

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ ve GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜLERİ**  
**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANA BİLİM DALI**  
**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK DOKTORA PROGRAMI (ORTAK)**

**YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARININ ÖNÜNDEKİ ENGEL VE**  
**FAYDALARIN FİRMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİNİN**  
**İNCELENMESİ: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**HAZIRLAYAN**  
**ESMA IRMAK**

**GAZİANTEP – 2021**

**T.C.**  
**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ ve GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜLERİ**  
**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANA BİLİM DALI**  
**ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK DOKTORA PROGRAMI (ORTAK)**

**YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARININ ÖNÜNDEKİ ENGEL VE**  
**FAYDALARIN FİRMA PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİNİN**  
**İNCELENMESİ: MERSİN İLİ ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**DOÇ. DR. CUMA BOZKURT**

**HAZIRLAYAN**  
**ESMA IRMAK**

**GAZİANTEP - 2021**

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “Yeşil Lojistik Uygulamalarının Önündeki Engel ve Faydaların Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım. .../.../2021

Esmā IRMAK

## ÖNSÖZ

Ulusal piyasa içerisinde küreselleşme hareketin hızlanması ile birlikte ürünlerin üretim aşamaları birden fazla ülke sınırları içerisinde imal edilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda hammaddelerin taşınmasında lojistik faaliyetleri ivme kazanmıştır. Ancak lojistik faaliyetler bünyesinde ürünlerin imalatının daha hızlı yapılmasına imkan tanınmasına karşın, çevre üzerinde olumsuz etkileri olan sera gazı salınımlarının da artışına sebep olmuştur. Bu açıdan lojistik ve taşımacılık endüstrisi, küresel ısınma, hava kirliliği, tıkanıklık, gürültü veya diğer kirlilik türleri ile kaynak tükenmesi gibi çeşitli zararlara neden olmaktadır. Bu bağlamda “Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engel ve faydaların firma performansı üzerine etkilerinin incelenmesi: Mersin ili örneği” başlıklı yapılan çalışmada yeşil uygulamalarının lojistik faaliyetlerinde meydana gelen faydalar ve engellerin neler olduğu araştırılarak, yeşil lojistik uygulamalarının lojistik faaliyetlerinde kullanılmasının firmaların performans düzeylerine etkileri incelenmiş olacaktır. Tezimi yönlendiren, görüşleri ile katkıda bulunan başta danışmanın Doç. Dr. Cuma BOZKURT’a sonsuz teşekkürler.

Doktora öğrenimine başlamam konusunda beni cesaretlendiren, tez yazım sürecinde bilgi paylaşımını esirgemeyen sevgili hocam Prof. Dr. İlhan ÖZTÜRK’e teşekkürlerimi sunarım.

Tezin hazırlanma sürecinde beni yalnız bırakmayan başta eşim Doğan IRMAK olmak üzere tüm aileme ve desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma, teşekkürlerimi sunarım.

Gaziantep, 2021

Esmâ İRMAK

## ÖZET

Uluslararası ticaretin artması ile birlikte hammaddelerin başlangıç noktasından son nihai tüketiciye ulaşma sürecindeki önem lojistik sektörüne olan talebi arttırmaktadır. Bu talepler karşılanırken çevre üzerinde olumsuz etkileri olan sera gazı salınımlarının da artışına sebep olmaktadır.

Lojistik ve taşımacılık endüstrisi, küresel ısınma, hava kirliliği, tıkanıklık, gürültü veya diğer kirlilik türleri ile kaynak tükenmesi gibi çeşitli zararlara sebep olarak çevreyi olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda lojistik faaliyetler ve çevreye verilen zarar arasındaki ilişkinin boyutunun önemini hatırlatmaktadır. Lojistik faaliyetler gerçekleşirken çevreye verilecek olan zararı en düşük seviyede tutacak şekilde yeşil lojistik uygulamaları uygulanmaya başlamıştır. Yeşil lojistik uygulamaları ile faaliyetler gerçekleşirken çevreye verilen zararın en aza indirgenerek gerçekleştirilmesi ve daha yeşil taşıma modellerine nasıl geçileceği konusu önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmaların yeşil lojistik uygulama düzeylerinin önündeki engel ve faydaların firma performansına olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Mersin’de faaliyet gösteren 163 lojistik firmasına anket yapılmış olup elde edilen veriler SPSS programında incelenmiştir. Çalışmada yöntem olarak araştırmada kullanılan ölçek puanlarının normal dağılım göstermemesinden dolayı ikili grup analizlerinde Mann Whitney u testi, ikiden fazla grup analizlerinde ise Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. İki grup analizlerinde farklılığın nedenini bulma adına çoklu karşılaştırma testlerinden Post Hoc Tukey testinden faydalanılmıştır. Ayrıca ölçek skorları arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi adına Spearman korelasyon testine başvurulmuştur. Lojistik firmaların performanslarına olan etkisini belirlemede ise Çoklu regresyon modeli yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analizler ışığında yeşil lojistik uygulamaların önündeki engeller boyutunun 0,788 kat, faydalar boyutunun ise 0,207 kat firma performansına etkisi olduğu belirlenerek, araştırma kapsamında belirlenen hipotezin kabul edildiği anlaşılmıştır. Mersin’de faaliyet gösteren lojistik firmalarının faydalar boyutuna göre, yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller boyutundan daha fazla etkilendiği gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak Mersin’de yer alan lojistik firmalarının Türkiye açısından mevcut durumu ortaya konmuş, firmaların yeşil lojistik uygulamalarından gelecek beklentileri analiz edilerek çevresel uygulamalarda eksik gördükleri yerlerin belirlenerek, çevresel uygulamaların geliştirilebilmesi için uygulanabilir öneriler sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Yeşil lojistik, engeller, faydalar, performans



## ABSTRACT

With the increase in international trade, the importance of the process of raw materials reaching the final consumer from starting point increases the demand for the logistics sector. While these demands are met, it also causes an increase in greenhouse gas emissions, which have negative effects on the environment.

The logistics and transportation industry adversely affects the environment by causing various damages such as global warming, air pollution, congestion, noise or other types of pollution and resource depletion. In this context, it reminds us of the importance of the relationship between logistics activities and environmental damage. Green logistics practices have started to be implemented in order to keep the damage to the environment at the lowest level during logistics activities. It is important in green logistics to minimize the environmental damage and figure out how to switch to greener transportation models.

In this study, it is aimed to determine the effects of the obstacles and benefits in front of the green logistics application levels of the logistics companies in the Mersin region on the company performance. In the study, a survey was made to 163 logistics companies operating in Mersin and the data obtained were analyzed in the SPSS program. Mann-Whitney U test was used in the analysis of binary groups and Kruskal Wallis test was benefited from in the analysis of more than two groups since the scale scores used in this study were not normally distributed. Post Hoc Tukey test, one of the multiple comparison tests, was used to find the reason for the difference in more than two group analyzes. In addition, Spearman correlation test was used to determine the relationships between scale scores. The Multiple regression model method was used to determine the effects on logistics companies' performances.

In the light of the analysis, it was determined that the size of the obstacles in front of green logistics practices had an effect of 0.788 times and the size of benefits had an effect of 0.207 times on company performance, and it was understood that the hypothesis determined within the scope of the study was accepted. It has been observed that the logistics companies operating in Mersin are affected more by the size of the obstacles in front of green logistics applications, with compared to the size of the benefits.

As a result, the current situation of the logistics companies in Mersin has been demonstrated; and feasible suggestions are presented for the improvement of environmental practices by analyzing the companies' future prospects of green logistics applications and determining their missing points in environmental practices.

**Keywords:** Green logistics, obstacles, benefits, performance



# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>i</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	<b>.xiii</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı .....	4
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi .....	6
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.5. Araştırmanın Yöntemi .....	9
1.6. Tanımlar.....	9
1.7. Literatür İncelemesi .....	9
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>16</b>
<b>LOJİSTİK KAVRAMLARININ İNCELENMESİ</b> .....	<b>16</b>
2.1. Lojistik Kavramı .....	16
2.2. Lojistik Kavramının Gelişimi ve Önemi .....	17
2.2.1. İşletmeler Açısından Önemi .....	21
2.2.2. Dış Ticaret Açısından Önemi .....	22
2.3. Lojistik Sektöründe Kullanılan Taşımacılık Çeşitleri .....	23
2.3.1. Karayolu Taşımacılığı.....	26
2.3.2. Denizyolu Taşımacılığı.....	28
2.3.3. Havayolu Taşımacılığı .....	29
2.3.4. Demiryolu Taşımacılığı .....	29

2.3.5. Boru Hattı Taşımacılığı .....	31
2.4. Lojistik Süreci.....	32
2.4.1. Giriş Lojistiği.....	32
2.4.2. Üretim Lojistiği.....	33
2.4.3. Çıkış Lojistiği .....	33
2.4.4. Tersine Lojistik .....	34
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>36</b>
<b>YEŞİL LOJİSTİĞE GENEL BİR BAKIŞ .....</b>	<b>36</b>
3.1. Yeşil Lojistik Kavramı.....	36
3.2. Yeşil Lojistik Sisteminin Kurulması.....	38
3.3. Yeşil Lojistik ve Lojistik Sistemlerine Genel Bir Bakış.....	39
3.4. Yeşil Lojistik Gelişimi.....	41
3.5. Yeşil Lojistik Kavramının Önemi.....	42
3.6. Yeşil Lojistik Yönetiminde Kullanılan Temel Standartlar .....	42
3.6.1. BS 7750 Çevre Yönetim .....	42
3.6.2. Eko Yönetim ve Denetim .....	43
3.6.3. ISO 14000 Çevre Yönetim Standardı .....	43
3.6.4. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi .....	45
3.6.5. Çevre Yönetiminde Performans Ölçümü.....	49
3.7. Yeşil Lojistik Müşteri Memnuniyeti Performansı .....	50
3.8. Yeşil Lojistikte Finansal Performans.....	52
3.9. Yeşil Lojistikte Pazar Performansı .....	53
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>56</b>
<b>YÖNTEM VE VERİLER.....</b>	<b>56</b>
4.1. Araştırmanın Kavramsal Kurgulaması .....	56
4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	56
4.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri .....	58
4.4. Verilerin Toplanması .....	60
4.5. Verilerin Analizi .....	64

<b>BEŞİNCİ BÖLÜM.....</b>	<b>65</b>
<b>BULGULAR.....</b>	<b>65</b>
5.1. Demografik Bulguların İncelenmesi.....	65
5.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Frekans Dağılımlarının İncelenmesi .....	70
5.3. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Minimum, Maksimum, Çarpıklık, Basıklık ve Cronbach Güvenirlilik Katsayı Değerlerinin Hesaplamaları .....	75
5.4. Araştırmada Kullanılan Ölçekler ile Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi .....	79
5.4.1. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerle Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların Mann Whitney u Testi ile İncelenmesi .....	79
5.4.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerle Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların Kruskal Wallis Testi ile İncelenmesi .....	81
5.5. Araştırmada Kullanılan Ölçekler Arasındaki İlişkinin Spearman Korelasyon Testi İle İncelenmesi .....	85
5.6. Yeşil Lojistik Firmaların Önündeki Engel ve Faydaların Firmaların Performansına Etkisinin Çoklu Regresyon Modeli ile İncelenmesi .....	87
5.7. Tartışma .....	90
<b>ALTINCI BÖLÜM .....</b>	<b>98</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>98</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>102</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>122</b>
Ek 1. Anket Formu (Yüzyüze Görüşme Yönteminde Kullanılan Görünümü).....	122
Ek 2. Anket Formu (Google Formda Yer Alan Görünümü).....	127

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Sayfa No</u>
<b>Tablo 1.</b> Lojistik ve destek faaliyetler.....	22
<b>Tablo 2.</b> Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların yeşil lojistik uygulamaları .....	47
<b>Tablo 3.</b> Yeşil lojistik uygulamalarının faydalarına ilişkin sorular.....	61
<b>Tablo 4.</b> Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular .....	62
<b>Tablo 5.</b> Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular.....	63
<b>Tablo 6.</b> Yeşil lojistik yönetimi finansal performansına ilişkin sorular.....	63
<b>Tablo 7.</b> Pazar performansına ilişkin sorular .....	64
<b>Tablo 8.</b> Katılımcıların yaş dağılımlarının incelenmesi.....	65
<b>Tablo 9.</b> Katılımcıların firmalarında çalışan personel ve araç sayılarının incelenmesi .....	66
<b>Tablo 10.</b> Yeşil faaliyetler ile ilgili departmanları olanlarda çalışan personel sayılarının dağılımlarının incelenmesi.....	69
<b>Tablo 11.</b> Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular.....	71
<b>Tablo 12.</b> Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular .....	72
<b>Tablo 13.</b> Firma performansına ilişkin sorular.....	74
<b>Tablo 14.</b> Ölçek boyutlarının ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum, çarpıklık ve basıklık değerlerinin hesaplamaları .....	77
<b>Tablo 15.</b> Çalışmada kullanılan ölçeklerin cronbach alpha güvenirlik katsayı bulgularının incelenmesi.....	78
<b>Tablo 16.</b> Araştırmada kullanılan ölçeklerle demografik özellikler arasındaki farklılıkların Mann Whitney u testi ile incelenmesi .....	81
<b>Tablo 17.</b> Araştırmada kullanılan ölçeklerle demografik özellikler arasındaki farklılıkların Kruskal wallis testi ile incelenmesi .....	84
<b>Tablo 18.</b> Araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki ilişkinin Spearman Korelasyon testi ile incelenmesi .....	86

<b>Tablo 19.</b> Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisini belirleyen bağımsız parametreler arasındaki farklılıkların Çoklu Regresyon modeli ile incelenmesi .....	88
<b>Tablo 20.</b> Araştırmanın hipotez sonuçlarına ilişkin bulguların incelenmesi.....	88



## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Lojistik olgusunun gelişimi .....	19
Şekil 2. Seçilmiş ülkelerin lojistik performans endeksleri 2010-2018 yılları arası.....	20
Şekil 3. Seçili ülkelerin ulaşım altyapı yatırımları (2009-2018, Milyon Euro).....	25
Şekil 4. Seçili ülkelerin taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton) .....	26
Şekil 5. Seçili ülkelerin karayolu taşımacılık miktarları (2009-2017, Milyon Ton).....	27
Şekil 6. Seçili ülkelerin karayolu taşımacılık miktarları (2009-2017, Milyon kilometre).....	27
Şekil 7. Seçili ülkelerin denizyolu taşımacılık miktarları (2009-2016, Milyon Ton).....	28
Şekil 8. Seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton).....	30
Şekil 9. Seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Kilometre).....	30
Şekil 10. Seçili ülkelerin boru hattı taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton).....	31
Şekil 11. Lojistik etkinliklerinin temel odak unsurları .....	32
Şekil 12. Yeşil lojistiği etkileyen faktörler .....	37
Şekil 13. Yeşil lojistik kavramının incelenmesi .....	38
Şekil 14. ISO 14000 kapsamı .....	44
Şekil 15. Örneklem Hesaplama Tablosunun İncelenmesi .....	57
Şekil 16. Örneklem Hesaplama Tablosunun Güven Aralıklarının İncelenmesi.....	58
Şekil 17. Araştırmanın Çalışma Modeli .....	60
Şekil 18. Katılımcıların cinsiyet dağılımının incelenmesi.....	65
Şekil 19. Katılımcıların eğitim durumu dağılımının incelenmesi .....	66
Şekil 20. Katılımcıların firmalarında çalışan personel sayısı dağılımının incelenmesi .....	67

<b>Şekil 21.</b> Katılımcıların firmalarında çalışan personel sayısı dağılımının incelenmesi .....	67
<b>Şekil 22.</b> Lojistik firmalarının çalışma faaliyet alanı ölçeğine ilişkin bulguların incelenmesi .....	68
<b>Şekil 23.</b> Lojistik firmalarının yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığına ilişkin bulguların incelenmesi .....	68
<b>Şekil 24.</b> Lojistik firmaların iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmenin ele alınma durumunun incelenmesi .....	69
<b>Şekil 25.</b> Lojistik firmalarının çevresel meselelere ilişkin bakışlarının incelenmesi .....	70
<b>Şekil 26.</b> Çalışmada kullanılan ölçeklerin normallik testine ilişkin histogram grafikleri.....	76

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>CSCMP</b>	: Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi
<b>ÇYS</b>	: Çevre Yönetim Standardı
<b>Engeller</b>	: Yeşil Lojistik Uygulamalarının Önündeki Engeller
<b>Faydalar</b>	: Yeşil Lojistik Uygulamalarının Uygulanmasındaki Faydalar
<b>Finansal</b>	: Finansal Performans
<b>Memnuniyet</b>	: Müşteri Memnuniyeti Performansı
<b>NATO</b>	: Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü
<b>Pazar</b>	: Pazar Performansı
<b>Performans</b>	: Yeşil Lojistik Uygulamalarının Performansı
<b>SAGE</b>	: Çevre Stratejik Eylem Grubu
<b>TDK</b>	: Türk Dil Kurumu
<b>WWF</b>	: Dünya Doğayı Koruma Vakfı

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRİŞ

Lojistik zaman ve yer sağlayıcı olması özelliği ile binlerce yıl öncesinden günümüze kadar uzanan bir tarihe sahip olduğu ifade edilebilir. Bu açıdan teknolojinin gelişmesiyle birlikte lojistik kavramı da iş dünyasının yanında birçok kurum ve kuruluşlar açısından da önemli bir rol oynamaktadır (Keskin, 2017). Özellikle temel ekolojik sıkıntıların en önemli kaynağı insan nüfusunun, doğal ekosistemlerinin besleyemeyeceği kadar artması lojistik kavramını daha da önemli bir hale getirmiştir. Dünya üzerindeki tüm ülkelerdeki artan nüfus hareketleriyle birlikte kaynak talebi de doğru orantılı bir şekilde artmıştır. Buna karşın artış gösteren bu nüfusu besleyebilme adına eski bilindik üretim yöntemi terk edilerek, birçok farklı uygulamalara dönülmek zorunda kalınmıştır. Bu yeni yöntemlerden kaynaklı çevresel sorunlar, denizlerin kirlilikleri, ozon tabakasında meydana gelen bozulmalarla birlikte ortaya çıkan küresel ısınma problemleri vs. gibi sorunlarla dünya ülkeleri uğraşmak zorunda kalmıştır. Bu ortam içerisinde ayrıca dünya ülkeleri içerisinde süregelen rekabet ortamı da ayrı bir problem yaratmıştır. Bu bağlamda rekabet ortamında zorlu koşullar ile mücadele eden firmalar, sadece maliyet, zaman, performans kısıtları ile değil, içinde bulunulan toplum ve çevrenin duyarlı olduğu konular ile de yüzleşmek zorunda kalmıştır (Bolat ve ark., 2011). Özellikle sanayileşmiş ülkelerde, kirliliği azaltmanın ve kârları aynı anda artırabileceklerini fark ettikçe gittikçe daha fazla işletme “yeşil” olmaya başlamak zorunda kalmıştır (Keskin, 2017). Bu bağlamda çevresel problemlerin kaynağı olarak görülen işletmeler, yeşil lojistik uygulamaların hayata geçirilmesi için faaliyette bulunması teşvik edilmiştir.

Yeşil lojistik uygulamaları; işletmelerin, müşterilerin, toplumların ve siyasetle yakından ilişki içerisinde olan, aynı anda yeşil tedarikçilerle talep oluşturanlar arasında ilişkinin kurulmasında, üretilen hizmet ve malların istenilen zaman içerisinde hareketlerinin sağlandığı, tüketicilerle toplumsal kalkınmaya olanak sağlayan çevreci davranışlar bütünüdür şeklinde söylenmektedir (Korucuk, 2018). Yeşil lojistik uygulamaları üzerine yapılan bir çalışmada yeşil lojistik kavramını, lojistik faaliyetlerinin ekolojik etkisini en aza indirmek için tüm girişimler olarak

tanımlamaktadır (Yangınlar ve Sarı, 2017). Akandere (2019) ise çalışmasında yeşil lojistik kavramının; gürültü ve hava kirliliklerinin azaltılmasına, taşıma türlerinin optimize seçilmesine, taşıma ekipmanlarında maksimum alanların kullanılmasına böylelikle taşıma operasyon miktarlarının azaltılmasına, teslimat sürecinde daha kısa rotaların kullanılmasına, karbon emisyonunu azaltılması, çevreye karşı duyarlı araçların filolara dahil edilmesi, katı yakıt tüketimlerinin azaltılması, yenilebilir ve çevreye duyarlı enerjilerin kullanımının tercih edilmesi gibi stratejiler şeklinde olduğunu bildirmektedir (Akandere, 2019).

Yapılan bir çalışmada yeşil lojistik kavramının, bir şirketin ticari performansını çevresel görüntü ile birlikte artırmaya yardımcı olur ve aynı zamanda kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlarken, geri dönüşüm ve pazar paylarını iyileştirmeyi sağladığı vurgulanmaktadır (Gülmez ve Tüzün Rad, 2017). Sbihi ve Eglese (2010) çalışmalarında yeşil lojistik kavramının, çevresel ve sosyal faktörleri dikkate alarak malları sürdürülebilir bir şekilde üretmek ve dağıtmakla ilgilenmektedir. Bu nedenle, hedefler yalnızca lojistik politikalarının bunları gerçekleştiren örgüt üzerindeki ekonomik etkileriyle değil aynı zamanda kirliliğin çevre üzerindeki etkileri gibi toplum üzerindeki daha geniş etkileriyle de ilgili olduğunu bildirmektedir (Sbihi ve Eglese, 2010). Zhang ve ark., (2015) ise yeşil lojistiğin performansını iyileştirmek için, bireysel lojistik partilerinin sadece yeşil faaliyet ve operasyonları kendi başlarına gerçekleştirmeleri değil, aynı zamanda farklı lojistik partileri arasındaki işbirliği ve işbirliğini de gerçekleştirmeleri gerektiğini vurgulamışlardır (Zhang ve ark., 2015).

1980'li yıllardan başlayarak işletmelerin, çevreye karşı daha duyarlı davranmaları için birtakım zorunluluk ortaya atılmasıyla birlikte; işletmelerinde sosyal sorumluluk projeleri başlığı altında çevreye karşı daha yalın ve duyarlı davranmaya başlamak zorunda kalmışlardır. Bu sebeple işletmeler açısından tüketicilere sundukları mal ve hizmetlerin ulaştırabilmede çevreye ne kadar daha az zarar verebilirim fikri uyanmaya başlamıştır (Turhan ve ark., 2015). Lojistik kavramı, yük taşıma organizasyonu yürütme ve koordine etmesi açısından taşımacılık sektörü içerisinde önemli bir yeri vardır (Kurt, 2010). Lojistik faaliyetlerinin hızlı bir şekilde artmasıyla birlikte, çevreye verilen olumsuz etkileri ortadan azaltabilme ve kaldırabilme adına kentsel sürdürülebilirliği devam ettirebilme adına lojistik faaliyetlerinde çevresel problemlere daha fazla önem vermeleri gerektiği anlaşılarak; lojistik kavramını yeşil

lojistik kavramı ile birlikte gerek çevreye karşı duyarlılıklarını gerekse de kentsel sürdürülebilirliğin birlikte olabileceği düşüncesini ortaya çıkmıştır (Akben ve Bahçeci Pekmez, 2018).

Lojistik endüstrisinde; toplumsallaşan kitle üretimleri ve ekonominin hızlı bir şekilde kalkınabilmesine olanak sağlayan modern bir endüstri modeli ortaya atılmıştır (Keskin, 2017). Lojistik endüstrisinde yeşil başlığı altında; üretim, pazarlama, tüketim ve diğer ekonomik faaliyetlerin bir bütün olarak çevre dostu kavramlarla yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (Akben ve Bahçeci Pekmez, 2018). Ekonomik faaliyetler kapsamında lojistik faaliyetlerde kaynakların hızlı ve durdurulamaz bir şekilde tüketilmesiyle birlikte ortaya çıkan; lojistik firmaları açısından işletme maliyetlerinin azaltılmasına yönelik bir takım çözümler üretilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (Yangınlar ve Sarı, 2017). Ürünlerin sunumunda üretilen ürünlerin, satışı ile sonuçlanan üretim aşamasını kapsadığı düşünülmektedir. İşte bu noktada genel olarak düşülen bu yanlış üretilen ürünlerin öncesinde hammaddenin depoya ulaştırılması, depolanması, taşınması, paketlenmesi, dağıtılması gibi lojistik süreçler göz ardı edilmektedir (Keskin, 2017). Bu nedenle, yeşil lojistiğin geliştirilmesi kesinlikle şirketleri yeni çevre dostu bir işletme yapısı haline getirmektedir.

Yeşil lojistik, firmaların kontrol mekanizmalarının güçlenmesi, iş performanslarının ve çevresel imajlarının artırılması, geri dönüşüm için imkan sağlaması ve kaynakların daha etkin ve optimize kullanılmasını sağlamaktadır (Yangınlar ve Sarı, 2017). Bunun yanında yeşil lojistik faaliyetlerinin, çevresel riskleri azaltmasına, firmaların pazar payları içerisinde var olan miktarlarını arttırmaya ve pazarda yer alan rekabetten avantaj elde etmelerine imkan sağlamaktadır (Keskin ve Çakmakçı, 2017). Nitekim yapılan bir araştırmada, işletmelerin çevresel, ekonomik ve örgütsel performansları ile yeşil lojistik uygulamaları arasındaki ilişki üzerinde durmuştur (Yangınlar ve Sarı, 2014). Günümüzde ise tedarik zincirleri tarafından üretilen atık ve gaz salınımı, küresel ısınma ve asit yağmurlarına sebep olan ciddi çevre problemlerinin temel kaynağını oluşturmaktadır (Şişman, 2015).

Ulusal lojistik sektöründe yük taşımacılığının yaklaşık % 90'lık kısmı karayolu ile yapılmaktadır. Bu durum, karayolu taşımacılığının çevresel ve ekonomik etkilerinin önemini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla işletmeler, lojistik yönetimi süreçlerini en

iyilemek ve daha etkin bir biçimde yönetmek için çeşitli stratejik kararlar almak zorundadırlar (MUSİAD, 2015).

Nakıboğlu (2007) çalışmasında yeşil lojistik kavramını; hammaddelerin, yarı mamullerin, ürünlerin ve ilgili bilgi ve donanımların tüketim noktalarından orjin noktalarına doğru, değer kazanabilme yada uygun bir şekilde ortadan kaldırılabilmesini sağlayabilmek amacı ile etkin akış planlama, uygulama ve kontrol aktiviteleri olarak tanımlamaktadır. Nakıboğlu'nun yaptığı tanım bu açıdan yeşil lojistik kavramını, işletmelerin ürettikleri mal ve hizmetleri çevreye karşı duyarlı bir şekilde etkin olmalarına imkan sağlayan bir süreç olduğu şeklinde de anlaşılabilir. Dünyada birçok işletmeler, yeşil lojistik kavramının hem çevresel açıdan hemde ekonomik açıdan önemli bir nokta olduğunu fark ederek, işletme misyon ve vizyonlarında çevreye karşı duyarlı olma görüşlerini ortaya atmışlardır (Fettahlıoğlu ve Birin, 2016).

### **1.1. Problemin Tanımı**

Literatür incelendiğinde yeşil lojistik kavramı üzerine birçok çalışma yapıldığı gözlenmiştir. Bunlardan; Pishvae ve ark., (2012) yaptıkları çalışmada, yeşil bir kimyasal lojistik ağı tasarım problemini ele almak için iki amaçlı bir matematiksel programlama modeli geliştirmişlerdir. Önerilen modellerinde, toplam karı maksimize ederken toplam çevresel etkiyi en aza indirmeyi amaçlamışlardır (Pishvae ve ark., 2012). Zaman ve Shamsuddin (2017) çalışmalarında, Avrupa çapında yeşil lojistiğin önemi, ürünlerini uluslararası pazarda rekabet etmek için arzu edilir ve daha sağlıklı ve daha zengin bölge için sürdürülebilir stratejiyi teşvik etmek için bir fırsat sağladığını vurgulamışlardır (Zaman ve Shamsuddin, 2017).

