektedirler.

#### 2.4.9. İçsel ve Dışsal Etkenler

İşletmeleri yeni bir tedarik zinciri kurmaya veya var olan tedarik zincirlerini çevre ile uyumlandırmaya yönelten sebepler arasında içsel ve dışsal etkenler de gösterilmektedir. Buna göre;

##### İçsel etkenler:

- **Eko-verimlilik yaklaşımı:** Avrupa Komisyonu tarafından “Çevre dostu üretim yapma” olarak belirtilen eko-verimlilik, insan ihtiyaçlarını karşılayan ve hayat kalitesini arttıran ürün ve hizmetler sağlarken üretimi sırasında meydana gelen ekolojik etkilerin ve kaynak kullanımının yaşam döngüsü boyunca azaltımının gerçekleştirilmesidir (Güzel, 2011: 54). Eko-verimlilik, üretimdeki hammadde ve malzemelerin etkin kullanılması, kirliliğin önlenmesi, atıkların en aza indirilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi faaliyetleri bakımından yeşil tedarik zinciri yönetiminin amaçları ile paralellik göstermektedir.
- **Rekabet avantajı yaklaşımı:** İşletmeler ürün ve hizmetlerin çevreye olumsuz etkilerini minimize etmek ve bilinçli müşterilerin çevreye yönelik endişelerini gidermek amacıyla çevresel düzenlemeler yaparak, çevresel performanslarını arttırıp rekabet avantajı elde etmektedirler. Bunun için hem “müşteriye değer yaratmak”, hem de “çevreyi korumak” zorunluluğu bulunmaktadır (Güzel, 2011: 55). Rekabette lider rolünü üstlenen işletmeler tedarik zincirinde çevre faktörlerine önem vermelidir (İnce, 2015: 4)
- **Ekolojik ve etik yaklaşım:** Çevresel olumsuzlukları azaltmak, firmaların sosyal sorumluluklarının en önemlisidir. İşletmeler bu konudaki sorumluluklarını icra edebilmek için

üretim yöntemine ilişkin kararlarda çevre konularına duyarlı yaklaşımlar göstermektedirler (Yücel ve Ekmekçiler, 2008: 320)

**Dışsal etkenler:**

- **Uygunluk yaklaşımı:** Yeşil hareketleri güncel çevresel mevzuat ile uyumlandırmaya çalışmaktadır (Terzi, 2016: 31).
- **Tedarik zinciri ilişkileri:** Tedarik zinciri ortakları ile departmanlar arasındaki hareketleri bütünleştirmek işletmelerin çevresel davranışlarını etkilemektedir (Güzel ve Demirdöğen, 2016: 355).
- **Yeşil baskılar:** Yeşil stratejiler müşteriler, diğer ortaklar denetleyici kurumlar tarafından talep edilmektedir. Müşterilerin çevresel uygulamalarla üretilen ürünleri talep etmesi ve düzenleyici kurumlar tarafından istenen çevre konusundaki zorunluluklar işletmeleri yeşil tedarik zinciri yönetimine sevk etmektedir (Green ve diğ., 2012: 291).

### 2.5.Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Başarı Göstergeleri

Yeşil tedarik zinciri yönetimine sistem anlayışı içerisinde bakıldığında, bu zincirin etkin ve etkili olabilmesi için her bir halkasının kuvvetli ve başarılı olması beklenmektedir. (Büyüközkan ve Vardaroğlu, 2013: 10). Yeşil tedarik zinciri yönetiminin başarılı göstergeleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Coşkun, 2017: 17 ):

- Malzeme, işgücü ve enerji gibi kaynakların kullanımı azalmaktadır.
- Atık miktarı azalmaktadır.
- Zehirli maddeler kontrol altına alınmaktadır.
- Gaz emisyonu değerleri kontrol altına alınmaktadır.
- Yasalara uygunsuzluktan alınan cezalar azalmaktadır.
- Geri dönüşüme olanak sağlanmaktadır.
- Süreç kısaltılarak maliyetler optimize edilmektedir.
- İşletmelerin daha iyi karar almasını sağlayarak zaman tasarrufu kazandırılmaktadır.
- Müşteri memnuniyeti seviyesi iyileştirilmektedir.
- Rekabet üstünlüğü sağlanmaktadır.

Yukarıda vurgulamak istediğimiz bu etkenler tedarik zincirinin ne kadar yeşil olabildiğinin göstergesidir. Tablo 2.7’de; çevresel, ekonomik ve operasyonel olmak üzere üç sınıfta incelenen yeşil tedarik zinciri yönetimi için dikkat edilmesi gereken faktörlere yer verilmiştir.



Tablo 2.7. Yeşil Tedarik Zinciri İçin Dikkat Edilmesi Gereken Faktörler

<b>ÇEVRESEL FAKTÖRLER</b>
Tüketilen toplam enerji ve hammadde miktarı
Su kaynaklarına sızan atık miktarı
Ürünlerdeki zararlı ve zehirli madde derişimi
Çevresel düzenlemelere uyumluluk ve denetleme planları
Süreçler sonucu oluşan gaz emisyon miktarı
Çevresel uygunsuzluk nedeniyle alınan cezaların sayısı
Dağıtım araçlarında kullanılan yakıt türü
<b>EKONOMİK FALİYETLER</b>
Enerji tüketim maliyetindeki azalma miktarı
Çevre düzenlemelerine uyulmamasından ötürü ödenen ceza miktarı
Hammadde satın alma maliyetindeki azalma miktarı
<b>OPERASYONEL FALİYETLER</b>
Dağıtım ve tersine lojistik ağ tasarımının verimliliği
Toplum tarafından algılanan yeşil imaj
Tedarikçinin aynı işte devamlılık sağlama gücü
Geri dönüştürülebilecek malzemenin oranı
Tedarikçilerle işbirliği
Ürünün kullanım ömrü dolduğunda geri dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir malzemenin hacimsel yüzde değeri
Geri dönüştürülebilen paket ve konteyner oranı
Ürünleri yeşil etiketleme
Üretim sırasında atığa ayrılan ürünün yüzdesi
Satın alınacak malzemenin eko-tasarım spesifikasyonlarına uygunluğu
Müşterilerle işbirliği
Tedarikçinin yeşil imajı ve sertifikasyonları

**Kaynak:** (Büyüközkan, Vardaroğlu,2013: 12).

## 2.6. Yeşil Tedarik Zincirinde Temel Standartlar ve Sertifikalar

### 2.6.1. ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları

Sanayileşme ile birlikte insanlığı tehdit eden sorunlardan birisi olmaya başlayan çevre kirliliği iyice hissedilir hale gelmiştir. Önceleri sadece kirlenme olarak algılanan ve yerel özellik gösteren çevre sorunları, gün geçtikçe hızla artış göstermiş ve uluslararası boyut kazanmıştır. İşte bunun sonucunda, insanlığın çevreye verdiği zararları en aza indirmek için çevre standartları ve çevreye yönelik ulusal ve uluslararası yasal mevzuatlar uygulanmaya başlanmıştır. Bu kapsamda çevrenin

korunmasına yönelik ilk olarak 1992 yılında İngiltere'nin ulusal kuruluşu British Standard Institute (BSI) BS 7750 adıyla çevre yönetim standardını oluşturmuştur (Bal, 2014: 11). Ardından 1996 yılında ISO 14000 Çevre Yönetim Standartlarının yayınlanmasıyla BS 7750 yürürlükten kaldırılmıştır (Öçlü, 2015: 69). İşletmeler ISO 14000 çevre yönetim sistemini; etkin bir çevre yönetimi sistemi oluşturmak, var olan çevre ile ilgili düzenlemelerle ve yasalarla uyum içerisinde olmak ve süreçlerde sürekli iyileşme uygulamaktadırlar (Bolat ve Gözülü, 2003: 40). Tüm ISO yönetim sistemi standartları büyüklüğü, faaliyeti veya coğrafi konumu ne olursa olsun, kamu veya özel sektördeki herhangi bir kuruluş tarafından uygulanacak şekilde tasarlanmıştır (ISO, 2018: [www.iso.org](http://www.iso.org)).

ISO 14000 standart serisinin en önemlileri ve bilinenleri aşağıdaki gibidir (CTR, 2019: <http://belgelendirme.ctr.com.tr>):

- ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri – Şartlar ve Kullanım Kılavuzu
- ISO 14004 Çevre Yönetim Sistemleri – Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Tekniklere Dair Genel Kılavuz
- ISO 14020 Çevre Etiketleri ve Beyanları – Genel Prensipler
- ISO 14031 Çevre Yönetimi – Çevre Performans Değerlendirmesi – Kılavuz
- ISO 14040 Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme – İlkeler ve Çerçeve

### 2.6.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

ISO 14000 serisinin denetlenen ve sertifika verilen tek standardı ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemidir (Akatay ve Aslan, 2008: 321). ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, işletmelerin çevreye verdikleri veya verebilecekleri zararların sistematik bir şekilde azaltılması, mümkün olduğu durumlarda ortadan kaldırılması için geliştirilen uluslararası kabul görmüş bir standarttır (ISO, 2015: [www.iso.org](http://www.iso.org)).

ISO 14001 ÇYS standartlarının genel özellikleri aşağıdaki gibidir (Bal, 2014: 14):

- İşletmelerin çevresel sorunlarını bütünsel bir şekilde planlamasına, uygulamasına, kontrol etmesine ve önlem almasına yardımcı olmaktadır.
- Genel bir standarttır. Her büyüklükteki işletmelerde kullanılabilir.
- İmalat, ticaret veya hizmet sektöründe uygulanabilir.
- Çevreye verilen zararın oluşmadan engellenmesini hedeflediğinden önlemleri proaktiftir.
- Çevre performansını sürekli iyileştirmeyi amaçlamaktadır.
- Sistem bazlıdır. Kurulan sistem belgelenmiş prosedürlerle desteklenmektedir.

ISO 14001, bir işletmenin hava kirliliği, su ve kanalizasyon sorunları, atık yönetimi, toprak kirliliği, iklim değişikliğinin azaltılması ve kaynak kullanımı gibi faaliyetleriyle ilgili tüm çevresel konuları dikkate almasını gerektirmektedir (ISO, 2015: [www.iso.org](http://www.iso.org)).

ISO 14001 Çevre Yönetim Sisteminin işletmeye faydaları aşağıdaki gibidir (CTR, 2019: <http://belgelendirme.ctr.com.tr> ).

- Ulusal ve uluslararası yasal mevzuatlara uyum sağlanır.
- İzin ve yetki belgelerinin alınmasını kolaylaştırır.
- Ulusal ve uluslararası ortamda itibar sağlanır.
- Çevre etkilerinden oluşan maliyetler azalır.
- Doğal kaynakların verimli kullanımı sonucunda masraflar azalırken verimlilik artar.
- Müşteriye, çevre yönetimi için bir yükümlülük altına girildiği güvencesinin verilmesiyle müşteri güveni artar.
- Mesuliyetle sonuçlanan olayları azaltır. Böylece mali sorumluluk sigortası maliyetlerini düşürme potansiyeli sağlar.
- İşletme faaliyetlerinden dolayı oluşan kirlilik, kaynaktan başlayarak kontrol altına alınır ve kirlenme azaltılır.
- Potansiyel tehlike durumlarının belirlenmesi sayesinde acil durum ve kazalara karşı hazırlıklı olduğundan kayıpla sonuçlanan olaylarda azalma görülür.
- İşyeri kalitesinin dolayısıyla işçi moralinin yükselmesi sağlanır ve işletmeye bağlılık artar.
- İş yeri personeline verilen eğitimler ile çalışanlarda çevre bilincinin artması sağlanır.

### 2.6.3. ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi

Dünyada son 40 yılda enerji tüketimi iki kattan fazla artmış ve bu artışın 2040 yılına kadar %30 daha artacağı öngörülmektedir ( ISO, 2018: [www.iso.org](http://www.iso.org) ). Enerji tüketimini daha iyi yönetmek ile yalnızca gezegene yardımcı olmakla kalmayıp aynı zamanda kurumlar ve toplum içinde tasarruf sağlanmaktadır.

ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi aşağıdaki maddeleri bünyesinde içermektedir (Öçlü,2015: 72):

- Örgütlerin mevcut enerji kaynaklarını daha iyi bir kullanım için değerlendirme
- Enerji kaynaklarının yönetiminde şeffaf bir yapı oluşturmak
- Enerji yönetiminde en iyi uygulamayı sağlamak ve iyi enerji yönetimi davranışı kazandırmak
- Yeni enerji verimli teknolojilere öncelik sağlanması ve değerlendirmelerinin yapılması
- Tedarik zinciri kapsamında enerji verimliliği için yol haritası belirlemek
- Sera gazı salınımını azaltacak enerji yönetim sistemleri geliştirmek
- Çevre, sağlık ve güvenlik gibi diğer yönetim sistemleri ile entegrasyonu sağlamak

#### 1.6.4. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi

ISO 22000 Uluslararası Standardı, gıda güvenliği yönetimine hitap etmektedir. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Standardı, kuruluşların gıda güvenliği tehlikelerini tanımlamasına ve kontrol etmesine yardımcı olmaktadır. Günümüzde gıda ürünlerinin birçoğu art arda ulusal sınırları geçerken, küresel gıda tedarik zincirinin güvenliğini sağlamak için uluslararası standartlar gerekmektedir ISO, 2018: [www.iso.org](http://www.iso.org) ).

Bu standardın amacı; tedarikçiler, tüketiciler, yasal otoriteler ve gıda ile ilgili birimler arasında iletişimi kurarak gıdanın her basamakta izlenebilirliğini ve güvenli gıda üretimini sağlamaktır (Tüyben, 2018: 14). ISO 22000 sistemi; gıda zinciri içindeki organizasyonları, taze meyve-sebze üreticilerini, hayvansal ürün işletmelerini, gıdayı işleyen kuruluşları, dağıtım şirketlerini, depolayanları ve satış noktalarını içermektedir (Erdoğan, 2017: 33).

ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin işletmeye sağladığı faydalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (CTR, 2019: <http://belgelendirme.ctr.com.tr> ):

- Etkili bir şekilde gıda güvenliği tehlike kontrolü sağlamaktadır.
- Gıda kaynaklı hastalıkların azaltılmasını sağlamaktadır.
- Tüketici sadakati ve memnuniyetini arttırmaktadır.
- Ürünlerin geri iadesi gibi hususların engellenmesi sağlanmaktadır.
- Ürünlerin kalitesizlik maliyetlerinde azalma sağlamaktadır.
- Kaynak optimizasyonu sağlamakta ve personel yeterliliğinde artış görülmektedir.
- Çalışma ortamının iyileşmesine katkı sağlamaktadır.
- Resmi denetimlerde karşılaşılan sorunların en aza indirilmesini sağlamaktadır.
- Kanunlara uyumluluğu sağlamaktadır.
- Tedarikçi olarak dış pazarlarda diğer kuruluşlarla uyum sağlamaktadır.
- Ekonomik büyüme ve kalkınmada etkin bir artış görülmektedir.

#### 2.7. YTZY Performansı ve Uygulamaları

Bölgesel ve global olarak konumlanmış çok sayıda üretici, perakendeci, satıcı ve dağıtıcıdan oluşan örgütlerin performans düzeylerini belirlemek oldukça zor olmaktadır. Fakat yasal zorunluluklar, rekabet, dış ticaret ve pazarlama gibi nedenlerle YTZY performans düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. İşletmelerin uzun dönemde sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı sağlamaları; YTZY'nin performans ölçümlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesine bağlıdır (Hervani ve diğ., 2005).

Operasyonel performans, işletmelerin müşterilere kaliteli içerikli ürünü tam zamanında ulaştırarak tüketici memnuniyetini sağlaması ve bunu yaparken hurdaya çıkmış ürün miktarının

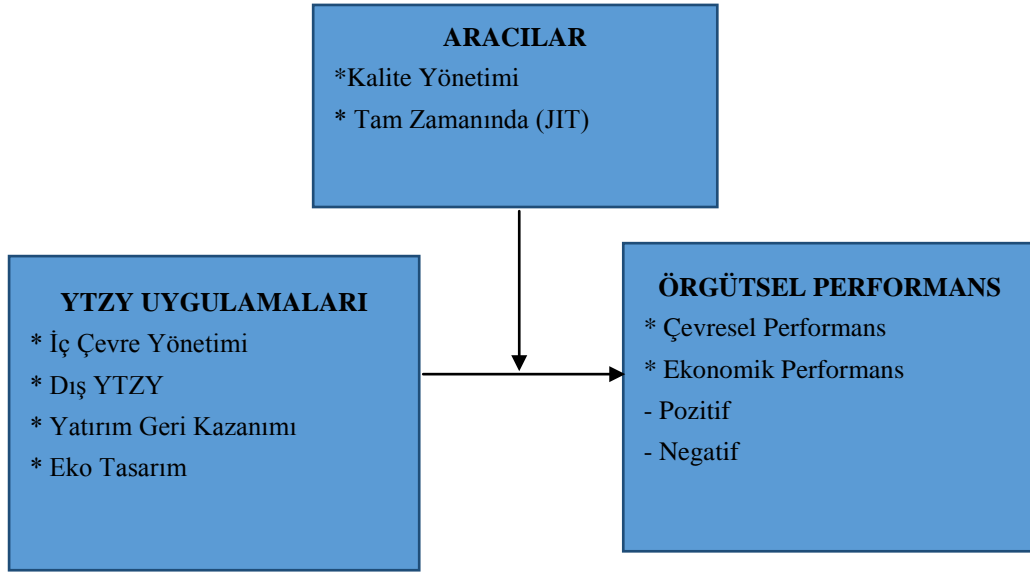
azalması yetkinliğini yansıtmaktadır (Aksoy,2014: 14). Çevresel ve ekonomik performans, operasyonel performansı iyileştirerek örgütsel performansın artmasına katkı sağlamaktadır (Green ve diğ.,2012: 299).

Bir işletmede toplam kalite ve sürekli gelişim için performans ölçümü oldukça önemlidir. Mevcut sistemlerin etkinlik ve verimliliğinin alternatif sistemlerle mukayese edilebilmesi için performans ölçümü önemli bir yöntemdir (Aksoy,2014: 14). Önerilen sistemlerin planlanması, tasarlanması, uygulanması ve izlenmesi sürecinde amacına uygun olarak yerine getirilebilmesi için performans ölçümünden yararlanılmaktadır (Hervani ve diğ., 2005: 332).

Tedarik zincirinde çevresel performans, müşterilere ve paydaşlara doğaya verilen zararın düşürüldüğünü göstererek rekabet avantajı sağlamasına katkıda bulunmaktadır (Hervani ve diğ., 2005: 339). Yeşil tedarik zincirinin anlamlı ve işletmeler yönünden kazançlı olabilmesi için bu bağlamda yapılan çalışmaların müşteriler ve diğer paydaşlar tarafından görülmesi gerekmektedir (Andiç, 2012: 58).

Dünya genelinde yasal zorunluluklar YTZY uygulamalarının performans ölçümlerinin zorunlu olarak raporlanmasının şart koşmaktadır (Aksoy, 2014: 14). Şirketler yasal yükümlülükleri yerine getirerek ekolojik zararı indirmekle kalmayıp aynı zamanda ekonomik fayda da sağlamaktadırlar (Srivastava, 2007: 68).

Zhu ve diğ. (2007) yaptıkları araştırmada YTZY'nin 5 uygulamasını ele almıştır. Bunlar; iç çevresel yönetim, yeşil satın alma, müşteri ile işbirliği, yatırımın geri kazanımı ve eko-tasarımdır. Bu 5 faktör işletmenin tek bir departmanında uygulanması yerine departmanlar arası iş birliği ile tüm işletmede gerçekleştirilmelidir. Şekil 2.5'de YTZY uygulamalarının örgütsel performans ile ilişkisi gösterilmektedir. Zhu ve Sarkis (2004), YTZY uygulamalarının sonuçlarını çevresel ve ekonomik yönüyle inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmaya göre; "kalite yönetimi" ve "yalın üretim" yeşil tedarik zincirinde çevresel ve ekonomik performans çıktılarına pozitif etki yaratabilir. Ancak tam zamanında üretim (just in time) çevresel performansa zarar verebilir. Bu yüzden bu uygulamalara sahip işletmeler bu ihtimali dikkate almalıdır (Zhu ve Sarkis, 2004: 285). Bunun yanında yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarından olan yatırımın geri dönüşümü; atıkların azalmasına ve ürünün ömrünün uzamasına sağladığı katkılarıyla "yeşil" bir faaliyet olarak görülebilir (Zhu ve Sarkis, 2004: 268).



**Şekil 2.5.** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Performans İle İlişkisi (Zhu ve Sarkis, 2004: 268)

Yeşil tedarik zinciri yönetiminde çevresel performans çevre kirlenme oranında azalmaya odaklanırken, ekonomik performans yeşil satın alma ve minimum enerji tüketimi gibi çevreyle ilgili maliyet düşüşlerine odaklanmaktadır. Tablo 2.8’de, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının ekonomik performansa pozitif ve negatif etkilerine yer verilmiştir.