“Yeşil lojistik” terimi, çevresel tehlikeleri en aza indirmek amacıyla modern lojistik tekniklerini kullanarak lojistik akışını planlama, kontrol etme ve uygulama ile ilgilidir (Chhabra ve ark., 2017). Yeşil lojistik, taşımacılık sektöründe son dönemde gelişen ve yaygınlaşan bir konudur. Dünyanın önde gelen taşımacılık şirketleri 2000'lerin başından, yerel firmalar da 2010 yılından itibaren yeşil lojistik uygulamalarını kullanmaya başlamışlardır (Zengin ve Akunal, 2017). Gelişmiş ülkelerde uygulanan kanunlar ve teşviklerle birlikte son yıllarda yıllarda demiryolu, denizyolu ve iç su yolu taşımacılığı da karayollarının ikamesi olarak kullanılmaya

başlanmıştır (Deniz, 2016). “Yeşil lojistik” kavramı Türkiye’de de giderek daha fazla büyük firmanın hedeflerinde yer almakta ve sürdürülebilirlik raporlarında kendini göstermektedir (Çamlıca ve Akar, 2014). Türkiye’de lojistik faaliyetlerini sürdüren pek çok firmada faaliyetlerin bir kısmına veya tamamına ‘yeşil’ çözümler eklenerek sürdürülebilir ilkeler içerisinde yürütülmesine yönelik politikaların üretildiği söylenebilmektedir (Keskin, 2017).

Türkiye’de gerçekleştirilen demiryolu taşımacılık faaliyetlerinde yeşil lojistik uygulamaları % 1’in altında bir oranda kullanılmaktadır. Çevreci taşıma modu olarak tanımlanan demiryolu taşımacılığı Avrupa birliği bünyesinde kullanım oranı % 17’ye yakındır (Akbayır, 2016). Yangınlar (2018)’de çalışmasında yeşil lojistik uygulamalarının, Türkiye’de yeni bir çalışma alanı olduğundan bahsederek; yeşil lojistik uygulamaları ile işletme rekabet avantajı arasındaki ilişki birçok yönetici için net olmadığını bildirmiştir (Yangınlar, 2018).

Yeşil lojistik ve taşımacılık araştırmalarının çoğu, taşımacılık emisyonlarının farklı şekillerde nasıl azaltılabileceğini veya farklı lojistik kararlarının ulaştırma emisyonlarını nasıl etkilediğini araştırmaya odaklanmış olsa da, yapılan çalışmalar sık sık meydana gelen iki varsayımı eleştirel olarak değerlendirmektedir (Pazirandeh ve Jafari, 2013). Yeşillendirme çabalarının yürütülecek daha yüksek düzeyde şirket çapında sürdürülebilirlik stratejisine bağlı olup olmadığı ve yeşilleştirme çabalarının lojistik etkinlik ve lojistik verimliliğinde herhangi bir değişikliğe yol açıp açmadığı araştırılmıştır. Yapılan çalışmada Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engel ve faydaların firma performansı üzerine etkileri incelenmiştir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Doğal kaynakların hızla ve bilinçsizce tüketilmesi, artan çevre kirliliği ve değişen tüketici davranışları, işletmelerin tüm paydaşları tarafından sorgulanmasına neden olmaktadır. Bu durum, işletmeleri, çevreye karşı daha bilinçli olmaya ve daha çok sorumluluk almaya yönlendirmektedir (Çabuk ve Nakıboğlu, 2003). Bu bağlamda yapılan çalışmada Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmaların yeşil lojistik uygulama düzeylerinin önündeki engellerin, faydaların ve firma performansına olan etkilerinin

belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmaları araştırılarak lojistik firmaların yeşil lojistik faaliyetlerini yürütme potansiyellerini, ne kadar ve hangi açıdan bünyelerine dahil ettiklerini, yeşil lojistik göstergelerini, yeşil lojistik firmalarında yer seçimleri ile gerekli yasaların nasıl olması gerektiği ile ilgili önerilerin ortaya koyulması hedeflenmektedir. Belirlenen bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan sorulara yanıtlar aranması planlanmaktadır:

- Mersinde faaliyet göstermekte olan taşımacılık ve lojistik firmalarının mevcutta kullandıkları yeşil lojistik uygulamalarının boyutları nedir?
- Mersinde faaliyet göstermekte olan taşımacılık ve lojistik firmalarının mevcutta kullandıkları yeşil lojistik uygulamalarının boyutları hangi seviyededir?
- Yeşil lojistik uygulamalarının taşımacılık ve lojistik firmalarına katkıları hangi seviyededir?
- Yeşil lojistik uygulamalarının taşımacılık ve lojistik firmalarının önündeki engelleri hangi seviyededir?
- Bölgede taşımacılık ve lojistik firmalarının yürütmekte oldukları yeşil lojistik uygulamalarının geleceği nasıl olacaktır? Firmaların yeşil lojistik uygulamalarından beklentileri hangi seviyededir?

Çalışmanın sonucunda Mersinde yer alan lojistik firmalarının Türkiye açısından mevcut durumunun ortaya çıkarılarak anlaşılabilmesi, firmaların yeşil lojistik uygulamalarından gelecek beklentilerinin analiz edilebilmesi ve çevresel uygulamalarda eksik gördükleri yerlerin belirlenerek, çevresel uygulamaların geliştirilebilmesi amacıyla yönelik uygulanabilir bir model oluşturulabilmesi için öneriler sunulması planlanmıştır.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

İnsan hayatının devamı için gerekli olan sonsuz ihtiyaçlar karşılanabilmesi adına üretimin ve hayatın sürdürülebilirliği için daha çevreci bir yaşam herkesin hakkıdır. Bu bağlamda toplumlar mevcut kaynakları daha ölçülü ve güvenli bir şekilde kullanarak gelecek nesillerinde hayatlarının devamını sağlayabilecek bir dünya bırakmakla

mükelleflerdir. Özellikle varolan kıt kaynakları gereğinden fazla kullanarak israftan kaçınılmalıdır. Buna karşın kötümser bir tutum ile birlikte kıyamet teorilerinin üretilmesinin yanlış olduğu düşünülmektedir. Özellikle insanlığın son yüzyıl içerisinde tüketmekte olduğu kaynakların tamamını yenilemeyi beceremeseler dahi, sürdürülebilirlik adına önemli ve büyük adımlar atıldığı ve atılmaya da devam ettiği gözlemlenirken varolan durumunun kısa ve geçici bir durum olma olasılığının daha fazla olduğu düşünülmektedir.

Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak artan rekabet ortamında ise işletmeler, ekonomik açıdan kar elde etmeyi kolaylaştıran uygulamaları seçmekte ve çoğu zaman seçilen bu faaliyetler çevre duyarlı olmamaktadır. Lojistik firmaları üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; yeşil lojistik kavramı kaynakların daha iyi kullanılabilmesi adına daha fazla araştırılmaya başlanıldığı gözlenmiştir. Özellikle doğal kaynakların kısıtlı olması ve geçmiş yıllarda bu kaynakların bilinçsizce kullanılmasından dolayı günümüzde “yeşil lojistik” kavramı önem kazanmıştır.

Geçen yüzyılın dünya çapında ekonomik büyümesi, muazzam miktarda mal tüketimine yol açarken, küreselleşme tüm dünyada büyük mal akışlarına yol açmıştır (Thran ve ark., 2017). Küreselleşme ile birlikte ivme kazanan lojistik sektöründeki faaliyetler malların üretimi, taşınması, depolanması ve tüketimi ile büyük çevre sorunları yaratmaya başlamıştır. Günümüzde, büyük ölçekli sera gazı emisyonlarının yarattığı küresel ısınma, en önemli çevre sorunlarından biridir (McKinnon ve ark., 2015).

Lojistik ve taşımacılık endüstrisi, küresel ısınma, hava kirliliği, tıkanıklık, gürültü veya diğer kirlilik türleri ile kaynak tükenmesi gibi çeşitli zararlara katkıda bulunarak çevreye ağır bir yük bindirmektedir (Khan, 2019; McKinnon ve ark., 2015). Küresel emisyonların % 23'ünden fazlası yalnızca ulaşımdan kaynaklandığı bildirilirken (Thran ve ark, 2017); Avrupa'da bu oran % 26'lık bir payla kendisinden söz ettirmektedir (Ulaşım ve Çevre, 2017). Bununla birlikte yapılan bir araştırmada Dünya ekonomilerinin gelişimine paralel olarak, seyahat edilen toplam karayolu yükü mesafesinin 2015 ile 2050 yılları arasında üç katına çıkacağı tahmin edilmektedir (Thran ve ark, 2017). Başka çalışmalar ise bunu destekler nitelikte olağan iş senaryolarının devam etmesi durumunda daha fazla çevresel zararlara neden olacağını bildirilmiştir (Grant ve ark, 2017). Buna karşılık, çevreye duyarlı lojistik

uygulamaların benimsenmesi, uygulayıcılar arasında giderek daha fazla takip edilmektedir (Evangelista ve ark, 2018).

Türkiye’de de yeşil lojistik uygulamalarında son yıllarda önemi bir artış gözlenmektedir. Hem küresel hem de yerel rekabet ortamında firmalar, öne çıkan gelişmeleri işletmelerin politikalarının eklenmesi ve sektörün en üst sıralarında yerini alabilmesine imkan tanınmaktadır. Yeşil lojistik kavramı dünyanın öncü lojistik firmalarında önem vermekte oldukları bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de de yeşil lojistik kavramı lojistik faaliyetlerinde çevreye verilen zararın minimize edilmesine çalışan firmalar tarafından; tedarik zinciri süreçleri içerisinde yeşil lojistik faaliyetlerinin de aktif rol alması ile başlamıştır. Bu bağlamda yapılması Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmalar üzerine gerçekleştirilecek çalışma, bölgede yer alan firmaların yeşil lojistik uygulama düzeylerinin belirlenmesi açısından ve eksik yönlerinin tamamlayabilecek öneriler getirilebilmesi açısından gerek firmaların devamlılığı gerekse de kaynakların daha iyi kullanılarak gelecek nesillere aktarılabilmesi açısından önemli bulunmuştur.

#### **1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmanın kapsam ve sınırlılıkları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- Araştırma örneklemi içerisinde yer alan bireye yöneltilen soru ve yönergeleri anlama ve yanıtlama kapasitesi yerinde olan bireylere uygulanması,
- Bu araştırma belirli bir süre içinde ve sınırlı maddi kaynaklarla yürütüleceğinden Türkiye geneli uygulanan bir araştırma olmayıp sadece Mersin il merkezinde ofisi olan lojistik firmaları ile sınırlı tutulmuştur. Evrenin sadece küçük bir alt grubuyla çalışılmış olması çalışmanın genellenebilirliğine dair dezavantajlı bir durum olabilecekse de araştırmanın yürütülebilmesi ve tamamlanması açısından önemlidir.
- Araştırmaya lojistik firmalarında yönetici pozisyonunda çalışanlar ile sınırlı tutulmuştur.
- Araştırma çerçevesinde uygulanan ölçeklerin, araştırmada irdelenmesi hedeflenen yeti ve özellikleri ölçeceği varsayılmaktadır.

- Araştırmanın yürütüldüğü tarihlerde Covid 2019 pandemisi nedeniyle yeterli sayıda firmaya ulaşılamaması araştırmanın bir diğer kısıtları arasındadır.

### 1.5. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma, lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulamaları ile firmaların değişkenleri (işletme büyüklüğü, çalışan sayısı, çalışma yılı, vb.) açısından inceleyerek, elde edilen sonuçları ortaya koymayı hedefleyen, niceliksel araştırma modellerinden betimsel modele dayanan bir çalışma olarak planlanmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi; bir konudaki mevcut durumu araştırma ve belirlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2005).

### 1.6. Tanımlar

**Lojistik:** Lojistik, ürünleri tedarik zincirinde taşımak için gereken tüm faaliyetlerin entegre yönetimidir (Edirisuriya, Weerabahu, & Wickramarachchi, 2018).

**Yeşil lojistik:** Lojistik faaliyetlerin (depolama, ulaşım, ambalajlama, dağıtım v.b.) çevreye zarar verebilme yetisini azalttırmayı amaçlayan lojistik sistemi olarak tanımlanmaktadır (<http://www.greenlogistics.org/>).

### 1.7. Literatür İncelemesi

Literatür incelendiğinde yeşil lojistik uygulamalarının uygulanma aşamasında hedeflenen ana temadan farklı olarak firma maliyetlerinin azalması sağlanması ile birlikte yapılan çalışmalarda firmaların karlılığı ile yeşil lojistik uygulamaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu çalışmalara bakıldığında Gunesekearan ve arkadaşları (2001) yeşil lojistik uygulamalarının tedarik zinciri ortamındaki performans maliyet azaltımına olan etkilerini incelerken; Zhu ve arkadaşları (2004) Çin imalat işletmelerinde yeşil lojistik uygulamalarının pazar payındaki artış ve maliyet azalış seviyelerini; Klein ve arkadaşlarının (2006) yaptığı çalışmada perakende şirketlerinin yeşil lojistiğin finansal performansa olan etkilerini; Chan ve arkadaşları ise (2010) yeşil lojistik uygulamalarının envanter maliyeti üzerindeki etkileri ortaya koydukları belirlenmiştir.

Görgün ve Bardakçı (2020) yaptıkları çalışmada firmalar tarafından uygulanan bu yeşil lojistik uygulamalarının operasyonel performans üzerinde olumlu bir etkiye yol açtığını ve bunun da CO2 emisyonlarını düşürerek çevresel kirliliği azalttığını vurgulamaktadırlar.

Ye ve arkadaşlarının (2013) yürüttükleri çalışmalarında, yeşil lojistik uygulamalarının Çin'de üretim yapan firmalar üzerinde hissedilen yasal baskının, firmaların performanslarını pozitif yönde olumlu katkıları olduğunu bildirmişlerdir. Lai ve Wong (2012), yeşil lojistik yönetimi ve performans arasındaki ilişkiyi belirleyebilme adına yaptıkları çalışmada kaynakların tüketilmesinin ve çevresel kazaların artmasının günümüzde, Çin'deki uluslararası ve ulusal kurum ve kuruluşların, çevreye daha az zarar verebilme adına çevresel yasal düzenlemelere gittiklerini bildirmişlerdir. Akdoğan ve Coşkun (2012) ise yaptıkları çalışmada, çevresel yasal baskıların artmasıyla birlikte; üretim yapan işletmelerin kullandıkları ürün ve teçhizatların tamirat, bakım işlemlerinin gerçekleşebilmesi, yok edilebilmesi, geri dönüştürülebilmesi ve yeniden üretime dahil edilebilme süreçlerinden tamamıyla sorumlu hale geldiklerini belirtmişlerdir.

İşletme yöneticileri açısından yeşil lojistik faaliyetleri ekstra bir maliyet unsuru oluşturduğu yönünde yersiz bir algının olduğu düşünülmektedir. Yeşil lojistik uygulamaları firmalara depolama, envanter, sipariş işlemleri, taşıma, paketleme süreçleri ile birlikte enerji tüketim maliyetlerinin azaltılmasını sağladığını, buna karşın yatırım, operasyonel, eğitim maliyetleri ve çevre dostu materyallerin satın alınma maliyetlerinde meydana gelen artışlar getirdiğini göstermektedir. Çevre dostu materyallerin kullanılmasının firmalara olumlu imaj yarattığı dolayısı ile de müşteri memnuniyeti sağladığı belirtilmiştir. Aynı zamanda birçok çalışma yeşil lojistik ile rekabet avantajının doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir (Yangınlar ve Sarı, 2014).

Rao ve Holt (2005)'in yeşil tedarik zincirleri rekabete ve ekonomik performansa etkilerini inceledikleri araştırmalarında yeşil tedarik zinciri yönetiminin, çevresel kaygıları azaltmaya yardımcı olduğunu ekonomik verimliliği ve rekabetçiliği artırdığını bildirmişlerdir. Murphy ve Posit (2000)'in yeşil lojistik stratejileri üzerine yaptıkları çalışmalarında, çevresel konuların tedarik zinciri boyunca sayısız lojistik kararları etkilediğini, malzemelerin geri dönüşümü, tüketimin azaltılması ve malzemelerin yeniden kullanılması gibi yeşil lojistik stratejilerinin sanayileşmiş batı toplumları

arasında oldukça popüler olduğunu belirtmiştir. Sbihi ve Eglese (2007) yaptıkları çalışmada yeşil lojistik alanını tanıtmak ve bu konuda ortaya çıkan ve kombinatorial optimizasyon problemleri olarak formüle edilebilecek; atık geri dönüşümü, atık elleçleme, nakliye lojistiği, araç rotalama ve çizelgeleme, ters lojistik yönetimi gibi bazı problemleri tartışmışlardır. Srivastava (2007) tedarik zinciri yönteminde yeşil lojistik uygulamaları ile ilgili yaptığı çalışmasında hükümet düzenlemeleri ve müdahaleleri gerektiren yeşil tedarik zinciri uygulamalarında çevresel hususların göz ardı edildiğini bildirmiştir. Chunguang ve arkadaşları (2008), yeşil lojistik faaliyetlerinin sürdürülebilirlik çerçevesinde çevre kalitesi üzerindeki etkisini incelemiş ve yeşil lojistiğin dünya genelinde sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden önemli politika seçeneği olduğu sonucuna vardıklarını bildirmişlerdir.

Ping (2009) yeşil lojistik ve sürdürülebilir kalkınma stratejisi adlı çalışmasında; yeşil lojistik, yeşil üretim, yeşil tüketim ve yeşil pazarlama kavramlarının çevresel sürdürülebilirlik gündeminde büyük öneme sahip olduğunu ve modern yeşil lojistik operasyonları ile ekonomik kalkınmanın daha da ileriye götürüleceği tezini savunmuştur. McKinnon (2010) ise yeşil lojistik kavramı ile karbon gündemi arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında; Avrupa ülkelerinin sera gazı emisyonlarını azaltmak için karbondan arındırma çerçevesini sunmuş ve enerji verimliliğini, yük taşımacılığı yoğunluğunu ve yönetimini, araç kullanımını ve lojistik operasyonunda kullanılan karbon enerjisini iyileştirmek için bu çerçeveyi yeşil lojistikle desteklediğini bildirmiştir. Ayrıca karbon salınımının dünya genelinde yeşil lojistik operasyonu ile azaltılabileceğini vurgulamıştır. Lin ve Ho (2011) ise Çin endüstrisindeki lojistik performansının kilit belirleyicilerini araştırdıkları çalışmalarında; lojistik performansının teknolojik boyutlardan, çevresel faktörlerden ve kurumsal rekabet gücünden etkilendiğini bulmuştur. Buna ek olarak, hükümet desteği, düzenleyici önlemlerin, Çin lojistik şirketlerinde yeşil uygulamaların benimsenmesini önemli ölçüde arttırdığını tespit etmişlerdir. Lai ve Wong (2012) yeşil lojistik yönetimi ve performans üzerine yaptıkları çalışmada, lojistiğe ilişkin çevresel sürdürülebilirlik konularını ele almak ve uygulamak için sağlam bir ekonomik destek gerektirdiği sonucuna varmışlardır. Ayrıca çalışmalarında, yeşil lojistik yönetiminin çevresel kaliteyi ve üreticinin operasyonel performansını iyileştirmek için önemli ve olumlu bir katkısı

olduğunu doğrularken, hükümetler tarafından yapılan düzenleyici baskının çevresel etkilerin azaltılması konusunda yapılan çalışmaları teşvik ettiğini bildirmişlerdir.

Geiger (2016) yeşil lojistik firmaları üzerine yaptığı çalışmada, Avrupa genelinde çevresel sürdürülebilir taşımacılıkta iletişim teknolojilerinin rolünü değerlendirmiş ve lojistik faaliyetlerde ileri teknoloji ve yazılımların kullanılmasının taşımanın en verimli şekilde yapılmasını sağladığını bunun da çevreye verilen zararı en aza indirdiğini bildirmiştir. Zhang ve Zhao (2012) lojistik işletmelerin yeşil ambalaj yönetimi üzerine yaptıkları çalışmada, yeşil ambalaj ihtiyacını vurgulamış ve hükümet tarafından desteklenen yeşil ambalajın düzenlenecek olan yasalar ile kolayca geri dönüştürülebilecek ve hijyen kurallarına uygun olarak tekrar kullanılabilir dayanaklıkta üretilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Pazirandeh ve Jafari (2013) ise yeşil lojistik kavramını tanımladıkları çalışmalarında; yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının şirketin karlılığı ve lojistik performansını pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir. Zaman ve Shamsuddin (2017)'de yaptıkları çalışmada yeşil lojistik kavramının ulusal ölçekli ekonomilerde taşımacılık faaliyetlerinde yeşil lojistik uygulamalarının hem şirket kârının artmasına yol açtığını hem de çevresel etkilerin iyileştirilmesine yardımcı olduğu sonucuna varmışlardır.

Eşmen ve arkadaşları (2015) çalışmalarında yeşil lojistik kavramının daha yaşanabilir bir dünya için gerekli olduğunu ve bu gereksinimin Dünya ve Türkiye açısından hangi örnekler ile yaşatılabildiği konusu araştırmışlardır. Yaptıkları araştırma sonucunda firmaların yeşil lojistik ile ilgili olarak yapmış oldukları uygulamaların;

- Filo
- Teknoloji
- Operasyon
- Organizasyon

açısından yeni bir planlamanın yapıldığını bildirmişlerdir.

Akan Özkök ve Yardımcı (2016) yaptıkları çalışmada perakende sektöründeki yeşil lojistik uygulamalarını incelemişlerdir. Yaptıkları inceleme sonucunda söz konusu işletmelerin kurumsal sayfaları, yıllık faaliyet raporları ve stratejik hedeflerinde yeşil lojistik ve sürdürülebilirlik çalışmaları araştırılmış ve görülmüştür ki çalışmalar sosyal sorumluluk adı altında yürütüldüğünü gözlemlenmiştir. Ayrıca hukuki, sosyal ve ekonomik baskılar, işletmelerin yeşil lojistik faaliyetleri benimsemesine, rekabet

avantajı sağlamasına ve marka değerinin artmasına olanak sağladığı ancak yeşil lojistik uygulamalarının sosyal sorumluluk bazında kaldığı ve şirket kültürü haline henüz gelemediğini tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Lai ve Wong (2012)'da yaptıkları çalışmada Çin'deki imalat sanayii ihracatçı firmalarının yeşil lojistiğin çevresel ve operasyonel performans üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Yaptıkları incelemede elde ettikleri verilerle yapılan faktör analizi sonuçlarına göre yeşil lojistik yönetiminin, karbondioksit emisyonu ve atığı azaltma ile ihracatçı firmaların rekabet gücünü artırma konusundaki çevresel ve operasyonel performansları arasında pozitif bir korelasyon olduğu bildirmişlerdir. Bunun yanısıra yeşil lojistik uygulamalarının firmaların hem çevresel hem de operasyonel performansı olumlu yönde etkilediği gibi, düzenleyici baskı yöntemi ile yeşil lojistik uygulamaları - performansı arasında ilişkisini geliştirir.

Zheng ve Zhang (2010) yaptıkları çalışmalarında, yeşil ekonomi lojistiğinin dışa dönük ekonomi geliştirme kavramını kullanarak, dairesel ekonomiyi ve yeşil lojistik arasındaki ilişkiyi açıklamakta, hükümet ve işletme açısından yeşil lojistiği geliştirmek için Çin'de dairesel ekonominin somut bir uygulama stratejisini ortaya koymuşlardır. Malzeme akışı alanının yeşil lojistik döngüsünün ekonomik ihtiyaçları gelişimi incelemişlerdir.

Choi ve Zhang (2011) yaptıkları araştırmada Proaktif yeşil yönetim ile Çin'deki lojistik girişiminin sürdürülebilir performansı arasındaki nedensel ilişkiyi test ederek bu boşlukları doldurmayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda Çevresel değişkenler ile firma performansı arasındaki kısmi ilişkiyi tartışmışlardır. Yeşil lojistik uygulamasının sürdürülebilir iş performansı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu etki hem olumlu bir finansal hem de çevresel performanstan oluşurken, yeşil farkındalık ve iş performansı ile yeşil stratejinin iş performansı üzerindeki etkisi önemli değildir.

Erkan (2014) yaptığı araştırmasında, lojistik faaliyetlerini sürekli olarak gerçekleştiren ülkeler için; lojistik faaliyetlerin ekonomileri açısından önemli bir yeri olmanın yanında, küresel rekabet gücünü elinde tutabilme adına da önemli bir argüman olduğunu bildirmiştir. Çalışmasında 133 ülkeye ilişkin küresel rekabet gücü endeksi ve alt bileşenleri ile lojistik performans endeksi alt bileşenleri ile ilgili veriler derlenmiş olup, rekabet güçlerinin lojistik performanslarında var olan etkinin ortaya konulması amacıyla yapıldığını bildirmiştir. Erkan çalışmasının sonucunda teknolojik altyapıların

gelişmesiyle birlikte pazarda GSYH büyütebilen ülkelerin lojistik performanslarını arttırabildiğini, Türkiye'nin de lojistik bir üs olarak 2023 hedeflerine ulaşabilme adına mevcut göstergelerini arttırmak zorunda olduğunu ifade etmiştir.

Doğru ve Solak Fışkın (2016) yaptıkları çalışmada, Yeşil lojistik eğilimi ile lojistik performansı arasında var olan ilişkiyi belirleyebilmesini amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda, lojistik hizmet sağlayıcılardan elde edilen veriler vaka analiz yöntemiyle incelenmişlerdir. Yapılan inceleme sonucunda yeşil lojistik hizmetlerinin firmaların lojistik performanslarına etkisi olduğunu bildirmişlerdir.

Zengin ve Akunal (2017) alışmalarında Türkiye'de Yeşil lojistik uygulamalarını neler olduğunu ortaya çıkarmayı hedeflemişlerdir. alışmalarında literatür taramasının yanı sıra, firmalardan elde etmek istedikleri bilgiler için yüz yüze görüşme yöntemini kullanarak ortaya çıkarmışlardır.

stnbaş (2018) taşımacılık ve lojistik faaliyetleri üzerine yaptığı araştırmasında Marmara bölgesinde var olan taşımacılık faaliyetlerini anlamak ve incelemek olarak belirlemiştir. Araştırmasında geçmiş dönemler içerisinde gereğinden fazla kullanılan doğal kaynakların günümüzde kısıtlı olmasından dolayı yeşil lojistik kavramının önem kazandığını bildirmiştir. Bu açıdan firmaların günümüzde gerek çevresel kaygıları nedeniyle gerekse de buldukları pazarlardaki rekabetler içerisinde fark yaratabilme adına tersine lojistik kavramının yanı sıra, yeşil tedarik zinciri yönetimi, yeşil depolama, paketleme ve atık yönetimi gibi faaliyetlerin önemli olduğunu bildirmişlerdir. Firmaların gelecek beş yıl içerisinde yeşil lojistik faaliyetleri çatısı altında taşımacılık faaliyetleri kapsamında çevreye duyarlı taşıma araçları ve ekipmanlarını kullanmalarının gerektiği konusunda görüşün hakim olduğunu aktarmıştır.

Literatür incelendiğinde, yeşil lojistik uygulamalarının maliyete olan etkileri, bazı bölgelerde yeşil lojistik göstergelerinin durum analizleri, yeşil lojistik uygulamalarının pazar payındaki ilişkisi, yeşil lojistiğin operasyonel ve finansal performansa olan etkisi, yeşil lojistiğin sürdürülebilirlik ile olan ilişkisi, yeşil lojistik ve tedarik zinciri uygulamalarının işletmelerdeki performans ve verimlilik düzeyleri, lojistik köylerin yeşil lojistik uygulamaları için önemi, tersine lojistik ile yeşil lojistiğin ilişkisi ve buna benzer çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Bunun yanında yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engel ve fayda boyutunun performansa etkisinin

incelenmediği görölmüştür. Bu bağlamda literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünölmektedir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### LOJİSTİK KAVRAMLARININ İNCELENMESİ

#### 2.1. Lojistik Kavramı

Lojistik kavramının kelime karşılığı Yunanca Logistikos kelimesinden türediği ve ilk kullanım yeri olarak askeri alanda kullanılan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. “Logistikos” kelimesinin karşılığı; “hesap kitap yapma bilimi”, “hesapta becerikli olma” gibi anlamlar şeklinde tanımlanmaktadır (Gökmen ve Özdemir, 2016).

Türk Dil Kurumu (TDK), “lojistik” sözcüğünü, “Savaşta veya harekâta askerlik mesleğinin çok yönlü (askeri personel, teçhizat, madde ve malzemenin tedariki, depolanması ve ulaştırılması ile ilgili çabaların yürütülmesi ile ilgili) görevlerini yerine getiren askeri bilim.” olarak tanımlamaktadır (<http://www.tdk.org.tr>).

Lojistik, ürünleri tedarik zincirinde taşımak için gereken tüm faaliyetlerin entegre yönetimidir. Başka bir ifadeyle lojistik faaliyetler yük taşımacılığı, depolama, envanter yönetimi, malzeme taşıma ve ilgili tüm bilgi işlemlerini içeren bir süreç şeklinde tanımlanmaktadır (<http://www.greenlogistics.org/>). Edirisuriya ve ark., (2018)’da yaptıkları çalışmada benzer bir şekilde lojistik kavramını, tedarik zincirinin önemli bir kısmını oluşturduğunu ve nakliye, depolama ve dağıtım gibi lojistik süreçlerini yerine getirerek farklı paydaşlar arasında malzeme, bilgi ve finansal varlıkların bütünleşmesini sağlayan bir unsur olduğunu şeklinde tanımlamışlardır (Edirisuriya ve ark., 2018). Lojistik kavramı, üretilen ürünlerin üretim alanlarından tüketim noktalarına kadar geçen sürecin içerisinde var olan her türlü ürünleri, bilgileri ve para akışlarının yönetilebilmesine imkanlar sağlayan faaliyetler bütünü şeklinde tanımlanmıştır (Bayrakturan ve Özbilgin, 2016).

Öz (2019) ise çalışmasında lojistik kavramının etki alanının geniş olması nedeniyle ilk defa askeri bir terminolojide kullanıldığını belirtmiştir. Öz’e göre lojistik kavramı askeri için; ordulara ait malzeme ve personelin taşınması, tedarik edilmesi, bakım ve yenilenme çalışmaları şeklinde tanımlanırken, 1905 yılından itibaren ise bir ürünü kaynağından alarak nihai tüketiciye ulaştırma eylemini lojistik kelimesi ile karşılanmaya başladığını bildirmiştir (Öz, 2019). Sezer (2018)’de çalışmasında lojistik kavramını genel olarak, hammaddelerin başlangıç noktalarından, ürünlerin tüketildiği

son noktalara kadar gerçekleşen süreçleri kapsayan her türlü bilgi ve veri akışlarının sağlandığı, depolandığı, envanter faaliyetlerinin gerçekleştirildiği planlama aşamaları şeklinde tanımlamaktadır (Sezer, 2018). Yapılan bu tanımlama ışığında lojistik kavramını pek çok hizmet türünü bünyesinde barındırdığı ifade edilebilir. Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (CSCMP) tarafından yapılan lojistik tanımı da benzer şekilde; “Müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla malların, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin, üretim noktasından tüketim noktasına, etkin, verimli bir şekilde akışı ve depolanmasını planlayan, yürüten ve kontrol eden, tedarik zinciri sürecinin bir aşaması” şeklindedir (Akben ve Bahçeci, 2018; Beken, 2016).

Yapılan bir çalışmada lojistik kavramı, ürünlerin sunum noktalarından talep edilen noktalara taşınması şeklinde tanımlanmıştır. (Gökmen ve Özdemir, 2016). Başka bir ifadeyle ürünlerin fiziksel dağıtım süreçlerini kapsayan operasyonlar şeklinde ifade edilmektedir. Başka bir çalışmada ise lojistik kavramı, talep edilen ürünlerin karşılanabilmesi adına, malların hammaddelerin bulunduğu noktalardan başlayarak, ürünlerin kullanılmasının planlandığı noktalara kadar temin edilen malzeme, dağıtım ve bilgi iletişim süreçlerini kapsayan operasyon süreçleri şeklinde tanımlanmıştır (Küçük ve ark., 2017). Beken’e göre lojistik kavramı, tedarik zinciri bünyesinde bulunan ürünlerin hareketlerinin sağlanabilmesi adına gereksinim duyulan tüm faaliyetlerin şekilde yönetilmesine olanak sağlayan operasyon süreci olarak gösterilmiştir (Beken, 2016).

## **2.2. Lojistik Kavramının Gelişimi ve Önemi**

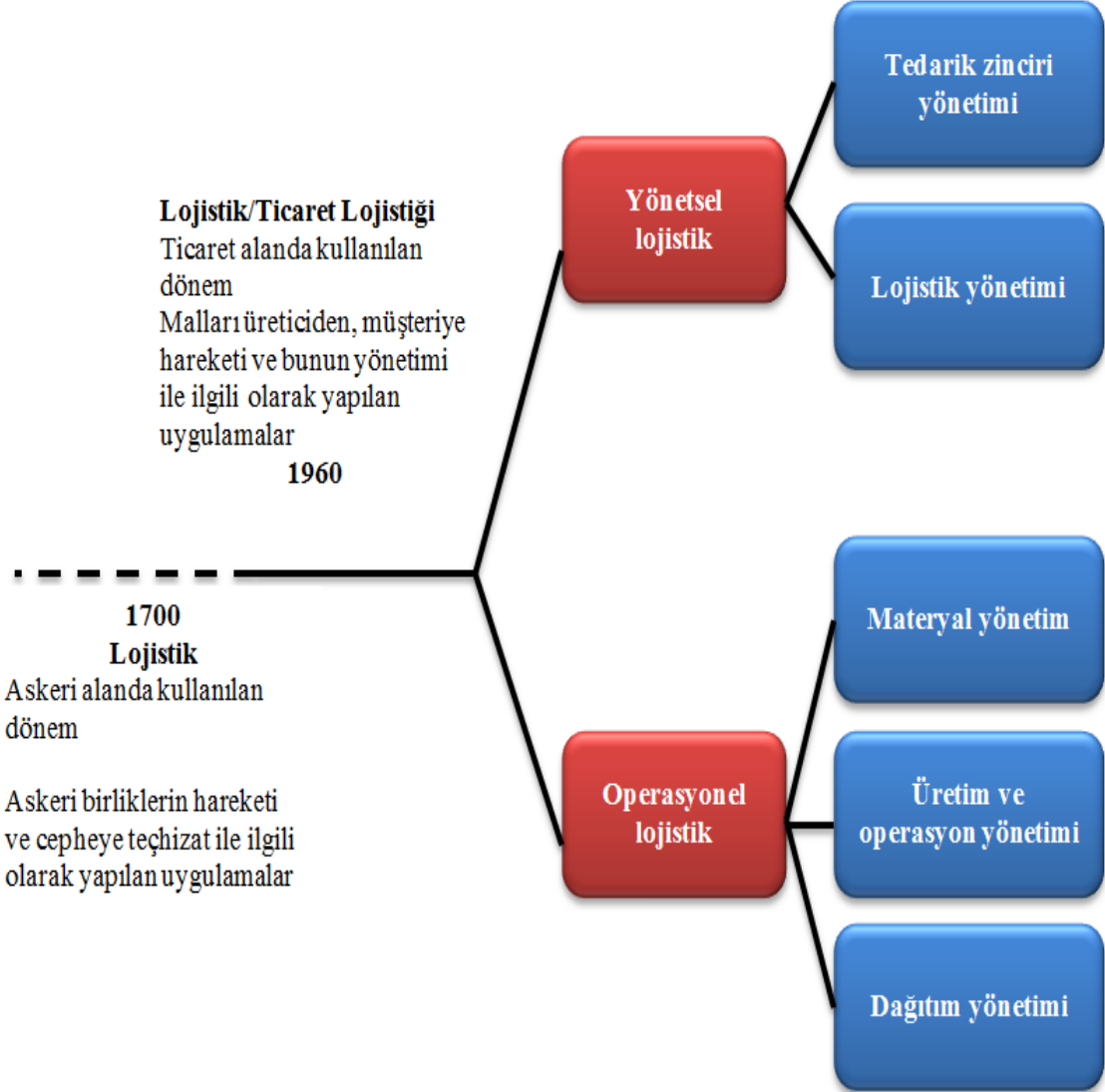
Lojistik kavramı 1900’lü yılların başında daha çok askeri bir kavram olarak ABD’de ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Buna karşın tarih öncesi çağlardan beri lojistik faaliyetleri dünya sahnesinde kendisine yer bulduğu vurgulanmaktadır (Gökmen ve Özdemir, 2016). Askeri uygulamalara donanım ve malzeme sağlamak savaş ve barış anında etkinliğin devam ettirilmesini baz alarak tanımlanmıştır (Küçük ve ark., 2017). NATO Lojistik El Kitabında lojistik kavramı, “Başta askeri operasyonlar olmak üzere birliklerle ilgili tasarım ve geliştirme, satın alma, depolama, hareket, dağıtım, bakım, tahliye ve malzeme bertaraf edilmesi, ulaşım, yapım, işletme, eğitim, tıbbi ve sağlık hizmeti sağlama planlama bilimi” şeklinde tanımlandığı bildirilmiştir (Çekerol ve Gunyashev, 2017).

Lojistik genellikle hammaddeden satış ya da tüketim noktasına kadar üretim sistemi boyunca geçirilen taşıma, depolama ve elleçlenme işlemlerinin bir ifadesi şeklinde tanımlanmıştır (Beken, 2016). Pazarlamanın doğuşu ise; ürünlerin fiziksel dağıtım kanalında önem kazandıklarını, pazarlamayla birlikte lojistik sektörü arasında anlamlı bir ilişki olmasını sağlamıştır (Küçük ve ark., 2017). Özellikle 1900'lü yıllardan itibaren az sayıda pazarda kendisine yer edinmiş işletmelerde, lojistik faaliyetleri eksik olarak yürütülmesine karşın, yavaş yavaş başladığı ve kısmen de olsa yerine getirilirken; lojistik kavramı ve süreci pazarlama ile üretim arasında köprü kurma görevini üstlenmeye başlamıştır (Gökmen ve Özdemir, 2016).

Firmaların uluslararası rekabet edebilmesine imkan tanıyan; küresel ve içsel iş süreçlerinin sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesi için, sevk ve idarelerin, alanlarında uzman ve doğru insan gücü ile çalışan firmaların yaptıkları faaliyetleri yürütme aşamasındaki pozitif yönlü performansları mümkün kılmaktadır (Çekerol ve Gunyashev, 2017). Böylelikle ulaştırma, işletmeler için hem maliyet açısından hem de zamanında pazarda yer alma isteğinden dolayı önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu durum işletmeleri rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmek için ulaştırmaya daha fazla önem vermeye itmiştir (Gökmen ve Özdemir, 2016). Ayrıca günümüzde artık mal ve hizmetlerin üretildiği yerle sınırlı kalmayarak dünyanın herhangi bir yerinde üretilerek, tüm dünyaya sevk edilebilir bir hal alması; lojistik yönetimini daha önemli hale getirerek, malların dünyanın herhangi bir noktasına taşınmasında, ambalajlanmasında ve gümrüklenmesinde birçok faaliyetin gerçekleştirilmesinde yer almaya başlamıştır (Bozkurt ve Mermertaş, 2019).

Lojistik faaliyetler içerisine; saklama, stok yönetimi, taşıma, elleçleme ve ilişkili bilgi işleme faaliyetleri de dahildir. Lojistiğin temel amacı bu faaliyetleri, tüketicilerin gereksinimlerini minimum maliyetle karşılayacak şekilde koordine edebilmektir (Beken, 2016). Dinamik bir yapıya sahip olan lojistik sektörü bu gelişmelerin tam odağındadır. Bu gelişmeler lojistik sektöründe yenilikçi trendler ve teknolojilerin oluşmasına neden olmuştur. Lojistik işletmeleri yaşamını devam ettirmek ve rekabet edebilmek için bu teknolojileri kullanmak durumundadırlar (Tekin ve ark., 2018). Bu açıdan lojistiğin, işletme, ekonomi, mühendislik, bilişim gibi disiplinlerde kök salan, ancak bu kök disiplinlerin bilgi tabanlarının sinerjik kombinasyonları yoluyla ilerleyebilecek bir alan olduğunu ifade etmek gerekmektedir (Gökmen ve Özdemir, 2016).

Öz (2019) çalışmasında lojistik kavramının 19. yy'a kadar ki süreçte sadece askerli bir terim olarak kullanıldığını, sanayi devrimi ile birlikte lojistik kavramının farklı bir tanımlamaya kavuştuğunu bildirmiştir. Şekil 1'de lojistik olgusunun gelişimi gösterilmiştir.

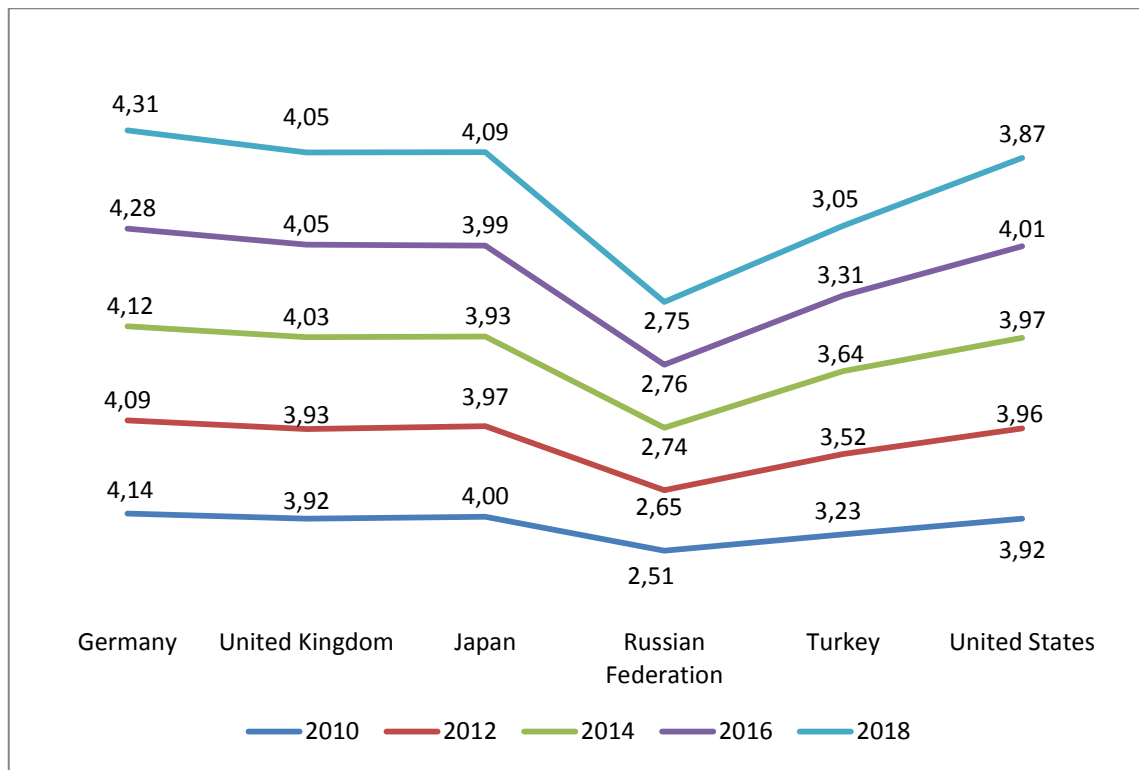


Şekil 1. Lojistik olgusunun gelişimi (Öz, 2019)

Günümüzde dünyayı kuşatan küreselleşme, işletmelerin de yol haritalarını gözden geçirmelerine, yeni stratejiler belirlemelerine, sadece ulusal pazardaki rakipleri karşısında değil, büyüklü küçüklü, dünyayı bir örümcek ağı gibi saran uluslararası şirketler karşısında da varlıklarını sürdürme mücadelesine girmelerine yol açmaktadır (Çekerol ve Gunyashev, 2017). Özellikle küreselleşmeyle birlikte genişleyen

uluslararası ticaret hacmi ülkeleri lojistik kapasitelerini artırmak zorunda bırakmıştır. Buna bağlı olarak lojistik etkinliklerinin doğru ve etkin planlanması ülkeler için hem maliyet, hem de etkenlik avantajları yakalamanın önemli bir yolu haline gelmeye başlamıştır. Lojistik kavramı, 21. yy'a gelindiğinde ise, ticarete aktif bir rol üstlenerek ticaretin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmeye başlamıştır (Sezer, 2018). Buna bağlı olarak, lojistik sektöründeki gelişmeler büyüme ve gelişme anlamında ciddi avantajlar sunmaya başladığı ifade edilebilir.

Şekil 2'de seçilmiş ülkelerin 2010 ve 2018 yıllarındaki lojistik performans endeksleri oranları özetlenmiştir.



Şekil 2. Seçilmiş ülkelerin lojistik performans endeksleri 2010-2018 yılları arası

Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.LOGS.XQ?end=2018&start=2009>

Şekil 2'ye göre lojistik performans endeks oranında yıllar itibariyle en yüksek paydayı Almanya'nın aldığı gözlenirken, en düşük payda da ise Rusya'nın yer aldığı gözlenmektedir. Türkiye'nin durumu için ise ekonomik boyutuna göre ABD ile İngiltere ile lojistik performansı konusunda rekabet edebilir pozisyonda yer aldığı ifade edilebilir.

Lojistik faaliyetleri genel olarak, üretim ve pazarlama faaliyetleri gibi işletmelerin ana fonksiyonları adına destekleyici bir unsurdur. Günümüze yaklaştıkça

lojistik sektörünün faaliyet alanları ve üstlendikleri roller önemli biçimde değişim göstermeye başlamakla birlikte, işletmelerin rekabetlerinde de adından söz ettirmeye başlayan kritik bir faktör olarak görülmeye başlanmıştır (Özkan, 2016).

Lojistiğin öneminin artmasında (Bozkurt ve Mermertaş, 2019; Erkan, 2014);

- Pazarların küreselleşmesi sonucunda üretim noktası ile pazar arasında gerçekleşecek olan depolama ve malzeme akışlarında artışın olması,

- Üretim ve Tedarik süreçlerindeki küreselleşme,

- Rekabetin giderek zorlaşması sonucu diğer süreçler de maliyet avantajı sağlamanın zorluğu,

- Rekabette avantaj elde edebilmek için doğru zamanda, doğru yerde doğru malzeme akışını sağlama ihtiyacı,

- Dış kaynak kullanımındaki artış ile süreçler arasındaki ihtiyaç duyulan malzeme akışının, hizmet akışının ve bilgi akışının süratli, planlı ve doğru bir şekilde yapılmasına ihtiyaç duyulması

- Müşteri beklentilerinin daha da önem kazanması ve ürün çevrim sürelerinin kısılması

- Müşteri memnuniyetini sağlamak için (hızlı kargo, siparişlerin takip edilmesi ve iade ürünlerin adresten alınması gibi) yeni nesil hizmetler de etkili olmuştur.

### **2.2.1. İşletmeler Açısından Önemi**

Lojistiğin işletmeler açısından öncelikli önemi, şu ana kadar yapılan tanımlarda sıkça ortaya çıkan “akış” kavramıdır. Lojistik, işletme organizasyonlarının yol olarak “hareket” etmesi unsurunu barındırır. Başka bir ifade ile lojistik faaliyetleri olmaksızın, ürünlerin hareketi mümkün olanaksızdır, ürün teslimleri yapılamaz ve bu hizmetlere ilişkin hiçbir faaliyet gerçekleştirilemez (Erten, 2010). Bu bağlamda lojistik kavramının işletmeler açısından önemi; yer ve zaman faydası sağlayarak talebin en kısa ve en ekonomik bir biçimde karşılanması şeklinde tanımlanmaktadır (Öz, 2019).

**Tablo 1. Lojistik ve destek faaliyetler**

<b>Ana faaliyetler</b>	<b>Destek faaliyetler</b>
Müşteri hizmetleri	Depo/dağıtım merkezi yer seçimi ve yerleşimi
Taşıma ve trafik yönetimi	Dökümantasyon akışı
Envanter yönetimi	Ürün/envanter akışı
Depo/depolama yönetimi	Üretim planlama
Elleçleme	Satın alma
Talep yönetimi	Yedek parça ve satış sonrası hizmet destek
Sipariş yönetimi (bilgi iletişimi ve sipariş işleme)	Geri dönüşüm, tersine lojistik
Koruyucu ambalajlama	Sigortalama/gümrükleme

**Kaynak:** Öz, 2019

Tablo 1'e göre lojistik kavramının ana faaliyetlerini müşteri hizmetleri, taşıma, envanter yönetimi, elleçleme vb. şeklinde sıralamakta mümkündür (Öz, 2019).

Lojistiğin etkin bir biçimde yönetilmesi sonucu; firmalarda maliyet düşürücü, üretim arttırıcı, kalite yükseltici, müşteri memnuniyetini arttırıcı, dolayısıyla da pazar payını büyütücü ve rekabet gücünü arttırıcı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Bu sayede de (Erkan, 2014);

- Stok seviyelerinin kontrollerinde, üretim seviyeleri ile teslim ve satış işlemlerinin optimum seviyede tutulması nicelik bakımından ve zaman açısından önemli bir konuma gelmiştir.

- Depolama faaliyetlerinin sağladığı önemlilik düzeyinde; üretimin desteklenmesi, ürünlerin birleştirilmesi, stoklamalar, yüklemeler ve dağıtım kanallarının genişletilmesi gibi aksiyonların alınması olumlu bir konuma getirmesine imkan tanıyacaktır.

- Taşımacılık faaliyeti ile müşteri memnuniyetinin sağlanması adına bir taraftan rakiplere göre daha kısa sürede ürün ve hizmetler ulaştırılırken, diğer taraftan ulaşım maliyetleri düşürülmekte ve böylece rekabet üstünlüğü sağlanmaktadır.

### **2.2.2. Dış Ticaret Açısından Önemi**

Günümüzde çok büyük boyutlara ulaşan uluslararası ticaretin, verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi için lojistik faaliyetlerin etkin bir şekilde kullanılması oldukça önemli bir unsurdur (Kara, Tayfur ve Basık, 2009). Özellikle lojistik sektörünün bulunduğu ülkelere sağlamış oldukları değer ve katkılara makroekonomik düzeyi bakımından incelendiğinde; ekonomik, sosyal, psikolojik, kültürel, stratejik, askeri ve politik vb. gibi alanlarda pozitif yönlü bir ivme katkısı olduğu görülmektedir. Mikroekonomik açıdan incelendiğinde ise; milli gelirin artması, istihdam ortamının sağlanması, satın

alım gücünün artması, moral-motivasyonun yükselmesi, eğitimin gelişmesi, stratejik ve jeopolitik açıdan öneminin artması, ikili ve çoklu anlaşmaların yapılması, lojistik üslerin kurulması, gelir dağılımında adaletin sağlanması, stratejik ortaklıkların gerçekleştirilmesi, rol modeli ve model ortaklığı, sektörlerin ve aralarındaki ticari ilişkilerin gelişmesi ve büyümesi, ekonomilerin kalkınması, ihracat ve ithalat faaliyetlerinin gelişmesi, ulusal sınırlar içerisindeki yabancı sermaye tutarının büyümesi, dış kaynak kullanımının artması, rekabet gücünün artması, siyasi gücün artması, vergi ödemeleri, kültürel faaliyetlerin transferinin sağlanmasıyla birlikte insani yardım faaliyetleri gibi alanlarda pozitif bir katkı sağladığı öngörülmektedir (Ayaydın ve ark., 2017). Özellikle günümüzde ticaretin tamamen küreselleştiği düşünüldüğünde, pazarda yer alan şirketlerin acımasız rekabet arenasında kıyasıya var olma mücadelesi verdiği dünyada, gelişmelere hızlı bir şekilde ayak uydurma potansiyeline sahip olanlar, bu gelişmelerin sağladığı fırsatları da değerlendirme imkânına kavuşmaktadır (Çekerol ve Gunyashev, 2017). Bu nedenle günümüz ticaretinde lojistik faaliyetlerinin kilit bir unsur olduğu söylenebilir. Bu yüzden, küreselleşme sürecinde taşımacılık altyapısının gelişmesi, ülkelerin dünya ekonomisine entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır (Sezer, 2018).

Uluslararası ticaretin gelişiminin, lojistiğin sektörel olarak gelişmesinde büyük katkı yaptığı söylenebilir (Gümüş, 2009). Yapılan bir çalışmada lojistik sektörünün dış ticaretin gelişimine katmış olduğu değerler şu şekilde sıralanmıştır (Tunç ve Kaya, 2016):

- Kıtalararasındaki ticaret faaliyetlerini geliştirmiştir
- Lojistik sektörde dış kaynak kullanımının arttırılmasına imkan tanımıştır.
- Lojistik sektörü içerisinde katma değerlerin artmasını sağlamıştır.
- Lojistik sektörde var olan kombine modların gelişmesine imkan tanımıştır.
- Lojistik sektör haline gelerek, kalifiye beşeri sermaye ihtiyacını da ortaya çıkarmıştır.
- Dış ticaretin gelişimi ile birlikte konteynır taşımacılığı ve limancılık faaliyetleri de gelişmiştir.

### **2.3. Lojistik Sektöründe Kullanılan Taşımacılık Çeşitleri**

Lojistik sektörde yer alan işletmeler teknolojinin gelişmesiyle birlikte, bünyesinde barındırdıkları otomasyon ve entegrasyon sayelerinde iş süreçleri ve

uygulamalarına gerçek zamanlı olarak yönetebilme adına akıllı izleme ve takip, kontrol ve yönetim teknolojilerinin kullanılmasına başlanmıştır (Tekin ve ark., 2018).

Lojistik faaliyetlerinin çok geniş uygulama alanları mevcuttur. Bunların başında lojistik faaliyetlerin iç içe geçmesi nedeniyle; mühendislik, muhasebe, insan kaynakları, pazarlama, yöneylem, kalkınma gibi çok farklı uzmanlık alanlarında çalışan araştırmacıların konuya ilgi göstermelerine neden olmaktadır. Literatürde yapılan bir çalışmada bu bağlamda; fiziksel dağıtım (physical distribution), lojistik (logistics), iş lojistiği (business logistics), malzeme yönetimi (materials management), satın alma ve tedarik (procurement and supply), ürün akışı (product flow), pazarlama lojistiği (marketing logistics), arz tedarik zinciri yönetimi (supply chain management) gibi dağıtım ve lojistiği kapsayan kavramlara rastlanıldığından bahsedilmiştir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2016).

Lojistik faaliyetler aşağıda yer alan başlıklar altında genel olarak incelenebilir (Özkan, 2016):

- **Depolama:** Depo firmalar açısından, katma değer üretildiği merkez olarak tanımlanmaktadır. Depo da; sevk edilmesi planlanan ürünlerin teslimat zamanlarının azaltılması ve müşterilerin siparişlerinin daha erken bir zaman diliminde teslim edilebilmesi firmalar açısından yüksek katma değer yaratılmasına olanak sağlamaktadır. Bu açıdan depolama alanlarının gerek optimize edilmesi gerekse de uzman bireylerin çalışmalarına olanak tanınması gerekmektedir.