Tablo 2.8. YTZY’nin Ekonomik Performansa Etkileri

<b>Pozitif Etkiler</b>	<b>Negatif Etkiler</b>
Satın alma maliyetinde azalma	Yatırım maliyetlerinde artış
Enerji tüketim maliyetinde azalma	İşletme maliyetlerinde artış
Atık arıtımı ve tahliyesinin neden olduğu maliyetlerde azalma	Eğitim maliyetlerinde artış
Çevre kazaları sonucu ödenen para cezalarında azalma	Çevre dostu malzeme satın alma maliyetlerinde artış

**Kaynak:** (Zhu ve Sarkis 2004,270)

YTZY uygulamalarını benimseyen bir üretici sadece çevresel etkilerini düşürmeye yönelik çalışmakla kalmayıp aynı zamanda tedarikçilerini de çevre ile ilgili konularda teşvik edebilir (Aksoy, 2014: 18). Azevedo ve diğ. (2011: 867) nin çalışmasına konu olan hususlar; işletmelerde sıkça kabul gören “yeşil uygulamalar”, “ISO 14001 sertifikası”, “kimyasal maddelerin tüketiminde düşüş” ve “tersine lojistik” olarak sıralanmaktadır.

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için üst ve orta düzey yönetimin katkısı da oldukça önemlidir. Bundan dolayı ilk olarak işletme yöneticilerine YTZY ile ilgili olarak bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır (Zhu ve diğ, 2005: 459). Yönetimden destek alan yeşil uygulamalar başarıya ulaşarak işletmelerin rekabet avantajı sağlamalarına katkıda bulunmaktadır (Zhu ve Sarkis, 2004: 268). Ek olarak, işletmeler yeşil olmanın yararlarını anlamış olsalar bile onları buna yönlendirecek motivasyon müşteri talebi ile sağlanmaktadır (Andiç, 2012: 64).

## 2.8. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarına Örnekler

Dünyanın her yerinde çevreye duyarlı yeşil tedarik zinciri yönetimi hususunda çalışmalar yapılmaktadır. AB ülkelerinde yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili olarak uygulanan yasal yükümlülükler özellikle ilaç, elektronik ve beyaz eşya sektöründe olmaktadır (Büyüközkan ve Vardaroğlu, 2013: 9).

Çin ise üretim esnasında ortaya çıkan çevre kirliliği sebebiyle yabancı müşterileri ve ortaklarından baskı görmektedir. Çin hükümeti kimya sektörü başta olmak üzere üretim yapan işletmelere YTZY uygulamalarını benimsetmek için yasalar yoluyla ciddi çalışmalar yapmaktadır (Zhu vd, 2007:179). Çin’de YTZY ilaç, petrol ve elektrik sektörlerinde uygulanırken, otomotiv sanayisi bu husustaki çalışmalarını devam ettirmektedir (Büyüközkan ve Vardaroğlu, 2013: 9).

Apple firması tarafından sürdürülebilirlik kapsamında uygulanan çalışmalarda, geri dönüştürülebilir ambalajlama sistemleri kullanılmaktadır. Ayrıca ambalaj tedarikçilerinde sadece yönetilebilir ve sürdürülebilir ormanlardan kağıt lifi temin etmeleri koşulu aranmaktadır (MÜSİAD,2015: 37). Pepsi firması ise, nakliye tedarikçisini seçerken tedarikçinin filusunun düşük emisyonlu araçlardan olmasını şart koymaktadır (MÜSİAD,2015: 37).

Japon otomotiv sektörü kuruluşu olan Toyota, çevre dostu araçlarını üreterek çevrenin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Bunun gerçekleştirilmesi için enerjinin tasarruflu kullanılması, alternatif yakıtlar geliştirilmesi (hidrojen vs.) ve çevre dostu teknolojilerle donatılmış araçların yaygınlaştırılması üzerine yoğun çalışmalar yapmaktadır. Ayrıca Dünya’nın ilk seri olarak üretilen hibrit aracı Toyota tarafından gerçekleştirilmiştir. Hibrit araçlarda, hem elektrik hem de benzin gücü dengeli bir şekilde kullanılabilir. Böylece benzin safriyatı azaltılarak kısmen sıfır emisyon salınımı sağlanmaktadır (Toyota Türkiye, 2019: <https://www.toyotatr.com/?m=p&pid=26>).

ABD’nin en büyük sivil ve askeri uçak ve helikopter üreticilerinden biri olan Boeing, dünyanın “Yeşil Dizel” kullanan ilk uçuşunu gerçekleştirmiştir. Yeşil dizel, atık bitkisel ve hayvansal yağlardan elde edilen sürdürülebilir bir biyoyakıttır (Tarımsal Biyodizel Enerji, 2014: [http://www.tbe.com.tr/Biyoyakitli\\_ilk\\_ucusunu\\_gerceklestirdi](http://www.tbe.com.tr/Biyoyakitli_ilk_ucusunu_gerceklestirdi))

Türkiye’de ise son yıllarda yeşil tedarik zinciri uygulamalarına yönelik olumlu gelişmeler olmaktadır. Birçok işletmenin çevreye duyarlı olma çalışmaları vardır. Lojistik alanında faaliyet gösteren Ekol Lojistik, “Daha İyi Bir Dünya İçin Lojistik” projesi ile sürdürülebilir lojistiği felsefe haline getirmiştir. İşletme WWF (Dünya Doğal Hayatı Koruma Örgütü) nün üyesi olarak Türkiye’de ilk kez yeşil ofis uygulamalarını gerçekleştirmiştir (UTİKAD,2015:42).

Banvit grubu, atık geri dönüşüm sistemi ile günde 230 ton organik atığı tekrar üretime döndürmektedir (Coşkun, 2017: 33). Pınar AŞ, İzmir fabrikalarında 2017 yılında işlenen ton çiğ süt başına su tüketimini %9 oranında azaltmıştır (Pınar, 2018: <http://www.pinar.com.tr>). Ayrıca aç bitir

dilimli ürünlerin kolilerinde tasarım değişikliği ile; 104 ton daha az kağıt kullanarak kağıt ambalaj kullanımında %6,4 oranında azalma sağlamaktadır (Pınar, 2018: <http://www.pinar.com.tr/images/pdf/daha-iyi-bir-yasam-icin.pdf> ).

Garanti Bankası, “Çevreye Duyarlı Bonus Card” projesi kapsamında kart üretiminde PVC kullanımını daha az miktara düşürmüştür. Ayrıca “ Duyarlı Bonus” un iletişimde kullanılan zarf, mektup, broşür gibi malzemelerin üretimi geri dönüşümlü kâğıtlardan yapılmaktadır (İnce, 2015: 12).

Netlog Lojistik Grubu, doğal kaynakların korunması ve verimli kullanılması adına ciddi çalışmalar yapmaktadır. İki sene içerisinde 23 milyon Euro yatırım gerçekleştirmiş ve üç yüz adet EURO-5 yeşil motorlu araç alımı yapmıştır (Netlog, 2014: <https://www.netlog.com.tr> ). Ayrıca Netlog firması, alternatif taşıma yolu sistemleri kullanarak çevreye verdiği hava ve gürültü kirliliğini azaltmayı hedeflemektedir. Netlog, sadece 2010 yılında 26.391.221 kg karbondioksit gazının atmosfere salınımını alternatif taşıma yollarını (ATY) kullanarak elimine etmiştir. Bunun yanında, kağıt, lastik, motor yağı, pil ve akü gibi atıkların geri dönüşümü için çalışılmaktadır. Kurum içi eğitimler ile çalışanlara geri dönüşümün önemi anlatılmaktadır (Netlog, 2014: <https://www.netlog.com.tr/surdurulebilirlik/cevresel-surdurulebilirlik/cevresel-amac-ve-hedefler.asp> )

Lastik endüstrisi kuruluşu olan Brisa, 1996 yılında ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri Sertifikasyonu’nu Türkiye’de ilk işletme olarak almaya hak kazanmıştır. Brisa, karbondioksit salınımlarına yönelik çevre politikaları kapsamında; 2010 yılında stoklarında bekleyen 420 ton fuel oil-4’ten bedelsiz olarak vaz geçmiştir. Ayrıca kullanılan lastiklerin ömrünü tamamlamasından sonra çevreci bir şekilde hayata kazandırılması için çalışmalar yapmaktadır. Bu hususta “LASDER” oluşumuna liderlik ederek, “Ömrünü Tamamlamış Lastikler” yönetmeliğinin öngördüğü miktardaki kullanılmış lastikler toplanıp ekonomiye kazandırılmaktadır (Bridgestone Türkiye, 2019: <https://www.bridgestone.com.tr/cevresel-surdurulebilirlik> ).



### 3. GIDA SEKTÖRÜ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ

#### 3.1. Gıda ve İçecek Sektörü

Beslenme; toplumun yaşamlarını sürdürebilmeleri, fizyolojik ve zihinsel gelişimlerini sağlayabilmeleri için karşılanması gereken en temel ihtiyaçlardan biridir. Bu nedenle, gıda ve içecek maddelerinin arzının kesintisiz ve ertelenemez olması önemli bir gerekliliktir. Ayrıca gıda ve içecek maddelerinin üretim süreçlerinde kalite standartlarına uyulması da üzerinde durulması gereken konulardan biridir (Gülmez, 2016: 31). Bu özellikleri ile gıda sektörü diğer sektörlerden ayrılmaktadır.

Besin ihtiyacının karşılanmasını sağlayan gıda maddelerini üreten işletmelerin bir arada olduğu imalat sanayi alt sektörü, gıda ve içecek sanayi olarak adlandırılmaktadır (Akın, 2012: 29). Gıda sanayi; tarım sanayinden sağladığı bitkisel ve hayvansal hammaddeyi üretim süreçleri sonucunda saklanabilir ya da tüketime hazır ürünler haline getiren sanayi koludur (Gülmez, 2016: 31).

Gıda sanayi başlıca dokuz alt sektörden oluşmaktadır. Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması-3 (ISIC -3 ) ve AB Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırılması (NACE) sistemlerine göre, gıda sanayi tarımsal hammaddelerin bir veya daha çok işleme tabi tutulması ile oluşan ürünleri içermektedir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2014: [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10\\_GıdaUrunleriveGüvenilirliği.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10_GıdaUrunleriveGüvenilirliği.pdf)). Tablo 3.1 incelendiğinde, NACE Rev 2 Kodlama Sistematiğine göre gıda ve içecek sanayinin alt sektörleri görülmektedir.

Tablo 3.1. Nace Rev 2 Kodlarına Göre Gıda ve İçecek Sanayi Alt Sektörleri

Nace Kodu	Sektör Adı
<b>10</b>	<b>Gıda Ürünlerinin İmalatı</b>
10.1	Etin işlenmesi ve saklanması ile et ürünlerinin imalatı
10.2	Balık, kabuklu deniz hayvanları ve yumuşakçaların işlenmesi ve Saklanması
10.3	Sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması
10.4	Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı
10.5	Süt ürünleri imalatı
10.6	Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı
10.7	Fırın ve unlu mamuller imalatı
10.8	Diğer gıda maddelerinin imalatı
10.81	Şeker imalatı
10.82	Kakao, çikolata ve şekerleme imalatı
10.83	Kahve ve çayın işlenmesi
10.84	Baharat, sos, sirke ve diğer çeşni maddelerinin imalatı
10.85	Hazır yemeklerin imalatı
10.86	Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı
10.89	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı
10.9	Hazır hayvan yemleri imalatı
10.10	İçecek imalatı
<b>11</b>	<b>İçecek Ürünlerinin İmalatı</b>
11.0	İçeceklerin İmalatı

**Kaynak:** ( [www.kosgeb.gov.tr](http://www.kosgeb.gov.tr), 2019)

2050 yılında dünya çapında nüfusun 9,3 milyar kişiye ulaşması ve gıda ihtiyacının %60 oranında artması beklenmektedir. (Food and Agriculture Organization, 2012: 18 ). 2030 yılına kadar enerji talebinin %45, tarımsal su talebinin %30 artacağı öngörülmektedir (Şahin, 2016: 14). Bu yüzden gıdanın önemi önümüzdeki yıllarda daha iyi anlaşılacaktır. Var olan su, orman ve çevrenin korunması ile sürdürülebilirliğin sağlanması için daha fazla hassasiyet ve farkındalık yaratarak yasaların uygulanabilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Gıda sektörü için en önemli konulardan biri gıda güvenliğidir. Sektörde üretilen ürünlerin bazılarının raf ömrünün kısa olması, çabuk bozulabilmesine ve insan sağlığına zararlı gelebilmesine neden olmaktadır. Sektörde gıda güvenliği konusuna sıfır toleransla yaklaşarak bu konuya azami hassasiyet gösterilmelidir (Çukurova Kalkınma Ajansı, 2015: [http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida\\_icecek\\_raporu.pdf](http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida_icecek_raporu.pdf)).

Gıda güvenliği hususunda oluşturulmuş ve uygulamaya alınmış birçok standart bulunmaktadır. Gıda güvenliğine dair alınacak sertifikalar; ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi, BRC Food Gıda Güvenlik Sistemi, HACCP Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları Sistemi, Helal Gıda Standartları olarak sıralanmaktadır.

Dünyada Gıda ve İçecek Sanayi'ne bakıldığında AB, ABD ve Çin ön plana çıkmaktadır. Türk Gıda ve İçecek Sanayi 2015 Envanter (2016) verilerine göre; AB gıda ve içecek sanayinde ciro bakımından başı çekmektedir. Çin ise en fazla işletmeye ve çalışan sayısına sahip olması bakımından ilk sırada yer almaktadır (Şahin, 2016: 13). Türkiye'de ise gıda sanayi alanı sürekli gelişim ve değişim içindedir. Bu durum sadece Türkiye için değil, aynı zamanda tüm dünya için de geçerli olmaktadır. Son dönemlerde çeşitli nedenlerle gıda hammadde kaynaklarının arzındaki dalgalanmalar ile büyük ölçüde buna bağlı fiyat değişimleri, var olan hammadde kaynaklarının daha verimli ve etkili kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Gıda sektöründe iç ve dış talebin değişmesi gıda sanayini daha yenilikçi olmaya ve ileri teknolojiler kullanmaya zorlamaktadır. Bu nedenler gıda sanayini aynı zamanda gıda güvenilirliği, çevre bilinci, gıda ticareti ve gıda işletmelerinin rekabet edebilirliklerini de göz önünde bulundurmaya sevk etmektedir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2014: [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10\\_GidaUrunleriveGuvencilirliigi.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10_GidaUrunleriveGuvencilirliigi.pdf)).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) açıklamış olduğu "Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2017 verilerine göre (TÜİK, 2019 , [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1035](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1035));

"- Gıda ve içecek sektörü imalat sanayinden elde edilen üretim payının %14,74 ünü oluşturmakta ve imalat sanayinden elde edilen cirosunun %14,95 ini karşılamaktadır.

- 2016 yılında 46.127 olan gıda ve içecek sanayindeki işletme sayısı, 2017 yılında 2085 adet (%4,52) artarak 48.212'ye yükselmiştir.

-2016 yılında gıda ve içecek sanayinde 505.528 kişi olan çalışan sayısı 2017 yılında 13.436 kişi (%2,65) artarak 518.964 kişi olmuştur."

Tablo 3.2'de, TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri (2017) temel göstergelerine yer verilmiştir.

Tablo 3.2. TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, 2017

NACE Rev. 2 <sup>(1)</sup> , Kısım	Bölüm	Girişim sayısı	Çalışanlar sayısı	Ciro	Üretim değeri	Faktör maliyetiyle katma değer
İmalat	Toplam	391.024	4.018.741	1.695.854.737.067	1.574.830.952.778	343.595.291.569
	10 - Gıda ürünlerinin imalatı	47.617	502.225	241.700.531.501	220.292.024.678	36.553.940.018
	11 - İçeceklerin İmalatı	595	16.738	11.898.095.473	11.848.340.124	2.646.840.428

**Kaynak:** ( www.tuik.gov.tr )

Gıda sektörü, tarım ürünlerinin değerlendirilmesi, sanayiye hammadde temini, toplumun beslenmesi, istihdama ve dış ticarete katkısı sebebiyle her ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması için

hayati önem taşımaktadır (Gülmez, 2016: 31). Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi için zorunlu olan yatırım malları ithalatı büyük ölçüde gıda ürünlerinin ihracatıyla sağlanmaktadır (Açıkgöz, 2018: 214). Türkiye'nin dış ticaret verilerine bakıldığında 2018 yılında tarım ve gıda ihracatının toplam ihracat içindeki payı %8,8 iken ithalat için bu oran %3,9'dur (TÜİK, 2019, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1046](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046)). Tablo 3.3 incelendiğinde, ihracat içinde en yüksek payı işlenmemiş gıda ürünlerinden meyve ve sebze ile hububat ürünleri yer almaktadır. Canlı hayvanlar, hububat ürünleri, meyve ve sebze ile hayvanlar için gıda maddeleri ithalat içinde en yüksek paya sahiptir.

Tablo 3.3. TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2018

Değer: Bin ABD \$	İhracat	İthalat
<b>Canlı hayvanlar</b>	<b>57.966</b>	<b>1.767.909</b>
<b>Et ve et ürünleri</b>	<b>651.754</b>	<b>266.729</b>
<b>Süt, süt ürünleri ve yumurtalar</b>	<b>755.576</b>	<b>132.978</b>
<b>Balıklar ve diğer deniz ürünleri</b>	<b>943.144</b>	<b>188.793</b>
<b>Hububat, hububat ürünleri</b>	<b>2.962.929</b>	<b>2.188.243</b>
<b>Meyve ve sebzeler</b>	<b>7.006.346</b>	<b>1.121.806</b>
<b>Şeker, şeker ürünleri ve bal</b>	<b>627.290</b>	<b>171.772</b>
<b>Kahve, çay, kakao, baharat ve ürünleri</b>	<b>799.479</b>	<b>808.841</b>
<b>Hayvanlar için gıda maddeleri</b>	<b>242.351</b>	<b>1.449.024</b>
<b>Çeşitli yenilebilir ürünler</b>	<b>865.857</b>	<b>699.334</b>
<b>Toplam</b>	<b>14.912.690</b>	<b>8.795.430</b>

**Kaynak:** ( www.tuik.gov.tr, 2019 )

Mersin ili ise; ılıman iklimi, sulama kaynakları ve verimli toprakları sayesinde tarımda üretim miktarı ve ürün çeşitliliği anlamında ülke bazında ön sıralarda yer almaktadır. Çukurova Kalkınma Ajansının 2015 yılında açıklamış olduğu verilere göre (Çukurova Kalkınma Ajansı, 2015: [http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida\\_icecek\\_raporu.pdf](http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida_icecek_raporu.pdf));

“- Mersin; özellikle portakal, mandalina, greyfurt, limon gibi turunçgiller başta olmak üzere muz, çilek, Trabzon hurması, çekirdekli üzüm ve karpuz gibi meyvelerin üretiminde ilk sırada yer almaktadır.

-Hububat ve bakliyat ürünlerinin işlenmesine dayalı sanayinin yaklaşık %70'i Mersin'de bulunmaktadır. Bunun yanında Türkiye bakliyat ihracatının %80-85'i Mersin üzerinden gerçekleştirilmektedir.

-Türkiye içinde arıcılık ve bal üretiminin yoğunlaştığı şehirlerden birisi de Mersin'dir. Dünya genelinde en fazla talep edilen bal türlerinden çiçek balı TR62 Bölgesi olan Mersin ve Adana'da yetiştirilmektedir.”

### 3.2. Gıda ve İçecek Sektöründe Çevresel Sürdürülebilirlik Kavramı

**Sürdürülebilirlik** terimi ilk olarak 1987 yılında World Commission on Environment and Development (WCED) tarafından, “Gelecek kuşaklara kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeksizin mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılayan gelişme.” olarak tanımlanmıştır (Ekşi, 2018: 4). Bu tanım, toplumun talepleri karşılanırken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının da göz ardı edilmemesine dikkat çekmektedir. Bu bağlamda bugünün ekonomik kalkınmasının gelecek nesillerin ekonomik durumunu en azından bugünkü nesillerin ekonomik durumundan daha kötü duruma getirmeyeceğini belirtmektedir (Şen ve diğ., 2018: 4)

**Sürdürülebilir Tarım**; gıda zincirinin birincil üretim yeri olarak ifade ettiğimiz başlangıç noktasıdır. Sürdürülebilir gıda sistemlerinin önemli bir parçası olan tarımın sürdürülebilirlik açısından incelenmesi, kavramın bileşenlerini anlamak açısından önem arz etmektedir. Sürdürülebilir tarım; uzun dönemde çevre ve tarımın dayandığı diğer kaynakları geliştiren, toplumun temel gıda talebini karşılayan, finansal açıdan uygulanabilir, çiftçi ve genel olarak bireylerin yaşam kalitesini iyileştiren tarım olarak tanımlanmaktadır (Bahgeri, 2010: 1977). Sürdürülebilir tarım için, toprağın yanlış sulanmasına, gübrenmesine ve ilaçlanmasına karşı etkin kontrol tedbirleri alınmalıdır. Ayrıca hayvan besleme yöntemleri üzerinde yapılacak yenilikçi çözümlerle hayvancılığın sebep olduğu sera gazı etkisinin azalmasına karşı eğitim çalışmaları yapılmalıdır (Türkiye Gıda ve İçecek Sanayii Dernekleri Federasyonu [TGDF], 2011: 8).

**Sürdürülebilir Üretim**; hammadde, enerji ve işçilik gibi çeşitli üretim faktörlerinin daha verimli kullanımını sağlayarak çevrede oluşan olumsuz etkilerin düşürülmesi için yapılacak harcamalardan daha fazla değer yaratıp işletmelerin rekabet üstünlüklerini arttırabileceğini düşündükleri bir kavramdır (Yavuz, 2010: 71). Sürdürülebilir üretim, kullanılmış ürünlerin geri toplanarak çeşitli işlemlerden geçirilmesini ve sonrasında tekrar pazara sürülmesini de kapsamaktadır (Turhan ve diğ., 2018: 7).