- **Talep Tahmini:** Müşterilerin talep ettikleri ürünleri, istedikleri miktarları, çeşit ve kalitelerde, doğru fiyat, yer ve zaman üçlüsü içerisinde karşılama gücü ve esnekliği etkin talep yönetimiyle sağlanabilmektedir.

- **Sipariş İşleme:** Bir müşterinin siparişini lojistik süreci tetikler ve tatmin edici bir sipariş talebi içinde alınacak eylemler yönlendirir.

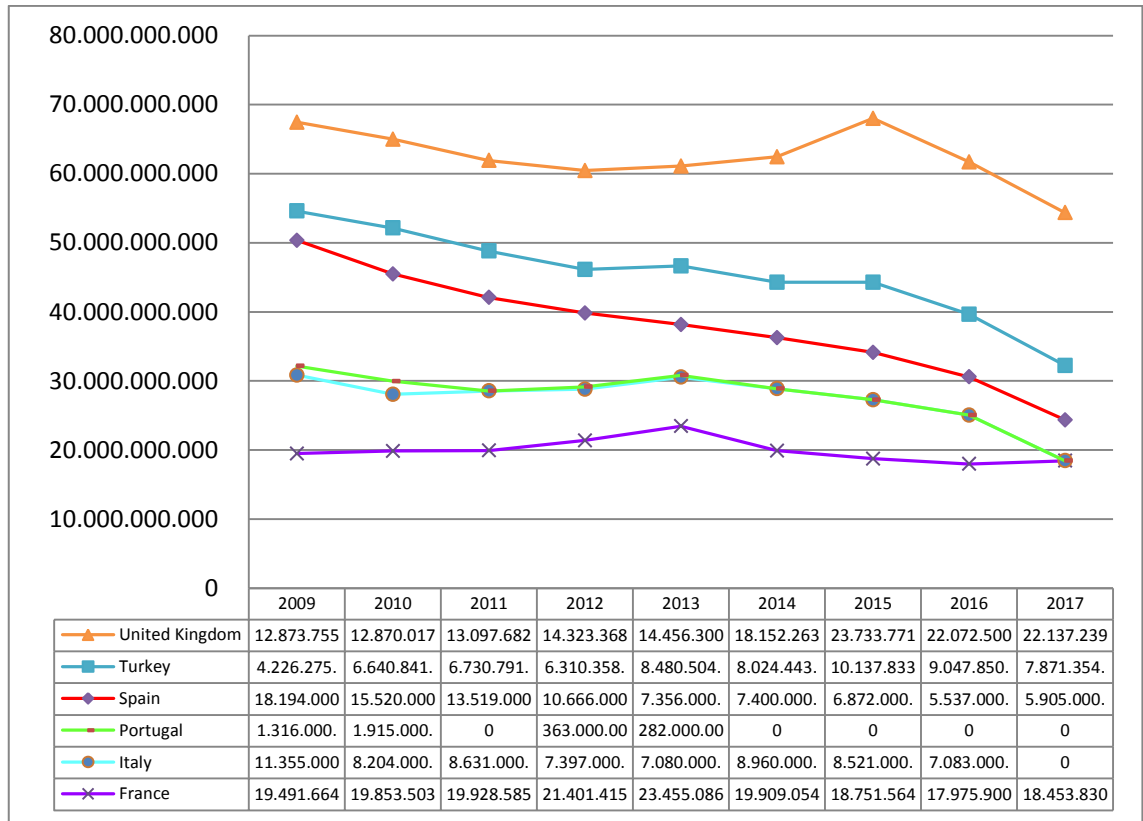
- **Envanter Yönetimi:** Envanter için planlama, stoklama, taşıma ve hesaplama tüm lojistik için esastır. Envanter kullanılabilirliği müşteri hizmetlerinin en önemli yönüdür.

- **Elleçleme:** Elleçleme faaliyetleri gerek ürünlerin taşınması, depolanması, gerekse de yüklenmesi açısından depo operasyonlarının verimliliğini doğrudan etkilemektedir.

- **Müşteri Hizmetleri:** Müşteri hizmetleri, önceden belirlenmiş entegre bir optimum maliyet-hizmet karması içinde müşteri ara yüzünün tüm unsurlarını yöneten, müşteri odaklı bir felsefe olarak tanımlanmıştır.

- **Taşıma:** Lojistik sektöründe yer alan firmaların yapmış oldukları işlem süreçlerinin önemli bir bileşeni olarak görülmektedir. Özellikle ürünlerin çıkış noktalarından tüketim noktalarına hareketleri yada akışlarını kapsamaktadır. Taşıma faaliyeti ürünlerin taşınmasının yönetimini kapsar ve taşıma şeklinin (Hava yolu, deniz yolu, demir yolu, kara yolu, boru hattı, çoklu taşımacılık) seçimini de içine almaktadır.

Şekil 3’de seçili ülkelerin ulaşım altyapı yatırımları 2000-2018 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir.

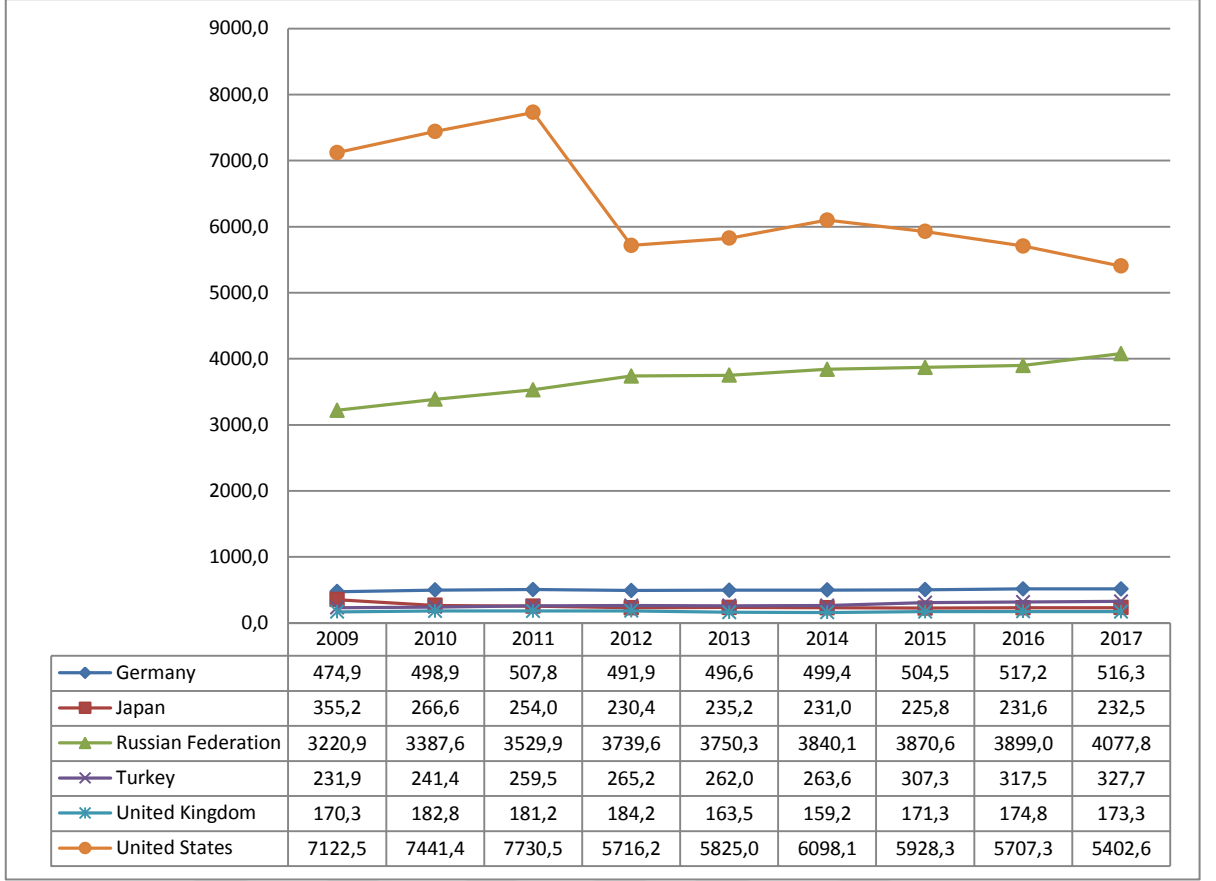


Şekil 3. Seçili ülkelerin ulaşım altyapı yatırımları (2009-2018, Milyon Euro)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

Şekil 3 incelendiğinde ulaşım altyapı yatırımına yıllar itibariyle en çok ABD’nin yaptığı gözlenirken en düşük yatırım oranının ise Türkiye olduğu saptanmıştır.

Şekil 4’de seçili ülkelerin yıllar itibariyle taşımacılık miktarları özetlenmiştir. Buna göre ABD’nin yıllar itibariyle en yüksek taşımacılık miktarına ulaştığı gözlenirken, en düşük taşımanın ise İngiltere tarafından gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.



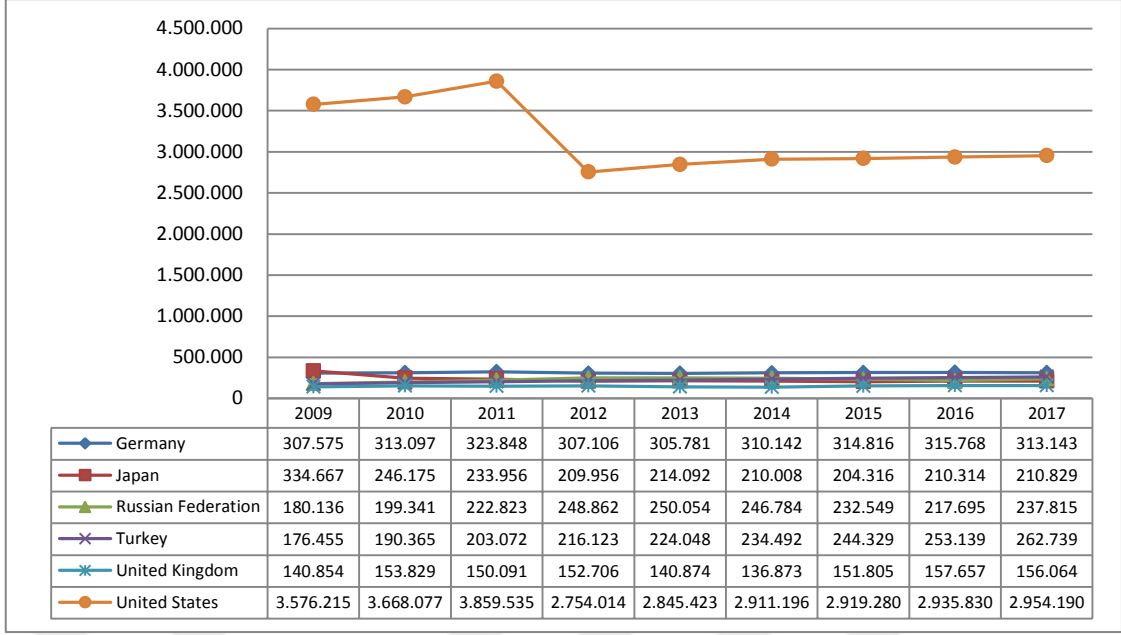
Şekil 4. Seçili ülkelerin taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

### 2.3.1. Karayolu Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı, yerinden tüketim mahalline aktarmasız ve hızlı taşıma yapılmasına uygun olması sebebi ile diğer taşıma türlerine nazaran daha çok tercih edilmektedir (Karataş, 2017). Ekonomik kalkınmanın ve refahın artmasında önemi büyük olan karayolu taşımacılığı, kendi konumu içinde başlı başına ekonomik bir faaliyet olduğu gibi, diğer sektörlerle de yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir hizmet türü konumundadır (Alacahan ve Dilbaz, 2013).

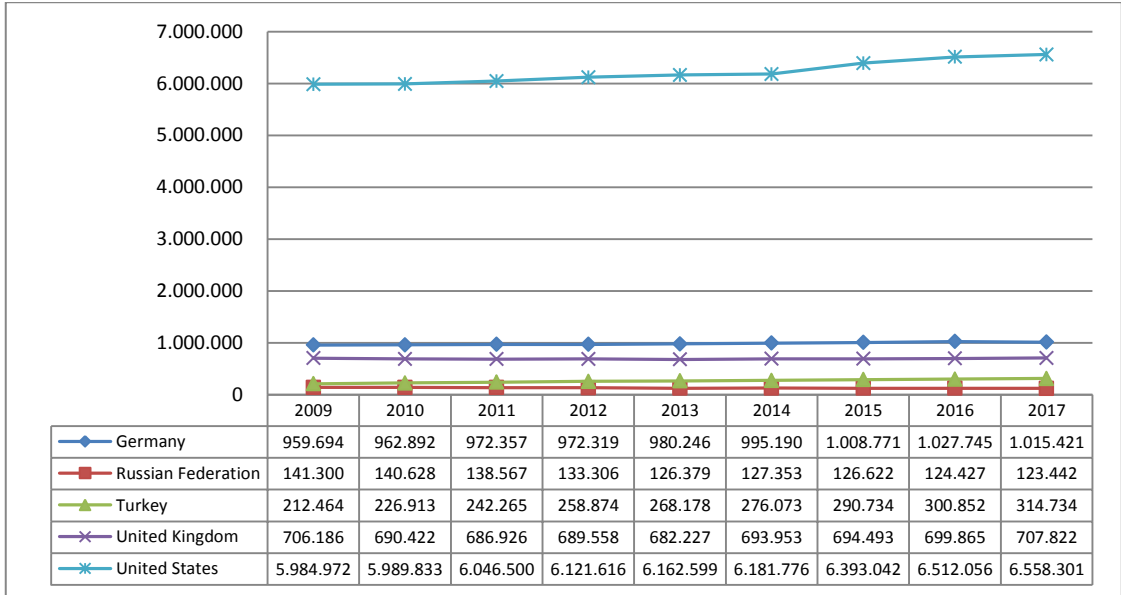
Şekil 5’de seçili ülkelerin karayolu taşımacılık miktarları 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir. Bu dağılıma göre karayolu taşımacılığında ABD’nin en yüksek payda yer aldığı gözlenirken, en düşük payda İngiltere’nin yer aldığı tespit edilmiştir.



Şekil 5. Seçili ülkelerin karayolu taşımacılık miktarları (2009-2017, Milyon Ton)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

Şekil 6'da seçili ülkelerin karayolu taşımacılık milyon kilometre 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir. Bu dağılıma göre ABD en yüksek payda kendisine yer bulurken, en düşük payda Rusya'nın olduğu saptanmıştır.

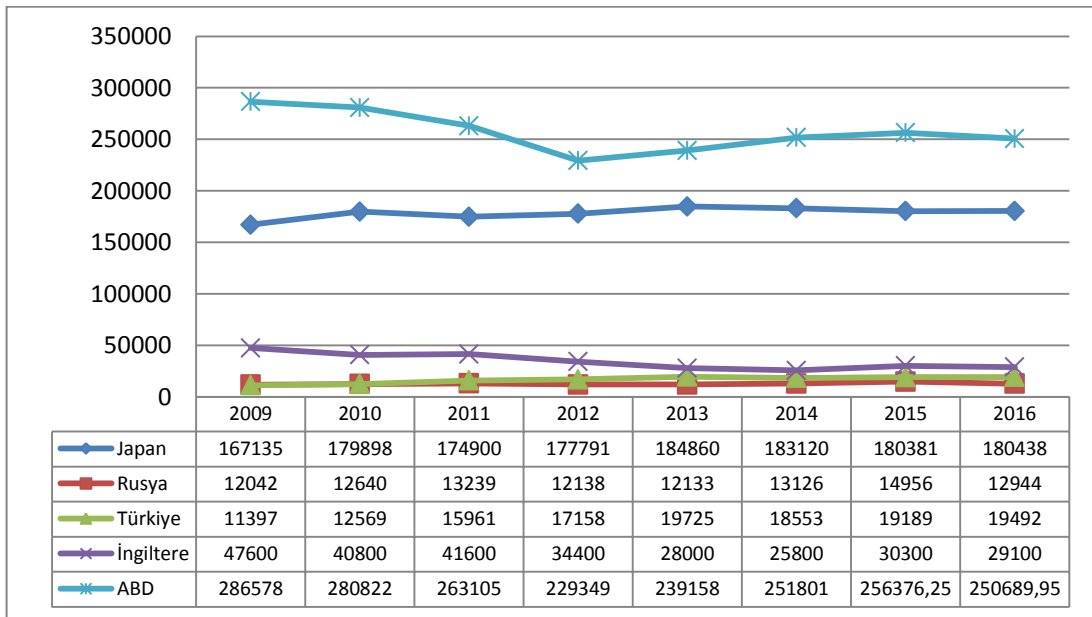


Şekil 6. Seçili ülkelerin karayolu taşımacılık miktarları (2009-2017, Milyon kilometre)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

### 2.3.2. Denizyolu Taşımacılığı

Denizyolu taşımacılığı; kara, hava ve demiryolu lojistik faaliyetlerinde taşıma şekillerine göre taşıdıkları yük başına düşen en düşük birim taşıma maliyetine sahip olmalarından dolayı diğer taşıma şekillerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Denizyolu taşımacılığı; ürünleri taşıma sürelerinin diğer taşıma faaliyetlerine göre daha uzun olmasına karşın, uzak mesafelere daha kolay ve daha uygun bir maliyet ile taşıma imkanı tanınmasından dolayı daha fazla tercih edildiği görülmektedir (Korkmaz, 2012). Bu nedenle günümüzde dünya ticaretinin yaklaşık %80'i deniz yolu ile gerçekleştirilmektedir. Denizyolu taşımacılığının diğer taşıma çeşitlerine göre üstünlükleri fazladır (Karataş, 2017). Yapılan bir araştırmada denizyolu taşımacılığı malların hiçbir şekilde zarar görmeden en az bir riskle, en etkin ve etkili bir şekilde bir yerden bir yere taşınmasını sağladığı vurgulanarak; denizyolu taşımacılığının sadece malların fiziksel olarak taşınmasına değil, aynı zamanda hizmet ve bilgi akışının sağlanmasına da yardımcı olduğu bildirilmiştir (Cullinane, 2011). Demiryolu taşımacılığına oranla 3,5 kat, karayolu taşımacılığına oranla 7 kat ucuzdur. Diğer avantaj ise özellikle sanayi hammaddesini oluşturan büyük miktarlardaki yüklerin bir defada bir noktadan diğer bir noktaya taşınması imkanını sağlaması olarak belirtilebilir (Tutar ve ark., 2009). Ülkemizde dış ticaret taşımalarının %57'si deniz, %30'u kara ve %8'i hava yolu ile gerçekleştirilmektedir (Karataş, 2017).



Şekil 7. Seçili ülkelerin denizyolu taşımacılık miktarları (2009-2016, Milyon Ton)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

Şekil 7’de seçili ülkelerin denizyolu taşımacılık miktarları 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar özetlenmiştir. Bu dağılıma göre ABD denizyolu taşımacılığında en yüksek paya sahip iken, en düşük pay Rusya’nın olduğu tespit edilmiştir.

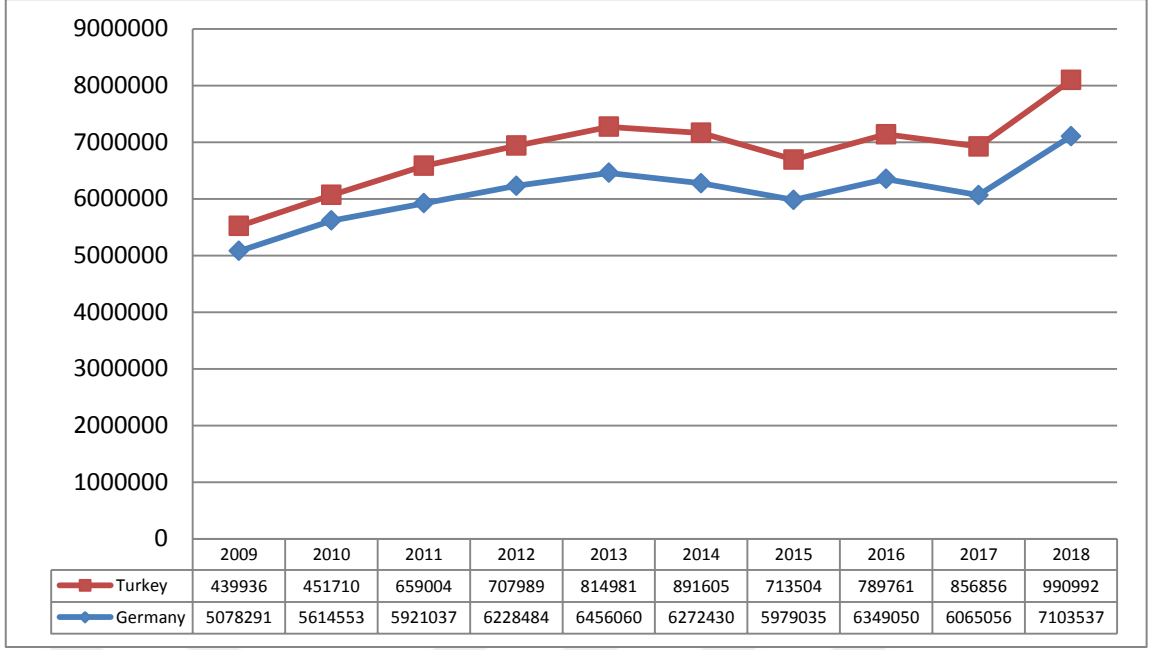
### **2.3.3. Havayolu Taşımacılığı**

Havayolu taşımacılığı terminaller arasında hızlı ve zamana bağlı yapılan bir nakliye türü olarak tanımlanmaktadır (Akçay, 2005). Havayolu ulaştırma sektörü kısa sürede çok hızlı teknolojik ve yapısal değişiklikler gösteren bir sektördür (Karataş, 2017). Taşımacılık sektöründe geniş kapasite ile yakıt tasarrufu sağlamanın yanında; düşük gürültü ve emisyon seviyeleri açısından havayolu şirketlerinin faaliyetleri, yönetimi, hizmet kalitesi ve kapsamı üzerinde büyük ölçüde etkide bulunmuş, serbest ve özelleştirme ile sektörün daha ticari bir yapıya dönüştürülmesi ve işbirliklerinin oluşması sektörün yapısını değiştirmiş ve sektörü tüketicilerin hakim olduğu bir pazara dönüştürmüştür (Tutar ve ark., 2009).

### **2.3.4. Demiryolu Taşımacılığı**

Demiryolu taşımacılığı, kitlesel taşımacılık faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde güvenlik, enerji maliyetleri, çevre etkileri bakımından ele alındığında diğer taşımacılık modlarına göre daha uygun bir seçenek olarak görülmektedir (Çekerol ve Nalçakan, 2011). Bu bağlamda taşımacılık sektörü içerisinde, küresel ekonomiler için önemli ve aktif bir rol üstlenmektedir. Bu açıdan demiryolu taşımacılığı karayolu taşımacılığına nazaran uzun mesafeli seyahat ve taşımacılığın maliyetlerinden düşük olduğu söylenebilir (Akçay, 2005).

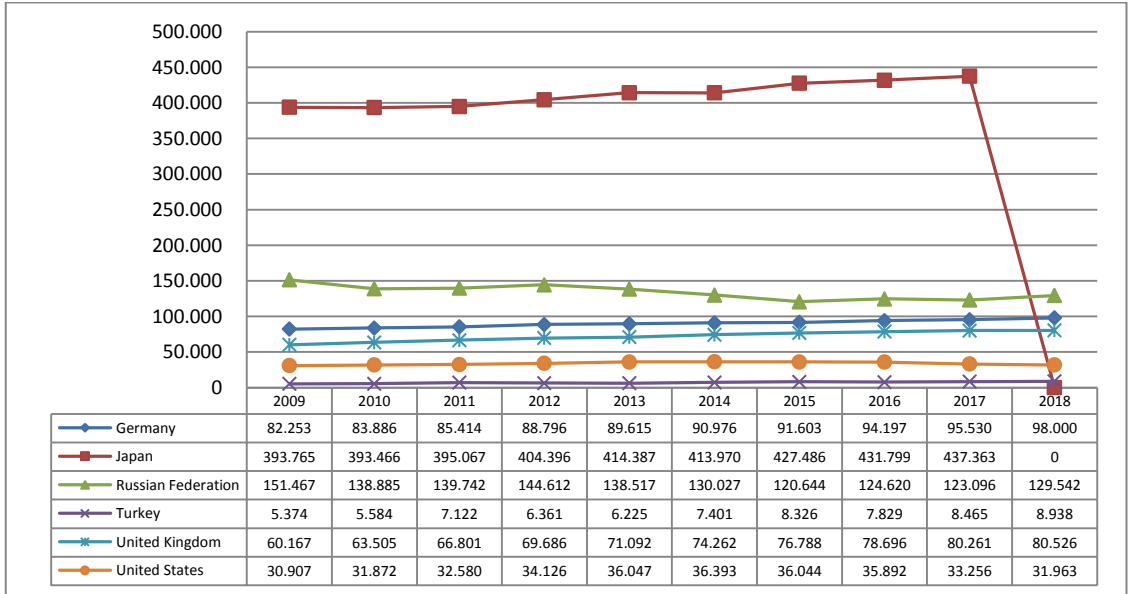
Şekil 8’de seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir. Demiryolu taşımacılığında Japonya, Rusya, İngiltere ve ABD’deki verilere ulaşamamıştır. Bu bağlamda Demiryolu taşımacılığında Türkiye ve Almanya karşılaştırılması yapılmıştır. Bu karşılaştırmada Almanya’nın Türkiye’ye oranla demiryolu taşımacılığında daha yüksek paydaya sahip olduğu anlaşılmıştır.



Şekil 8. Seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

Şekil 9’da seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları kilometre cinsinden 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir. Bu dağılıma göre Japonya demiryolu taşımacılığında en yüksek kilometreyi kat ettiği anlaşılırken, en düşük oranın Türkiye’de olduğu gözlenmiştir.



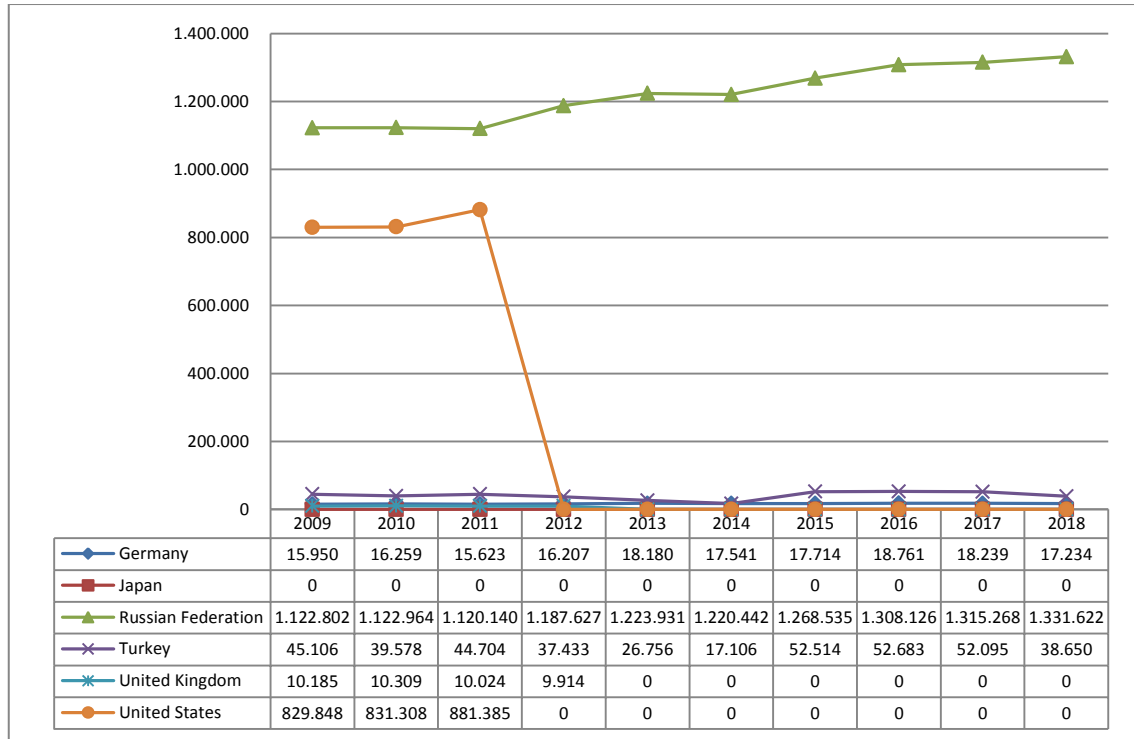
Şekil 9. Seçili ülkelerin demiryolu taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Kilometre)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

### 2.3.5. Boru Hattı Taşımacılığı

Boru hattı taşımacılığı; petrol, doğalgaz, diğer petrol ürünleri, su ve kimyasallar gibi sınırlı sayıda çeşitli sıvı maddelerin taşınma sürecinde kullanılan, kendine has özellikleri ile ayrı bir öneme sahip olan bir taşımacılık faaliyeti olarak tanımlanmaktadır (Karataş, 2017). Bu bağlamda boru hattı taşımacılığını diğer lojistik çeşitlerinden farklı kılan tarafın taşıdığı malların sınırlı ve yapılan yatırımların maliyetlerinin fazla olduğu ifade edilebilir (Akçay, 2005). Türkiye’de de boru hattı taşımacılığı çok büyük oranda Rusya üzerinden yapılan doğalgaz taşımacılığı ile Azerbaycan ve Irak üzerinden ithal edilen petrol ve doğalgazlar için kullanılmaktadır (Tutar ve ark., 2009).

Şekil 10’da seçili ülkelerin boru hattı taşımacılık miktarları 2009-2017 yılları arasındaki dağılımlar gösterilmiştir. Yapılan incelemede Japonya’nın boru hattı taşımacılık verilerine ulaşılamamıştır. Ayrıca İngiltere ve ABD’nin de 2012 yılından sonraki boru hattı taşımacılığı verilerine ulaşılamamıştır. Bu bağlamda boru hattı taşımacılığında en yüksek paydının Rusya’nın aldığı gözlenirken, en düşük oranın Almanya’nın elde ettiği gözlenmektedir. Türkiye ise jeopolitik konumu sayesinde boru hattı taşımacılığında 2.ci sırada kendisine yer bulmuştur.



Şekil 10. Seçili ülkelerin boru hattı taşımacılık miktarları (2009-2018, Milyon Ton)

Kaynak: <https://stats.oecd.org/#>, araştırmacı tarafından çizilmiştir.

## 2.4. Lojistik Süreci

Lojistik yönetimi; ürün akışı ile doğrudan ilişkili ve ürün akışının sağlanmasında düşük maliyet ile uygun ürünü uygun zamanda uygun bir şekilde dağıtımın yapılmasını kapsayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Öz (2019) çalışmasında lojistik faaliyetlerini Şekil 11'deki gibi özetlemiştir.



Şekil 11. Lojistik etkinliklerinin temel odak unsurları (Öz, 2019)

### 2.4.1. Giriş Lojistiği

Giriş lojistiği, hammadde tedarik sürecini ve tedarik zincirinde bulunan diğer kurum ve kuruluşlarla iletişimi kapsamaktadır. Bu süreç içerisinde tedarik zinciri içerisinde bulunan kurum ve kuruluşlarla hammadde siparişi ve hammaddenin hangi fabrikaya taşınması gerektiği süreçleri gerçekleştirilmektedir (Yıldız, 2016). Ayrıca hammaddenin büyüklüğüne ve ağırlığına uygun olan taşıma şeklinin seçilmesi de giriş lojistiği işlem süreçleri bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Lojistik yönetimi süreçlerinde giriş lojistiğinin önemi büyüktür çünkü müşteri istek ve talepleri

doğrultusunda ürünün hammaddesinin sürekli işletme bünyesinde bulundurulması önemli bir unsurdur (Korkmaz, 2012).

İşletmenin lojistik yönetimine değer katan en temel faaliyetlerini içeren giriş lojistiği kavramı, ürünün hammadde ve yarı mamul temininin yapıldığı aşaması olduğu belirtilmiştir. Ayrıca lojistik sürecinde oluşturulan katma değerın ilk adımı olarak giriş lojistiği, tedarik zinciri süreci boyunca ürünün hammadde halinden tamamlanmış ürüne dönüştürülmesi ve nihai tüketiciye ulaştırılması esnasındaki ilk unsur olması dolayısıyla son derece önemli olduğu bildirilmiştir (Öz, 2019).

#### **2.4.2. Üretim Lojistiği**

Üretim lojistiği; tedarik edilen hammaddenin işlenmesini ve son kullanıcıya teslim edilmek üzere depo ve antrepolara taşınması sürecini kapsamaktadır (Gilanlı Özçalkap, 2010). Bu süreç çerçevesinde işletme bünyesinde bulunan hammaddenin, müşteri istek ve talebi doğrultusunda işlenerek ürünler hazır hale getirilmektedir (Erkan, 2014) Ayrıca hazırlanan ürünlerin hacim ve ağırlığına göre depo ve antrepolara taşınmasının sağlanması üretim lojistiği süreçleri içerisinde yer almaktadır (Gilanlı Özçalkap, 2010).

#### **2.4.3. Çıkış Lojistiği**

Çıkış lojistiği; teslim hazır olan ürünün depo ve antrepolardan müşterinin talep ve isteği doğrultusunda son kullanıcıya teslim edilmesi sürecidir. Bu süreçte kullanıma hazır olan ürünler, müşteri istek ve talebi doğrultusunda depo ve antrepolardan taşınmaktadır (Gilanlı Özçalkap, 2010). Taşıma faaliyet türün belirlenmesinden sonra ürünler nihai kullanıcıya teslim edilmektedirler. Bu işlemlerin tamamı lojistik yönetimi unsurlarını oluşturmaktadır (Erkan, 2014). Yapılan bir çalışmada çıkış lojistiği kavramının; fiziksel dağıtım kanalları yoluyla gerçekleşen dağıtım işlemleri, dağıtım kanalı üyelerinin tam bir işbirliği ve koordinasyonu halinde etkin ve verimli bir şekilde başarıya ulaşabildiği belirtilmiştir. Bu bağlamda fiziksel dağıtım faaliyetlerinin temel sorumluluğu, dağıtım noktaları arasından hareketle ürünlerin miktar, tür ve kalite açısından doğru zaman, doğru ürünle, doğru yer ve olabilecek en düşük maliyetle müşterilere arz edebilmesidir (Ceran ve Alagöz, 2007).

#### 2.4.4. Tersine Lojistik

Günümüz koşulları içerisinde firmaların rekabet avantajı elde edilmek adına bunun yollarını araştırmaları, firmalar ve dağıtım kanalları açısından küresel pazarlarda varlıklarını devam ettirebilme adına hayati önemlilik taşımaktadır. Bu bağlamda lojistik sektöründe kavramsal olarak ortaya atılan tersine lojistik kavramı; yaşam sürenin dolduğu, modasının geçtiği ürünlerin tekrar çeşitli yöntemler eşliğinde toplanarak ayrıştırılmaya tabi tutulmasından sonra kullanılabilen kısımlarından yeniden ürün üretimi yapılarak ekonomiye kazandırılabilmesi sistemlerini kapsamaktadır (Irak ve Kurt, 2019).

Tersine lojistik, ürünlerin geri dönüşü, değişim, tadilat/yenileme, yeniden pazarlama ve bertarafı olarak tanımlanmaktadır (Zhang ve Liu, 2009). Başka bir ifade ile herhangi bir soru nedeniyle müşteri tarafından kabul görmeyen ve geri iade edilen ürünün yenilenmesi ile malzeme ve teknoloji kullanımının minimize edilmesi ile kullanım ömrü dolan ürünün geri dönüşüm ile üreticiye yeni hammadde temini sağlaması bakımından tersine lojistik, yeşil lojistikte önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır (Zengin ve Akunal, 2017).

Lojistik Yönetimi Konseyi (Council Of Logistics Management) ters lojistik kavramını; “Ters lojistik; lojistiğin geri dönüşüm, atık bertarafı ve zararlı malzemelerin yönetimindeki rolüdür, daha geniş anlamda kaynak azaltımı, geri dönüşüm, malzeme ikamesi, malzemelerin yeniden kullanımı ve bertarafıdır” şeklinde tanımlamıştır (Güzel ve Asar, 2017). Yapılan bir çalışmada tersine lojistik kavramı; üreticinin, muhtemel geri kazanım, yeniden üretim veya yok etme için tüketim noktasından gönderilmiş ürün veya parçaları sistematik olarak kabul etmesi süreci, şeklinde tanımlanmıştır (Dowlatshahi, 2010). Genel tanım olarak ise tersine lojistik hammadde, yarı mamul, nihai ürün ve buna ilişkin bilgilerin tüketim noktasından orijin noktasına doğru ters yönlü bir hareket akışının bütününe kapsadığı belirtilerek, tersine lojistik uygulamalarının büyük önem kazanmasının arkasında yatan iki önemli nedenin ekonomik ve çevresel kaygılar olduğu bildirilmiştir (Fettahlıoğlu ve Birin, 2016).

Tersine lojistik, işletme maliyetlerini azaltmak ve satılan ya da kullanılan malın değerini artırmak gibi iki amaca hizmet etmektedir (Zengin ve Akunal, 2017). Bu bağlamda ters lojistik faaliyetlerinin incelendiğinde bir çalışmada ters lojistiğin uygulanma nedenleri olarak (Güzel ve Asar, 2017);

- Ekonomik nedenler: Firmaların geri dönebilecek ürünlerin miktarlarını ya da ürünlerin hangi koşullar içerisinde firmaya tekrar iade edilebilme olasılığının tamamen bilinmesinin imkansız olduğu söylenebilir. Bu açıdan firmalar geri dönen ürünler içerisinde kullanılabilecek durumda olan ürünleri ayrıştırarak yeni ürün üretimlerinden faydalanmanın yanı sıra hammadde kullanımlarının da azaltılarak doğrudan kazanç sağlanması gerektiği bildirilmektedir.

- Yasal Zorunluluklar: Geri dönüşüm faaliyetleri birtakım sektörler adına karlılıklarını arttırmayı sağlayan işlemler şeklinde görülmeyebilir, bu açıdan geri dönüşüm faaliyetlerinin yaratabileceği maliyetlerinden kaçınmak isteyerek, geri iade alınan ürünleri ağırlıklı olarak arazi dolgusu olarak kullanmayı tercih etmek istedikleri söylenebilir.

- Sosyal Sorumluluk: 'Yeşil imaj' önemli bir pazarlama faktörü haline gelebilmektedir. Bu gelişme, bir takım şirketlerin geri dönüşüm ve ürünlerinin geri kazanılma seçeneklerini keşfetmesine yol açmıştır.

Yapılan bir çalışmada tersine lojistik yönetimini altı temel adımda incelenmiştir (Fettahioğlu ve Birin, 2016):

- Kabul: iç veya dış müşteriden geri kazanılacak ürünün alınması (geri kazanılacak ürün güncel varlık, stok kalemi veya müşteride bulunan sabit varlık olarak değerlendirilir).

- Geri alım: geri kazanılacak ürünün müşteriden fiziksel olarak taşınması aşaması.

- Gözden geçirme: firmanın geri alınmış ürün ile ne yapacağına karar vereceği aşamadır (firma ürünü fiziksel olarak inceler ve kendi yeniden üretilmiş ürün stokunu da gözden geçirir).

- Yenileme: geri dönen ürünün tamir, işleme veya yeniden üretme sürecidir.

- Nakil: ürün, organizasyonun tedarik zincirinden taşınmasıdır.

- Re-engineering: yönetimin, dönüş sürecinin daha iyi olması için tersine tedarik zincirini kontrol etmesi aşamasıdır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YEŞİL LOJİSTİĞE GENEL BİR BAKIŞ

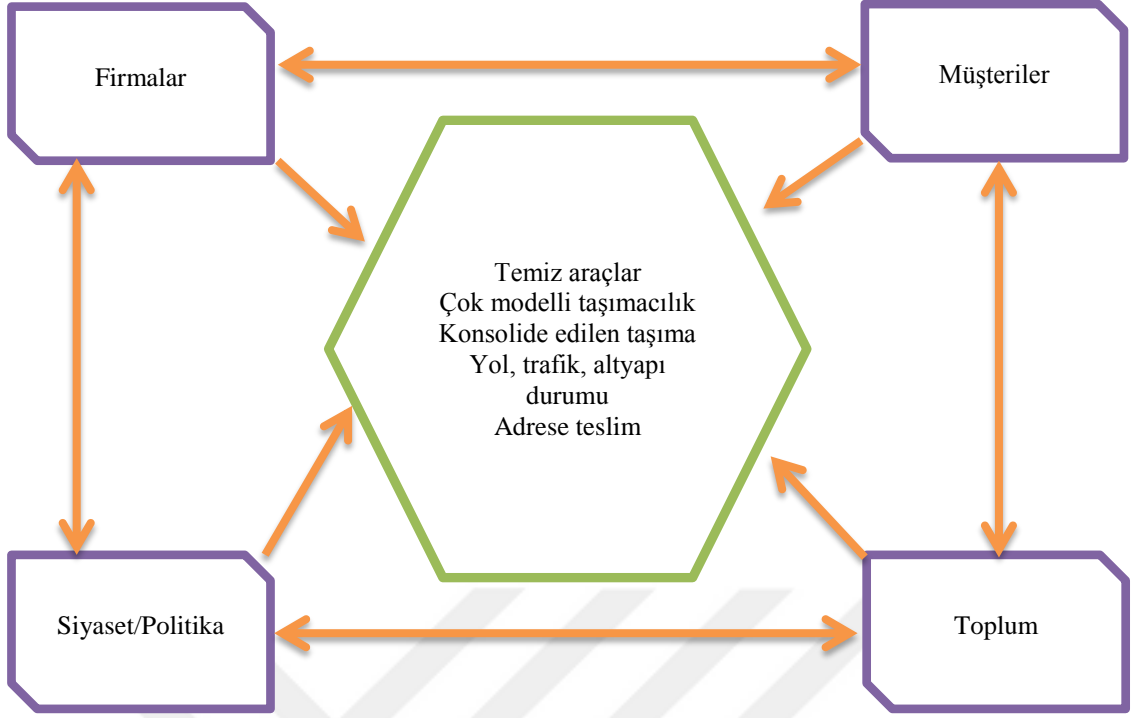
#### 3.1. Yeşil Lojistik Kavramı

Lojistik, malların ve bilginin transferini ve bu süreç içerisindeki dağılımını ifade eden bir kavram şeklinde tanımlanırken, yeşil lojistik ise; lojistik sürecinin çevresel etkilerinin nasıl azaltılabileceği ve daha yeşil taşıma modellerine nasıl geçilebileceği hakkında görüş bildirdiği vurgulanmıştır (Küçük ve ark., 2017). Yapılan başka bir çalışma da yeşil lojistik kavramının, kamusalardan özele doğru hareket ettiği vurgulanarak; zaman içerisinde bu konuya olan kamu kesimi ilgisi; çevresel stratejileri hem kurum düzeyinde hem de özellikle lojistik için oluşturmaya başlayan özel sektörün yeşil lojistiğe dahil olma biçimindeki artışla tamamlandığı bildirilmiştir (Zengin ve Akunal, 2017).

İşletmelere, devlet ve müşterilerden çeşitli istekler gelmektedir. Devlet, işletmelerden daha yeşil olmasını ve yeşil seçeneklerin seçilmesini istemektedir (Ekinci, 2019). Örneğin, dizel araçlar için eurodiesel kullanması zorunluluğu getirilmektedir. Müşteriler, yeşile daha duyarlı olmaktadır. Başka bir örnek ise, gıda işletmelerinde elektrikli forklift kullanılması talep edilmektedir.

Yeşil lojistiği etkileyen ve birbiri ile yakından ilişkili olan dört faktör arasında; firmalar, müşteriler, siyaset ve toplum gelmektedir. Örneğin müşteriler, satın aldıkları ürünlerin temiz araçlarla teslim edilmesini talep edebilir; politika oluşturan politika yapıcılar ise kanunlar çıkarıp, teşvikler verip, altyapıyı düzenleyerek yeşil çözümler üzerinde etkili olabilmektedir (Tamulis ve ark., 2012).

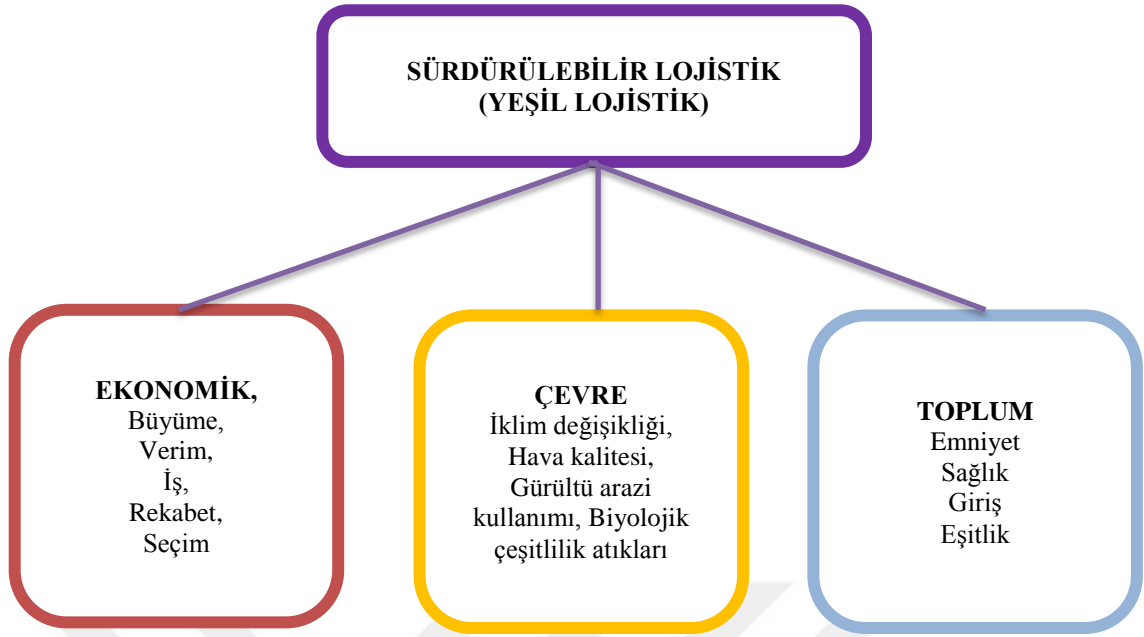
Yapılan bir araştırmada “yeşil lojistik” kelimesini ikiye bölüp, iki kelimeyi ayrı ayrı açıklamıştır. “Lojistik” kelimesi, taşımacılığın tam orta noktası olarak açıklamıştır. Görüldüğü gibi, “lojistik” kelimesi organizasyonun derecesini ifade etmektedir ve yük taşımacılığını modern teknoloji olmasını sağlayarak kontrol etmektedir. “Lojistik”, taşımacılık endüstrisinde en önemli ilerlemelerden biri olmaktadır. “Yeşil” ise bir dizi çevresel kaygılarla birlikte önemli bir şifre haline gelmiştir ve genellikle olumlu olarak kabul edilir. “Yeşil” ve “Lojistik” kelimelerinin birleşimi ise, çevreye dost taşımacılık ve dağıtım sistemleri ifade etmektedir (Rodrigue ve ark., 2001).



Şekil 12. Yeşil lojistiği etkileyen faktörler (Beken, 2016)

Günümüzde çevreye ilişkin endişelerin artması ile firmalar temelde iklim değişikliği, hava kirliliği, gürültü ve kazalar ile ilişkili lojistiğin dışsal maliyetlerini daha çok dikkate almak zorunda kalmaktadır (<http://www.greenlogistics.org/>). Başka bir ifade ile lojistik faaliyetlerin (depolama, ulaşım, ambalajlama, dağıtım v.b.) çevreye zarar verebildiği gerçeğidir. Ulaşımın çevre üzerindeki olumsuz etkisine; ulaşım sırasında harcanan benzin tüketimi, zararlı gaz emisyonları, gürültü kirliliği, taşınan malların zarar görmesi ve yapımı artan yollar örnek verilebilir (Beken, 2016). Yine yükleme ve boşaltma sırasında yapılan hataların kargolara zarar vermesi kaynakların israf edilmesi ve atıkların ortaya çıkması yoluyla çevrenin ve toprağın kirlenmesine yol açar (Guirong ve ark., 2010).

Yapılan bir araştırmada ise iklim değişimi, hava ve gürültü kirliliğinin azaltılması ve çevre, ekonomi ve sosyal hedefler arasında daha sürdürülebilir dengeyi başarılması yollarının bulunması çabası olarak yeşil lojistiği ifade ettiği bildirilmiştir (Hans, 2011).



Şekil 13. Yeşil lojistik kavramının incelenmesi

Yeşil lojistik birden fazla boyuta sahiptir; ancak firmalar tek bir boyutu ile bile yeşil lojistiği faaliyetler sürecine dahil etmektedir (Zhang ve Liu, 2009). Örneğin; bir firma malzeme ambalajlama miktarını azaltarak paketleme aşamasında yeşil lojistiği kullanırken diğer bir firma ise taşımada alternatif enerjileri kullanarak dağıtım aşamasına yeşil lojistiği dahil edebilmektedir. Her iki durumda da bir yeşil lojistik stratejisi, tedarik zinciri sürecine uygulanmaktadır. Bu bileşenlerden tersine lojistik, en bilinen ve neredeyse yeşil lojistik ile eş anlamlı olarak kullanılacak kadar yaygınlaşmış bir süreçtir. Bu nedenle, bu çalışmada bir saha çalışması ile birlikte derinlemesine incelenmesinde fayda görülmüştür (Zengin ve Akunal, 2017).

### 3.2. Yeşil Lojistik Sisteminin Kurulması

Yeşil kavramı, lojistik ile entegre edilmiş ve ortaya “yeşil lojistik” adlı çevresel ve sosyal faktörleri göz önünde bulundurarak sürdürülebilir yolda üretilen ve dağıtılan mallar ile ilgilenen ve farklı dağıtım stratejilerinin çevresel etkilerinin ölçülmesini, lojistik faaliyetlerde enerji kullanımını azaltmayı, atıkların azaltılmasını ve işleyişinin yönetimini amaçlayan yeni bir uygulama alanı çıkmıştır (Zengin ve Akunal, 2017).

Küreselleşme ile birlikte, rekabetçi bir işletme olabilmek adına önerilen lojistik hizmetlerin de kendine özgü olması gerekmektedir. Her ne kadar küresel olarak bazı

engeller azaltılmış olsa da; uluslararası standartların karşılanmasına yönelik baskı ilişkili toplam lojistik maliyetleri arttırmıştır (Beken, 2016). İşte bu nedenle lojistik örgütler, bu dinamik çevre içerisinde rekabetçi kalabilmek adına; ekonomik, çevresel ve toplumsal faydalar arasında bir denge kurmakta zorlanmaktadır. Bu zorluğun temel nedenleri; ekonomik açıdan, çevresel açıdan ve toplumsal açıdan sorunlu konular şeklinde sınıflandırılmaktadır (El-Berishy ve ark., 2013).

Entegre yeşil taşıma sisteminin kurulmasıyla, büyük ölçüde kirliliğin ve trafik sıkışıklığının azaltılması, sosyal uyumun teşvik edilmesi ve ulaşım masraflarından tasarruf sağlanması amaçlanır (Hans, 2011). Ancak, farklı taşıma türleri arasında aşırı bir rekabet olduğundan, taşımacılık kaynakları önemli miktarda atık oluşturulmaktadır (Rodrigue ve ark., 2011). Başka bir ifadeyle, yeşil lojistik sisteminin oluşturulması amacıyla, yeşil lojistik altyapısının bütünleşmiş bir sistem kurulması gerekmektedir. Taşıma sistemleri bir nokta, doğru ve düzlem kombinasyonu olduğu için, bu üç faktör kapsamlı yeşil lojistik altyapı sisteminin rasyonel bir planlamasına sahip olarak birleştirilmesi gerekir. Entegre taşımacılık merkezi, yapısal bilgileri ve akıllı hedef olarak dikkate alınması gerekir. Ayrıca taşımacılık türleri organize edilmesi, araçlar olarak modern yönetimlerin kullanılırken dikkate alınması gerekir (Nylund, 2012).

Taşımacılık türlerinin seçimine gelindiğinde, deniz yolu taşımacılığı oldukça avantajlıdır. Çünkü büyük yük taşıma kapasitesine ve düşük karbon ayak izine sahip olup, enerji tüketimi düşüktür ve çevreyi daha az kirletmektedir (Gechevski ve ark., 2016). Ana yükleme limanlarında kargo dağıtımını ve taşımacılık sisteminden birisi için, su yolları bulunmalıdır. Yapılar, bütünleşmiş taşımacılık ağları için ayarlanmış olmalı ve bu kaynakların tasarruf ilkeleri çerçevesinde olmalıdır. Bir çevre dostu taşıma sisteminin kurulması gerekir. Bundan dolayı bütünleşmiş yeşil bir taşımacılık sistemi oluşturmak için teşvikler yapılabilir (Zheng ve Zhang, 2010). Yeşil tedarik zincirinin yapısı, yeşil lojistik sistemine uyarlanması ile ilişkilidir. Yeşil tedarik zinciri ve yeşil lojistik, yeşil bir ortam oluşturur. Ancak yeşil lojistiğin özünü anlamaya ve kavramaya ihtiyaç vardır (Zhang ve Liu, 2009).

### **3.3. Yeşil Lojistik ve Lojistik Sistemlerine Genel Bir Bakış**

Yeşil lojistik ile uğraşırken lojistik yöneticilerinin karşı karşıya geldiği çeşitli sorunlar vardır. Lojistik yöneticileri, işletmelerin karşılaştığı “yeşil” konularla ilgili etkileri anlaması gerekir (Gilanlı Özçalkap, 2010). İşletmeler, yeşil çevre imajını

sürdürsün diye lojistik yöneticileri verdikleri kararlar ile yeşil görünümü korumaları gerekmektedir (Hans, 2011). Lojistik yöneticileri sistemine yeni bir çevreci hedef eklediğinizde, çevreye karşı daha sorumlu bir lojistik yaklaşım oluşur. Bu yeni hedef, çevresel etkileri minimize etmektir. Bu hedeflere ulaşabilmek için, lojistik yöneticilerinin toplam sistem bakış açısıyla çevresel etkileri değerlendirmeleri gerekir (Nylund, 2012).

Yeşil lojistiğin kurulum modeli yedi unsurdan oluştuğu bildirilmiştir. Bunlar (Zengin ve Akunal, 2017; Zhang ve Liu, 2009);

- **Yeşil Tedarik Zinciri:** Çevresel yönetim stratejileri geliştirmek için nüfus, kaynak ve çevresel gereksinimlerin karşılanması olarak tanımlanmaktadır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, çevresel problemlerin çözümündeki en etkili yollardan biridir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, sürdürülebilir kalkınma teorisini temel alarak geliştirilmiştir.

- **Yeşil Üretim Lojistiği:** Yeşil üretim lojistiği, doğru zamanda ve doğru kalitede doğru ürün ile beslenen çalışma istasyonu ve makinenin olmasını sağlamaktır.

- **Yeşil Ulaşım Lojistiği:** Yeşil ulaşım lojistiğinin amacı, ulaşımda enerji tüketimini azaltmak, atık malzemeleri azaltmak ve karayolunda ulaşım aracı doluluğunu azaltmaktır.