**Sürdürülebilir Gıda Üretimi** ise; gıda güvenliğini destekleyen, doğal kaynaklar ile insan kaynaklarının optimal kullanımını sağlayan, mevcut ve gelecek kuşaklar için biyolojik çeşitlilik ile ekosistemleri önemseyen, kültürel olarak kabul edilebilir, erişilebilir, çevreye duyarlı, ekonomik olarak uygulanabilir ve tüketiciye beslenme açısından yeterli, güvenilir, sağlıklı ve uygun fiyatlı gıda sağlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Haspolat, 2015: 28). Üretimden başlayarak tüketicide biten süreçte güvenli ve kaliteli ham madde temininden su ve enerji kullanımına, kaynak

kullanımından atık yönetimine, paketlenmeden dağıtım kanallarına kadar birçok unsur dikkate alınmaktadır (TGDF, 2011: 9).

**Gıda değer zinciri**, gıdanın tarladan sofraya kadar sürecini temsil etmekte, tarım sektörünü, gıda sanayisini, tedarik kanallarını ve tüketiciyi bir araya bir araya getirmektedir (Food and Agriculture Organization, 2008: 5). Gıda zincirinde sürdürülebilirlik anlayışı yaşam döngüsünde yer alan her paydaşın sorumluluğu paylaşmasını gerektirmektedir. Bunun için ilk olarak, her paydaş kendi faaliyet alanında çevresel etkileri sürekli iyileştirmeye çalışmalıdır. Ayrıca her paydaş gıda zincirinde yer alan diğer oyuncuların gıda zincirini etkileyen faaliyetlerini iyileştirmeleri için yardımcı olmalı ve onları teşvik etmelidir (TGDF, 2011: 10).

Gıda zincirinin sürdürülebilirliği eş zamanlı olarak ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere üç boyutta ortaya çıkmaktadır (Neven, 2014: 24). Gıda değer zincirindeki sürdürülebilirlik Şekil 3.1 deki gibi sunulmuştur. Ekonomik boyutta, değer zincirinde yer alan her paydaş için mevcut duruma göre eşit veya daha yüksek gelir sağlanması ve bunun zaman sürecinde sürdürülmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Sosyal boyutta sürdürülebilirlik, artan değer yaratma ile ilişkili fayda ve masrafların dağıtımını açısından sosyal ve kültürel olarak kabul edilebilir çıktılarını ifade etmektedir. Çevresel boyutta sürdürülebilirlik, değer zinciri aktörlerinin katma değer yaratan faaliyetlerinin doğal çevre üzerinde çok az bir etki göstermesi veya hiç olumsuz etki göstermemesi kabiliyetiyle belirlenmektedir (Adanacıoğlu, 2018: 224).



**Şekil 3.1.** Gıda Değer Zinciri Gelişiminde Sürdürülebilirlik (Neven, 2014: 24)

### 3.3. Gıda ve İçecek Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi

Günümüzde çevre ile ilgili sorunlar gıda sektöründe ülke, kurum ve işletmeleri yeni arayışlara yöneltmektedir. Bunlar; iklim değişiklikleri, ekolojik ve biyolojik çeşitliliğin azalması, hava, su ve toprak kirliliği gibi tüm dünyayı etkileyen sorunlar olarak sıralanmaktadır (Gülmez,2016: 1). Bu

bağlamda gıda üretiminde verimliliği arttırmak ve sürdürülebilirlik konusunda bilincin artması gıda ve içecek sektöründe yeşil tedarik zinciri yönetimini ortaya çıkarmaktadır.

Gıda ve içecek sektöründe yeşil tedarik zinciri açısından önemli basamaklar; atık yönetimi, hammadde verimliliği, su verimliliği, enerji yönetimi, hava emisyonları yönetimi, ambalaj, dağıtım, perakende ve tüketiciler olarak sıralanmaktadır (TGDF, 2011: 23).

**Atık Yönetimi;** artan atıkların kontrol altına alınması için ortaya çıkmıştır. Bu yönetimin ana amacı çevresel zararı azaltmaktır (Coşkun, 2017: 26). Gıda sektöründe atık yönetimi tesis içinde atık oluşturan üretim birimlerinde atık azaltma, atıkları özelliklerine göre ayrı toplama mümkünse tekrar kullanma veya geri kazanma uygulamalarının etkinleştirilmesine yönelik olmalıdır (Şener, 2008: 1035).

**Hammadde Verimliliği:** Gıda ve içecek sektöründe kullanılan tarımsal ürünün son derece verimli bir şekilde kullanılması önemli bir zorunluluk olmaktadır. Gıda sanayi hammaddesini tarım sektöründen almaktadır. Bu yüzden tarım sektörü ve gıda sektörü arasındaki entegrasyon oldukça önemlidir. Gıda sektöründe yeşil ekonomiden bahsedebilmek için uygulanan tarım sistemlerinin de yeşil olması gerekmektedir. Gıda üretimi ya da paketlemede yeşil uygulamalardan yararlanılsa bile, gıda sanayinin hammaddesi yeşil ekonomi prensiplerine uymuyorsa zincirin bir halkası eksik kalacaktır (Güneş ve diğ., 2014: 1529).

**-Suyun verimli kullanımı;** sürdürülebilir gıda ve içecek üretimi için hayati önem taşımaktadır. Su kaynakları giderek azalmaktadır. Dünyanın temiz su kaynaklarının %70'inden fazlası tarım alanında, %10'u evlerde, %20'si endüstride kullanılmaktadır (TGDF, 2011: 29). Tarımda klasik sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damlama sulama yöntemlerinin kullanılması halinde randıman %80 ve %90'a çıkarılabilmekte, bu da %20 ile %30'luk su tasarrufu sağlamaktadır (Güzel, 2012: 8).

Su kullanımı güvenliğinin korunması için politik eylem ve gerekli müdahaleler için önemli noktalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Haspolat, 2015: 45).

- Kaliteli su sağlayabilmek için ekosistemin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve korunması,
- Tarımda su yönetiminin geliştirilmesi ve tarımsal sistemlerin etkinliğini ve dayanıklılığını arttırarak su kıtlığıyla mücadele edilmesi,
- Bilgi ve teknoloji geliştirilmesi

**Enerji yönetimi;** enerji kaynakları ve enerjinin verimli kullanılmasını sağlamak üzere yürütülen ölçüm, izleme, planlama ve uygulama faaliyetleridir (Boyar, 2006: 27). Enerji, gıda ve içecek sanayinin ana girdilerinden biridir. Gıda ve içecek sanayi de enerjiyi kullanarak üretim yapmaktadır. Bunun sonucunda sera gazı gibi karbon salınımını arttıran enerji atıklarını meydana

gelmektedir. Karbon salınımının ölçüsü “**karbon ayak izi**” dir. Karbon ayak izi; enerji tüketen her faaliyetin ortaya çıkardığı karbondioksit miktarı olarak ifade edilmektedir (Turanlı, 2015: 7). Karbondioksit salınımı petrol, doğal gaz, kömür gibi sık kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklanmaktadır (Özsoy, 2015: 202). Bu yüzden enerji ihtiyacının fosil yakıtlar dışında karşılanması çabaları arttırılmalıdır. Örneğin, güneş enerjisi, rüzgâr, deniz akıntısı, deniz dalgası, jeotermal ve akarsulardan daha fazla yararlanılarak temiz enerji sağlanmalıdır (Akın, 2006: 41).

Gıda sanayi, üretim sürecinde ve üretimden sonra gıdaların tazeliğini ve güvenilirliğini koruyabilmesi için enerjiye bağımlıdır. Gıda sanayi toplam enerjinin %29'unu ısıtma işlemleri ve %16'sını soğutma ve dondurma işlemleri için kullanmaktadır (Güneş ve diğ., 2014: 1529). Üretim sürecine ek olarak; aydınlatma ve ısınma gibi faaliyetler için de yüksek düzeyde elektrik tüketimi söz konusudur. Bu nedenle gıda üretim sürecinde güneş enerjisi, biyokitle enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı oldukça önemlidir. Ayrıca yosun ve gübre gibi insan beslenmesinde kullanılmayan çeşitli ürünlerden biyodizel enerji elde edilebilmesi üzerinde durulmaktadır (Güneş ve diğ., 2014: 1529). Biyodizel enerji üretimi; atık bitkisel ve hayvansal yağlar ile kanola, aspir, pamuk, soya gibi yağlardan da gerçekleştirilmektedir. Biodizel enerji uygulaması ile hem atık bitkisel yağlar toplanıp yüksek katma değerli bir ürüne dönüştürülmekte hem de insan ve çevre sağlığına en az zarar verilmektedir. Sürdürülebilir şekilde üretilen biyodizel enerji; karbon emisyonlarını fosil yakıtlara kıyasla yüzde 50 ile 90 oranında azaltmaktadır (Tarımsal Biyodizel Enerji, 2014: [www.tbe.com.tr](http://www.tbe.com.tr)).

**Hava Emisyonları Yönetimi:** Çevre alanındaki en önemli sorunların başında küresel ısınma gelmektedir. Tarım faaliyetleri, gıda üretimi ve üretilen malların taşınması sırasında sıklıkla fosil yakıt kullanıldığı için sera gazları ortaya çıkmakta ve bu gazlar atmosferde ısıyı tutmaktadır (İlsay ve Doğdubay, 2018: 13). Küresel ısınma, insan faaliyetleri sonucunda atmosfere verilen gazların sera etkisi yaratmasıyla hava ve okyanus sıcaklığının artması olarak ifade edilmektedir (US Department of State, 2002: 4). Ancak küresel ısınma sadece dünyanın her bölgesinde sıcaklığın giderek artması olayı değildir. Küresel ısınma dünyanın bir bölgesinde kavurucu sıcakların başlamasıyla orman yangınlarının hızla yayılması, çölleşmenin artması hatta insan yaşamını bile tehlikeye sokacak düzeye ulaşması, diğer yandan aynı anda dünyanın bir başka bölgesinde aşırı yağışların etkisi ile sel felaketlerinin görülmesi, erozyon gibi doğa felaketlerinin yaşanmasıdır (Akın, 2006: 31).

Sera etkisi büyük ölçüde su buharından meydana gelmektedir. Sera etkisini %85'ini su buharı, %12'sini atmosferdeki küçük su molekülleri ve %3 kadarı da çoğu insan faaliyetleri ile oluşan CO<sub>2</sub>, CFC'ler, metan, azot oksitler ve ozon oluşturmaktadır. Oranı az olmasına rağmen CO<sub>2</sub> ve CFC'ler sera etkisinin oluşmasında önemli yere sahiptir. Bu gazların oluşumundaki en önemli neden; Sanayi Devrimi ile başlayan hızlı ekonomik büyüme ve paralelinde daha fazla fosil yakıt kullanımımızdır (Ünlü, Sever ve Akpınar, 2011: 40).



Dünyada sera etkisini meydana getiren çevre sorunlarının %49'u enerji kullanımı, %24'ü sanayi faaliyetleri, %14'ü ormansızlaşma ve %13'ü tarım faaliyetlerin yarattığı emisyonlar nedeniyle oluşmaktadır (Özmen, 2009: 42).

**Ambalaj**, gıda tedarik zincirinin sürdürülebilirliği açısından önemli bir etkidir. Gıdanın bozulmasını engellemek, hijyen koşullarını korumak ve insanların ihtiyaç duyduğu porsiyonlarda gıda satın almalarını sağlamak açısından ambalajlamanın doğru yapılması gerekmektedir (Koç, 2015: 22).

Ambalajın çevreye etkileri büyük ölçüde ambalajın malzemesi (cam, metal, plastik, kağıt, ahşap gibi) ve ambalajın işlevi ile ilgilidir. Farklı ürünler için farklı paketleme gerekmektedir. Bu nedenle, ambalajın doğaya etkilerini korudukları ürünleri dikkate almadan değerlendirmek doğru değildir (TGDF, 2011: 40). Genel olarak ambalajı yapmak için kullanılan kaynaklar, ambalajın koruduğu ürünün imalatı için kullanılan kaynaklardan çok daha azdır. Bu nedenle amaç yalnızca ambalajın değil, bir bütün olarak paketlenmiş ürünün etkilerini en aza indirmek olmalıdır.

Gıdanın paketlenmesi aşamasında iki temel sorundan bahsedilmektedir (İlsay ve Doğdubay, 2018: 15):

- Gıda ürünlerinin uzun süre dayanması için kimyasallar eklenmesi,
- Gıdanın sonradan çöp sorunu oluşturacak ambalajlar ile paketlenmesidir.

Gıda işletmeleri ambalajda malzeme ve enerji kullanımını en az düzeye indirerek, ambalaj ağırlığını azaltarak ve geri dönüşümünü sağlayarak sürdürülebilirliği elde edebilirler. Bu konuda gıda işletmeleri ambalaj üreticileri ile iş birliği yapmalı ve AR&GE çalışmalarını desteklemelidir (Koç, 2015: 22). Ek olarak son zamanlarda biyoplastiklerin ambalaj olarak gıda sektöründe de uygulamaları görülmektedir. Geleceğin ambalaj malzemesi olarak üretilen biyoplastikler veya organik plastikler ile fosil kaynakların kullanımı azaltılarak atmosfer ve çevre tahribatı en az düzeye indirilmektedir. Biyoplastikler, petrolden türetilen fosil yakıt plastiklerinden ziyade bitkisel yağ, mısır, patates, şeker gibi yenilenebilir kaynaklardan elde edilmektedir. Yakın bir gelecekte biyoplastiğin teknoloji ile uyum sağlaması ile kullanım alanının artarak plastiğin yerini alacağı belirtilmektedir (Arıkan ve diğ., 2014: 165)

**Taşıma ve Dağıtım** süreci çevresel etkiler açısından önemli bir faktördür. Gıda ve içecek sektöründe de taşıma ve dağıtım işlemlerinde son yıllarda artış olmaktadır. Ticaretin artması küresel ölçekte artan üretim ve taşımacılık sebebiyle karbondioksit salınımını arttırarak sera etkisini güçlendirmektedir.

Taşıma verimliliğini en iyi hale getirmek ve sürdürülebilirliği sağlamak için önemli noktalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (TGDF, 2011: 42; Güneş ve diğ, 2014: 1530; Koç, 2015: 22):

- Farklı taşıma yolları kullanılması,
- Ürünlerin küçük gruplar halinde dağıtımını yerine daha büyük gruplar halinde taşınması,

- Taşıma esnasında çevre dostu motorlu araçların kullanılması
- Araçların atıl kapasitelerinin de kullanılarak taşımacılık yapılması ve geri dönüşlerde boş dönmeyerek taşıma faaliyetlerinin en etkin şekilde kullanılması
- Tedarikçi ile işbirliği içinde olunması ve daha sürdürülebilir bir sevkiyat zinciri oluşturulabilmesi için ortak çalışmalar yapılmasıdır.

**Perakendecilik** sektörü de çevresel sorunların kaynaklarından biri olarak görülmektedir. Her gün gıda ve içecek tüketilmekte ancak çoğu zaman süpermarketlerde hazır olan gıdaların çevreye olan maliyetinin farkına varılmamaktadır. Gıda ve içecek ürünlerinin soğutulması ve binaların ısıtma, soğutma, havalandırma, aydınlatma gibi ihtiyaçlarında enerji kullanılmaktadır.

Perakendeciler aşağıdaki hususlar ile sürdürülebilirliğe geniş bir yelpazede katkı sağlamaktadır (Çabuk ve diğ., 2010: 3):

- Mağazalar ve dağıtım kanallarında enerji ve su verimliliği
- Geri dönüşüm programları
- Atık yönetimi
- Müşterilerin eğitilmesi ve bilgilendirilmesi
- Ulaşım verimliliği

**Tüketiciler** doğrudan ve dolaylı olarak çok büyük çevresel etkiler oluşturmaktadır. Bu yüzden tüketicilerin eylem ve kararları çevresel etkileri azaltma konusunda etkilidir. Tüketici bilincinin artması ve bilinçli tüketicilerin sürdürülebilirliğe önem vermesi; gıda üreticisi olan işletmeleri yeşil ekonomi konusuna yönlendirmektedir.

İnsanlar yaşamlarını sürdürürken hayatlarının sonuna kadar kaynak tüketmekte ve atık üretmektedirler. Tüketilen her bir madde ve üretilen her bir atık belli bir miktar verimli toprak ve su gerektirmektedir. Mevcut teknoloji ve kaynak yönetimiyle bir bireyin, topluluğun ya da faaliyetin tükettiği kaynakları üretmek ve yarattığı atığı bertaraf etmek için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanına ekolojik ayak izi denmektedir (World Wildlife Fund for Nature, 2007, 12).

Çevreye duyarlı tüketici; satın alma davranışlarının her bir aşamasında çevre bilinci ile hareket eden, başkalarıyla ürün hakkında paylaşımda bulunan, marka sadakatinden yoksun fakat ürün hakkında araştırma yapan tüketiciler olarak tanımlanmaktadır (Alkaya ve diğ., 2016: 122). Yeşil veya çevreye duyarlı tüketiciler, kendilerini ve çevreyi satın alma güçlerini kullanarak korumayı amaçlayan kişilerdir (Karaca, 2013: 100).

Tüketicilerin ve üreticilerin 1986 yılında İtalya'da başlattığı ve zaman içerisinde pek çok ülkede uygulama alanı bulan Slow Food isimli uluslararası hareket de yeşil düşünce sistemleri arasındadır. Slow Food hareketi, sürdürülebilirlik ve sosyal adalet konusunda farkındalığı ve bilinç düzeyini arttırmayı hedeflemektedir. Bu hususta dünyada sürdürülebilirliğe önem veren üreticiler ve

tüketiciler bir araya gelerek geleneksel gıdaları koruma altına almayı, biyolojik çeşitliliği korumayı ve yerel ekonomiyi desteklemeyi amaç edinmektedir (Güneş ve diğ., 2015: 1530).

Gıdayı ziyan etmek, yalnızca bir gıda ürününü çöpe atmak değil o ürünün üretimi ve taşınması dahil, değer zincirinin tüm aşamalarında suyu, enerjiyi, insan emeğini de ziyan etmek demektir ([www.tusiad.org.tr](http://www.tusiad.org.tr), 2014). Bu yüzden gıda tüketiminde sürdürülebilir yeme ve beslenme şekillerinin özendirilmesi ile gıda atıkları ve israfı önlenmelidir.

Tüketici, atık toplama ve geri kazanımı hususunda gıda zincirinin son aşamasındadır. Gıda atıklarını önleme, yeniden kullanma, geri dönüşüm ve geri kazanım çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlarken hem de daha az kaynak kullanımını sağlamış olacaktır. Bu yüzden tüketicilerle iletişim ve eğitim faaliyetlerinin artırılması gıda atığı önleme ve geri kazanımı konusunda önemli bir katkı sağlayacaktır (TGDF, 2011: 44).

Çevre korumasında bilinçli tüketiciye düşen sorumluluklar; para, zaman ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla ihtiyaç önceliklerini saptamak ve planlı satın almak; satın alma sürecinde etiket ve ürün içeriklerine dikkat etmek; doğaya zarar vermeyen, geri dönüşebilir ürün ve ambalajları tercih etmek; çocuklara erken yaştan itibaren bilinçli tüketimi öğretmek ve çevre koruması konusunda etkin sonuca ulaşabilmek için örgütlenmek şeklinde özetlenebilir (Kükreler, 2012: 4507).

## 4.MATERYAL VE YÖNTEM

### 4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sanayi Devrimi'nden sonra teknolojinin gelişmesi, üretim ve tüketimin yanında rekabetin de artmasına neden olmuştur. İşletmeler rekabet ederek birbirlerine üstünlük sağlamaya çalışırken, çevreye verdikleri zarar gözardı etmeye başlamışlardır. İşletmelerin havaya yaydığı zararlı gazlar, sulara bırakılan kimyasal maddeler ve katı atıklar gibi olumsuz etkiler dünyanın kirlenmesine sebep olmuştur. Bu sorunlarla baş edebilmek için üretim yapan işletmelerin; atık minimizasyonu, enerji tasarrufu, doğal kaynakların verimli kullanımı ve sera gazlarının azaltılması gibi çevreye karşı önem arz eden uygulamaları faaliyete geçirmeleri gerekmektedir (Coşkun, 2017: 40). Günümüzde ise doğal kaynakların korunması ve doğru kullanılması ulusal ve uluslararası ortamlarda çok önemli bir konu haline gelmiştir. Başta gelişmiş devletler olmak üzere uluslararası büyük işletmeler, sivil toplum örgütleri ve çevre bilinci olan tüketiciler çevreye verilen zararın en az düzeye indirilmesi hususunda çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmaların bir tanesi de yeşil tedarik zinciri yönetimidir.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi hem işletmeye hem de çevreye fayda sağladığı için tüm sektörlerde uygulanmalıdır. Bu sektörlerden bir tanesi de gıda sektörüdür. Toplumun yaşamını sürdürebilmesi için gıda üretiminin kesintisiz ve ertelenemez olması önemli bir gerekliliktir. Bu özelliği ile gıda sektörü diğer sektörlerden ayrılmaktadır (Gülmez, 2016: 31). Gıda sektörünün temel işlevi tarımsal hammaddeyi işleyerek yüksek kalitede gıda ve içecek ürünleri meydana getirmektir. Üretimden başlayarak tüketicide son bulan bu süreçte hammadde temininden enerji kullanımına, kaynak yönetiminden atık idaresine, paketlemeden dağıtım kanallarına kadar birçok unsur yer almaktadır (Açıkgöz ve Günay, 2018: 211). Bu bağlamda; gıda sektöründe üretimin arttırılabilmesi ve sürdürülebilirlik konusunda bilincin sağlanabilmesi için yeşil tedarik zinciri yönetimi oldukça önemlidir.