- **Yeşil Paketleme:** Atıkların artması, sürdürülebilir kalkınmayı etkilemektedir ve ambalaj atıkları, katı atıkların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Yeşil paketleme, yasalar, yönetmelikler ve dönüşüm sistemleri ile ambalaj atıklarını azaltabilecek bazı önlemlerin ortaya konulmasını içermektedir.

- **Yeşil Dağıtım Süreci:** İki önemli boyutu içermektedir. Birincisi, kaynak kullanımında verimliliği artırmak için firma ölçeklerine bağlı olarak profesyonel işlem süreçlerine odaklanarak tüketici sürecini değiştirmektir. İkincisi ise tüketicilerin atıkları tarafından oluşan çevre kirliliğini azaltmak için işlenmiş hurda malzemelerinin toplanmasıdır.

- **Yeşil Dağıtım Lojistiği:** Yeşil dağıtım lojistiği, alıcının pazar koşulları altında büyük bir önem arz etmektedir. Bu yalnızca, depolama, sınıflandırma, ambalajlama, taşıma şeklinde değildir; aynı zamanda daha iyi bir hizmet sağlayarak müşterilerin güvenini kazanmayı da sağlamaktadır.

- **Atık Malzeme Lojistiği:** Kaynakların, çevrenin, toplumun ve ekonominin sürdürülebilir gelişmesi için gerekli olan atık malzeme lojistiğine çok fazla dikkat çekilmesi gerekmektedir. Atık malzeme lojistiğinin önemi, giderek daha fazla dikkat

çekmektedir. Atık malzeme yönetiminde fayda-denge prensibi, kontrol prensibi ve sistem prensibi önemli bir yer almalıdır.

Yeşil lojistik ve ters lojistik birbirine benzemelerine rağmen, farkları vardır. Ters lojistik daha çok ürünlerin yeniden değerlendirilmesi ve yeniden kullanılmasının sağlanması üzerinde çalışmaktadır (Nylund, 2012). Yeşil lojistik ise, daha çevre dostu taşıma modunun seçilmesi, paketlemenin azaltılması gibi alanlara odaklanmaktadır. İşletme, yeşil lojistikle birlikte yalnızca kârı düşünmez. İşletme için daha önemli olan işletmenin imajıdır. Ters lojistik ile birlikte, para kazanma ve rekabet üstünlüğü elde edilmesi gibi avantajlar kazanılır (Tamulis ve ark., 2012).

### **3.4. Yeşil Lojistik Gelişimi**

Yeşil lojistik lojistiğin çevresel zararlarını minimize etmenin yollarını aramaktadır. Bu kapsamda yeşil lojistik, enerji verimliliğine, emisyon salınımının azalmasına, geri dönüşüme ve yeniden kullanıma odaklanmaktadır. Tüm firmaların amacı para kazanmaktır ve firma imajına önem vermektedir. Yeşil lojistik faaliyetleri de işletme maliyetlerini asgari düzeyde tutarak çevreyle dost malzeme seçeneklerinden yararlanarak para kazanma amacı gütmektedir (Zengin ve Akunal, 2017).

Yeşil lojistik kavramının literatürde farklı şekilde tanımları vardır. Örneğin, seyahat mesafelerini en aza indirmek için ekolojik sürüş, gereksiz sürüş oranını azaltma, tam araç yükleme ve yönlendirme teknikleri (Lieb ve Lieb, 2010; Perotti ve ark., 2012) gibi; ayrıca yeşil lojistik uygulamalarını destekleyen emisyon kontrol ve gerçek zamanlı yer belirleme sistemleri de yeşil girişimlerde kullanılmalıdır (Iacob ve ark., 2013).

Yeşil girişimlerin benimsenmesini ve yayılmasını yukarıda tanımlanan perspektiflerden birine uygun olarak araştıran ampirik çalışmalarda yansıtmaktadır. Bununla birlikte, literatür bu konuda kapsamlı bir çerçeve sunmamaktadır (Maas ve ark., 2014; Zailani ve ark., 2011) ve yeşil inisiyatiflerin bireysel yük taşıyıcısı perspektifinden yayılmasını araştırmamaktadır (Centobelli ve ark., 2017; Colicchia ve ark., 2013). Ayrıca, yeşil uygulamaların yayılması ile bilgi sistemlerinin benimsenmesi arasında bir ilişkinin varlığını analiz etmemektedir (Zailani ve ark., 2011).

### **3.5. Yeşil Lojistik Kavramının Önemi**

Yeşil lojistiğin temel amacı tedarik zincirlerini en etkin şekilde kullanırken, çevrenin taşıyacağı maliyetlerin minimize edileceği şekilde tüm faaliyetlerin koordine edilmesidir (Beken, 2016).

### **3.6. Yeşil Lojistik Yönetiminde Kullanılan Temel Standartlar**

Küresel pazarlarda var olabilmek, tüketicilerin beklentilerinin karşılanabilmesinin yanında insan ve çevreye karşı da duyarlı olan faaliyetlere odaklanabilmesi ile mümkün olabilmektedir (Özkaya, 2010). Maas ve ark., (2014)'da yaptıkları çalışmada firmaların hem çevreye hem de insanlara karşı duyarlı olan çevre yönetim sistemlerini oluşturabilmelerinin yanı sıra, mevcut sistem içerisinde de çevreye ve insana karşı duyarlı sistem ile hareket ettiklerine dair belgeleri de sunmaları gerektiği konusunda görüş bildirmektedirler. İşletmelerin çevresel performanslarını arttırmalarına olanak sağlayacak bu sistemi açıklamak için birçok tanımlama yapılmıştır. Çevre Yönetim Sistemleri (Environmental Management Systems), firmaların sürdürülebilir olabileme imkanına ve yasal düzenlemelere uygun hareket edilebilmesine imkan sağlayan ve bugün birçok ülkelerde yaygın bir şekilde kullanılan bir sistem olduğu gözlenmiştir (Gechevski ve ark., 2016). Ülkelerin gelişmişlik derecelerine ve bölgesel şartlara göre farklılık gösterse de, yaygın olarak kullanılan ve en çok bilinen ÇYS'ler ISO 14000, EMAS ve BS 7750 standartlarıdır (Nylund, 2012).

Çaça (2016) çalışmasında var olan sistemin daha kapsamlı bir hale gelebilmesi ve dünya üzerinde daha çok kullanılabilmesine olanak sağlama amacıyla, 1996 yılında Uluslararası Standartlar Örgütü (International Standards Organization) ISO 14000'i yayınladığını aktarmıştır. 2001 yılında güncellenen EMAS ile; ISO Çevre Yönetim Standartlarına dâhil edilerek birleştirilmiştir.

#### **3.6.1. BS 7750 Çevre Yönetim**

BS 7750 ilk çevre yönetimi sistemi olma özelliğini taşımaktadır. Britanya Ulusal Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanan BS 7750, firmaların çevre yönetimine ilişkin hedeflerini, faaliyetlerini gelecek planlarında belirledikleri politika ve performans değerlendirmelerine dahil edilmesi gerektiği konusunda görüş bildiren ve

firmaların bu şekilde daha şeffaf olabileceklerini aktaran bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Gökdeniz, 2017).

BS 7750, her tip ve büyüklükte farklı sektörlerde uygulanabilen bir sistem olmasının yanı sıra gelişmiş ülkelerden temel alınarak oluşturulmasından dolayı, bazı aksaklıklarla karşılaşıldığı gözlenmektedir. Sistemin pek esnek olmayan özellikleri, gelişmekte olan ülkelerin karşılaşmasını zorlaştırmaktadır. İşletmelerin çevresel performanslarını iyileştirmeyi hedefleyen bu sistem, gönüllülük esasına dayanmaktadır. Her ne kadar burada gönüllülük esasıyla yola çıkılsa da, sisteme dâhil olduğunda ciddi bir disiplin gerektirmektedir. Diğer ÇYS ve standartlarına kılavuzluk etmesi açısından büyük önem taşımaktadır. EMAS ve ISO belgelendirme faaliyetleri nedeniyle geçerliliğini günden güne kaybeden BS 7750, 1997 yılında kaldırılmıştır (Akpınar, 2015).

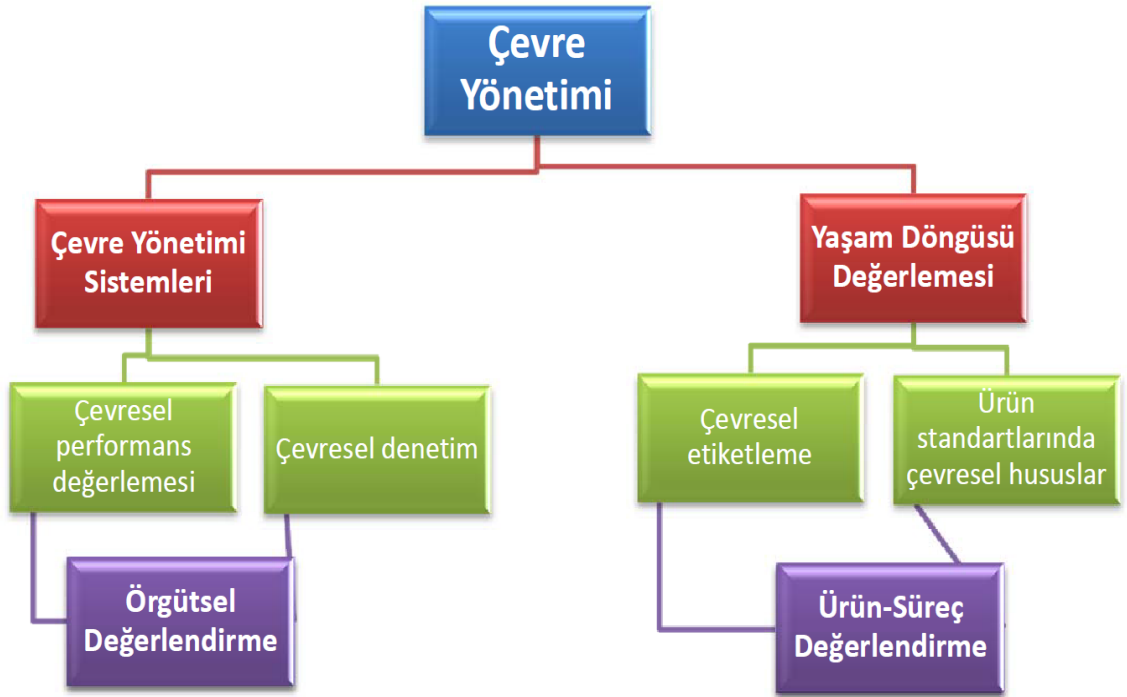
### **3.6.2. Eko Yönetim ve Denetim**

Avrupa Birliği (AB) tarafından oluşturulan Eko Yönetim ve Denetim (EMAS), ilk ortaya atıldığı dönem içerisinde sadece AB sınırları içerisinde olan sanayi firmaları için geçerli iken, daha sonraları birtakım değişikliklerle birlikte kapsamı genişletilerek; bütün sektörler yayılması istenmiştir (Keskin, 2017). EMAS, 2001 yılı içerisinde yapılan güncellemelerle her sektöre hitap edebilen bir sistem haline dönüştürülmüş; BS 7750'den farklı olarak gerek özel gerekse de kamusal alanlardaki hizmetleri içinde barındırabilen bir özelliği bürünmeyi başarmıştır (Deran ve ark., 2014). Bu sistem, firmaların oluşturdukları ÇYS'yi bağımsız bir değerlendirme yaparak ve düzenli olarak gözlemlemeye odaklanmaktadır. Bu projenin özelliklerini benimseyen ve programın gerekliliklerini yerine getiren işletmeler, EMAS sembolüyle taçlandırılmaktadır. EMAS logosu ise, işletmelere rekabet avantajı kazandırarak işletme imajını güçlendirmekte ve değer katmaktadır (Keskin, 2017).

### **3.6.3. ISO 14000 Çevre Yönetim Standardı**

"ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları", uluslararası çevre yönetim standartlarına duyulan gereksinim karşılanabilmesi için oluşturulmuştur (Başaran, 2009). 1990 yılının son dönemlerine doğru, ISO Çevre Stratejik Eylem Grubu (Strategic Advisory Group on Environment) (SAGE) bu gereksinim bir ihtiyaç olması üzerine

kurulmasına karar verilmiştir. SAGE, uluslararası çevre yönetim standartlarının hazırlanabilmesi adına ISO TC 207 isimli bir Teknik Komite oluşturmasına kararlaştırılmıştır (Peker, 2010). ISO 14000 Çevre Yönetim Standartlarının kapsamı, firmalar açısından bakıldığında da, iki farklı kategoriden bahsedilebilmektedir. Montabon ve arkadaşları (2000), ISO 14000'in kapsamının gerek ürün süreç analizleri açısından gerekse de örgütsel açıdan kategorize edilmesi gerektiği bildirilmişlerdir. Çevre yönetim sistemleri, çevresel denetim ve performansların değerlendirilmesinde örgütsel analize dayandırılmaktadır. Bu değerlendirme kategorinin bir başka ifadeyle çevre yönetiminin birinci kısmını oluşturmaktadır. İkinci kısım ise, yaşam döngüsü analizi, çevresel etiketleme ve ürün standartlarını kapsamaktadır. Bu kısımdaki değerlendirme de ürün-süreç analizinden meydana gelmektedir (Montabon ve ark., 2000).



Şekil 14. ISO 14000 kapsamı (Montabon ve ark., 2000)

Hem işletme açısından hem de ürün açısından çevresel faaliyetlerin denetlenmesini ve bu faaliyetlerin yönetiminin sistemleştirilmesini kapsayan ISO 14000 standartları serisinin amaçları şunlardır (Peker, 2010):

- Çevresel konularda tüketicilerin bilinçlendirmek,
- İşletmeleri çevreye duyarlı hale getirmek ve çevre dostu teknolojileri teşvik etmek,

- Doğal kaynakların doğru ve yerinde kullanımını sağlamak,
- Ürünlerin yaşam evreleri boyunca zararlı hammadde ve malzemelerden arındırmak,
- Çevrenin korunması ve çevresel kalitenin iyileştirilmesi için gönüllü katılımı özendirmek,
- Çevresel politikalarla üretim politikalarını bütünsel olarak değerlendirmek ve sürdürülebilirlik kalkınma ilkesine uygun hareket etmek,
- Ortak bir dil birliği sağlamak,
- Çevresel konuların uluslararası ticari engel olmasını ortadan kaldırmaktır.

#### **3.6.4. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi**

İşletmelerin kendi performans araçlarını ve hedeflerini belirlemelerine olanak sağlayan ve bir yönetim aracı olarak literatürde kendine yer bulan “ISO 14001 ÇYS Standardı” bir çevresel performans standardı olarak değerlendirilmemelidir (Yüksel, 2010). ISO 14001 standarttı her ne kadar bir çevresel performans standardı olarak değerlendirilmese de, mevcut durumda işletme performansını etkilemeden organizasyonun çevresel performansı iyileştirme ve bu yönde bir gelişme sağlanması için kullanılmaktadır (Sebhatu ve Enquist, 2007).

ISO 14001 standardı temel alınarak oluşturulan bir ÇYS, her tip ve büyüklükteki işletmelerin ürün ve hizmet üretimi üzerindeki etkilerin kontrolüne olanak sağlamaktadır. ISO 14001 ÇYS standardı çevre politikası incelendiğinde, bazı taahhütler göze çarpmaktadır. İşletmelerin çevre kirliliğinin önlenmesi, sürekli gelişmenin sağlanması, çevresel düzenlemelerin ve işletmelerin kendiliğinden dâhil oldukları farklı koşullara uyumlarının sağlanması gibi bazı yükümlülükler söz konusudur (Çaça, 2016). Bu taahhütler de, ISO 14001’in genel anlamda çevresel performansı iyileştirme üzerine odaklandığını göstermektedir. Bu odaklanma, hem işletme imajını güçlendirmekte hem de yasal düzenlemelere ve yukarıda bahsedilen kendiliğinden oluşan şartlara uyumu kolaylaştırarak işletme ömrünü uzatmaktadır (Sebhatu ve Enquist, 2007). ISO 14001, sürdürülebilir kalkınma perspektifinde, kalite temeline dayanan, değer katan, paydaşların memnuniyetini kolaylaştıran, işletmelerin her türlü iç ve dış ilişkilerini geliştirmelerine olanak sağlayan, operasyonel ve yönetsel açıdan rekabet üstünlüğü getiren bir standart olarak bilinmektedir (Küçük, 2009).

ISO 14001 standardı, politika geliştirme, ÇYS'nin planlanması, uygulanması, ölçme ve değerlendirilmesi, son olarak da gözden geçirilip yeniden değerlendirilmesi gibi beş boyuttan oluşmaktadır (Yüksel, 2010). Türkiye'de çevresel sürdürülebilirlik anlamında yapılan yeşil uygulamalar aşağıda verilmiştir. Bu uygulamalar;

**Mars Logistics A.Ş.;** 1998 yılında kurulan ve Türkiye kökenli bir şirket olan Mars Logistics A.Ş.'nin yeşil lojistik kapsamında çeşitli faaliyetleri bulunmaktadır. Mars Logistics, çevreye daha az zarar veren Euro 5 motorlu otomatik şanzımanlı araçlardan oluşan 500 adet filoya sahiptir (Zengin ve Akunal, 2017).

**Ekol Lojistik A.Ş.,** 1990 yılında faaliyete giren firma; yeşil lojistik uygulamaları kapsamında karbon salınımını en aza indirmek amacıyla 2008 yılında geliştirilen blok tren projesi gelmektedir. Bu proje ile her bir gidiş dönüşte karayolunda 7.000 km kat eden malların yolculuk süresi 2.000 km'ye düşürülmüştür. Diğer yandan, 2010 yılında WWF (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) Yeşil Ofis Programı'na katılan Ekol Lojistik, bu sayede elektrik ve su tasarrufu sağlamak ve aynı zamanda atık yönetimi uygulamaları ile şirket faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel zararı en aza indirmeye çalışmaktadır (Eşmen ve ark., 2016).

**OMSAN Lojistik** 1976 yılında kurulan firma; yeşil lojistik kapsamında çevreye duyarlı, son teknolojilerle üretilmiş, yakıt sarfiyatı düşük 51 adet çekici ve 50 adet yarı römork yatırımı yapılmıştır. Yarı römorkların ağırlıklarının mevcut römorklara göre düşük olması nedeni ile daha yüksek tonajlı yük taşınması yapılabilmekte, taşımalar nedeniyle çevreye verilen zarar en aza indirilmektedir. Toplam 200 OMSAN şoförünün Çevre ve Enerji Dostu Sürüş Teknikleri Eğitimleri gerçekleştirilmiştir. Eğitim verilen ilk grup şoförlerinin sonuçlarına bakıldığında araçların yakıt tüketim oranı 0,3451 lt/km'den 0,3322 lt/km'ye düşerek % 4 iyileşme sağlanmıştır. CO2 emisyonu miktarı ise 832 gr/km'den 801 gr/km'ye düşürülerek %4 iyileşme oranına ulaşılmıştır (Yılmaz ve Keser, 2018).

Türkiye'de yeşil lojistik faaliyetleri görülen firmaların uygulamaları yeşil lojistik göstergeleri ile karşılaştırılarak Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi Türkiye'deki firmalarda yaygın olarak uygulanan faaliyetler, yasal mevzuata bağlı olarak yapılan enerji tüketimini, emisyon oranını ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemler, çevre dostu araçların kullanılması, intermodal taşımacılık sistemlerinin kullanılması, tersine lojistik uygulamaları ve atık oranını minimize etmeye yönelik çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 2. Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların yeşil lojistik uygulamaları**

Göstergeler	Arkas	Ceva	DHL Supply	Ekol	İnci	Maersk Line	Mars	Netlog	Omsan	Yigit Akü	Toplam
Çevresel yönetim sistemi sertifikasyonunun varlığı		+	+	+					+		4
Tedarikçilerle çevresel işbirliğine yönelik çalışmalar	+	+									2
Ürün tasarımcılarıyla tedarikçiler arasında işbirliğine yönelik çalışmalar			+								1
Müşterilerle çevresel işbirliği		+	+							+	3
Yasal mevzuatın varlığı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
Yenilenebilir enerji kullanımı											
Enerji tüketimini azaltmaya yönelik önlemler	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
Emisyon oranını azaltmaya yönelik önlemler	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
Karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemler	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
Hammadde seçiminde çevresel hassasiyetlerin varlığı									+		1
Yeşil tasarım uygulamaları		+		+			+			+	4
ISO 14001 sertifikasının varlığı		+	+						+		3
Ürün ve ambalajın geri dönüşümü uygulamaları		+				+	+	+	+		5
Tersine lojistik uygulamaları	+	+	+				+		+	+	6
Atık oranını minimize etmeye yönelik çalışmalar		+		+			+	+	+	+	6
Atıkların işletme bünyesinde bertaraf edilmesine yönelik önlemler	+						+		+		3
Sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanması		+	+	+		+	+				5
Çevre dostu araçların kullanılması			+	+	+	+	+	+	+		7
Intermodal taşımacılık sistemlerinin kullanılması	+		+	+	+	+	+		+		7
Organizasyon yapısının çevre konusunda bilinçlendirilmesi	+			+					+		3
Lojistik uygulamaları için sınırlı alanlar oluşturma											

Düşük emisyon bölgelerinin (low emission zones) belirlenmesi												
Koordine edilmiş ulaşım sistemleri												
Trafik sıkışıklığını önleme çalışmaları									+			1
Araç yükleme faaliyetlerine yönelik çalışmalar					+							1
İleri bilgi servisleri				+		+			+			3
Dağıtım sırasında su yüzeyinin kullanılması												
Yük taşımacılığına yönelik eylemler				+	+				+	+		4
Depolamaya yönelik eylemler					+				+			2
E-şehir lojistiği uygulamaları									+			1

Kaynak: Zengin ve Akunal, 2017.

Lojistik firmalarına ek olarak sosyal sorumluluk proje kapsamında bazı büyük holdinglerde ürünlerinin üretim, teslimat ve sunum aşamalarında yeşil lojistik uygulamalarını kullanmaya çalışmaktadırlar. Bunlara örnek verilecek olunursa,

**Opet;** Ekoloji ve çevre odaklı projelere örnek olarak, Opet PRO iletişim'in üstlendiği Yeşil Yol projesini gösterebiliriz. Bu proje kapsamında Opet, Karayolları Genel Müdürlüğü ile yaptığı bir anlaşma ile yol kenarlarına ağaçlar dikirmiştir. Projenin amacı karayolları çevresinde yeşil bir kuşak oluşturmaktır (Bayrak, 2011).

**Arkas Holding;** Yeşil lojistik konusunda çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Kara nakliyesinde kullandığı araçları yenileyerek Euro 5 emisyon standardına sahip araçlara yatırım yaparak, gemilerden yaklaşık 20 ton yakıt tasarrufu sağlamıştır (Turhan ve ark., 2018).

**Ülker Firması;** Doğada yok olan plastik ambalajlar üreterek çevre kirliliğinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Üretilen ambalajlar toprak ile temas edildiğinde kimyasal bir reaksiyona girerek 2 yıl ve 4 ay arasında yok olmaktadır (Bayrak, 2011).

**Banvit;** Üretim faaliyeti esnasında ortaya çıkan organik atıkları yeme dönüştürülmesini sağlayan atık değerlendirme merkezini kurmuştur.

**Migros;** Türkiye'nin öncü perakende şirketi olmasının getirdiği sorumlulukla, atık ve geri dönüşüm projeleri ile çevresel faaliyetler gerçekleştirmektedir.

**Arçelik;** Kaktüs Projesi ile dünyanın en az su ile çalışan bulaşık makinesini geliştirerek yeşil ekonomiye katkı sağlamıştır.

**Ereğli Demir Çelik;** Sürdürülebilir faaliyetleri ile doğal kaynak tüketiminin azaltılması ve atıkların geri dönüştürülmesi ile yeşil ekonomiye katkı sağlamaktadır.

**Şekerbank;** Enerji koruyan krediler ile yalıtım, güneş enerjisi, aydınlatma vb. kredilerle çevreye destek olacak projelere katkı sağlamaktadır.

**ÇEVKO;** Sanayi, Yerel Yönetim ve Tüketici İş birliği ile Türkiye’de Sürdürülebilir Bir Ambalaj Atıkları Yönetim Sisteminin Oluşturulması projesi ile katkı sağlamaktadır.

**Doğal Hayatı Koruma Vakfı;** Enerji verimliliği ve iklim değişikliği uyum çalışmaları ile katkı sağlamaktadır.

**TEMA;** Ormanları koruma projeleri ile ormanların yok olmasını önleyerek çevresel sürdürülebilirlik adına katkı sağlayan faaliyetler yapmaktadır.

### **3.6.5. Çevre Yönetiminde Performans Ölçümü**

İşletmelerin çevresel performanslarını ölçmek bir hayli zordur; bu durum işletme yöneticileri için de ayrıca bir sorun oluşturmaktadır. Bu durumda, işletmeler arası çevresel performans ölçümü yapmak tahmin edileceği üzere daha da güç olmaktadır. Bu güçlüklerin oluşmasına neden olan ve ölçümü zorlaştıran bazı nedenler aşağıda sıralanmaktadır (Akıncı ve Akıncı, 2010; Hervani ve ark., 2005):

- Çevresel Performansın Değerlendirilmesi (Environmental Performance Evaluation) üzerine oluşturulan bazı ölçütlerin birden fazla olması ve ortak ölçütlerin olmaması, (Çevresel kriterlerin birden çok olması değerlendirme sürecini etkilemekte ve zorlaştırmaktadır).

- Çevresel performans değerlendirmesinin yapılabilmesi için verileri elde etme güçlüğüne yaşanması (Standartlaşmamış verilerin olması),

- Değer yargıların çevresel ölçümleri etkilemesi (Coğrafi ve kültürel farklılıkların etkilemesi),

- Teknolojik uyum eksikliğinin olması,

- İşletme politikalarında var olan farklılıklar,

- İşletmeler arası performans ölçümü için neye ne derecede ihtiyaç duyulduğunun saptanamaması.

Yeşil lojistik yönetimi uygulamalarında verimliliğin ve etkinliğin artırılması için performans düzeylerine ilişkin bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır. Hâlihazırda performans ölçümünde yaşanan sıkıntılar ile tedarik zincirinin karmaşık yapısı birleştiğinde ortaya daha büyük problemler çıkmaktadır (Akıncı ve Akıncı, 2010). Bu nedenle, yeşil tedarik

zinciri yönetimi için performans ölçüm sistemi oluştururken hangi performans ölçütünün kullanılacağı, iç ve dış baskılar ve kontroller gibi faktörler dikkat gerektiren hususlar arasında yer almaktadır (Hervani ve ark., 2005).

### **3.7. Yeşil Lojistik Müşteri Memnuniyeti Performansı**

Müşteri memnuniyetinin, tüketicinin almak istediği bir ürün veya hizmetin özelliğine ilişkin kararı ya da ürün ile hizmetin kendisi açısından ne tutarda bir tatmin sağlaması ile yakından ilgili olduğu bildirilmiştir (Huang ve Shih, 2010). Bu açıdan müşteri memnuniyeti, tüketicilerin memnuniyeti olarak ta görülebilir (Chang ve Fong, 2010). Bununla beraber gelişen pazarda müşteri gereksinimlerine ek olarak, müşteri memnuniyetini arttırmada; firmaların çevre mevzuatının ve düzenlemelerinin yeşil lojistik uygulamalarında benimsemeleri açısından itici bir güç olmaya başlamıştır (Preuss, 2002). Yeşil lojistik yönetimi üzerine yapılan bir çalışmada müşteri memnuniyeti performansın müşterilerin çevreye ve isteklerine karşı gösterdikleri beklentinin karşılanma düzeyi şeklinde olduğu bildirilmiştir (Choi ve Zhang, 2011). Yapılan başka bir çalışmada ise yeşil lojistik yönetiminin ve müşteri memnuniyeti performansı ile aralarında sadece kısmi bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Eiadat ve ark., 2008).

Holton yaptığı çalışmasında performansın sınıflandırılması için, multi disiplinler bir olgu olduğunu, her performans değerlendirme modelinde ön yargı olduğunu, performans ile tek bir görüşün olamayacağını, performans düzeyi ve göstergelerinin bazı modellerde karşılaştığını, modellerin alt sistemlerinin çeşitli olduğunu ve performansın boyutları için entegre bir modele ihtiyaç duyulduğunu bildirmiştir (Holton, 1999).

Lojistik endüstrisinin, ticari ve ekonomik zorunlulukları göz önüne alındığında, çevresel zorunluluklara tepki vermeye çalışılmakta olsa da kirlilik ve kaynakların tükenmesi gibi önemli sorunların neredeyse üstesinden gelmek, lojistik endüstrisinin hala çok “yeşil” olmadığı anlamına geldiği bildirilmektedir (Rodrigue ve ark., 2001). 2013 yılında İsveç'teki hizmet şirketlerindeki lojistik yöneticileri hedeflenerek en az 20 kişiden oluşan şirketler üzerine yaptıkları çalışmada; yeşillendirme çabalarının şirket genelinde yürütülecek yüksek düzeyde sürdürülebilirlik stratejilerine bağlı olup olmadığını ve lojistik sektöründeki yeşillendirme çabalarının, lojistik etkinlik ve verimlilikte herhangi bir değişikliğe yol açıp açmadığını 403 katılımcının yer aldığı bir örneklem üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmaları sonucunda sürdürülebilirlik

stratejisiyle hareket eden firmaların, taşımacılık, satın alma gibi lojistik faaliyetlerini çevre dostu yaparak, lojistik etkinlik ve verimliliklerini artırdıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca tedarik zinciri ağı içerisindeki aktörlerin sürdürülebilir stratejiler kullanmasının, çevresel performanslarını artırdığını belirtmişlerdir. Gelişmiş araç kullanımı, kaynaklar daha verimli kullanıldığı için, ekonomik ve çevresel performansı uyumlaştırmanın iyi bir yolu olarak kabul edileceğini, bunda müşteri performansına olumlu yönde bir etkisi olduğu bildirilmiştir (Pazirandeh ve Jafari, 2013).

Rad ve Gülmezin (2017) sürdürülebilirliğin sağlanmasında, çevreye söz konusu etkilerini de göz önüne alındığında lojistik kavramı göz önüne alınmıştır. Bu bağlamda, yoğunlaşan karbon emisyonları ve küresel ısınma gibi faktörlerin artışı ile işletmelerin de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak adına çalışmaları artmıştır ve bu emisyon değerlerini düşürmek için bir çok firma zorlanmaktadır. Stratejilerini çevre dostu olarak ön plana çıkarmayı isteyen işletmeler için, yeşil lojistik süreçleri, önemli noktalar olarak işletmelerin karşısına çıkmakta ve sonuçta işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik sağlayacak operasyonların lojistik sektörüyle yakından ilişkili olduğunu, sektörün çevreye verdiği zararları minimize etmek için, ancak sürdürülebilirlik için etkili stratejileri benimseyerek sağlanacağını, bu kapsamda (Gülmez ve Tüzün Rad, 2017):

- Çevre dostu ve verimli dağıtım ve nakliye sistemlerinden faydalanılmak
- Ambalajlama işlemleri burada kullanılan işlemlerle azaltılmalı
- Ambalajlamada geri dönüşümü mümkün materyaller tercih edilmeli
- Personel eğitilmeli
- Müşteri ve tüketicileri bilgilendirmeli
- Tersine lojistik programına teşvik edilmeli
- Araç ve motorlar için çevre dostu teknolojiler tercih edilmeli
- Araç emisyonları rutin bir şekilde kontrol edilmeli
- Emisyon değeri yüksek araçların kullanımı durdurulması gibi süreçler uygulanması gerekmektedir.

Martinsen ve Björklund (2012) yaptıkları çalışmada yeşil lojistik piyasasında müşteriler ve lojistik sağlayıcılar arasındaki ilişkiyi ve pazar yapısındaki boşlukları incelemişlerdir. Bunlar; Tüketici beklentileri - pazarlamacıların algı yönetimindeki boşluk, pazarlamacının iç boşluğu; yönetim algısı, hizmet kalitesi spesifikasyon boşluğu, pazarlamacının iç boşluğu hizmet kalitesi spesifikasyonları-servis teslim açığı, pazarlamacının iç boşluğu hizmet sunumu- dış iletişim boşluğu, tüketici iç açığı

beklenen hizmet-beklenen hizmet açığı gibi beş farklı konuda bir boşluk olduğunu belirtmişlerdir (Martinsen ve Björklund, 2012). Türkiye’de 2016 yılında deniz ulaştırma firmalarının lojistik hizmet yeteneklerinin belirlenmesi ve bu yeteneklerin, firma performansı arasındaki nedensel ilişkiyi ortaya koymak üzere yapılan bir çalışmada deniz taşımacılığındaki lojistik hizmet yetenekleri ile finansal ve müşteri hizmetleri performansı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiş burada lojistik hizmet yeteneklerinden biri olan bilgi entegrasyon yeteneğinin en fazla etkiye sahip olduğu ifade edilirken, hız ve güvenilirlik yeteneğinin herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Yorulmaz ve Birgün, 2016).

### **3.8. Yeşil Lojistikte Finansal Performans**

Performans ölçme sistemi, firmaların amaçlarına ulaşım başarıya varmalarında, temel olan bilgilerin üretilmesini dengeli bir biçimde sağlamaya odaklanmıştır (Olson ve Slater, 2002). Firmalarda başarının sağlanmasında kritik rol oynayan alanlarda uygulanacak performans yönetimi faaliyetleri neticesinde sorunlu olan faaliyet alanlarının tespit edilmesinde ve iyileştirilmesinin sağlanmasında rol oynayacak katkıları sağlayabileceği ifade edilirken günümüz piyasalarının şartları göz önüne alındığında, firmalar arasındaki rekabetin şeklinin ve boyutunun, lojistik faaliyetler ve tedarik zinciri yönetimi alanına yöneldiği söylenmektedir. Bu durumda firmanın rekabet gücünü artırması için, lojistik faaliyetlerin etkin ve verimli olarak uygulanmasını sağlayacak biçime getirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Karagülle, 2012).

Yapılan başka bir çalışmada yeşil lojistiğin firmalara maliyet avantajının yanı sıra, çevreye özen göstererek, kaynakların korunmasına katkı sağlamasının şirket imajını ve pazarlama faaliyetlerini destekleyebileceği vurgulanmıştır. Böylelikle ile firmaların çevre dostu imajı ile, rakiplerine göre daha iyi bir üne sahip olmalarına yardımcı olunabileceği öngörülmüştür. Sağlanan bu itibarın ise rekabet avantajı kaynağı olmasından dolayı, yeşil uygulamaların firmanın nakit akışının ve finansal performansının da artmasını sağlayacağı belirtilmiştir (Eiadat ve ark., 2008). Başka bir ifade ile müşterilere yeşil süreçler sunmanın, tüketici nazarında pazardaki rakip firmalara göre farklılaşım sağlayacağı, bununla birlikte var olan rekabet ortamında finansal açıdan kazanımlar elde etmesine imkân sağlayacağı belirtilebilir.

Yeşil lojistik yönetimi uygulamaları çevresel sürdürülebilirlikle ilgili atıkların giderilmesinde önemli bir rol oynarken, var olan atıkları en aza indirerek, ekonomik

performansın iyileşmesi de katkı sağlamaya çalışmaktadır. Ayrıca sağlanan bu katkının sonucunda firma maliyetlerin düşmesine neden olması açısından da ayrı bir önemi olduğu belirtilmiştir (El-Gayar ve Fritz, 2006). 2005 yılında yapılan bir çalışmada da yeşil tedarik zincirleri ile ekonomik performans arasında önemli bir bağlantı olduğu bildirilmiştir (Rao ve Holt, 2005). 2012 yılında Malezya’da ISO 14000 sertifikalı çevre yönetim sistemi kuran elektrik ve elektronik şirketleri arasındaki ters lojistiğin etkisini analiz edilmesi amaçlanmıştır. Yapılan bu araştırmada tersine lojistik çalışması, çeşitli ürün düzenleme seçeneklerinin iş performansını daralttığı bildirilmiştir. Böylelikle firmaların önemli ölçüde kâr ettiklerini, elde ettikleri bu kar ile de daha fazla malzeme ve enerji kaynaklarına yatırım yapabilecekleri sonucuna varmışlardır (Khor ve Udin, 2012).

Klassen ve McLaughlin (1996)’in firmaların çevre ödülü kazanmaları ile hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; piyasanın böyle bir tanınmaya değer verdiğini ve çevre ödülü kazanan firmaların hisse senedi fiyatlarını arttırıcı bir unsur olduğunu belirtmişlerdir (Klassen ve McLaughlin, 1996). 2004 yılında Taiwan’da 1200 imalat firması üzerinde yaptığı ankette, lojistik ölçüm kabiliyetlerini (genel ölçüm ve kıyaslama dahil), lojistik performansını ve finansal performansını ölçmek için, yaptığı çalışma sonucunda, genel ölçüm kabiliyetinin (fonksiyonel ölçüm, toplam maliyet analizi ve müşteri odaklı ölçümü ifade ettiği), kıyaslama kabiliyeti ve lojistik performans üzerinde kritik etkiye sahip olduğu, aynı zamanda kıyaslama yeteneğinin lojistik performans üzerinde ki en kritik etkiye sahip olan yetenek olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca genel ölçüm kabiliyeti, lojistik performansı ve kıyaslama kabiliyetini etkilemesi sebebiyle dolaylı olarak finansal performansı da etkilediği, kıyaslama kabiliyeti ve finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu da saptanmıştır (Shang, 2004).

### **3.9. Yeşil Lojistikte Pazar Performansı**

Lojistik, bir şirketin performans ölçümü için çok önemlidir, çünkü performans ölçümünden sonra şirketler neyi başardıklarını gözlemleyebilir ve daha iyiye ulaşmak adına neler yapması gerektiğinin farkına varabilirler (Akdoğan ve Durak, 2016). Yapılan bir çalışmada küreselleşmedeki gelişmelerle birlikte artış gösteren dış ticaret faaliyetlerinin lojistik sektörüne stratejik olarak önemli bir statü kazandırdığı bildirilmiştir (Björklund, 2011). Choi ve arkadaşları ise eskiden lojistik şirketlerinin

sadece taşımacılık faaliyetlerinde bulunan şirketler şeklinde tanımlandığını, ancak günümüzde lojistiğin farklı işlevleri de yerine getirmek zorunda kalarak, lojistik şirketlerinde pazar performans ölçümlerinin çok önemli olduğunu aktarmışlardır. Buna ek olarak pazar performansı sayesinde hatalarını öğrenebildiklerini ve var olan hatalarını düzeltme fırsatı bulabildiklerini belirtmişlerdir (Choi ve Zhang, 2011). Murphy ve Poist'in ABD şirketleri üzerine gerçekleştirdiği çalışmada işletmelerin yeşil lojistik yönetimini benimsemelerinin gerek çevre yönetiminin sürdürülebilirliğine gerekse de iş performanslarının stratejik bir unsur haline gelmesinde önemli bir unsur olduğunu aktarmışlardır (Murphy ve ark., 1995). 2006 yılında yapılan bir çalışmada ise yeşil lojistik yönetim sisteminin, firmanın iç çevre yönetim sistemlerini desteklemesi gerektiği, bununla beraber çeşitli paydaşlarla birlikte raporlanarak Pazar performansı açısından pozitif bir çevre yönetimi sağlayabilmesi açısından önemli olduğu bildirilmiştir (El-Gayar ve Fritz, 2006).

Lyu vd. (2019), lojistik park platformlarının, lojistik yer ve lojistik operasyon performansı arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlı, Çin'de 273 şirketten anket aracılığıyla veriler elde edilmiş ve bu verilerin analizi sonucunda, lojistik parklarında, lojistik park platformları ve konumu, şirketlerin operasyonel performanslarında pozitif olarak ilişkili olan kaynak entegrasyonunu olumlu yönde etkilediği, lojistik park platformları operasyonel performansı doğrudan artırabilse de, lojistik konum bunu yapamadığı, kaynak entegrasyonunun, lojistik konum ve operasyonel performans arasında tam bir aracı iken, lojistik park platformları ve operasyonel performans arasında kısmen aracı konumunda olduğu ifade edilmiştir (Lyu ve ark., 2019).

Yeşil lojistik uygulamaları ile birlikte çevresel performansa katkı sağlayan maliyet tasarrufu doğası gereği, ekonomik performansa da pozitif yönlü bir etkisi etmektedir. Bununla beraber firmaların başarılı yeşil lojistik uygulamaları ile rekabet ortamında sürdürülebilir ürün ve hizmetler için değişen müşteri taleplerini karşılama yeteneğine de pozitif yönlü yansımaları olabilmektedir (Green ve ark., 2012). Bu bağlamda MÜSAİD'in de belirttiği üzere; günümüzde bazı güçlü uluslararası firmaların uyguladıkları yöntemlere bakarak yeşil tedarik zinciri ve yeşil lojistiğe önem verdiklerini, böylelikle toplumların bilinç seviyelerinin gelişmesiyle, firmaların da sürdürülebilirlik adına yaptığı ürün ve hizmetlerin nihai tüketiciye ulaşana kadar ki bütün üretim aşamalarında yaptığı çalışmaların paralel ölçüde arttığı gözlenmektedir (MÜSAİD, 2015).

2011 yılında yeşil lojistik performansı üzerine yapılan bir çalışmada; Dünya Bankası tarafından 2010 yılında geliştirilen lojistik performans endeksi kavramına dayanarak, yeşil lojistik performans endeksini de sektörler ve ülkeler arasında ki değerlendirmeyi kolaylaştırmak adına yaptığını ifade etmiştir. Yapılan araştırma sonucunda çalışmayı yeşil lojistik ve yeşil tedarik zinciri yönetimi önünde ki engelleri aşmak için yapmış olsa da, Çin gibi gelişmekte olan ülkelerde ki yeşil lojistik uygulamalarının zorluklarına ışık tuttuğunu ifade etmiştir. Çalışmada belirlenen bu zorlukları (Lorentz ve ark., 2011):

- Sürdürülebilirlik ve çevre koruma bilincinin göreceli olarak düşük olması nedeni ile üreticilerde ki yeşile gitme baskısının zayıfladığı.

- Tehlikeli madde kısıtlaması ve Avrupa topluluğunun Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman Direktifleri gibi kapsamlı çevre politikaları, düzenlemeler ve direktiflerin eksikliği.

- Verimlilik artışı ve ölçek ekonomisine erişim sağlamak için yeşil teknolojiye ve ar-ge yatırımlarının sınırlı olması.

- Uluslararası pazarlarda rekabetçiliği korumak adına uzun vadeli kazanımlar yerine daha düşük maliyetli üretim ve kısa vadeli faydalara yapılan aşırı vurgu.

- Yeşil tedarik zinciri yönetiminde özellikle de küçük üreticiler için kaynak, uzmanlık ve yönetim tecrübelerinin eksikliği.

şeklinde belirtilmiştir.

Cosimato ve Troisi (2015) DHL firmasında bir örnek olay üzerinden yaptıkları çalışmada, amaç, lojistik kuruluşlarının son ekolojik zorluklarla nasıl yüzleşmeye çalıştıklarını ve ortaya çıkan yeşil teknolojilerin onları “yeşil ve rekabetçi” hale getirme konusundaki rolünü araştırmak olduğu ileri sürülmüştür, lojistik inovasyonda ortaya çıkan, yeşil teknolojilere dayanarak temel faaliyetlerin ekolojik etkisinin, maliyet tasarrufunu azaltılmasına dayanan, tedarik zinciri yönetiminde daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir yaklaşımın geliştirilmesi, kalite, güvenlik, performans ve enerji verimliliği ile ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Sonuç olarak yeşil lojistik yönetimi sadece operasyonel ve ekonomik performansın iyileşmesinden ziyade uzun soluklu rekabet gücünü de geliştirdiği ifade edilmiştir (Cosimato ve Troisi, 2015). Yapılan başka bir çalışma da benzer sonuçlara ulaşarak yeşil lojistik yönetimi uygulamalarının firmaların rekabet güçlerine ve daha iyi ekonomik performansa yol açtığını saptamışlardır (Rao ve Holt, 2005).

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM VE VERİLER

#### 4.1. Araştırmanın Kavramsal Kurgulaması

Araştırma, lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulamaları ile firmaların değişkenleri (işletme büyüklüğü, çalışan sayısı, çalışma yılı, vb.) açısından inceleyerek, elde edilen sonuçları ortaya koymayı hedefleyen, niceliksel araştırma modellerinden betimsel modele dayanan bir çalışma olarak planlanmaktadır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi; bir konudaki mevcut durumu araştırma ve belirlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 2005).

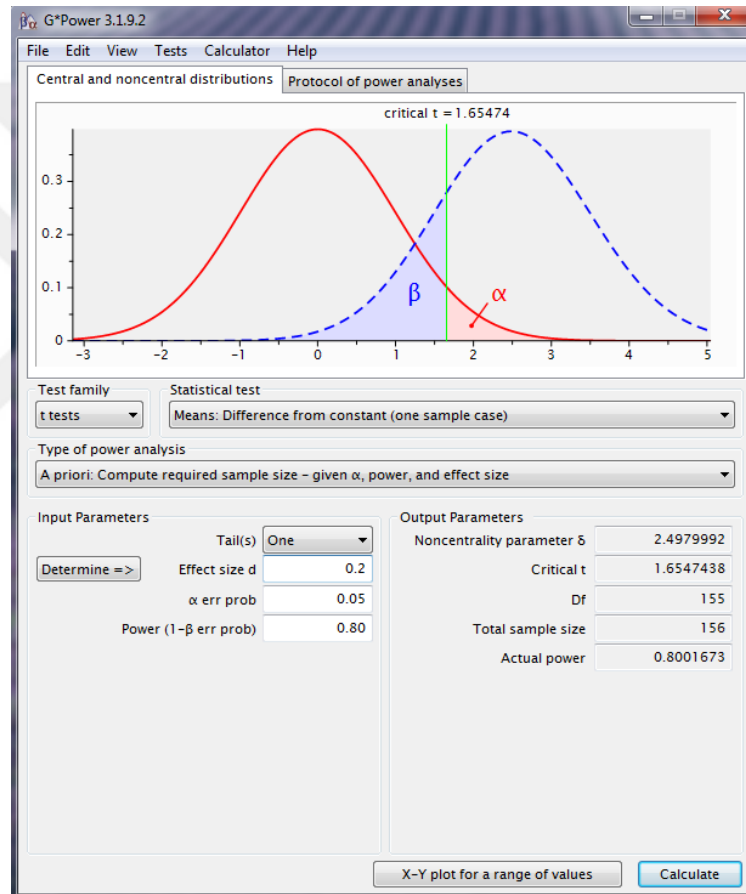
Araştırmanın kavramsal modelinde; çalışmaya katılan firmaların tanıtıcı özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışan personel sayısı, toplam araç sayısı, faaliyet alanının ölçek boyutu, vb.) bağımsız değişkenleri oluşturmuştur. Yeşil lojistik uygulamaları, yeşil lojistik uygulama faydaları ve işletme performans başlıkları ise bağımlı değişkeni oluşturmuştur.

#### 4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

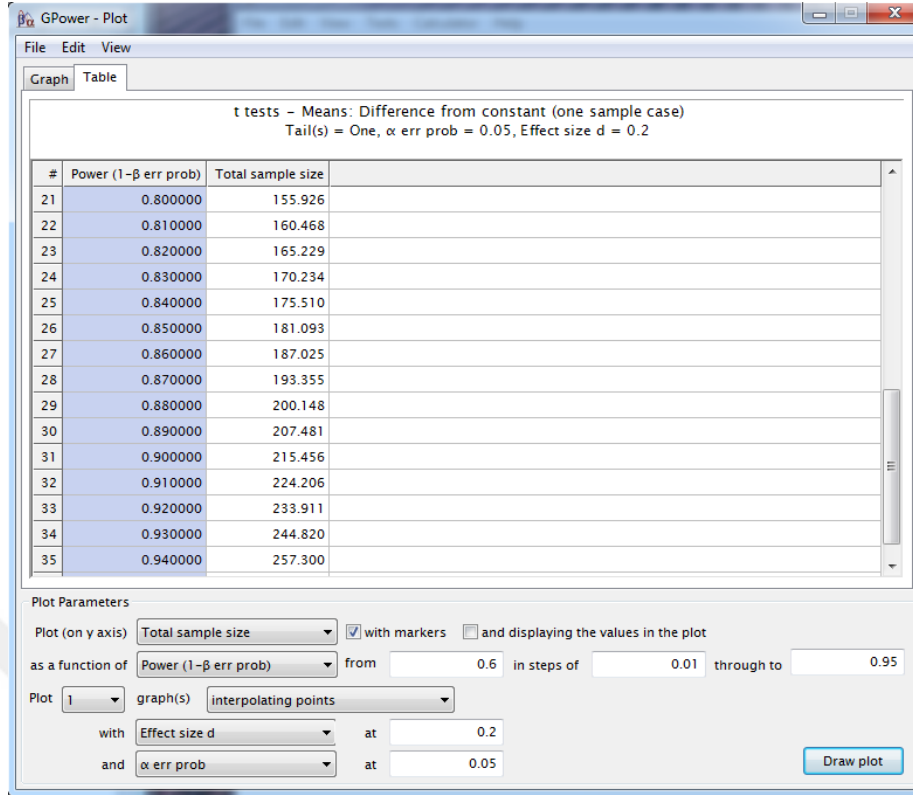
Bu araştırmanın evrenini lojistik firmaları oluştururken, araştırmanın örneklemini ise Mersin bölgesinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalar oluşturmuştur.

Mersin bölgesinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalar incelendiğinde; Mersin ticaret odasına kayıtlı 1680 firmanın lojistik sektöründe faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Mersin ticaret odası verilerine göre; lojistik hizmetlerinde yer alan 343 lojistik firması, deniz yolu taşımacılığına kayıtlı 289 lojistik firması, uluslararası yük ve eşya taşımacılığında 656 lojistik firması, yurtiçi yük ve eşya taşımacılığında 392 lojistik firması yer aldığı belirlenmiştir. Örneklemin belirlenmesi için kullanılan tekniğe bakılacak olunursa; keşfedici ve betimleyici araştırma yöntemi izlenmiş, bu doğrultuda Mersin ilinde faaliyet gösteren firmaların mevcut etkinlikleri dergiler, internet yayınları,

görüşmeler ile desteklenmiş, bunun yanı sıra firmaların faaliyetlerini derinlemesine analiz edebilmek adına anket çalışması düzenlenmiştir. Planlanan anket çalışması firma yöneticilerine ulaşılarak uygulanması planlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın evren kısmında yer alan lojistik sektöründe firma yöneticilerine araştırmacı tarafından ulaşılmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda yapılan örneklem hesaplamasında parametrelerin ortalamalarında orta düzeyde etki büyüklüğünün (effect size=0,2) fark kabul edilmesi öngörülerek alfa anlamlılık seviyesi 0,05 % 80 Power da örneklem büyüklüğü toplam 156 firma yöneticisi olarak hesaplanmıştır (Şekil 16).



Şekil 15. Örneklem hesaplama tablosunun incelenmesi



Şekil 16. Örneklem hesaplama tablosunun güven aralıklarının incelenmesi

### 4.3. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Şekil 17’de çizilen çalışma modeline göre aşağıda yer alan hipotezler belirlenmiştir. Bunlar;

**Hipotez 1:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.

H<sub>1a</sub>: Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller arasında farklılık vardır.

H<sub>1b</sub>: Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.

H<sub>1c</sub>: Firma ölçek boyutu ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.

H<sub>1d</sub>: Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili departman varlığına göre yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.

H<sub>1e</sub>: Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.

H<sub>1f</sub>: Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.

**Hipotez 2:** Yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.

H<sub>2a</sub>: Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.

H<sub>2b</sub>: Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.

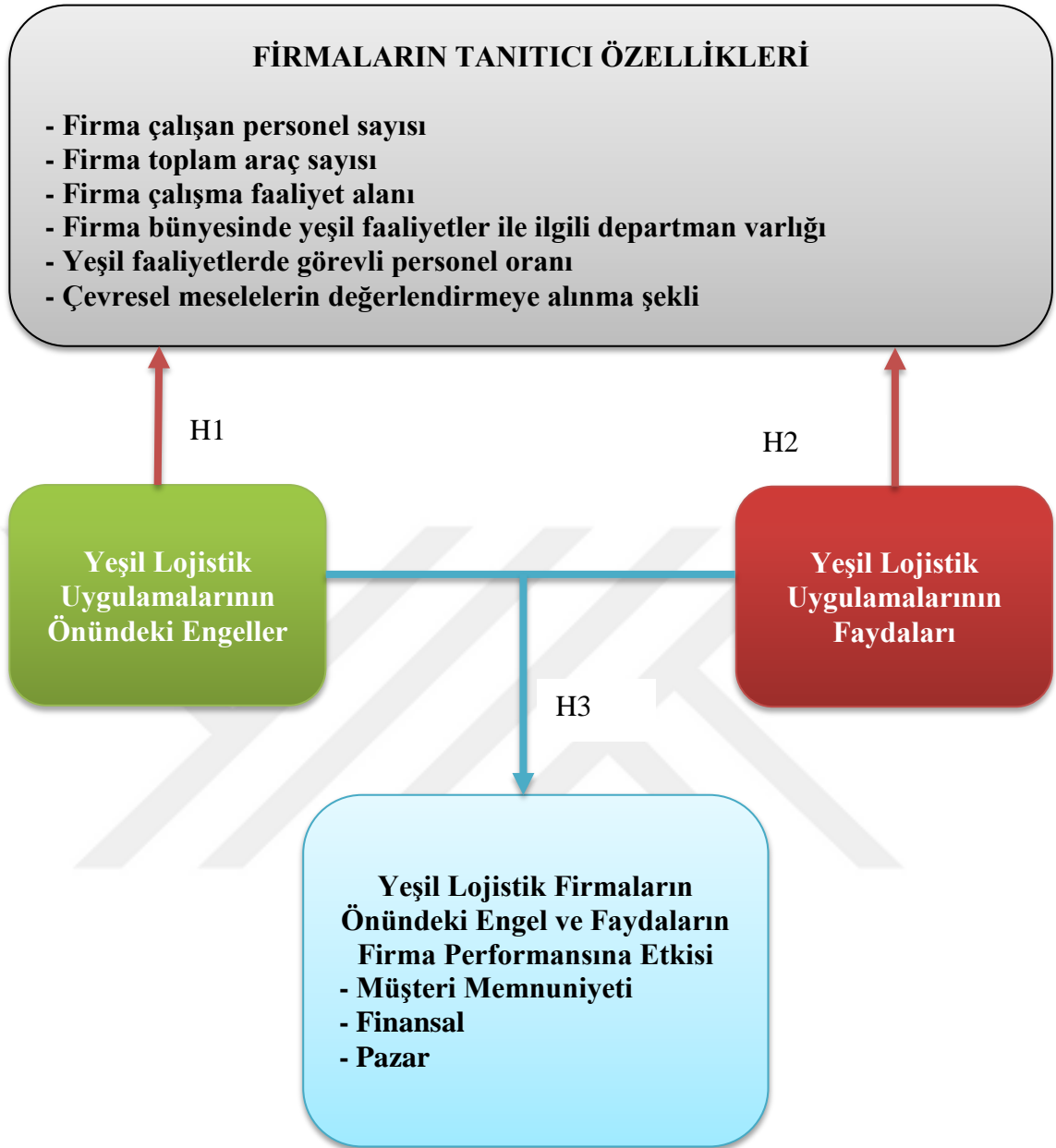
H<sub>2c</sub>: Firma çalışma faaliyet alanı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.