Günümüzde işletmelerin tek zorunlulukları karlı faaliyetlerde bulunmak ve yaşamlarını sürdürmek olarak görülmemektedir. Aynı zamanda ekonomik ve çevre ile ilgili performanslarını dengelemeleri de rekabet koşulları, yasal yükümlülükler ve tüketici baskısı ile yüz yüze olan işletmeler için artan bir öneme sahiptir (Zhu ve diğ., 2005: 450). Dolayısıyla işletmeler çevre faktörünü maliyet arttırıcı bir unsur olarak değil; ekonomik performansı arttırmak ve rekabet avantajı elde etmek için etkin bir araç olarak görmelidir. Bu nedenle işletmeler çevre ile ilgili yaklaşımlarını tek bir departmanla veya projeye sınıflandırmayarak bütüncül yaklaşımlar sergilemelidirler (Ergülen ve Büyükkelik, 2008: 46).

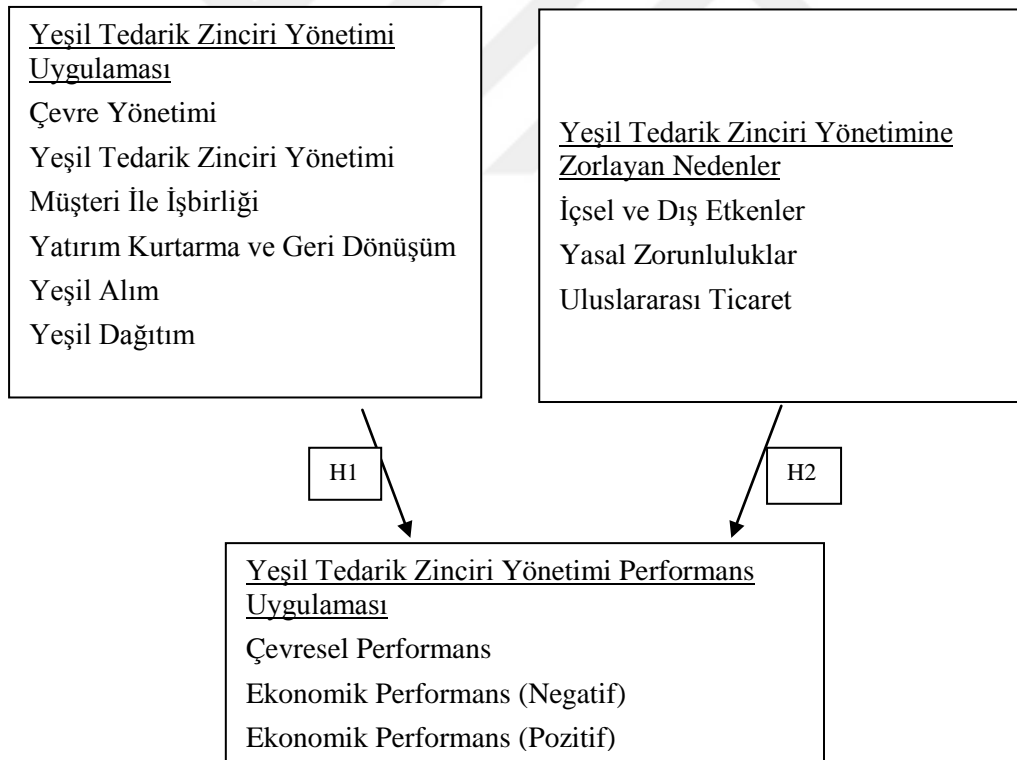
Alanyazın incelendiğinde yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili çalışmalar ( Zhu vd., 2005; Üstünay, 2008; Obioso, 2009; Büyüksaatçi, 2009; Güner, 2010; Güzel, 2011; Korkankorkmaz, 2012; Aksoy, 2014; Sönmez, 2014; Türkay, 2015; Terzi, 2016; Coşkun,2017, Gülmez, 2016; Güneş ve diğ.,

2014 ) olmasına rağmen, gıda sektöründe yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlerin işletme performansı üzerine etkisini araştıran doğrudan bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan faktörlerin işletme performansı üzerindeki etkisini ortaya çıkartmaktır.

Gıda ürünleri imalatı üzerine faaliyet gösteren işletmelerde yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlerin işletme performansı üzerine etkisini araştıran doğrudan bir çalışmaya rastlanmadığı için bu etkiyi ölçmenin alanyazına kavramsal ve yöntemsel açıdan katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ek olarak, yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili çalışmaların sayısının artması ve detaylarıyla açıklanmasının çevre bilinci ve sürdürülebilirlik açısından gıda üretimi yapan işletmelere faydada bulunacağı umulmaktadır.

#### 4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmada yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zincirine zorlayan nedenlerin performansa etkisi incelenmektedir. Araştırmanın modeli Şekil 4.1 deki gibi sunulmuştur.



Şekil 4.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli kapsamında oluşturulan 2 ana hipotez aşağıda yer almaktadır.

**H1:** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

**H2:** Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

Her bir alt faktör için ayrı hipotez oluşturulmuştur. Ancak oluşturulan hipotezler 27 adet olduğu için tek tek yazılmamıştır. H1a yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamasında çevre yönetiminin, H1b yeşil tedarik zinciri yönetiminin, H1c müşteri ile işbirliğinin, H1d yatırım kurtarma ve geri dönüşümün, H1e yeşil alımın ve H1f yeşil dağıtımın çevresel performans üzerindeki etkisini ölçmek için; H1g çevre yönetiminin, H1h yeşil tedarik zinciri yönetiminin, H1i müşteri ile işbirliğinin, H1j yatırım kurtarma ve geri dönüşümün, H1k yeşil alımın ve H1l yeşil dağıtımın negatif ekonomik performans üzerindeki etkisini ölçmek için; H1m çevre yönetiminin, H1n yeşil tedarik zinciri yönetiminin, H1o müşteri ile işbirliğinin, H1p yatırım kurtarma ve geri dönüşümün, H1r yeşil alımın ve H1s yeşil dağıtımın pozitif ekonomik performans üzerindeki etkisini ölçmek için oluşturulmuştur.

H2a yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlerde içsel ve dışsal etkenlerin, H2b yasal zorunlulukların ve H2c uluslararası ticaretin çevresel performans üzerindeki etkisini ölçmek için; H2d içsel ve dışsal etkenlerin, H2e yasal zorunlulukların ve H2f uluslararası ticaretin negatif ekonomik performans üzerindeki etkisini ölçmek için; H2g içsel ve dışsal etkenlerin, H2h yasal zorunlulukların ve H2i uluslararası ticaretin pozitif ekonomik performans üzerindeki etkisini ölçmek için oluşturulmuştur.

### 4.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Mersin’de gıda ürünlerinin üretimini yapan işletmeler oluşturmaktadır. Evren, araştırmacının çalışma alanını oluşturan, örneğini seçtiği ve edindiği sonuçları genelleştireceği gruptur (Coşkun ve diğ., 2015:132). Mersin Ticaret ve Sanayi Odası verilerine göre kayıtlı olarak Mersin’de faaliyet gösteren 198 gıda ürünleri imalatı yapan işletme bulunmaktadır (<https://www.mtso.org.tr/tr>, 2018). Ancak bu sayının dinamik olarak sürekli değiştiği belirtilmiştir. Araştırmada zaman ve maliyet kısıtlarından dolayı tüm evrene ulaşılamamış ve örneklem belirleme yoluna gidilmiştir. Örneklem, bir çalışma için seçtikleri büyük grubu (evren) temsil edebilecek şekilde, grup içerisinde belli sayıda elemandan oluşan, bir alt elemanlar grubu oluşturulması sürecidir (Coşkun ve diğ., 2015: 133).

Araştırmada örneklem yöntemi olarak, “olasılığa dayalı olmayan kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolayda örnekleme yöntemiyle en ucuz yoldan yüksek bir örnek kütle oluşturulabilir. İnternet ortamında gerçekleştirilen ve giderek yaygınlaşan anketlerde de bu yöntem kullanılmaktadır (Coşkun ve diğ., 2015: 142).

Evrenin daraltılması; zaman, çaba ve maliyet açısından araştırmacıya kolaylık sağlamaktadır. Ancak çalışmanın genellenebilirliğini azaltacağı dikkate alınmalıdır. Bu yüzden örneklem seçimi yapılırken; örneklemin yeterli sayıda uygun özelliklerde olmasına ve araştırmanın temasıyla

uyuşmasına dikkat edilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013:129). Çalışmanın teorik modelini test etmek için 114 adet anket analize dahil edilmiştir.

#### 4.4. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi

Araştırma nicel bir araştırmadır. Nicel araştırma, sosyal gerçekliğin gözlenebilir, ölçülebilir ve sayılarla ifade edilebilir olgularından oluşmaktadır. Bu tür araştırmalarda genellikle sayısal veriler toplandığı için istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanılarak analizler gerçekleştirilmektedir (Özkan, 2018: 97). Araştırma için veri toplama aracı olarak, anket yöntemi kullanılmıştır. Anket; katılımcının daha önce belirlenmiş bir sıralamada ve yapıda oluşturulan sorulara karşılık vermesiyle veri elde etme yöntemidir. Her katılımcı aynı soru setine cevap vereceğinden anketler, yüksek sayıda kişiye uygulanması gereken araştırmalar için ideal veri toplama aracına dönüşmektedir (Coşkun ve diğ., 2015: 80). Çalışmada anket Likert Ölçeği esas alınarak hazırlanmıştır. Likert ölçeği daha çok katılımcının tutumlarını ve eğilimlerini ölçme amaçlı kullanılmaktadır (Coşkun ve diğ., 2015: 118). Likert tipi ölçek sorularında katılım seviyesini saptamak amacıyla iki aşırı uç arasında bulunan birden çok seçenek sunulmaktadır. Bu seçenekler “en yüksekte en düşüğe” ya da “en iyiden en kötüye” doğru dereceli bir biçimde sıralanmaktadır (Özkan, 2018: 97).

Anket 3 bölümden oluşmaktadır. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları kavramına ilişkin 38 ifadeden oluşan ölçek Zhu'nun (2005) yapmış olduğu çalışmadan alınmıştır. Ölçeğe ankette yer verilmeden önce ölçek gıda ürünleri imalatı sektöründe faaliyet gösteren işletmelere göre uyarlanmış ve 2 ifade ölçekten çıkartılmıştır. Ölçek (1.Kesinlikle Katılmıyorum, 2. Katılmıyorum, 3. Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4. Katılıyorum, 5.Kesinlikle Katılıyorum) seçeneklerini içermektedir.

Çalışmanın diğer boyutunu oluşturan performans kavramı ise çevresel, ekonomik (pozitif) ve ekonomik (negatif) olmak üzere üç boyutta ifade edilmiştir. Her bir boyut ve bu boyutlar ile ilgili 16 ifade Parka (2002) ve Sarkis'in (2001) yapmış oldukları çalışmalardan alınmıştır. Ölçeğin içeriği incelendiğinde YTZY uygulamalarının çevresel ve finansal performansın iyileştirilmesinde yararlı etkilerinin olduğunu vurgulayan ifadelerden oluştuğu görülecektir. YTZY Performans Uygulaması ölçeği (1. Çok düşük, 2. Düşük, 3. Orta, 4. Yüksek, 5.Çok Yüksek) seçeneklerini içermektedir.

Çalışmanın son ölçeği olan YTZY'ne Zorlayan Nedenler kavramı ile ilgili 19 ifade Seuring (2004) ve Gottberg'in (2006) yapmış olduğu çalışmalardan alınmıştır. Ölçeğe ankette yer verilmeden önce ölçek gıda ürünleri imalatı sektöründe faaliyet gösteren işletmelere göre uyarlanmış ve 2 ifade ölçekten çıkartılmıştır. YTZY'ne Zorlayan Nedenler ölçeği ( 1.Kesinlikle Katılmıyorum, 2. Katılmıyorum, 3. Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum, 4. Katılıyorum, 5.Kesinlikle Katılıyorum) seçeneklerini içermektedir.

Anketler Mersin ilinde gıda ürünleri imalatı üzerine faaliyet göstermekte olan 165 adet işletmeye gönderilmiştir. Anket çalışmasının bir kısmı yüz yüze bir kısmı ise internet üzerinden yürütülmüştür. Sonuç olarak 114 adet farklı işletmeden yanıt alınmıştır. Anket 20.11.2018 - 15.04.2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki SPSS 22 analiz programı kullanılmak sureti ile analiz edilmiştir. SPSS programı vasıtası ile frekans ve yüzdeler dağılımları, faktör, güvenilirlik, kolerasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır.

#### 4.5. Araştırmanın Veri Analizi

Araştırmada anket yolu ile elde edilen veriler SPSS 22 analiz programı kullanılmak sureti ile analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analiz işlemleri öncesinde verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı incelenmiştir. Normal dağılım kriteri olarak basıklık ve çarpıklık değerleri dikkate alınmıştır. Araştırmada kullanılan 3 ölçek ve alt boyutları için basıklık ve çarpıklık değerleri -2 ile +2 aralığında olduğundan dolayı verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Araştırmada sırasıyla; güvenilirlik analizi, katılımcıların demografik özelliklerinin frekans ve yüzdeler dağılımları, faktör analizi, kolerasyon analizi ve çoklu regresyon analizine yer verilmiştir.

#### 4.6. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirliği

Veri toplama yöntemi (anket, mülakat veya gözlem) her ne olursa olsun, bilimsel araştırmaların temel amacı, araştırmacının cevabını aradığı soru veya problemlere doğru cevap verebilmektir. Bunun için yapılan araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik olmak üzere iki noktaya önem verilmektedir (Coşkun ve diğ., 2015: 123). Araştırmada kullanılan anket formundan anlamlı sonuçlar çıkarabilmek için, öncelikle kullanılan ölçeklerin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyleri ölçülmüştür.

Geçerlilik, bir test veya ölçeğin ölçülmesi amaçlanan şeyi ölçme derecesidir. Yapısal geçerlilik, ölçeğin hangi kavram veya özellikleri ölçtüğünün belirlenmesini incelemektedir (Coşkun ve diğ., 2015: 123). Araştırma kapsamında geçerliliği sağlamak adına ilk olarak anketin hazırlanması ve geliştirilmesi sürecinde, araştırma yöntemleri konusunda uzman iki akademisyen ile görüşülmüştür. Akademisyenlerin görüşleri doğrultusunda hazırlanan taslak anket 3 pilot işletmeye ön test olarak uygulanmıştır. Bu işletmelerden gelen geribildirimler sonucu soru maddeleri düzeltilmiş ve ankete son şekli verilmiştir. Ek olarak, araştırmada geçerliliği sağlamak için faktör analizinden yararlanılmıştır. Yapılan faktör analizi sonuçları Tablo 5.3, 5.5 ve 5.7 de gösterilmiştir.

Güvenilirlik, ölçme sonuçlarını genelleme özelliğidir. Bir ölçme aracının değişik ölçümlerde, benzer koşullarda benzer sonuçlar vermesidir (Korkankorkmaz, 2012: 61). İçsel tutarlılığı ölçmede en çok kullanılan yöntem Cronbach Alfa olarak da bilinen alfa katsayıdır. Likert ölçekli sorularda kullanılan alfa katsayısı 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Bir ölçüm aracının sahip



olması gereken en düşük güvenilirlik değerini (Coşkun ve diğ., 2015: 126) en az 0,70, (Nakip, 2006: 146) ise 0,60 olarak kabul etmektedir. Ölçeğe faktör analizi yapıldıktan sonra güvenilirlik analizi uygulanmıştır. Analizde faktörlere ait tüm alfa değerlerinin 0,70'den büyük olduğu saptanmıştır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulaması ölçeği alt boyutlarının güvenilirlik katsayıları sırasıyla; çevre yönetiminde ,936 yeşil tedarik zinciri yönetiminde ,844 müşteri ile işbirliğinde ,870 yatırım kurtarma ve geri dönüşümde ,791 yeşil alımda ,832 ve yeşil dağıtımda ,804 olarak bulunmuştur. Yeşil tedarik zinciri yönetimi performans uygulaması ölçeği alt boyutlarının güvenilirlik katsayıları sırasıyla; çevre yönetiminde ,929 negatif ekonomik performansta ,883 ve pozitif ekonomik performansta ,888 olarak bulunmuştur. Yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenler ölçeği alt boyutlarının güvenilirlik katsayıları sırasıyla; dışsal etkenlerde ,931 yasal zorunluluklarda ,926 ve uluslararası ticarete ,960 olarak bulunmuştur. Kullanılan ölçeklerin güvenilirliğe ve içsel tutarlılığa sahip olduğu görülmüştür. Her bir alt boyuta ait güvenilirlik analizi sonuçları faktör analizi kısmında Tablo 5.4, 5.6 ve 5.8 de sunulmuştur.

#### 4.7. Araştırmanın Kısıtları

Araştırmanın en önemli kısıtı, zaman ve maliyet nedenleriyle araştırmanın sadece Mersin'de faaliyet gösteren gıda ve içecek üretimi yapan işletmeler üzerinde yapılmasıdır. Bu nedenle araştırma sonuçlarının tüm Türkiye'ye genellemesi söz konusu değildir. İkinci olarak araştırma sadece gıda ve içecek sektörü üzerinde yapılmıştır. Daha sonraki araştırmalar başka sektörlerde ya da gıda sektörünün alt alanlarında uygulamalar yapabilirler. Üçüncü olarak, araştırmada nicel yöntem olan anket kullanılmıştır. Diğer araştırmalar farklı yöntemler uygulayabilecekleri gibi nitel ve nicel yöntemleri beraber kullanarak daha derinlemesine araştırmalar yapabilirler.

## 5. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 5.1. Demografik Özellikler Tablosu

Tablo 5.1. İşletme Çalışanlarının Demografik Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdeler Dağılımları

Değişken	Alt değişken	f	%
Yaş grubu	20-30 Yaş	63	55,3
	31-40 Yaş	38	33,3
	41-50 Yaş	13	11,4
Cinsiyet	Erkek	84	73,7
	Kadın	30	26,3
Eğitim durumu	Lise	13	11,4
	Lisans	82	71,9
	Yüksek Lisans	19	16,7
İşletmedeki çalışma süresi	1-3 yıl	40	35,1
	4-6 yıl	37	32,5
	7-9 yıl	18	15,8
	10-12 yıl	8	7,0
	12+ yıl	11	9,6
Çalışılan birim	Üretim birimi	27	23,7
	Yönetim	18	15,8
	Kalite birimi	32	28,1
	Muhasebe, Sevkiyat, Kambiyo	29	25,4
	Diğer	8	7,0

Araştırmaya katılan işletme çalışanlarının %55,3'ü 20-30 yaş grubunda, %33,3'ü 31-40 yaş grubunda, %11,4'ü 41-50 yaş grubunda, %73,7'si erkek, %26,3'ü kadınlardan oluşmaktadır. Çalışanların %11,4'ü lise mezunu, %71,9'u lisans mezunu, %16,7'si yüksek lisans mezunudur. Araştırmaya katılanların %35,1'i 1-3 yıldır işletmede çalışırken, %32,5'i 4-6 yıldır işletmede çalışmakta, %15,8'i 7-9 yıldır işletmede çalışmakta, %7'si 10-12 yıldır işletmede çalışmakta ve %9,6'sı 12+ yıldır işletmede çalışmaktadır. İşletme çalışanlarının %23,7'si Üretim biriminde çalışırken, %15,8'i yönetim biriminde, %28,1'i Kalite biriminde, %25,4'ü muhasebe, sevkiyat, kambiyo biriminde, %7'si diğer birimlerde çalışmaktadır.

Tablo 5.2. İşletme Çalışanlarının Çalıştıkları İşletmelerin Bilgilerine İlişkin Frekans ve Yüzdeler Dağılımları

Değişken	Alt değişken	f	%
İşletmenin sektördeki faaliyet süresi	1-10 yıl	23	20,2
	11-20 yıl	39	34,2
	21-30 yıl	25	21,9
	31-40 yıl	16	14,0
	40+ yıl	11	9,6
İşletmenin toplam çalışan sayısı	1-25	25	21,9
	26-50	29	25,4
	51-100	36	31,6
	101-150	14	12,3
	150+	10	8,8
İşletmenin sahip olduğu belgeler	ISO 14001	38	21,6
	SA 8000	4	2,3
	ISO 9001-2000	68	38,6
	BS 7750	18	10,2
	ISO 22000	14	7,9
	Herhangi bir belgesi yok	34	19,3

İşletme çalışanlarının çalıştıkları işletmelerin %20,2'si 1-10 yıldır sektörde faaliyet gösteriyorken, %34,2'si 11-20 yıldır faaliyet göstermekte, %21,9'u 21-30 yıldır faaliyet göstermekte, %14'ü 31-40 yıldır faaliyet göstermekte, %9,6'sı 40+ yıldır faaliyet göstermektedir ve işletmelerin %21,9'u 1-15 çalışana sahipken, %25,4'ü 26-50 çalışana sahip, %31,6'sı 51-100 çalışana sahip, %12,3'ü 101-150 çalışana sahip, %8,8'i ise 250+ çalışana sahiptir. İşletmelerin %21,6'sı ISO 14001 sertifikasına sahip, %2,3'ü SA 8000 sertifikasına sahip, %38,6'sı ISO 9001-2000 sertifikasına sahip, %10,2'si BS 7750 sertifikasına sahip, %7,9'u ISO 22000 sertifikasına sahip ve işletmelerin %19,3'ü herhangi bir belgeye sahip değildir.

## 5.2. Faktör Analizi

Faktör analizi, aralarında ilişki bulunduğu düşünülen çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkilerin anlaşılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırmak için daha az sayıdaki temel boyuta indirmek veya özetlemek olan bir grup çok değişkenli analiz tekniğidir. Faktör analiziyle araştırmacı elinde bulunan çok sayıda değişkenden oluşan değişkenler setini daha az sayıda yeniden oluşturulmuş değişkenler (faktörler) cinsinden ifade etme ve anlama imkanına sahip olmaktadır (Coşkun ve diğ., 2015: 264). Faktör analizinde değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasına yardımcı olacak faktörleri elde etmek için, faktör modeline uygunluk bakımından değişkenler birbiriyle ilişkili olmalıdır (Yükselen, 2017: 217).

Tablo 5.3. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Alt boyutlar ve maddeler	Eş kökenlik	Yükü	Ort.	Öz değeri	A. varyans
<b>1. Çevre yönetimi (10 ifade)</b>			<b>3,55</b>	<b>10,87</b>	<b>22,99</b>
1. Şirketin çevresel vizyon veya misyonu bulunmaktadır	,803	,816	3,92		
2. Üst yönetimin yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin taahhüdü bulunmaktadır.	,668	,703	3,47		
3. Orta düzey yöneticilerin yeşil tedarik zinciri yönetimine desteği bulunmaktadır.	,732	,749	3,46		
4. Çevresel konularda iyileştirmeler için departmanlar arası işbirliği vardır	,765	,800	3,45		
5. Toplam kalite kapsamında çevresel programlar uygulanmaktadır.	,825	,849	3,55		
6. Çevresel uyum ve denetim programları bulunmaktadır.	,776	,811	3,57		
7. İmalatta ve binada enerji tüketimi azaltılmaktadır.	,623	,580	3,72		
12. Çevresel düzenlemeler desteklenmektedir.	,798	,761	3,50		
13. Çevresel amaçları gerçekleştirmek için tedarikçiler ile işbirliği yapılmaktadır	,609	,647	3,35		
23. Ürün geliştirme sürecinde çevresel uygulamaların dizaynı bulunmaktadır.	,614	,715	3,46		
<b>2. Yeşil tedarik zinciri yönetimi (6 ifade)</b>			<b>3,16</b>	<b>2,62</b>	<b>12,05</b>
8. Şirketin ISO 14001 belgesi bulunmaktadır.	,675	,703	2,74		
9. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmıştır.	,724	,580	3,09		
10. Çevre yönetim sistemi mevcuttur.	,664	,725	3,09		
11. Ürünlerde eko-etiketleme bulunmaktadır.	,770	,664	3,05		
19. Ürünler enerji tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır.	,552	,543	3,60		
32. Müşteriler ile yeşil ambalaj için işbirliği yapılmaktadır.	,751	,620	3,38		
<b>3. Müşteri ile işbirliği (3 madde)</b>			<b>3,32</b>	<b>2,49</b>	<b>9,68</b>
29. Müşteriler ile eko-tasarım için işbirliği yapılmaktadır.	,748	,728	3,14		
30. Müşteriler ile daha temiz üretim için işbirliği yapılmaktadır.	,820	,832	3,34		
31. Müşteriler ile ürün sevkiyatı sırasında daha az enerji kullanılması için işbirliği yapılır.	,788	,701	3,49		
<b>4. Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm (4 madde)</b>			<b>4,23</b>	<b>1,93</b>	<b>9,38</b>
33. Fazla stokun geri kazanımı ve satışı yapılmaktadır.	,676	,543	4,15		
34. Hurda ve kullanılmış malzemelerin satışı yapılmaktadır.	,836	,666	4,22		
35. İade ürünlerin geri dönüşümü yapılmaktadır	,734	,555	4,30		
36. Fazla ekipmanların satışı yapılmaktadır.	,770	,641	4,26		
<b>5. Yeşil alım (4 madde)</b>			<b>3,15</b>	<b>1,41</b>	<b>9,17</b>
16. Tedarikçilerin ISO 14001 belgesi bulunmaktadır.	,718	,634	3,07		
17. Çevresel koşullarımızı belirten dizayn kriterleri tedarikçilerimize sağlanmaktadır.	,653	,722	3,06		
18. İkinci kademe tedarikçiler çevre dostu uygulamalar bakımından değerlendirilir.	,650	,656	2,96		
22. Destek düzenleme için ürün dizaynı	,575	,632	3,49		

**Tablo 5.3** (devamı)

<b>6. Yeşil dağıtım (2 madde)</b>			<b>3,68</b>	<b>1,06</b>	<b>6,96</b>
27. Karbon ayak izini azaltmak için nakliye operasyonları optimize edilmektedir.	,832	,673	3,76		
28. Tedarik zinciri ağı karbon ayak izini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır.	,877	,673	3,59		

İşletme çalışanlarının yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulaması algılarının boyutlarını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda Kaise-Mayer-Oklin (KMO) değeri ,864 olarak bulunmuştur. Bu değer, 600'ün üzerinde olması örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir. Faktör analizi sonucuna Bartlett's test değeri anlamlı olarak bulunmuştur ( $x^2=2227,55$ ;  $p<0,05$ ). Bu testin değerinin anlamlı olması faktör analizine tabi tutulan maddelerin analiz için uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin orijinali 36 maddeden oluşmaktadır ancak yapılan faktör analizi sonucunda, 14., 15., 20., 21., 24., 25. ve 26. ifadelerin binişik madde olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle bu maddeler ölçekten çıkarılarak 29 madde ile yeniden faktör analizi uygulanmıştır. Uygulanan analiz sonucunda ölçeğin 6 faktörden oluştuğu tespit edilmiştir. 1'inci faktör olan çevre yönetimi toplam varyansın %22,99'unu açıklamakta, 2'inci faktör olan yeşil tedarik zinciri yönetimi toplam varyansın %12,05'ini açıklamakta, 3'üncü faktör olan müşteri ile işbirliği toplam varyansın %9,68'ini açıklamakta, 4'üncü faktör olan yatırım kurtarma ve geri dönüşüm toplam varyansın %9,38'ini açıklamakta, 5'inci faktör olan yeşil alım toplam varyansın %9,17'sini açıklamakta, 6'ıncı faktör olan yeşil dağıtım toplam varyansın %9,96'sını açıklamaktadır. 6 faktörün tamamının açıkladığı varyans %70,23'dür. Toplam varyansın %60 ve üzerinde olması ölçeğin ölçülmek istenilen özelliği yeterli düzeyde ölçtüğü anlamına gelmektedir.

**Tablo 5.4. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları**

<b>Alt boyutlar</b>	<b>Madde sayısı</b>	<b>Cronbach's Alpha</b>
1. Çevre yönetimi	10	,936
2. Yeşil tedarik zinciri yönetimi	6	,844
3. Müşteri ile işbirliği	3	,870
4. Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm	4	,791
5. Yeşil alım	4	,832
6. Yeşil dağıtım	2	,804

Tablo 5.4 incelendiğinde, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm alt boyutunun orta düzeyin üzerinde güvenilirliğe sahip olduğu, çevre yönetimi, yeşil tedarik zinciri yönetimi, müşteri ile işbirliği, yeşil alım ve yeşil dağıtım faktörlerinin ise yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu görülmektedir

Tablo 5.5. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Alt boyutlar ve maddeler	Eş kökenlik	Yükü	Ort.	Öz değeri	A. varyans
<b>1. Çevresel Performans (7 ifade)</b>			<b>3,75</b>	<b>9,10</b>	<b>30,19</b>
37. Hava emisyonunun azaltılması	,780	,723	3,40		
38. Atık suyun azaltılması	,784	,760	3,57		
39. Katı atıkların azaltılması	,764	,742	3,73		
40. Üretim atıklarının azaltılması veya yeniden üretilmesi	,802	,770	3,89		
41. Tehlikeli, zararlı ve zehirli olan materyallerin tüketiminin azaltılması	,697	,717	4,09		
42. Çevresel kazaların azalması	,786	,757	3,76		
43. İşletmenin çevresel durumunu iyileştirmek	,814	,741	3,84		
<b>2. Ekonomik performans (negatif) (4 ifade)</b>			<b>2,48</b>	<b>1,41</b>	<b>21,02</b>
49. Yatırım artışı	,666	,732	2,47		
50. Operasyonel maliyet artışı	,776	,814	2,52		
51. Eğitim maliyetlerinin artışı	,761	,797	2,50		
52. Çevre dostu malzemelerin satın alınmasındaki artış	,785	,811	2,45		
<b>3. Ekonomik performans (pozitif) (5 ifade)</b>			<b>3,71</b>	<b>1,02</b>	<b>20,69</b>
44. Malzemenin maliyetlerinin azalması	,750	,632	3,88		
45. Enerji tüketimi maliyetinin azalması	,782	,661	3,83		
46. Atık arıtımında maliyetin azalması	,743	,737	3,74		
47. Atık tahliyesinde maliyetin azalması	,816	,781	3,62		
48. Çevresel kazalarda parasal cezaların azalması	,576	,698	3,47		

İşletme çalışanlarının yeşil tedarik zinciri yönetimi performans uygulaması görüşlerine ilişkin boyutları belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda Kaise-Mayer-Oklin (KMO) değeri ,911 olarak bulunmuştur. Bu değer ,600'ün üzerinde olması örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir. Faktör analizi sonucuna Bartlett's test değeri anlamlı olarak bulunmuştur ( $\chi^2=1430,90$ ;  $p<0,05$ ). Bu testin değerinin anlamlı olması faktör analizine tabi tutulan maddelerin analiz için uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin orijinali 16 maddeden oluşmaktadır ve yapılan faktör analizi sonucunda binişik madde olmadığı, ayrıca tüm maddelerin güvenilirliğinin yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle ölçekten madde çıkarılmamıştır. Uygulanan analiz sonucunda ölçeğin 3 faktörden oluştuğu tespit edilmiştir. 1'inci faktör olan çevresel performans toplam varyansın %30,19'unu açıklamakta, 2'inci faktör olan ekonomik performans (negatif) toplam varyansın %21,02'sini açıklamakta, 3'üncü faktör olan ekonomik performans (pozitif) toplam varyansın %20,69'unu açıklamaktadır. 3 faktörün tamamının açıkladığı varyans %71,91'dir. Toplam varyansın %60 ve üzerinde olması ölçeğin ölçülmek istenilen özelliği yeterli düzeyde ölçtüğü anlamına gelmektedir. Ekonomik performans (negatif) alt boyutunda bulunan maddeler olumsuz anlam ifade içerdiğinden dolayı tersten puanlanmaktadır.

Tablo 5.6. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Alt boyutlar	Madde sayısı	Cronbach's Alpha
1. Çevresel performans	7	,929
2. Ekonomik performans (negatif)	4	,883
3. Ekonomik performans (pozitif)	5	,888

Tablo 5.6. incelendiğinde, çevresel performans, ekonomik performans (negatif) ve ekonomik performans (pozitif) faktörlerinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 5.7. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenler Ölçeğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Alt boyutlar ve maddeler	Eş kökenlik	Yükü	Ort.	Öz değeri	A. varyans
<b>1. İçsel ve Dışsal etkenler (9 ifade)</b>			<b>3,43</b>	<b>7,90</b>	<b>36,64</b>
57. Rakiplerin yeşil stratejileri	,683	,694	3,31		
58. Endüstriyel grup faaliyetleri	,774	,722	3,23		
61. Tüketicilerin çevre bilinci	,736	,723	3,40		
62. Şirketin yeşil imajını kurmak	,688	,611	3,55		
63. Tedarikçilerin çevre dostu ürünler geliştirmedeki ilerlemeleri	,834	,844	3,53		
64. Tedarikçiler ile çevresel ortaklık	,810	,812	3,33		
65. Tedarikçilerin çevre dostu paketler sağlamasındaki gelişmeler	,759	,820	3,44		
66. Yeşil hareket aktivizmi	,760	,838	3,43		
67. Şirketin kendi girişimleri	,663	,652	3,64		
<b>2. Yasal zorunluluklar (4 ifade)</b>			<b>3,99</b>	<b>2,10</b>	<b>23,25</b>
53. Hükümetin çevre yönetmeliği	,812	,897	3,95		
54. Bölgesel çevre yönetmeliği	,846	,884	3,98		
55. Yönetmelik: Tehlikeli maddelerin kısıtlanması	,831	,829	4,03		
56. Yönetmelik: kimyasalların kısıtlanması	,821	,851	4,00		
<b>3. Uluslararası ticaret (2 ifade)</b>			<b>3,67</b>	<b>1,18</b>	<b>14,66</b>
59. İhracat	,923	,908	3,65		
60. Yabancı müşterilere satış	,923	,904	3,69		

İşletme çalışanlarının yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlere ilişkin görüşlerinin boyutlarını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda Kaise-Mayer-Oklin (KMO) değeri, 868 olarak bulunmuştur. Bu değer, 600'ün üzerinde olması örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir. Faktör analizi sonucuna Bartlett's test değeri anlamlı olarak bulunmuştur ( $x^2=1448,54$ ;  $p<0,05$ ). Bu testin değerinin anlamlı olması faktör analizine tabi tutulan maddelerin analiz için uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin orijinali 17 maddeden oluşmaktadır ancak yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin 2 maddesinin binişik madde olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle binişik olan 68. ve 69. ifadeler ölçekten çıkarılarak 15 madde ile yeniden faktör analizi uygulanmıştır. Uygulanan analiz sonucunda ölçeğin 3 faktörden oluştuğu tespit edilmiştir. 1'inci faktör olan içsel ve dışsal nedenler toplam varyansın %36,64'ünü açıklamakta, 2'inci faktör olan yasal zorunluluklar toplam varyansın

%23,25'ini açıklamakta, 3'üncü faktör olan uluslararası ticaret toplam varyansın %14,66'sını açıklamaktadır. 3 faktörün tamamının açıkladığı varyans %74,55'dir. Toplam varyansın %60 ve üzerinde olması ölçeğin ölçülmek istenilen özelliği yeterli düzeyde ölçtüğü anlamına gelmektedir.

Tablo 5.8. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenler Ölçeğine İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Alt boyutlar	Madde sayısı	Cronbach's Alpha
1. İçsel ve Dışsal etkenler	9	,931
2. Yasal zorunluluklar	4	,926
3. Uluslararası ticaret	2	,960

Tablo 5.8. incelendiğinde, içsel ve dışsal etkenler, yasal zorunluluklar ve uluslararası ticaret faktörlerinin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu görülmektedir.

### 5.3. Kolerasyon Analizi

Kolerasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkinin veya bağımlılığın şiddetini belirlemeye yönelik bir analiz tekniğidir. Kolerasyon analizi neticesinde hesaplanan kolerasyon katsayısı -1 ve +1 arasında değerler alabilir. Katsayının +1 olması iki değişken arasında mükemmel bir doğrusal ilişkinin (değişkenlerden biri 1 birim artarken diğeri de bir birim artmaktadır) olduğunu gösterirken, katsayının -1 olması ise değişkenler arasında mükemmel bir ilişkinin olduğunu fakat ilişki yönünün ters olduğu (değişkenlerden biri artarken diğeri azalmaktadır) anlamına gelmektedir. Kolerasyon katsayısının sıfır olması ise iki değişken arasında her hangi görülebilir bir ilişkinin olmadığı anlamına gelmektedir (Coşkun ve diğ., 2015: 228).

Tablo 5.9. Korelasyon Katsayıları ve Güç İlişkisi

Katsayı Düzeyi	Güç Açıklaması
+81-+100	Çok Güçlü
+61-+80	Güçlü
+41-+60	Orta
+21-+40	Zayıf
+00-+20	Yok

**Kaynak:** Pazarlama Araştırmaları (Gegez, 2007, s.325)

Tablo 5.10. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Arasındaki İlişkiye İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları

	Çevresel performans	Ekonomik performans (negatif)	Ekonomik performans (pozitif)
Çevre yönetimi	,781**	-,600**	,696**



<b>Yeşil tedarik zinciri yönetimi</b>	,458**	-,392**	,456**
<b>Müşteri ile iş birliği</b>	,495**	-,486**	,507**
<b>Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm</b>	,260**	-,212*	,320**
<b>Yeşil alım</b>	,618**	-,509**	,569**
<b>Yeşil dağıtım</b>	,210*	-,258**	,245**

\* 0.05 seviyesinde anlamlı korelasyon., \*\*0.01 seviyesinde anlamlı korelasyon.

Tablo 5.10. incelendiğinde, çevre yönetimi ile çevresel performans ile ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve güçlü anlamlı bir ilişki, çevre yönetimi ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil tedarik zinciri yönetimi ile çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, müşteri ile iş birliği ile çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, müşteri ile iş birliği ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm ile çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil alım ile çevresel performans arasında pozitif ve güçlü anlamlı bir ilişki, yeşil alım ile ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil alım ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil dağıtım ile çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, yeşil dağıtım ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 5.11. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenler ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Arasındaki İlişkiye İlişkin Korelasyon Analizi Sonuçları

	<b>Çevresel performans</b>	<b>Ekonomik performans (negatif)</b>	<b>Ekonomik performans (pozitif)</b>
<b>İçsel ve dışsal etkenler</b>	,689**	-,594**	,694**
<b>Yasal zorunluluklar</b>	,297**	-,279**	,366**
<b>Uluslararası ticaret</b>	,529**	-,466**	,578**

\* 0.05 seviyesinde anlamlı korelasyon., \*\*0.01 seviyesinde anlamlı korelasyon.

Tablo 5.11. incelendiğinde, içsel ve dışsal etkenler ile çevresel performans ile ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve güçlü anlamlı bir ilişki, içsel ve dışsal etkenler ile ekonomik performans (negatif) arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, yasal zorunluluklar ile

çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, yasal zorunluluklar ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve zayıf düzeyde anlamlı bir ilişki, uluslararası ticaret ile çevresel performans arasında ve ekonomik performans (pozitif) arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki, uluslararası ticaret ile ekonomik performans (negatif) arasında negatif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

#### 5.4. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, metrik bir bağımlı değişken ile bir veya daha fazla sayıda metrik bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılan bir analiz yöntemidir. Regresyon analizi aşağıdaki sorulara cevap aramada kullanılabilir (Coşkun ve diğ., 2015: 233):

- Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında bir ilişki var mıdır?
- Bağımlı değişkendeki değişimin ne kadar bağımsız değişkenlerce açıklanabilmektedir? (İlişkinin şiddeti)
- Değişkenler arasında ne tür bir ilişki vardır? (İlişkinin yapısının belirlenmesi ve bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin matematiksel ifadesi)
- Bağımlı değişkene ait ileriye dönük değerleri tahmin etmek mümkün müdür? Nasıl tahmin edilmelidir?
- Belirli şartların kontrol edilmesi durumunda, spesifik bir değişken veya değişkenler grubunun diğer değişken veya değişkenler üzerindeki etkileri nedir ve nasıl değişmektedir?

Bağımsız değişken sayısı tek ise basit regresyondan, birden fazla ise çoklu regresyondan bahsedilmektedir. Regresyon analizi yapmadan önce dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar bulunmaktadır. Özellikle çoklu bağıntı durumunu tespit etmek için aşağıdaki kriterlerin incelenmesi gerekmektedir (Durmuş ve diğ., 2011: 156):

- Varyans Büyütme Faktörü (VIF) değerinin 10'dan büyük olması durumunda çoklu bağlantıdan şüphe edilebilir.
- Özdeğerlerin en büyüğünün en küçüğüne oranı 100-1000 arasında olması durumunda orta yani kabul edilebilir birçoklu bağlantı mevcuttur.
- Koşul indeksi 30'dan büyük olmamalıdır.
- Değişkenlerin varyans oranı, 90'dan fazla olmamalıdır.

Tablo 5.12. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulamasına İlişkin Regresyon Modelinin Doğrusallık Tanımlaması

Modelin Boyutları	Özdeğer	Koşul İndeksi	Varyans Oranları						
			Sabit terim	Çevre yönetimi	Yeşil tedarik zinciri yönetimi	Müşteri ile iş birliği	Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm	Yeşil alım	Yeşil dağıtım
1	6,807	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
2	,062	10,496	,04	,01	,31	,04	,06	,01	,12
3	,043	12,533	,01	,04	,08	,70	,05	,00	,05
4	,036	13,769	,01	,10	,49	,00	,03	,24	,01
5	,027	16,010	,06	,00	,07	,21	,15	,01	,79
6	,014	21,823	,45	,37	,03	,05	,22	,29	,03
7	,011	24,818	,44	,48	,02	,00	,48	,45	,00

Yapılan regresyon analizinde, yeşil tedarik zinciri yönetimi performans uygulaması bağımlı değişken; çevre yönetimi, yeşil tedarik zinciri yönetimi, müşteri ile iş birliği, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm, yeşil alım, yeşil dağıtım ise bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır. VIF değeri bağımsız değişkenler arasında bağlantı olup olmadığını ölçmektedir. Bu değer 10'un üzerinde olmaması gerekmektedir. Tablo 5.13, 5.14 ve 5.15'de yer alan VIF değerleri 10'un altındadır ve bağımsız değişkenler arasında bağlantı olmadığını göstermektedir. Özdeğerler incelendiğinde en büyük özdeğerin en küçük özdeğere bölünmesi sonucunda 618,8 değeri bulunmuştur. Tüm koşul indeksleri de 30'un altındadır. En büyük özdeğerin en küçük özdeğere oranı 100-1000 arasında olduğundan ve koşul indekslerinin tamamı 30'un altında olduğundan dolayı çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı görülmektedir.

Tablo 5.13. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Çevresel Performans Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları

Çevresel performans	B	SH	$\beta$	t	p	VIF
Sabit Terim	,931	,329		2,825	,006	
Çevre yönetimi	,660	,088	,697	7,475	,000	2,649
Yeşil tedarik zinciri yönetimi	-,033	,061	-,039	-,541	,589	1,602
Müşteri ile iş birliği	,196	,061	,226	3,219	,002	1,500
Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm	,025	,069	,022	,356	,722	1,174
Yeşil alım	,035	,093	,034	,377	,707	2,409
Yeşil dağıtım	-,076	,062	-,077	-1,221	,225	1,222

R: ,805; R<sup>2</sup>: ,648; F: 32,893; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 32,893 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %64,8'ini açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer ,931 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=2,825; p=,006). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm, yeşil alım ve yeşil dağıtım modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkenlerdir. Buna karşın çevre yönetimi ,697 ve müşteri ile ilişki ,226 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. Çevre yönetimindeki bir birimlik artış çevresel performansta ,697 birimlik bir artışa neden olmakta, müşteri

ile iş birliğindeki bir birimlik artış ise çevresel performansta ,226 birimlik bir artışa neden olmaktadır. H1a ve H1c hipotezleri desteklenmiş, H1b, H1d, H1e, H1f hipotezleri ise reddedilmiştir.

Tablo 5.14. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Negatif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları

<b>Ekonomik performans (negatif)</b>	<b>B</b>	<b>SH</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>t</b>	<b>p</b>	<b>VIF</b>
Sabit Terim	5,075	,426		11,911	,000	
Çevre yönetimi	-,428	,114	-,446	-3,749	,000	2,649
Yeşil tedarik zinciri yönetimi	,010	,079	,011	,122	,903	1,602
Müşteri ile iş birliği	-,240	,079	-,273	-3,047	,003	1,500
Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm	-,021	,089	-,019	-,237	,813	1,174
Yeşil alım	-,048	,121	-,045	-,400	,690	2,409
Yeşil dağıtım	-,018	,080	-,018	-,219	,827	1,222

R: ,654;R<sup>2</sup>: ,428; F: 13,329; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 13,329 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %42,8'ini açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer 5,075 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=11,911; p=,000). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm, yeşil alım ve yeşil dağıtım modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkenlerdir. Buna karşın çevre yönetimi -,446 ve müşteri ile ilişki -,273 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. Çevre yönetimindeki bir birimlik artış ekonomik performans (negatif)'te -,446 birimlik bir azalmaya neden olmakta, müşteri ile iş birliğindeki bir birimlik artış ise ekonomik performans (negatif)'te -,273 birimlik bir azalmaya neden olmaktadır. H1g ve H1i hipotezleri desteklenmiş, H1h, H1j, H1k, H1l hipotezleri ise reddedilmiştir.

Tablo 5.15. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasının Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Pozitif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin Regresyon Sonuçları

<b>Ekonomik performans (pozitif)</b>	<b>B</b>	<b>SH</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>t</b>	<b>p</b>	<b>VIF</b>
Sabit Terim	,628	,375		1,674	,097	
Çevre yönetimi	,499	,101	,523	4,958	,000	2,649
Yeşil tedarik zinciri yönetimi	,005	,069	,005	,066	,947	1,602
Müşteri ile iş birliği	,229	,069	,262	3,302	,001	1,500
Yatırım kurtarma ve geri dönüşüm	,126	,078	,113	1,609	,110	1,174
Yeşil alım	,048	,106	,045	,449	,654	2,409
Yeşil dağıtım	-,040	,071	-,040	-,563	,575	1,222

R: ,742;R<sup>2</sup>: ,551; F: 21,872; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 21,872 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %55,1'ini açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer ,628 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=4,958; p=,000). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, yatırım kurtarma ve geri dönüşüm, yeşil alım ve yeşil dağıtım modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkenlerdir. Buna karşın çevre yönetimi

,523 ve müşteri ile işbirliği ,262 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. Çevre yönetimindeki bir birimlik artış ekonomik performans (pozitif)'te ,523 birimlik bir artışa neden olmakta, müşteri ile işbirliğindeki bir birimlik artış ise ekonomik performans (pozitif)'te ,262 birimlik bir artışa neden olmaktadır. H1m ve H1o hipotezleri desteklenmiş, H1n, H1p, H1r, H1s hipotezleri ise reddedilmiştir.

Tablo 5.16. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulamasına İlişkin Regresyon Modelinin Doğrusallık Tanımlaması

Modelin Boyutları	Özdeğer	Koşul İndeksi	Varyans Oranları			
			Sabit terim	İçsel ve Dışsal etkenler	Yasal zorunluluklar	Uluslararası ticaret
1	3,897	1,000	,00	,00	,00	,00
2	,056	8,326	,13	,00	,09	,77
3	,027	12,000	,56	,02	,84	,00
4	,020	14,096	,32	,98	,07	,23

Yapılan regresyon analizinde, yeşil tedarik zinciri yönetimi performans uygulaması bağımlı değişken, içsel ve dışsal etkenler, yasal zorunluluklar ve uluslararası ticaret ise bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır. VIF değeri bağımsız değişkenler arasında bağlantı olup olmadığını ölçmektedir. Bu değer 10'un üzerinde olmaması gerekmektedir. Tablo 5.17, 5.18 ve 5.19'de yer alan VIF değerleri 10'un altındadır ve bağımsız değişkenler arasında bağlantı olmadığını göstermektedir. Özdeğerler incelendiğinde en büyük özdeğerin en küçük özdeğere bölünmesi sonucunda 199,4 değeri bulunmuştur. Tüm koşul inceksleri de 30'un altındadır. En büyük özdeğerin en küçük özdeğere oranı 100-1000 arasında olduğundan ve koşul incekslerinin tamamı 30'un altında olduğundan dolayı çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı görülmektedir

Tablo 5.17. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Çevresel Performans Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları

Çevresel performans	B	SH	$\beta$	t	p	VIF
Sabit Terim	1,410	,269		5,251	,000	
İçsel ve Dışsal etkenler	,634	,091	,618	6,934	,000	1,767
Yasal zorunluluklar	-,080	,065	-,097	-1,231	,221	1,370
Uluslararası ticaret	,133	,054	,206	2,465	,015	1,549

R: ,711; R<sup>2</sup>: ,506; F: 37,544; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 37,544 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %50,6'sını açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer 1,410 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=5,251; p=,000). Yasal zorunluluklar modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkendir. Buna karşın içsel ve dışsal etkenler ,618 ve uluslararası ticaret ,206 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. İçsel ve dışsal etkenlerdeki bir birimlik artış çevresel performansta ,618 birimlik bir artışa neden olmakta, uluslararası ticarete bir birimlik artış ise çevresel

performansta ,206 birimlik bir artışa neden olmaktadır. H2a ve H2c hipotezleri desteklenmiş, H2b hipotezi ise reddedilmiştir.

Tablo 5.18. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Negatif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları

Ekonomik performans (negatif)	B	SH	$\beta$	t	p	VIF
Sabit Terim	4,583	,306		14,989	,000	
İçsel ve dışsal etkenler	-,532	,104	-,511	-5,110	,000	1,767
Yasal zorunluluklar	,044	,074	,053	,602	,548	1,370
Uluslararası ticaret	-,123	,061	-,188	-2,004	,048	1,549

R: ,614;R<sup>2</sup>: ,377; F: 22,150; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 22,150 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %37,7'sini açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer 4,583 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=14,989; p=,000). Yasal zorunluluklar modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkendir. Buna karşın içsel ve dışsal etkenler -,511 ve uluslararası ticaret -,188 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. İçsel ve dışsal etkenlerdeki bir birimlik artış ekonomik performans (negatif)'te -,511 birimlik bir azalmaya neden olmakta, uluslararası ticarete bir birimlik artış ise ekonomik performans (negatif)'te -,188 birimlik bir azalmaya neden olmaktadır. H2d ve H2f hipotezleri desteklenmiş, H2e hipotezi ise reddedilmiştir.

Tablo 5.19. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamasına Zorlayan Nedenlerin Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması Ekonomik Performans (Pozitif) Alt Boyutuna Etkisine İlişkin İlgili Regresyon Sonuçları

Ekonomik performans (pozitif)	B	SH	$\beta$	t	p	VIF
Sabit Terim	1,186	,265		4,479	,000	
İçsel ve dışsal etkenler	,566	,090	,547	6,275	,000	1,767
Yasal zorunluluklar	-,011	,064	-,014	-,177	,860	1,370
Uluslararası ticaret	,171	,053	,263	3,226	,002	1,549

R: ,726;R<sup>2</sup>: ,527; F: 40,846; Sig: ,000

Regresyon analizinde yer alan ANOVA tablosu modelin anlamlılığını test etmektedir ve yapılan regresyon analizinde ANOVA F değeri 40,846 ve p değeri ,000 olarak modelin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelde yer alan bağımsız değişkenler bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %52,7'sini açıklamaktadır. Modelde yer alan sabit değer 1,186 değerine sahiptir ve anlamlıdır (t=4,479; p=,000). Yasal zorunluluklar modeldeki anlamlı etkisi olmayan bağımsız değişkendir. Buna karşın içsel ve dışsal etkenler ,547 ve uluslararası ticaret ,263 beta katsayısı ile bağımlı değişkeni anlamlı olarak etkilemektedir. İçsel ve dışsal etkenlerdeki bir birimlik artış ekonomik performans (pozitif)'te ,547 birimlik bir artışa neden olmakta, uluslararası ticarete bir birimlik artış ise ekonomik performans (pozitif)'te ,263 birimlik bir artışa neden olmaktadır. H2g ve H2i hipotezleri desteklenmiş, H2h hipotezi ise reddedilmiştir.

Tablo 5.20. Hipotez Sonuçları Özeti

Hipotezler		Sonuç
H1	H1a	Desteklendi
	H1b	Desteklenmedi
	H1c	Desteklendi
	H1d	Desteklenmedi
	H1e	Desteklenmedi
	H1f	Desteklenmedi
	H1g	Desteklendi
	H1h	Desteklenmedi
	H1i	Desteklendi
	H1j	Desteklenmedi
	H1k	Desteklenmedi
	H1l	Desteklenmedi
	H1m	Desteklendi
	H1n	Desteklenmedi
	H1o	Desteklendi
	H1p	Desteklenmedi
H1r	Desteklenmedi	
H1s	Desteklenmedi	
H2	H2a	Desteklendi
	H2b	Desteklenmedi
	H2c	Desteklendi
	H2d	Desteklendi
	H2e	Desteklenmedi
	H2f	Desteklendi
	H2g	Desteklendi
	H2h	Desteklenmedi
	H2i	Desteklendi

Tablo 5.20’de araştırmanın hipotezleri özet olarak sunulmuştur. Tabloya göre H1a, H1c, H1g, H1i, H1m, H1o, H2a, H2c, H2d, H2f, H2g, H2i hipotezleri desteklenmiş, H1b, H1d, H1e, H1f, H1h, H1j, H1k, H1l, H1n, H1p, H1r, H1s, H2b, H2e, H2h hipotezleri reddedilmiştir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Giderek sanayileşen dünyamızda kırılma noktası olan Sanayi Devrimi'nin etkilerini çevre üzerinde göstermesiyle birlikte birçok çevresel problem ortaya çıkmıştır. Son yıllarda sera gazlarının etkisi, ozon tabakasının zarar görmesi, sulara bırakılan kimyasal maddeler ve katı atıklar gibi olumsuz etkiler dünya gündemindedir. Yaşanılan çevrenin daha temiz olması için ortaya çıkan atıkların kontrol altına alınması, kalkınma politikalarının hedefe ulaşacak şekilde organize edilmesi ve toplum bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Tüketim toplumunun ihtiyaçlarını karşılaması için üretim girdilerinin sürdürülebilir ve kontrollü kullanımı sağlanmalıdır.

21. yy insan bilincinin çevreye karşı daha duyarlı olduğu bir zaman dilimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeşil bilinç eskiye oranla daha da gelişmiştir. Bunun sonucunda kamu kesimi ve sivil toplum örgütleri harekete geçmiştir. Çevre yönetimi politikaları ve çevreyi koruma uygulamalarıyla işletmeler kamusal çerçevede denetlenmekte ve belli sertifikasyonlara tabi tutulmaktadır. Bu süreçte gerekli yetkinliklerin sağlanması için eğitim, maddi katkı ve sosyal sorumluluk uygulamaları gibi birçok konuda bürokrasi işletmeleri desteklemeye çalışmaktadır. Ayrıca işletmeler rekabet ortamında sağlam bir şekilde kalabilmek ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak amacıyla yeşil tedarik zinciri yönetimini uygulamaya başlamıştır.

Doğanın giderek tahrip olduğu ve yaşam kaynaklarının tükendiği günümüzde yeşil tedarik zincirinin önemi artmakta ve geleneksel tedarik zincirinin yerini almaktadır. Satın alma aşamasıyla fiziki anlamda başlayan YTYZ uygulamaları üretim girdilerinin doğru optimize edilmesiyle devam etmektedir. Üretim sonrasında depolama, paketleme, dağıtım, tersine lojistik ve geri dönüşüm faaliyetlerinin tamamında yeşil uygulamalar etkin role sahiptir.

YTZY her sektörde olduğu gibi gıda sektörüne de katkı sağlamaktadır. Gıda sektörü, tarım ürünlerinin değerlendirilmesi, sanayiye hammadde temini, toplumun beslenmesi, istihdama ve dış ticarete katkısı sebebiyle her ülkenin ekonomik ve sosyal kalkınması için hayati önem taşımaktadır (Gülmez, 2016: 31). Gıda ve içecek üretiminde verimliliği arttırmak ve sürdürülebilirlik konusunda bilincin sağlanabilmesi için yeşil tedarik zinciri yönetimi önemli bir gerekliliktir.

Gıda sektöründe yeşil tedarik zinciri uygulamalarının ve yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan nedenlerin işletme performansı üzerine etkisini ortaya çıkartmayı amaçlayan bu araştırmaya katılanların çoğunluğunu erkek, 20-30 yaş arası ve lisans mezunu çalışanlar oluşturmaktadır. İşletmelerin büyük bir kısmı 100 kişi ve altı çalışana sahiptir. Araştırmaya katılan işletmelerin belli bir kısmının (38 işletme) ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Sertifikasına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada gıda ürünleri imalatı sektöründeki işletmelerin YTZY; “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulaması”, “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Uygulaması” ve “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Zorlayan Nedenler” olmak üzere üç faktör altında incelenmiştir. Çalışmada



YTZY uygulamalarında yeşil tedarik zinciri yönetimi, yeşil alım, yatırım kurtarma / geri dönüşüm ve yeşil dağıtım alt boyutlarının işletmelerin performansını üzerinde anlamlı bir etki göstermediği tespit edilmiştir. Ek olarak, yapılan çalışmada yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan etkenlerden biri olan yasal zorunlulukların, işletmelerin performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı anlaşılmıştır.

Araştırma sonucunda; yeşil tedarik zinciri uygulamalarında çevre yönetimi ve müşteri ile iş birliğinin, işletmelerin negatif ekonomik performansına olumsuz etkide bulunacağı ancak çevresel ve pozitif ekonomik performansına olumlu katkılar yapacağı anlaşılmaktadır. Bu sonuç Zhu ve diğ.'nin (2007) çalışmasını destekler niteliktedir. Yeşil uygulamalar başta maliyet artırıcı etkileri olmasına rağmen sonuca ulaştıktan sonra maliyet minimizasyonu ve çevresel duyarlılık seviyesinde pozitif etki yaratmaya olanak tanımaktadır. Bu sonuca göre, yeşil tedarik zinciri uygulamalarında çevreye önem vermek işletmelere birtakım maliyetler getirmektedir. Ekonomik performansa negatif etkiler; yatırım miktarında artış, işletme maliyetlerinde artış, eğitim maliyetlerinde artış ve çevre dostu malzeme satın alma maliyetlerinde artış olarak sıralanmaktadır (Zhu ve Sarkis, 2004: 270). Ancak başta maliyetler artsa da kısa zamanda operasyonel maliyetler belirgin oranda düşmektedir. Çünkü çevresel uygulamaların şirketlere sağlayacağı ekonomik katkısı kısa değil uzun vadede gerçekleşmektedir. Çevre yönetimi kapsamında; ilk olarak üst ve orta düzey yönetiminin desteği oldukça önemlidir. Bu nedenle yöneticiler YTZY ile ilgili olarak bilinçlendirilmeli ve eğitim almalıdır (Zhu ve diğ, 2005: 459). İşletmelerin yetersiz bilgi birikimine sahip olan yöneticilerine ve çalışanlarına verdikleri eğitimler sıklaştırılarak sürdürülebilirlik bir bilinç haline getirilmelidir. Ayrıca yeşil tedarik zinciri uygulamalarında tek bir departman ile sınırlı kalmak yerine üst yönetimin de desteğiyle departmanlar arası işbirliği yapılarak çevresel konularda iyileştirmeler sağlanmalıdır (Zhu ve Sarkis, 2006: 474). İşletmeler çevre yönetimi kapsamında değer yaratıcı yaklaşım ile hem reaktif hem de proaktif yaklaşımı benimsemelidir. Bu yaklaşımı benimseyen işletmeler, iş stratejilerine de yeşil aktiviteleri entegre etmekte, çevresel kararlar yayınlamakta ve bu kararları tedarik zincirindeki ortaklarıyla paylaşmaktadır (Büyüközkan&Vardaroğlu 2013: 3).

Etkin bir çevre yönetimi sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlardan birisi de taşımacılıktır. Yeşil dağıtım açısından oldukça önemli olan karma taşımacılık ile maliyet, hız ve hizmet kalitesi parametrelerinin optimim bileşimi sağlanmaktadır (MÜSİAD, 2015: 46). Güneş ve diğ. (2014), gıda sektöründe ürünlerin küçük gruplar halinde dağıtımını yerine daha büyük gruplar halinde taşınması ve nakliye esnasında çevre dostu motorlu araçların kullanılması vurgulamaktadır. Taşıtlarda çevreci motorlar EURO-5 normlarına göre üretilerek daha az yakıt tüketilmesi sağlanmaktadır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında paketleme de önem taşımaktadır. Farklı ürünler için farklı paketleme gerekmektedir. Bu nedenle, ambalajın doğaya etkilerini korudukları ürünleri dikkate almadan değerlendirmek doğru değildir (TGDF, 2011: 40). Amaç sadece ambalajın değil, bir bütün olarak paketlenmiş ürünün çevresel etkilerine dikkat etmek olmalıdır. Ayrıca fosil yakıt plastiklerden ziyade Türkiye'de yeni bir kavram olan ve yenilenebilir kaynaklardan üretilen

biyoplastikler kullanılarak atmosfer ve çevre tahribatı en az düzeye indirilmelidir. Bu hususta son olarak; işletmeler müşteriler ile iş birliği yaparak çevre dostu stratejiler uygulayabilirler. Tüketiciler özellikle atık toplama ve geri kazanımı hususunda tedarik zinciri yönetiminin son aşamasındadır. Tüketicinin kullandığı ürünleri tekrar üreticiye ulaştırarak kullanılan ürünlerin geri dönüşümünde bilinçlendirme ve bilgilendirme faaliyetleri ile etkin rol oynamasını sağlanabilir. Geri dönüşüm uygulamaları sayesinde işletmeler kullanılan ürünleri belli işlemlerden sonra girdi haline getirerek tekrar tüketiciye sunabilmektedir. Bu döngüye en basit örnek olarak pet ve cam şişelerin doğaya atılması gösterilebilir. Tüketiciler bilinçlendikçe kullandıkları ürünleri doğru yolla ayrıştırıp şişelerini geri dönüşüm kutularına ulaştırmaktadır. Bu şişelerin çöp toplama sahalarında ayrışmadan önce direk şişe dönüşüm kutularında toplanılmasının ortaya çıkardığı zaman kazancı ve çevre bilinci en güzel örneklerden birisidir.

Çalışmada yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan içsel ve dışsal etkenlerin işletmelerin performansı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Pazar baskıları, işletmelerin performansını şekillendirici bir özelliğe sahiptir. Yeşil tedarik zincirinin anlamlı ve işletmeler açısından karlı olabilmesi için bu bağlamda gösterilen çabaların müşteriler ve diğer paydaşlar tarafından fark edilmesi gerekmektedir (Andiç, 2012: 58). Tedarik zincirinde çevresel performans müşterilere ve paydaşlara çevreye verilen zararın azaltıldığını göstererek rekabet avantajı sağlamasına katkıda bulunmaktadır (Hervani ve diğ., 2005: 339). Bu aşamada üreticiler, tüketicileri ve diğer paydaşları bir araya getirerek çevreyi korumayı amaç edinmeli ve sürdürülebilirlik konusunda etkin sonuca ulaşabilmek için örgütlenmelidir. Özellikle gıda sektöründe ürünlerin doğaya saygı gösterilerek üretiliyor olması, tarım biyoçeşitliliğinin korunması ve bilinçsizleşen yeme alışkanlıklarının önlenmesi hususunda üreticinin ve tüketicinin aynı ortamda bulunup sağlıklı bir şekilde iletişim kurabileceği bir akım oluşturulmalıdır.

Bunun yanında, yeşil tedarik zinciri yönetimine zorlayan uluslararası ticaretin işletmelerin performansı üzerinde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç Christmann ve Taylor (2001)'in çalışmasını destekler niteliktedir. Vatandaşlarının yaşam kalitesini önemseyen devletler ve küresel işletmeler dahil oldukları uluslararası anlaşmalar ile çevresel konulara verdikleri önemi ortaya koymaktadırlar. Bu hususta işletmeler, yabancı firmalar ile yapılan iş birliği sonucunda, onların deneyimlerinden faydalanmalı ve çevresel imajlarını geliştirmeye başlamalıdır. Küresel pazarda etkin bir şekilde yer almak isteyen işletmeler öncelikle yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında gerekli sertifikaları almalı ve süreçleri kaydetmelidirler. ISO 14001 belgesi işletmelerin çevresel sorunlarını bütünsel bir şekilde tanımlanmasına, yönetilmesine, izlenmesine ve kontrol edilmesine yardımcı olmaktadır ([www.iso.org](http://www.iso.org)). Ayrıca işletmeler ISO 14001 belgesine sadece sahip olmakla kalmayıp tedarikçilerinden de talep ederek satın alma işlemini gerçekleştirmelidir. Böylece tedarik zincirinin ilk aşaması olan satın alma faaliyetlerini yeşil kavramıyla bütünleştirebilirler.

Araştırmanın metodoloji bölümünde de değinildiği gibi araştırma çeşitli kısıtlara sahiptir. Bu kısıtlardan yola çıkarak YTYZ konusunda çalışma yapmak isteyen araştırmacılar gıda sektörü üzerine yapılan bu çalışmayı farklı sektörlerde de tekrarlayabilirler. Belli sektörleri hedef alan araştırmalarda daha farklı sonuçlara ulaşılabilmesi mümkündür. Ayrıca anketi yanıtlayan işletmeler Mersin’de faaliyet göstermektedir. Çalışma Türkiye’nin farklı şehirlerinde faaliyet gösteren işletmeleri örnekleme dahil edilerek yapılabilir. Son olarak, araştırmalarda gözlem veya mülakat gibi yöntemler kullanarak daha derinlemesine araştırmalar yapılabilir.



**KAYNAKÇA**

- Açıkgöz, Ö., Günay, A., (2018). Türkiye’de Tarım ve Gıda Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme: 2017 Yılında Yaşanan Tehditler ve Kaçırılan Fırsatlar. *Maliye Dergisi*, 175, 200-227.
- Adanacioğlu, H., Saner, G., Ağır, H.B. (2018). Sürdürülebilir Gıda Değer Zinciri Yaklaşımı. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*. 21, 221-226.
- Akatay, A., Aslan, Ş., (2008). Yeşil Yönetim ve İşletmelerin ISO 14001 Sertifikası Almaya Yönelten Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 313-339.
- Akay, D., (2016). *Uluslararası Lojistikte Taşıma Modu Seçimini Etkileyen Faktörler Türkiye Uygulaması ve Bir Model Önerisi*. Yüksek Lisans Tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Konya.
- Akın, F., (2012), Gıda Ürünleri ve İçecek Sanayinin Ekonomik Özellikleri. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*. 14(3), 17-70.
- Akın, G., (2006). Küresel Isınma Nedenleri ve Sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29-43.
- Aksoy, H.M., (2014). *Elektrik ve Elektronik Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri ile Atık Yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Alkaya, A., Çoban, S., Tehci, A., Ersoy, Y., (2016). Çevresel Duyarlılığın Yeşil Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi: Ordu Üniversitesi Örneği. *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 47, 121-134.
- Andic, E., Yurt Ö., Baltacıoğlu T., (2012). Green Supply Chains: Efforts and Potential Applications for The Turkish Market. *Resources, Conservation and Recycling*, 58, 50– 68.
- Ankara Üniversitesi Açık Ders Merkezi (2016). *Gıda Sanayinin Türkiye Ekonomisindeki Yeri, Önemi ve Gelişmeler*. 23 Nisan 2019 tarihinde [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/17364/mod\\_resource/content/0/4.Hafta.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/17364/mod_resource/content/0/4.Hafta.pdf) adresinden erişildi.
- Arıcı, T., Gök, M.Ş., (2017). Yenilikçi Süreç Yönetiminde Yalın Üretim Sistematiği. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 62-73.
- Arıkan, E., Özsoy, H.D., (2014). *Bitkilerden Biyoplastik Üretimi*. Bursa Tarım Kongresi.
- Arimura, T.H., Darnall, N., Katayama, H., (2011), Is ISO 14001 A Gateway To More Advanced Voluntary Action ? The Case of Green Supply Chain Management, *Journal of Environmental Economics and Management*, 61, 170-182.
- Atrek, B., & Özdağoğlu, A. (2014). Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Doğrama Sektörü İzmir Örneği. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 14(2).
- Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Machado, V. C. (2011). The influence of green practices on supply chain performance: a case study approach. *Transportation research part E: logistics and transportation review*, 47(6), 850-871.
- Bagheri, A., (2010). Potato Farmers’ Perceptions of Sustainable Agriculture: The Case of Ardabil Province of Iran. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5, 1977-1981.

- Bal, K., (2014). *Liman İşletmelerinde ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı ve Uygulama Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- Batur, (2008). *Hava Yolcu ve Kargo Taşımacılığı; Dünya'da ve Türkiye'de Uygulamalar*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Boyar, S., (2006). *Karma Yem Sanayinde Enerji Verimliliğinin Belirlenmesi ve İyileştirilmesi Olanakları Üzerin Bir Araştırma (İki Fabrika Örneğinde)*. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- 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.
- Bridgestone Türkiye (2019). *Çevresel Sürdürülebilirlik*. 13 Nisan 2019 tarihinde <https://www.bridgestone.com.tr/cevresel-surdurulebilirlik> adresinden erişildi.
- Büyüközkan, G. ve Çapan, A., (2007). *Improving Green Supply Chain Management Practices: A Case Study*. International Logistics and Supply Chain Congress, İstanbul.
- Büyüközkan, G. ve Vardaloğlu Z., (2013). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi*. İstanbul: Galatasaray Üniversitesi.
- Büyüksaatçı, S., (2009). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Chin, T.A., Tat, H.H, Sulaiman, Z., (2015). Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing, Malaysia*, 695-699.
- Christmann, P., Taylor, G., (2001). Globalization and The Environment: Determinants of Firm Self Regulation In China. *Journal of Business Studies*, 32(3), 439-458.
- Coşkun, R., Altunışık, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E., (2015). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı* (8. Bs.), Sakarya: Sakarya Yayınevi.
- Coşkun, S., (2017). *Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Üzerine Kimya Sektöründe Bir Alan Araştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- CTR (2019). *ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi*. 7 Ocak 2019 tarihinde <http://belgelendirme.ctr.com.tr/iso-14001-nedir.html> adresinden erişildi.
- CTR (2019). *ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi*. 25 Nisan 2019 tarihinde <http://belgelendirme.ctr.com.tr/iso-22000-haccp-nedir.html#> adresinden erişildi.
- Çabuk, S., İnan, H., Südaş, H., (2010). Gıda Perakendecilerinin Çevre Duyarlılığı Üzerine Bir İnceleme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 1-10.
- Çamlıca, Z., Akar, G.S., (2014). Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 11, 100-119.
- Çatay, B. ve Öztürk, G., (2012). *Uluslararası Lojistik*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Çetin, Ö., (2013). *Tersine Lojistik Açısından Katı Atık Yönetiminin İncelenmesi ve Kazanç En Çoklanması Üzerine Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Çimtay, M.A., Aktaş, İ., (2016). *Tersine Lojistik Faaliyetlerinin Önemi, Performans Kriterleri ve Türkiye – AB Arasındaki Atık Verilerin Karşılaştırılması*. 5. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 321-329.

Çukurova Kalkınma Ajansı , (2015). *Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı Sektörel Analiz Raporu: TR62 Bölgesi*. 26 Nisan 2019 tarihinde [http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida\\_icecek\\_raporu.pdf](http://www.cka.org.tr/dosyalar/Gida_icecek_raporu.pdf) adresinden erişildi.

Doğan, M.E., (2018). Küresel Kamusal Mal Kapsamındaki Hava Kirliliğine Neden Olan Etkenlerin Havacılık Sektörü Odaklı İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(13), 142-156.

Durmuş, B.,Yurtkoru, E.S., Çinko, M., (2011). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi* (4.bs.), İstanbul: Beta Yayıncılık.

Dünya Gıda (2011). *Geleceğin Ambalajı: Biyoplastikler*. 24 Mart 2019 tarihinde <http://www.dunyagida.com.tr/haber/gelecegin-ambalaji-biyoplastikler/3634> adresinden erişildi.

Ekinci, B. Tolga, (2007). *Yeşil Pazarlama Uygulamalarında Yaşanan Sorunlar ve Örnek Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Ekşi, G., (2018). *Sürdürülebilir Üretim ve Tüketimin Gerçekleşmesinde İşletmelerin ve Üretim Faaliyetlerinin Etkisi*. 20 Eylül 2019 tarihinde <https://hacettepe.academia.edu/G%C3%BCIEk%C5%9Fi> adresinden erişildi.

Erden, C., (2012). *Türkiye’de Gıda Güvenliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Gıda Güvenliğinin Benimsenmesinde Eğitim Yöntemlerinin Uygulanabilirliği*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.

Erdoğan, T., (2017). *Yiyecek İçecek İşletmelerinde Yeşil Mutfak Kalitesinin (Y-MUTKAL) Ölçülmesi: Nevşehir İlinde Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.

Erdumlu, R.M., (2006). *Kentsel Lojistik ve Lojistik Köy Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Ergülen, A., Büyükkelik, A., (2008). Çevre Yönetiminde Yeni Bir Yaklaşım Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 10, 33-50.

Erkal, S., Şafak, Ş., Yertutan C., (2011). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Bilincinin Oluşturulmasında Ailenin Rolü. *Sosyoekonomi Dergisi*, 14, 146-158.

European, Commission, (2012). *Road Transport A Change of Gear*. 24 Eylül 2019 tarihinde [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/road/doc/broch-road-transport\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/road/doc/broch-road-transport_en.pdf) adresinden erişildi.

Food and Agriculture Organization of The United Nations, (2008). *Climate Change And Food Security: A Framework Document*. 22.09.2019 tarihinde <http://www.fao.org/3/a-au035e.pdf> adresinden erişildi.

Food and Agriculture Organization of The United Nations, (2012). *World Agriculture Towards 2030/2050: The 2012 Revision*. 17.09.2019 tarihinde <http://www.fao.org/3/a-ap106e.pdf> adresinden erişildi.



- Fulser, B., (2015). *Kombine Taşımacılık ve Türkiye Uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Gegez, E. (2007). *Pazarlama araştırmaları*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Gıda Hattı (2016). *Türk Gıda ve İçecek Sanayi 2015 Envanteri*. 26 Nisan 2019 tarihinde <https://www.gidahatti.com/wp-content/uploads/2016/08/2015-envanter.pdf> adresinden erişildi.
- Gökırmaklı, Ç., Bayram, M., (2018). Gıda İçin Gelecek Öngörülleri: 2050. *Akademik Gıda Dergisi*, 16(3), 351-360.
- Green Jr, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J. & Bhadauria, V. S., (2012). Green Supply Chain Management Practices: Impact on Performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 290-305.
- Green, K., Morton, B. & New, S., (1998). Green Purchasing and Supply Policies: Do They Improve Companies' Environmental Performance?. *Supply Chain Management*, 3(2), 89-95
- Gülmez, Y.S., (2016). *Gıda Sanayinde Yeşil Ekonomi Uygulamaları: Tokat İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Gültaş, P., Yücel, M., (2015). Yeşil Lojistik: Yeşil Ulaşım Hizmetleri Malatya Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 6(2), 70-83.
- Günday, A.H., (2018). *Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi: Kimya Sektöründe Görgül Bir Analiz*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Güner, S., (2010). *Kobi'lerde Yeşil Tedarik Zinciri Algılaması: Sakarya Bölgesi Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Güneş, E., Keskin, B., Kıymaz, T., (2014), *Gıda Sanayinde Yeşil Ekonomi ve Uygulamaları*. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun.
- Gürsürer, K.M., (2009). *Avrupa Şehir Çevrimi ile Amerika Şehir Çevriminin Arasındaki Farkların Deneysel Olarak İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Güzel, D., (2011). *Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Güzel, M., (2012). *Tarımda Kalite Uygulamaları Kapsamında İyi Tarım Uygulamalarının (GAP) Yeri ve Bir Örnek Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
- Güzel, D., Demirdöğen, O., (2016). *Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma*. Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(2), 362-394.
- Haspolat, N., (2015). *Gıda Güvenliğinde Sürdürülebilir Gıda Sistemleri*. AB Uzmanlık Tezi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.
- Hervani, A., Helms, M. & Sarkis, J., (2005). Performance Measurement for Green Supply Chain Management. *Benchmarking*, 4(12), 330-352.
- Ho, J., Shalishali, M.K., Tseng, T. & Ang, D., (2009). Opportunities in Green Supply Chain Management. *The Coastal Business Journal*, 1(8), 18-31.

International Organization for Standardization (2018). *ISO 50001 Energy Management Systems*. 7 Ocak 2019 tarihinde <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100400.pdf> adresinden erişildi.

International Organization for Standardization (2018). *ISO 22000 Food Safety Management Systems*. 7 Ocak 2019 tarihinde <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-2:v1:en> adresinden erişildi.

International Organization for Standardization, (2015). *ISO 14001 Key Benefits*. 7 Ocak 2019 tarihinde [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso\\_14001\\_key\\_benefits.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso_14001_key_benefits.pdf) adresinden erişildi.

İlsay, S., Doğdubay, M., (2018). Küresel Isınma ve Ekolojik Ayak İzinin Yiyecek ve İçecek Sektörüne Muhtemel Etkileri. *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 1(1), 11-17.

İnce, M.E., (2015). *Yeşil Tedarik Zinciri Yaklaşımı ve Örnekleri*. Konya Ticaret Odası, 5 Şubat 2019 tarihinde <http://www.kto.org.tr/d/file/yesil-tedarik-zinciri-yaklasimi-ve-ornekleri.pdf> adresinden erişildi.

Kağus, K., (2012). *Yeşil Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi*. 20 Ocak 2019 tarihinde <http://lojistikvetzy.blogspot.com.tr/2012/03/yesil-lojistik-ve-tedarik-zinciri.html> adresinden erişildi.

Karaca, Ş., (2013). Tüketicilerin Yeşil Ürünlere İlişkin Tutumlarının İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13(1), 99-111.

Karaçay, G., (2005). Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 317-332.

Karagülle Ö., (2012). Green business for sustainable development and competitiveness: an overview of Turkish logistics industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, 456 – 460.

Kaypak, Ş., (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 19-33.

Keskin, S. ve Çakmakçı, F., (2017). *Yeşil Lojistik ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Dış Ticaret Enstitüsü Tartışma Metinleri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Keskin, S., (2017). *Yeşil Lojistik Uygulamaları: DHL Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

Koç, G., (2015). *Tarımda ve Gıdada Sürdürülebilir Tedarik Zinciri: Türkiye İncelemesi*. 18th International Student Congress on Economics, İzmir.

Koçarslan, H., (2015). *İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Bilincinde Çevre Duyarlılığının Yeşil Pazarlama Üzerine Etkileri*. Doktora Tezi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Kilis.

Korkankorkmaz, N., (2012). *Yalın ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze.

Korucuk, S., (2018). Yeşil Lojistik Uygulamalarının Rekabet Gücü ve Hastane Performansına Etkisinin Lojistik Regresyon Analizi İle Belirlenmesi: Ankara İli Örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 19(1), 280-299.

Korucuk, S., Mert, F., (2017). Yeşil Lojistik Uygulamaları: PTT Örneği. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(12), 865-879.



KOSGEB (2019). *Nace Rev 2 Kodlarına Göre Teknoloji Sınıflandırması: Orta–Düşük Teknolojili Sektörler*. 23 Nisan 2019 tarihinde [https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/KOB%C4%B0GEL/OECD\\_Teknoloji\\_D%C3%B Czeyi\\_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma\\_Tablosu\\_\(Orta\\_D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk\\_v e\\_D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk\\_Teknolojili\\_%C4%B0malat\\_Sanayi\\_Sekt%C3%B6rleri\).pdf](https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/KOB%C4%B0GEL/OECD_Teknoloji_D%C3%B Czeyi_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rma_Tablosu_(Orta_D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk_v e_D%C3%BC%C5%9F%C3%BCk_Teknolojili_%C4%B0malat_Sanayi_Sekt%C3%B6rleri).pdf) adresinden erişildi.

Koska, A., Göksu, N., Sünbül, M. B., (2016). Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamasının Önündeki Engeller: Analitik Hiyerarşi Projesi Yönetimi İle Kipaş Kağıt Fabrikasında Bir Uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3, 142-156.

Kuduz, N., (2011). *Yeşil Pazarlama Faaliyetlerinin Tüketicilerin Satın Alma Davranışlarına Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Kum, N., (2017). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama*. Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Trakya Üniversitesi, Edirne.

Kükürer, Ö., (2012). Tüketicilerin Çevresel Sorumluluklarının Yeşil Reklamlara Yönelik Tutumlarına Etkisi: Eskişehir Örneği. *Journal of Yaşar University*, 26(7), 4505-4525.

Lojistik Dünyası (2012). *Çevreye Duyarlı Taşımacılık: Yeşil Lojistik*. 10 Ocak 2019 tarihinde <http://www.lojistikdunyasi.net/cevreye-duyarli-tasimacilik-yesil-lojistik.html> adresinden erişildi.

Lojistik Hattı, (2013). *Lojistik Firmalarının Yeşil Olması İçin 10 Temel Neden*. 12 Ocak 2019 tarihinde <http://www.lojistikhatti.com/haber/2013/07/lojistik-firmalarinin-yesil-olmasi-icin-10-temel-neden> adresinden erişildi.

McKinnon, A., Cullinane, S., Browne, M., Whiteing, A., (2010). *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics*, 101-124.

Mındıkoğlu, B., (2007). *ISO 14001 ÇYS Standardı: İşletmelerin Karşılaştıkları Problemler ve Zorluklar Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

MÜSİAD, (2013). *Lojistik Sektör Raporu*. 22 Nisan 2018 tarihinde [http://www.musiad.org.tr/F/Root/burcu2014/Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar%20Yay%C4%B1n/Pdf/Sekt%C3%B6r%20Kurullar%C4%B1/Lojistik\\_Sektor\\_Raporu\\_2013.pdf](http://www.musiad.org.tr/F/Root/burcu2014/Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar%20Yay%C4%B1n/Pdf/Sekt%C3%B6r%20Kurullar%C4%B1/Lojistik_Sektor_Raporu_2013.pdf) adresinden erişildi.

MÜSİAD, (2014). *İstanbul Lojistik Sektör Analizi Raporu*. 9 Mayıs 2018 tarihinde [http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/LOJISTIK\\_SEKTOR\\_ANALIZI\\_1\\_1.pdf](http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/LOJISTIK_SEKTOR_ANALIZI_1_1.pdf) adresinden erişildi.

MÜSİAD, (2015). *Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik: Yeşil Lojistik*. 22 Nisan 2018 tarihinde [http://www.musiad.org.tr/F/Root/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20ve%20Yay%C4%B1nlar/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/lojistik\\_sektor\\_raporu\\_2015.pdf](http://www.musiad.org.tr/F/Root/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20ve%20Yay%C4%B1nlar/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporlar%C4%B1/lojistik_sektor_raporu_2015.pdf) adresinden erişildi.

MÜSİAD, (2017). *Lojistik Sektörü Raporu*. 13 Mayıs 2018 tarihinde [http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/lojistik\\_raporlari\\_2017\\_12\\_25.PDF](http://www.musiad.org.tr/F/Root/Pdf/lojistik_raporlari_2017_12_25.PDF) adresinden erişildi.

Nakip, M., (2006). *Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve Uygulamalar*. Ankara: Seçkin.

Nebol, E., Uslu, T. ve Uzel, E., (2014). *Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları.

NETLOG , (2014). *Çevresel Amaç ve Hedefler*. 15 Nisan 2019 tarihinde <https://www.netlog.com.tr/surdurulebilirlik/cevresel-surdurulebilirlik/cevresel-amac-ve-hedefler.asp> adresinden erişildi.

- Neven, D., (2014). *Developing Sustainable Food Value Chains-Guiding Principles*. 20.09.2019 tarihinde <http://www.fao.org/3/a-i3953e.pdf> adresinden erişildi.
- Nunes, B.T.S., Junior, M.S., Ramos, R.E.B, (2004). *A Theoretical Approach For Green Supply Chain*. Second World Conference on POM and 15th Annual POM Conference, Cancun, Mexico.
- Obiso, E.I., (2009), *A Survey Of Green Suplly Chain Management Practices In The Petroleum Marketing Firms In Kenya*, Master of Business Administration, University of Nairobi, Nairobi.
- Orts, E., Spigonardo, J., (2012). *Greening The Supply Chain: Best Practices And Future Trends*. University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Öçlü, B., (2015). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki: Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Ötleş, S., (2018). *Gıda Sektöründe Yeşil Tedarik Zincirinin Ekonomik Faydaları*. 27 Mart 2019 tarihinde <http://www.dunyagida.com.tr/kose-yazisi/gida-sektorunde-yesil-tedarik-zincirinin-ekonomik-faydaları-i/8320> adresinden erişildi.
- Özbekler, T.M, Öztürkoğlu, Y., (2016). *Rekabet Avantajı İçin Yeşil Lojistiğin Önemi*. 5. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, 280-288.
- Özdemir, A.İ., (2004). *Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları*. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23, 87-96.
- Özesen, E., (2009). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ambalaj Sanayiinde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özkan, R., (2018). *Lojistik Eğitimi Alan Öğrencilerin Staj Algularının İşletme İle İlgili Faktörler Bağlamında İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Tarsus Üniversitesi, Mersin.
- Özmen, M.T., (2009). *Sera Gazı – Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü*. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 453, 42-46.
- Özsoy, C.E., (2015). *Düşük Karbon Ekonomisi ve Türkiye'nin Karbon Ayak İzi*. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4(9), 198-215.
- Öztürk, D., (2016). *Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçlerini Etkileyen Faktörler*. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 6(1), 17-24.
- Pınar (2018). *Daha İyi Bir Yaşam İçin Sürdürülebilirlik Çalışmaları*, 6 Mart 2019 tarihinde <http://www.pinar.com.tr/images/pdf/daha-iyi-bir-yasam-icin.pdf> adresinden erişildi.
- Pierce, Freddie, (2013). *Top 10 Green Suplly Chains*, 08 Ağustos 2018 tarihinde <http://www.supplychaindigital.com/top-10/top-10-green-supply-chains> adresinden erişildi.
- Resmi Gazete (2011). *Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliği*, 24 Kasım 2018 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111229M3-8.htm> adresinden erişildi.
- Resmi Gazete, (2006), [2872 Sayılı Çevre Kanunu Uyarınca Verilecek İdari Para Cezalarına İlişkin Genelge, 9 Aralık 2018 tarihinde http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060607-13.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060607-13.htm) adresinden erişildi.
- Ross, D.F., (2000). *Competing Through Supply Chain Management; Creating Market – Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships*. USA: Norwell Massachusetts Kluwer Academic Publishers.

Sabegh, M.H.Z., Ozturkoglu, Y., Kim, T., (2016). Green Supply Chain Management Practices' Effect on the Performance of Turkish Business Relationship. *International Journal of Supply and Operations Management*, 2(4), 982-1002.

Sağoğulları, M., Köseoğlu, M., (2015). *Karayolu Taşımacılığında Yeşil Lojistik Uygulamalarının Verimlilik Artışına Etkileri*. 5. Ulusal Verimlilik Kongresi, Okan Üniversitesi, İstanbul.

Sarkis, J., (2003). *A Strategic Decision Framework for Green Supply Chain*. management journal of cleaner production :11.

Sarkis, J., Rasheed, A., (1995). Green The Manufacturing Function. *Business Horizons*, 38(5), 17-27.

Saygılı, M.S., (2014). Intermodal Taşımacılığın Maliyet Avantajları: Karayolu – Denizyolu Entegrasyonu Üzerine Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(41), 203-214.

Seuring, S., (2004). Integrated Chain Management And Supply Chain Management Comparative Analysis And Illustrative cases. *J. Clean Prod.*, 12, 1059-1071.

Sönmez, Y., (2014). *Tüketicilerin Yeşil Pazarlama Uygulamalarıyla İlgili Tutum ve Davranışları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.

Şahan, D., (2017). Türkiye’de Taşımacılığın Çevresel Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Analizi. *Politik Ekonomik Kuram Dergisi*, 1(2), 1-15.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2014). *Kalkınma Planı 2014 – 2018: Gıda Ürünleri ve Güvenilirliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. 25 Nisan 2019 tarihinde [http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10\\_GidaUrunleriveGuvencilirliigi.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/10/10_GidaUrunleriveGuvencilirliigi.pdf) adresinden erişildi.

Şahin, A., (2016). *Türk Gıda ve İçecek Sanayi 2015 Envanteri*. Ankara: Elma Teknik Basım Matbacılık.

Şen, H., Kaya, A., Alpaslan, B., (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. *Ekonomik Yaklaşım Derneği*, 29(107), 1-47.

Şener, A., Ünal, M., (2008). *Gıda Sanayii Atıklarının Biyoteknolojik Yöntemlerle Değerlendirilmesi*. Türkiye 10. Gıda Kongresi, Erzurum.

Şişman, B., (2018). Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Performansını Geliştirmede En Uygun Alternatif Faaliyetlerin Bulanık Topsis Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14, 83-98.

Tanyaş, M., Hazır, K., (2011). *Lojistik Temel Kavramlar: Lojistiğe Giriş*. Mersin: Çağ Üniversitesi Yayınları.

Tarımsal Biyodizel Enerji (2014). *Biyoyakıtlı İlk Uçuşunu Gerçekleştirdi*. 22 Nisan 2019 tarihinde [http://www.tbe.com.tr/Biyoyakitli\\_ilk\\_ucusunu\\_gerceklestirdi](http://www.tbe.com.tr/Biyoyakitli_ilk_ucusunu_gerceklestirdi) adresinden erişildi.

T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, (2014). *Türkiye Kombine Taşımacılık Strateji Belgesi*. 25 Eylül 2019 tarihinde [http://www.ubak.gov.tr/BLSM\\_WIYS/TMKDG/tr/doc/20150106\\_122025\\_64574\\_1\\_64896.pdf](http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/TMKDG/tr/doc/20150106_122025_64574_1_64896.pdf) adresinden erişildi.

Terzi, B.T., (2016). *Yeşil Lojistik Yönetiminde Dengelenmiş Skorkart ile Lojistik Performansı Ölçümü: İntermodal Lojistik Sektöründe Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Timur, M.N., Başkol, M., Çekerol, G.S., Suvacı, B., (2013). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Web Ofset, Eskişehir.
- Toyota Türkiye , (2019). *Çevre Yönetimi*. 6 Mart 2019 tarihinde <https://www.toyotatr.com/?m=p&pid=26> adresinden erişildi.
- Turanlı, A.M., (2015). *Estimation of Carbon Footprint: A Case Study For Middle East Technical University*. Master's Thesis. Middle East Technical University, Ankara.
- Turhan, E., Kartum, G., Özdemir, Y., (2018). Sürdürülebilir Üretim ve İşletme Uygulamaları. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-15.
- Türk Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu (2011). *Gıda Güvenliği Raporu:2011*. 25 Mart 2019 tarihinde <http://www.tgdf.org.tr/wp-content/uploads/2016/06/gida-guvenligi-raporu-2011.pdf> adresinden erişildi.
- Türk Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu , (2009). *Sürdürülebilir Çevre*. 25 Mart 2019 tarihinde <http://www.tgdf.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/cevre-raporu.pdf> adresinden erişildi.
- Türk Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu , (2011). *Sürdürülebilir Çevre Raporu*. 25 Mart 2019 tarihinde <http://www.tgdf.org.tr/wp-content/uploads/2016/07/surdurulebilir-cevre-raporu-2011.pdf> adresinden erişildi.
- Türk Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu, (2017). *Türkiye'de İklim Değişikliği ve Tarımda Sürdürülebilirlik*. 25 Mart 2019 tarihinde <http://www.tgdf.org.tr/wp-content/uploads/2017/10/iklim-degisikligi-rapor-elma.compressed.pdf> adresinden erişildi.
- Türkey, B.A., (2015). *Yeşil Satın alma ve Yeşil Tedarikçi Seçimi*. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2019). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri: 2017*. 12.09.2019 tarihinde [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1035](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1035) adresinden erişildi.
- Türkiye İstatistik Kurumu, (2019). *Dış Ticaret İstatistikleri: 2018*. 12.09.2019 tarihinde [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1046](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046) adresinden erişildi.
- TÜSİAD (2014). *Gıda, Tarım ve Hayvancılık Rekabet Gücü Temel Bulgular*. 24 Nisan 2019 tarihinde <https://tusiad.org.tr/yayinlar/raporlar/item/8152-gida-tarim-ve-hayvancilik-rekabet-gucu-temel-bulgular> adresinden erişildi.
- Tüyben, E.E., (2018). *Tüketicilerin Gıda Güvenilirliği Yönünden Etiket Okuma Alışkanlığı ve Algısının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- US Department of State, (2002). *U.S. Climate Action Report 2002*. Third National Communication of The United States of America, Washington DC.
- Utikad (2013). *Lojistik Firmalarının Yeşil Olması İçin 10 Temel Neden*. 10 Kasım 2018 tarihinde <https://www.utikad.org.tr/haberler/?id=11348> adresinden erişildi.
- Utikad, (2015). *Türk Lojistikçiler Yeni Yollar Arıyor*. 18 Nisan 2018 tarihinde <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetDergi/utikaddergisi2sayi-8042.pdf> adresinden erişildi.
- Utikad, (2018). *Yeşil Gemilerden Sonra Yeşil Limanlar*. 18 Nisan 2018 tarihinde <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetDergi/utikaddergisi11sayi-5032.pdf> adresinden erişildi.

- Ünlü, İ., Sever, R., Akpınar, E., (2011). *Türkiye’de Çevre Eğitimi Alanında Yapılmış Küresel Isınma ve Sera Etkisi Konulu Akademik Araştırmaların Sonuçlarının İncelenmesi*. Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 39-54.
- Üstünay, M., (2008). *İşletmelerin Sosyal Sorumlulukları Çerçevesinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları ve Kimya Sektörüne Yönelik Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
- Van, H., Remko, I., (1999). From Reversed Logistics to Green Supply Chains. *Supply Chain Management. An International Journal*, 4(3), 129-135.
- Vural, D., Gencer, C., Karadoğan, D., (2014). Ulaştırma Uygulamalarına Yönelik Çok Modlu Model Önerisi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 13(1), 75-105.
- World Commission on Environment and Development, (1987). *Our Common Future*. 20.09.2019 tarihinde <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> adresinden erişildi.
- World Wide Fund for Nature, (2007). *Ecological Footprint of British City Residents*. 20.09.2019 tarihinde [http://assets.wwf.org.uk/downloads/city\\_footprint2.pdf](http://assets.wwf.org.uk/downloads/city_footprint2.pdf) adresinden erişildi.
- Xia, Y., Wang, B., (2013). *Green Logistics In Logistics Industry In Finland, Bachelor’s Thesis*. Lahti University of Applied Science, Lahti.
- Xiao, X., (2006). *Green Supply Chain Management in the UK and China Construction Industry*. University of East Anglia, Norwich.
- Yangınlar, G., Sarı, K. (2014), Yeşil Lojistik Uygulamaları ve İşletme Performansı Üzerine Bir Literatür Araştırması, III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Trabzon.
- Yangınlar, G., Sarı, K., (2017). İşletmeleri Yeşil Lojistik Uygulamalarına Zorlayan Sebepler Üzerine Bir Araştırma. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 6(1), 101-121.
- Yavuz, A., (2010). Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.
- Yavuzylmaz, O., Güney, C., (2015). *Yeşil İşletme Fonksiyonlarından Yeşil Pazarlama ve Yeşil Muhasebe*. 3. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, Bingöl Üniversitesi, Bingöl.
- Yeni, O., (2014). Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.
- Yıldırım, A., Şimşek, H., (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Bs.), Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A., Keser, H., (2018). *Uluslararası Taşımacılık Sektörünün Etkinliğinde Yeşil Lojistik*. IV. Uluslararası Kafkasya Orta Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresi, Aydın.
- 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.
- Yücel, U., (2018). *Mühendislik ve Teknolojinin Yeşil Hali: Tarım ve Gıda Sektöründe Doğa Dostu Yaklaşımlar*. 24 Mart 2019 tarihinde <http://apelasyon.com/Yazi/797-muhendislik-ve-teknolojinin-yesil-hali-tarim-ve-gida-sektorunde-doga-dostu-yaklasimlar> adresinden erişildi.



Yücel, U., Öz, H., (2014). *Yeşil Teknolojilerin Gıda Sektörüne Yansımaları II*, 24 Mart 2019 tarihinde <http://www.dunyagida.com.tr/kose-yazisi/yesil-teknolojilerin-gida-sektorune-yansimalari-ii/1144> adresinden erişildi.

Yükselen, C., (2017). Pazarlama araştırmaları. Ankara: Detay Yayıncılık.

Zengin, E., (2017). *Yeşil Lojistik Göstergeleri ve Türkiye’de Yeşil Lojistik Uygulamaları*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Zhu, Q., Sarkis, J. & Geng, Y. (2005). Green Supply Chain Management in China: Pressures, Practices, end Performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 2(5), 449-468.

Zhu, Q., Sarkis, J.& Lai, K., (2007). Initiatives and Outcomes of Green Supply Chain Management Implementation by Chinese Manufacturers. *Journal Environmental Management*, 85, 179-189.

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K, (2008). *Green supply chain management implications for closing the lob Trans portation resereach*.part :44, 1-18.

Zhu, Q., Sarkis, J., (2004). Relationship between operational practices end performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265-289.

Zhu, Q., Sarkis, J., (2006). An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and Practices in the Chinese contex. *Journal of Cleaner Production*, 14, 472-486.

**EKLER**

## Ek 1. Anket Formu

ANKET SORULARI						
Değerli Katılımcı, Gıda sektöründeki yeşil tedarik uygulamalarını ortaya çıkartmak amacıyla yapılan bu çalışma, Mersin Üniversitesi Tarsus Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı kapsamındaki bir Yüksek Lisans Tezi için gerçekleştirilmektedir. Çalışma sonucu kimliğiniz kesinlikle gizli tutulacaktır. Anketi cevaplamak çok değerli zamanınızın bir kısmını alacaktır. Ancak elde edilen sonuçlar çalışmanın amacına ulaşması bakımından önem taşımaktadır. Katkılarınızdan dolayı teşekkürlerimizi sunarız. Suna ÇALICI Yüksek Lisans Öğrencisi Doç. Dr. Mehmet İnce Tez Danışmanı						
A	YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMASI	Aşağıdaki her bir ifade için kesinlikle katılıyorsanız 5'i hiç katılmıyorsanız 1'i işaretleyin 1.Kesinlikle Katılmıyorum 2.Katılmıyorum 3.Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum 4.Katılıyorum 5.Kesinlikle Katılıyorum				
1	Şirketin çevresel vizyon veya misyonu bulunmaktadır	1	2	3	4	5
2	Üst yönetimin yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin taahhüdü bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
3	Orta düzey yöneticilerin yeşil tedarik zinciri yönetimine desteği bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
4	Çevresel konularda iyileştirmeler için departmanlar arası işbirliği vardır	1	2	3	4	5
5	Toplam kalite kapsamında çevresel programlar uygulanmaktadır.	1	2	3	4	5
6	Çevresel uyum ve denetim programları bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
7	İmalatta ve binada enerji tüketimi azaltılmaktadır.	1	2	3	4	5
8	Şirketin ISO 14001 belgesi bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
9	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmıştır.	1	2	3	4	5
10	Çevre yönetim sistemi mevcuttur.	1	2	3	4	5
11	Ürünlerde eko-etiketleme bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
12	Çevresel düzenlemeler desteklenmektedir.	1	2	3	4	5
13	Çevresel amaçları gerçekleştirmek için tedarikçiler ile işbirliği yapılmaktadır	1	2	3	4	5
14	Tedarikçilerin çevre yönetim sistemi denetlenmektedir.	1	2	3	4	5
15	Paketlemenin azaltılması	1	2	3	4	5
16	Tedarikçilerin ISO 14001 belgesi bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
17	Çevresel koşullarımızı belirten dizayn kriterleri tedarikçilerimize sağlanmaktadır	1	2	3	4	5
18	İkinci kademe tedarikçiler çevre dostu uygulamalar bakımından değerlendirilir.	1	2	3	4	5
19	Ürünler enerji tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır.	1	2	3	4	5
20	Ürünler yeniden kullanıma ve geri dönüşüme uygun şekilde tasarlanmaktadır.	1	2	3	4	5

21	Ürünler tehlikeli madde kullanılmayacak şekilde tasarlanmaktadır.	1	2	3	4	5
22	Destek düzenleme için ürün dizaynı	1	2	3	4	5
23	Ürün geliştirme sürecinde çevresel uygulamaların dizaynı bulunmaktadır.	1	2	3	4	5
24	Kullanıcılar için enerji tasarrufu sağlayan kolay kurulumlu ürünler tasarlanmaktadır.	1	2	3	4	5
25	Verimliliği artırılmış ve daha geniş kapsamda kullanılabilen ürünlerin dizaynı	1	2	3	4	5
26	Ömrü uzatılmış ve bozulma süresi azaltılmış ürünlerin dizaynı	1	2	3	4	5
27	Karbon ayak izini azaltmak için nakliye operasyonları optimize edilmektedir.	1	2	3	4	5
28	Tedarik zinciri ağı karbon ayak izini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır.	1	2	3	4	5
29	Müşteriler ile eko-tasarım için işbirliği yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
30	Müşteriler ile daha temiz üretim için işbirliği yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
31	Müşteriler ile ürün sevkiyatı sırasında daha az enerji kullanılması için işbirliği yapılır.	1	2	3	4	5
32	Müşteriler ile yeşil ambalaj için işbirliği yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
33	Fazla stoğun geri kazanımı ve satışı yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
34	Hurda ve kullanılmış malzemelerin satışı yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
35	İade ürünlerin geri dönüşümü yapılmaktadır	1	2	3	4	5
36	Fazla ekipmanların satışı yapılmaktadır.	1	2	3	4	5
B	YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ PERFORMANS UYGULAMASI	İşletmenizin aşağıdaki olayları hangi düzeyde gerçekleştirdiğini düşünmektесiniz. 1.Çok düşük 2.Düşük 3.Orta 4.Yüksek 5.Çok yüksek				
37	Hava emisyonunun azaltılması	1	2	3	4	5
38	Atık suyun azaltılması	1	2	3	4	5
39	Katı atıkların azaltılması	1	2	3	4	5
40	Üretim atıklarının azaltılması veya yeniden üretilmesi	1	2	3	4	5
41	Tehlikeli, zararlı ve zehirli olan materyallerin tüketiminin azaltılması	1	2	3	4	5
42	Çevresel kazaların azalması	1	2	3	4	5
43	İşletmenin çevresel durumunu iyileştirmek	1	2	3	4	5
44	Malzemenin maliyetlerinin azalması	1	2	3	4	5
45	Enerji tüketimi maliyetinin azalması	1	2	3	4	5
46	Atık arıtımında maliyetin azalması	1	2	3	4	5
47	Atık tahliyesinde maliyetin azalması	1	2	3	4	5
48	Çevresel kazalarda parasal cezaların azalması	1	2	3	4	5
49	Yatırım Artışı	1	2	3	4	5
50	Operasyonel maliyet artışı	1	2	3	4	5
51	Eğitim maliyetlerinin artışı	1	2	3	4	5
52	Çevre dostu malzemelerin satın alınmasındaki artış	1	2	3	4	5
C	YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE ZORLAYAN NEDENLER	Aşağıdaki her bir ifade için kesinlikle katılıyorsanız 5'i hiç katılmıyorsanız 1'i işaretleyin. 1. Kesinlikle Katılmıyorum 2.Katılmıyorum 3.Ne Katılıyorum, Ne Katılmıyorum 4.Katılıyorum 5.Kesinlikle Katılıyorum				



53	Hükümetin çevre yönetmeliği	1	2	3	4	5
54	Bölgesel çevre yönetmeliği	1	2	3	4	5
55	Yönetmelik: Tehlikeli maddelerin kısıtlanması	1	2	3	4	5
56	Yönetmelik: kimyasalların kısıtlanması	1	2	3	4	5
57	Rakiplerin yeşil stratejileri	1	2	3	4	5
58	Endüstriyel grup faaliyetleri	1	2	3	4	5
59	İhracat	1	2	3	4	5
60	Yabancı müşterilere satış	1	2	3	4	5
61	Tüketicilerin çevre bilinci	1	2	3	4	5
62	Şirketin yeşil imajını kurmak	1	2	3	4	5
63	Tedarikçilerin çevre dostu ürünler geliştirmedeki ilerlemeleri	1	2	3	4	5
64	Tedarikçiler ile çevresel ortaklık	1	2	3	4	5
65	Tedarikçilerin çevre dostu paketler sağlamasındaki gelişmeler	1	2	3	4	5
66	Yeşil hareket aktivizmi	1	2	3	4	5
67	Şirketin kendi girişimleri	1	2	3	4	5
68	Talep (organik yiyecek ve enerji tasarrufu)	1	2	3	4	5
69	Finansal kurumlar (Yeşil faaliyetler için kredi)	1	2	3	4	5

### EK BİLGİLER

**Yaşınız:**

a) 20-30 b) 31-40 c) 41-50 d) 51-60 e) 61-70 f) 71 ve üzeri

**Cinsiyetiniz:**

a) Erkek b) Kadın

**Eğitim Durumunuz:**

a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Lisans e) Yüksek Lisans f) Doktora

**Kaç yıldır bu firmada çalışıyorsunuz:** ..... yıl

**Firmanız ne kadar zamandan beri bu işi yapıyor:** ..... yıl

**Firmanızın toplam çalışan sayısı:**

a) 1-25 b) 26-50 c) 51-100 d) 101-150 e) 151-250 f) 251 ve üzeri

**Çalıştığınız Bölüm:**

**İşletmedeki Pozisyonunuz:**

**İşletmenizde aşağıdaki belgelerin hangisi bulunmaktadır?**

- ISO 14001 Sertifikası
- SA 8000 (Sosyal Sorumluluk Standardı)
- ISO 9001-2000 (Kalite Standartları)
- BS 7750 (Çevre Yönetim Sistemi Standardı)
- Bu belgelerden herhangi birisine sahip değiliz.

**ÖZGEÇMİŞ**

**Adı ve Soyadı** : Suna ÇALICI  
**E-mail** : sunacalici@gmail.com  
**Öğrenim Durumu** : Yüksek Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	İİBF İşletme	Erciyes Üniversitesi	2009-2014
Ön Lisans	Açık Öğretim İnsan Kaynakları Yönetimi	Anadolu Üniversitesi	2012-2014
Yüksek Lisans	Uluslararası Ticaret ve Lojistik	Mersin Üniversitesi	2015-2019

**Görevler** :

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Stajyer	Hes Kablo A.Ş.	08.2013/09.2013
Finans Sorumlusu	Nesa Lastik Lojistik Oto. Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	2015-Devam