H<sub>2d</sub>: Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.

H<sub>2e</sub>: Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.

H<sub>2f</sub>: Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.

**Hipotez 3:** Yeşil lojistik uygulamalarının engelleri ve faydalarının performansa etkisi vardır.



Şekil 17. Araştırmanın Çalışma Modeli

#### 4.4. Verilerin Toplanması

Çalışmada kullanılan anket formu altı ölçek boyutunu kapsamaktadır. Anket formunun birinci bölümü 1-12 sorular arasında yer alan firma ve firma çalışanlarının tanıtıcı özelliklerine ilişkin sorulardan oluşmaktadır.

Anketin ikinci bölümü soru 13’de yer alan Van Rensburg (2015) tarafından geliştirilen 18 soruluk yeşil lojistik uygulamalarının uygulanma faydaları ile ilişkin

sorulara yer verilmiştir. Van Rensburg yeşil lojistik uygulamalarının uygulama faydalarını ölçek hesaplamasını yaparken Hiç iyi değil yanıtı 1 puan, İyi değil yanıtı 2 puan, kararsızım 3 puan, iyi 4 puan ve Çok iyi 5 puan şeklinde minimum 18, maksimum 90 olacak şekilde hesaplanmaktadır (Tablo 3).

Araştırmanın uygulanması planlanan dönem içerisinde Covid 19 salgını ortaya çıkmıştır. Salgının hızlı ilerlemesiyle birlikte tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de kısmi ve tam kapanmalara girmesinden dolayı, araştırmanın yapıldığı tarihlerin pandemi dönemine rastgelmesinden dolayı yüzyüze anketin uygulanabilirliği ortadan kalkmıştır. Bu bağlamda araştırma da kullanılan anket formlarının araştırmacının gmail hesabından ‘google form’ oluşturularak örneklem grubunda yer alan firmalara iletilmiştir. Böylelikle firmalardan istenilen yanıtlar araştırmacının gmail hesabında toplanmıştır (Ek 2). Aradan geçen süre içerisinde Covid 19 vakalarının azalması ile pandeminin yaratmış olduğu kısmi kapanmalar yerine normalleşme adımları atılmaya başlanmıştır. Normalleşme adımlarının atıldığı bu süre içerisinde araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak anket formları doldurulmaya başlanmıştır (Ek 1). Bu bağlamda yürütülen çalışmada çalışmaya dahil olmayı istekli ve gönüllü olan firmalar dahil edilmiştir.

**Tablo 3. Yeşil lojistik uygulamalarının faydalarına ilişkin sorular**

Ölçek soruları	
1. Marka imajını geliştirmesi	Van Rensburg (2015)
2. Müşteri ihtiyaçlarının karşılanması	
3. Rakiplerden ayırt edilme	
4. Genel işletme maliyetlerinin azaltması	
5. Kurumsal sosyal sorumluluğun artması	
6. Karı arttırması	
7. Rekabet avantajı sağlaması	
8. Atıkları azaltması	
9. Lojistik akışını optime etmesi	
10. Yeni pazarlara açılması	
11. Emisyonları azaltması	
12. Yeni müşteri kazandırması	
13. Lojistik maliyetlerini azaltması	
14. Üretimi optimize etmesi	
15. Üretim maliyetlerini azaltması	
16. Yakıt verimliliğini arttırması	
17. Toksik madde kullanımını azaltması	
18. Çalışanların memnuniyetini arttırması	

Anketin üçüncü bölümünde yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin 20 soru yer almaktadır. Van Rensburg (2015) tarafından geliştirilen 20 soruluk

anket formu ölçek hesaplamasında hiç katılmıyorum 1 puan, katılmıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, katılıyorum 4 puan ve kesinlikle katılıyorum 5 puan şeklinde, minimum 20, maksimum 100 puan şeklinde hesaplanmaktadır (Tablo 4).

**Tablo 4. Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular**

1. Entegrasyon teknolojisi sistemlerinin eksikliği	Van Rensburg (2015)
2. Yeni teknolojideki ilerlemenin kabul edilmemesi	
3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında zayıf organizasyon kültürü	
4. Sürdürülebilirlik ve yeşil tedarik zinciri yönetimi konusunda yetenekli insan kaynakları uzmanlarının eksikliği	
5. Belirsizlik ve pazarda rekabet	
6. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulayıcıları için hükümetin teşvik sisteminin olmayışı	
7. Tedarik zincirinde yeşil lojistik uygulamaların zayıf uygulanması	
8. Üst düzey yönetim taahhüdü eksikliği	
9. Yeşil tedarik zinciri yönetimi için uygulama maliyeti	
10. Tedarikçilerin yeşil tedarik zinciri yönetimi değişme esnekliğinin olmaması	Van Rensburg (2015)
11. Müşterinin yeşil tedarik zinciri yönetimi ürünlerine ve hizmetlerine karşı farkındalığı	
12. Bilgi ve tecrübe eksikliği	
13. Yeşil uygulamaların uygulanmasını planlayanların bilgi, donanım eksikliği	
14. Yeşil tedarik zinciri yönetimi'nde eğitim eksikliği	
15. Kuruluş içinde iç sürdürülebilirlik denetimlerinin olmayışı	
16. Tedarikçiler ve müteahhitler için dış sürdürülebilirlik denetimlerinin eksikliği	
17. ISO 14001 gibi sürdürülebilirlik sertifikası eksikliği	
18. Hükümetten yeşil tedarik zinciri yönetimini kabul etmek için profesyonel muamele ve uzun vadeli sözleşmelerin eksikliği	
19. Ulaşım ve lojistik için yönetim girişimlerinin eksikliği	
20. Kuruluşun enerji yönetimi ve atık yönetimi eksikliği	

Dördüncü bölümde Müşteri memnuniyeti performansına yönelik ölçümlere ait 6 soruya yer verilmiştir. Tablo 5’de müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular özetlenmiştir. Müşteri memnuniyeti performansı anket formu ölçek hesaplamasında hiç katılmıyorum 1 puan, katılmıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, katılıyorum 4 puan ve kesinlikle katılıyorum 5 puan şeklinde, minimum 6, maksimum 30 puan şeklinde hesaplanmaktadır.

**Tablo 5. Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular**

Ölçek soruları	
1..... yeşil hizmet müşteri memnuniyet düzeyini arttırdı.*	Choi ve Zhang (2011)
2..... çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunduğunu hissediyorum.***	Chang ve Fong (2010)
3.....şirketin satın alma kararına olumlu yönde katkı sağladığımı düşünüyorum.***	
4.....çevresel hedefle için tüketiciler ile işbirliği****	Zhu ve ark (2008)
5.....Hizmet kalitemiz rakiplerimizden daha yüksektir. <sup>x</sup>	Yorulmaz ve Birgün (2016)
6.....müşterimizin firmamıza bağlılığı rakiplerimizden yüksektir. <sup>x</sup>	

Beşinci bölümde yeşil lojistik yönetimi finansal performansına yönelik 10 soruya yer verilmiştir. Tablo 6’da yeşil lojistik yönetimi finansal performansına ilişkin sorular özetlenmiştir. Müşteri memnuniyeti performansı anket formu ölçek hesaplamasında hiç katılmıyorum 1 puan, katılmıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, katılıyorum 4 puan ve kesinlikle katılıyorum 5 puan şeklinde, minimum 10, maksimum 50 puan şeklinde hesaplanmaktadır.

**Tablo 6. Yeşil Lojistik Yönetimi Finansal Performansına İlişkin Sorular**

Yeşil lojistik yönetimi sayesinde	
1. ....enerji tasarrufu maliyetimizde azalma gerçekleşti.*	Choi ve Zhang (2011)
2. ....satış getirisi önemli ölçüde arttı.*	
3. .... yatırım getirimize olumlu yansımaları oldu.**	Olson ve Slater. (2002)
4.....satış dönüşü ivme kazandı.**	
5.....malzeme alım maliyetlerinde azalma****	Zhu ve ark (2008)
6.....enerji tüketimi maliyetinde azalma****	
7. .... aktif karlılığımızda artış oldu.*****	Shang K. (2004)
8..... yatırımlarımızın getirisi rakiplerimizden daha yüksektir. <sup>x</sup>	Yorulmaz M, Birgün S. (2016).
9. ....maliyetlerimiz rakiplerimizden düşüktür. <sup>x</sup>	
10. ....karlılık oranımız rakiplerimize göre yüksektir. <sup>x</sup>	

Altıncı bölümde yeşil lojistik yönetimi pazar performansına yönelik 3 soruya yer verilmiştir. Tablo 7’de yeşil lojistik yönetimi Pazar performansına ilişkin sorular özetlenmiştir. Müşteri memnuniyeti performansı anket formu ölçek hesaplamasında hiç

katılmıyorum 1 puan, katılmıyorum 2 puan, kararsızım 3 puan, katılıyorum 4 puan ve kesinlikle katılıyorum 5 puan şeklinde, minimum 3, maksimum 15 puan şeklinde hesaplanmaktadır.

**Tablo 7. Pazar performansına ilişkin sorular**

Yeşil lojistik yönetimi sayesinde	
1..... pazardaki marka yönetim düzeyini arttırdı.*	Choi ve Zhang (2011).
2.....işletmelerin çevresel durumda iyileşme****	Zhu ve ark (2008).
3.....Pazar payımız rakiplerimize göre yüksektir. <sup>x</sup>	Yorulmaz ve Birgün S. (2016).

#### 4.5. Verilerin Analizi

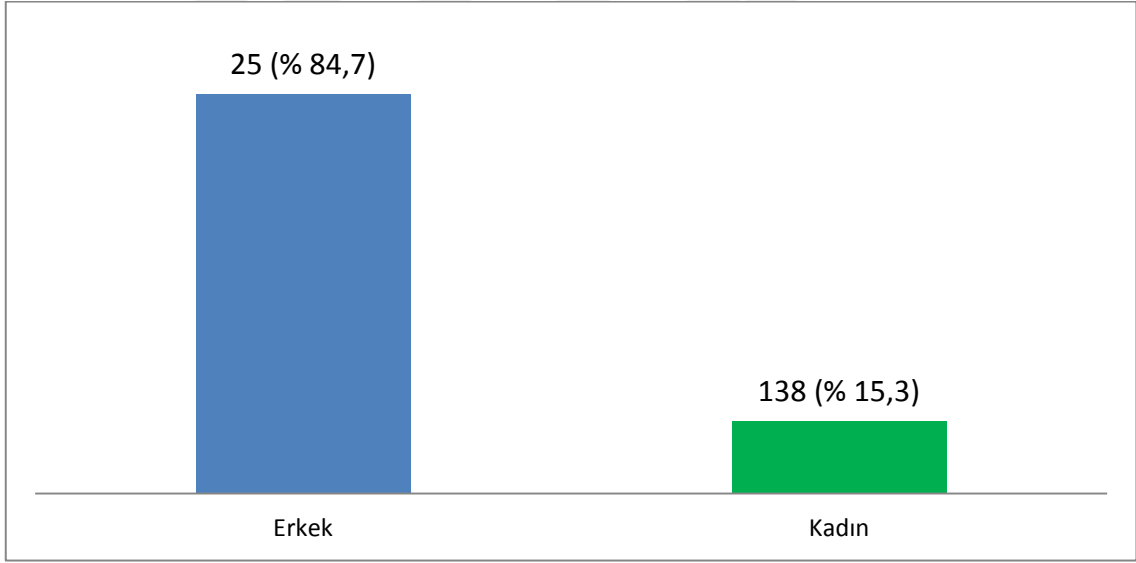
Veri toplama araçlarının uygulama aşaması tamamlandıktan sonra katılımcılardan elde edilen verilerin bilgisayar ortamına işlenmesi ve verilerin analizleri araştırmacı tarafından yapılacak ve bunun için SPSS 23.0 programı kullanılmıştır. Betimsel yöntemler kullanılarak araştırmaya katılan firmaların bilgileri verilmiştir. Daha sonra araştırmanın amaçları olarak belirtilen hususlara karşılık gelen istatistiksel analizler yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler Shapiro-Wilk Testleri kullanılarak incelenmiştir. Normal dağılım göstermeyen parametrelerde ikili gruplarda Mann-whitney u testi, ikiden fazla gruplarda ise Kruskal wallis testleri kullanılmıştır. İkiden fazla gruplarda elde edilen farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla Post Hoc analizlerinden Tukey yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Lojistik firmalarının performanslarına olan etkisi Çoklu regresyon modeli kullanılarak incelenmiştir. Sürekli ölçümler arasındaki ilişkiyi belirleme de Spearman Korelasyon analizine başvurulmuştur. Tüm testlerde istatistiksel önemlilik düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### BULGULAR

#### 5.1. Demografik Bulguların İncelenmesi

Mersin bölgesinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren 163 lojistik firması araştırmanın örneklem grubunu oluşturmuştur. Firmalarda yönetim kadrosu içerisinde yer alan katılımcılara çalışma kapsamında hazırlanan anket formuna ilişkin sorular yöneltilmiştir. Araştırmaya dahil olan katılımcılardan elde edilen bulgulara bu bölümde yer verilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan katılımcılardan % 15,34 (n=25)'ünün kadın, % 84,66 (n=138)'sının ise erkek olduğu belirlenmiştir (Şekil 18).

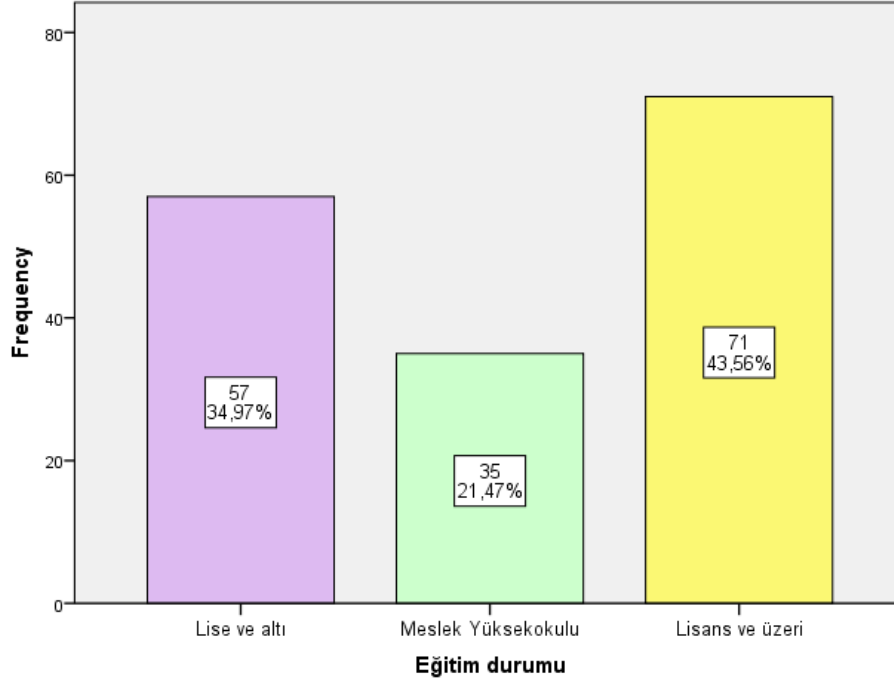


Şekil 18. Katılımcıların cinsiyet dağılımının incelenmesi (n=163)

Tablo 8'de çalışmaya katılanların yaş dağılımları özetlenmiştir. Buna göre katılımcıların yaş ortalamaları  $38,6 \pm 9,72$  (medyan=37, minimum=20, maksimum=78) yıl olduğu saptanmıştır.

Tablo 8. Katılımcıların yaş dağılımlarının incelenmesi (n=163)

	Ortalama	Standart sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Yaş	38,6	9,72	37	20	78



**Şekil 19. Katılımcıların eğitim durumu dağılımının incelenmesi (n=163)**

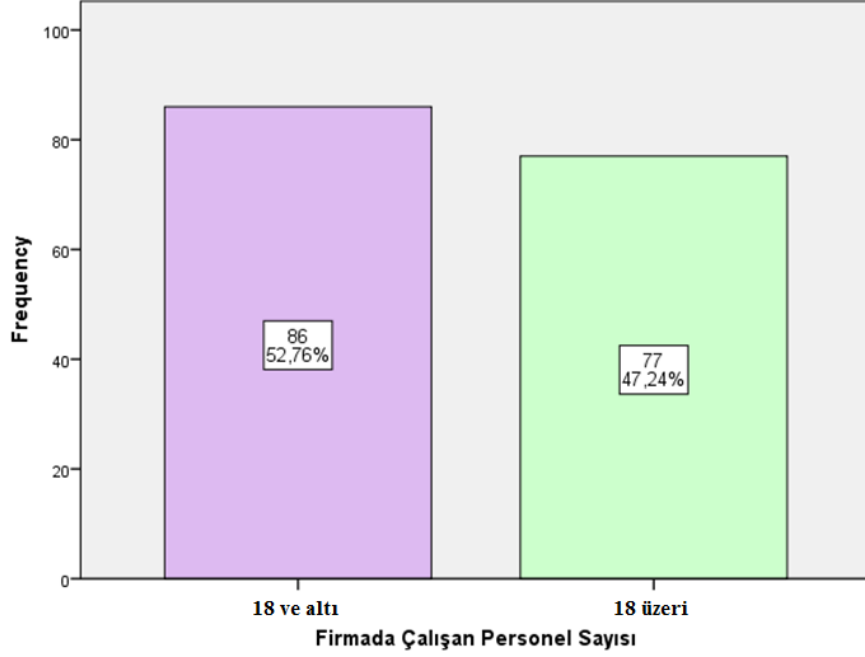
Çalışmaya dahil edilenlerin eğitim durumları incelendiğinde; % 34,97 (n=57)'sinin lise ve altı, % 21,47 (n=35)'sinin meslek yüksekokulu, % 43,56 (n=71)'sinin ise lisans ve üzeri mezuniyeti olduğu saptanmıştır (Şekil 19).

**Tablo 9. Katılımcıların firmalarında çalışan personel ve araç sayılarının incelenmesi (n=163)**

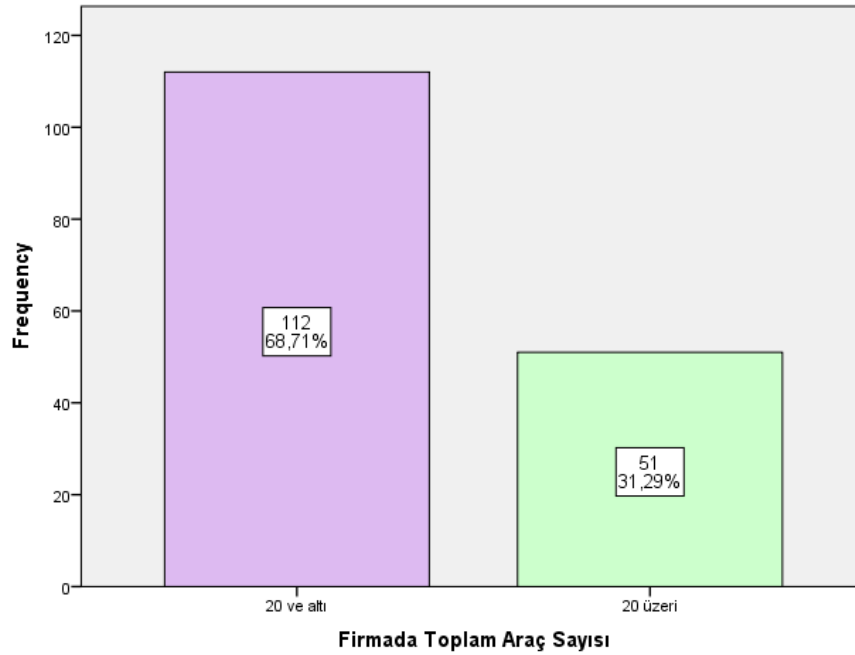
	Ortalama	Standart sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Firmada çalışan personel sayısı	34,0	7,97	18	8	750
Firmada çalışan araç sayısı	27,2	4,41	20	8	500

Tablo 9'da çalışmaya dahil edilen katılımcıların firmalarında çalışan personel ve araç sayılarının dağılımlarının incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda çalışmaya dahil edilen lojistik firmalarında ortalama  $34,0 \pm 7,97$  (medyan=18, minimum=8, maksimum=750) kişinin çalıştığı gözlenirken, firmada çalışan araç sayısı ortalamalarının ise  $27,2 \pm 4,41$  (medyan=20, minimum=8, maksimum=500) tane olduğu belirlenmiştir. Tablo 9'da yer alan firmada çalışan personel ve araç sayılarının medyan değerleri baz alınarak firmada çalışan personel sayısı 18 ve altı, 18 üzeri (Şekil 20);

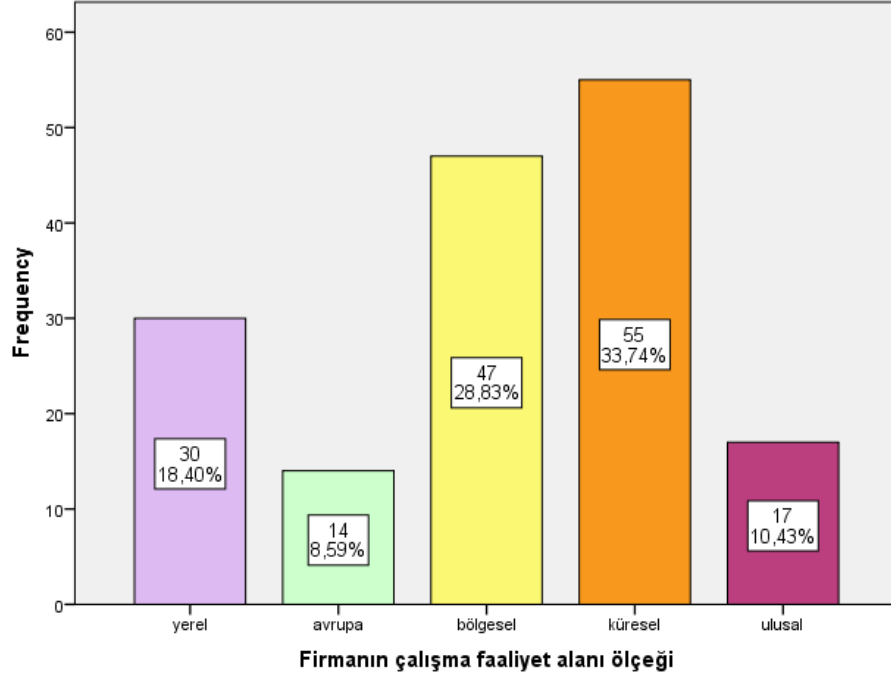
firmada çalışan araç sayısı ise 20 ve altı, 20 üzeri şeklinde iki grupta (Şekil 5.4) incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda firmada çalışan personel sayısı % 52,76 (n=86)'sında 18 kişi ve altı; firmada kullanılan araç sayısı ise % 68,71 (n=112)'inde 20 araç ve altı şeklinde olduğu saptanmıştır.



Şekil 20. Katılımcıların firmalarında çalışan personel sayısı dağılımının incelenmesi (n=163)

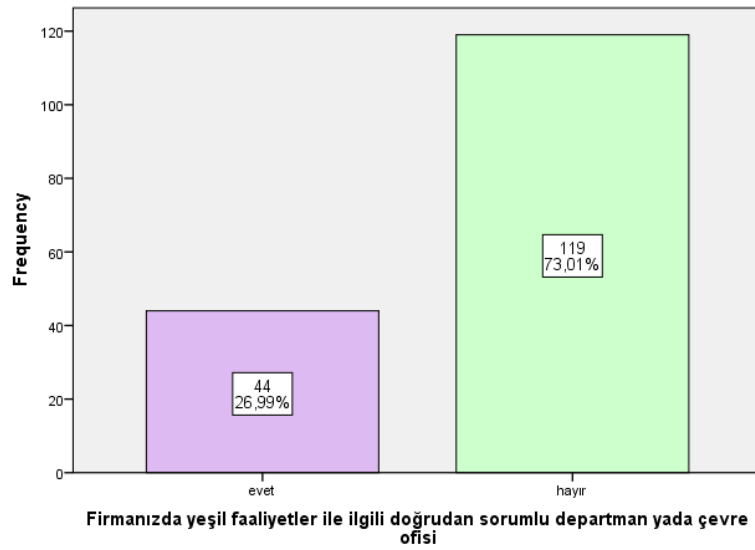


Şekil 21. Katılımcıların firmalarında çalışan personel sayısı dağılımının incelenmesi (n=163)



**Şekil 22. Lojistik firmalarının çalışma faaliyet alanı ölçeğine ilişkin bulguların incelenmesi (n=163)**

Şekil 22’de yer alan bulgular incelendiğinde; çalışmada yer alan lojistik firmalarının ölçek boyutları % 18,4 (n=30)’ünde ‘Yerel’, % 8,59 (n=14)’unda ‘Avrupa’, % 28,83 (n=47)’ünde ‘Bölgesel’, % 33,74 (n=55)’ünde ‘Küresel’, % 10,43 (n=17)’ünde ‘Ulusal’ ölçeğe sahip oldukları belirlenmiştir.



**Şekil 23. Lojistik firmalarının yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığına ilişkin bulguların incelenmesi (n=163)**

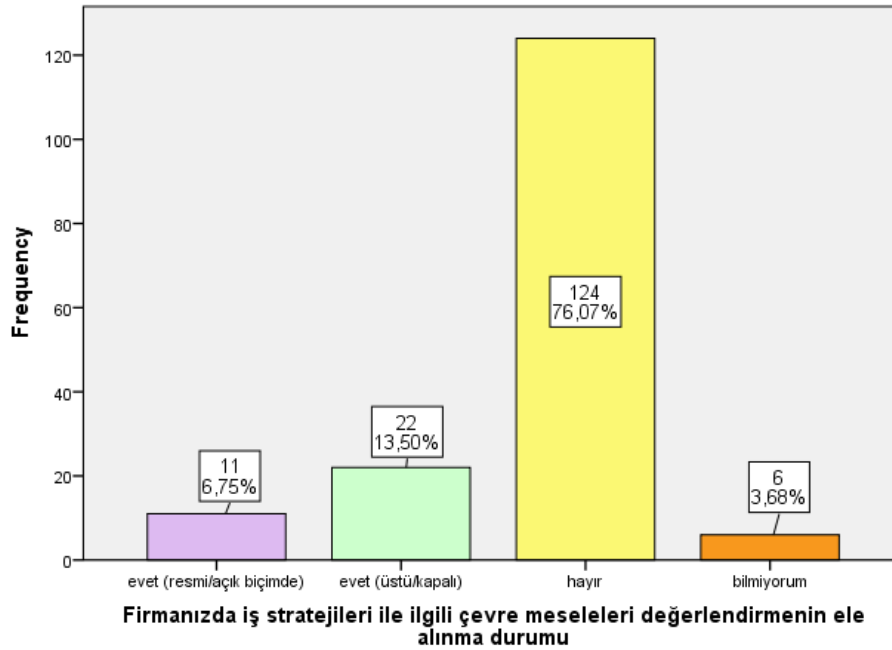
Çalışmaya dahil edilen lojistik firmalarından % 26,99 (n=44)'unun yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığı tespit edilirken, % 73,01 (n=119)'inde böyle bir bulguya rastlanmadığı saptanmıştır (Şekil 33).

Tablo 10'da yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığı tespit edilen 44 firmada ortalama  $1,63 \pm 1,04$  (medyan=1, minimum=1, maksimum=6) kişi çalıştığı saptanmıştır.

**Tablo 10. Yeşil faaliyetler ile ilgili departmanları olanlarda çalışan personel sayılarının dağılımlarının incelenmesi (n=44)**

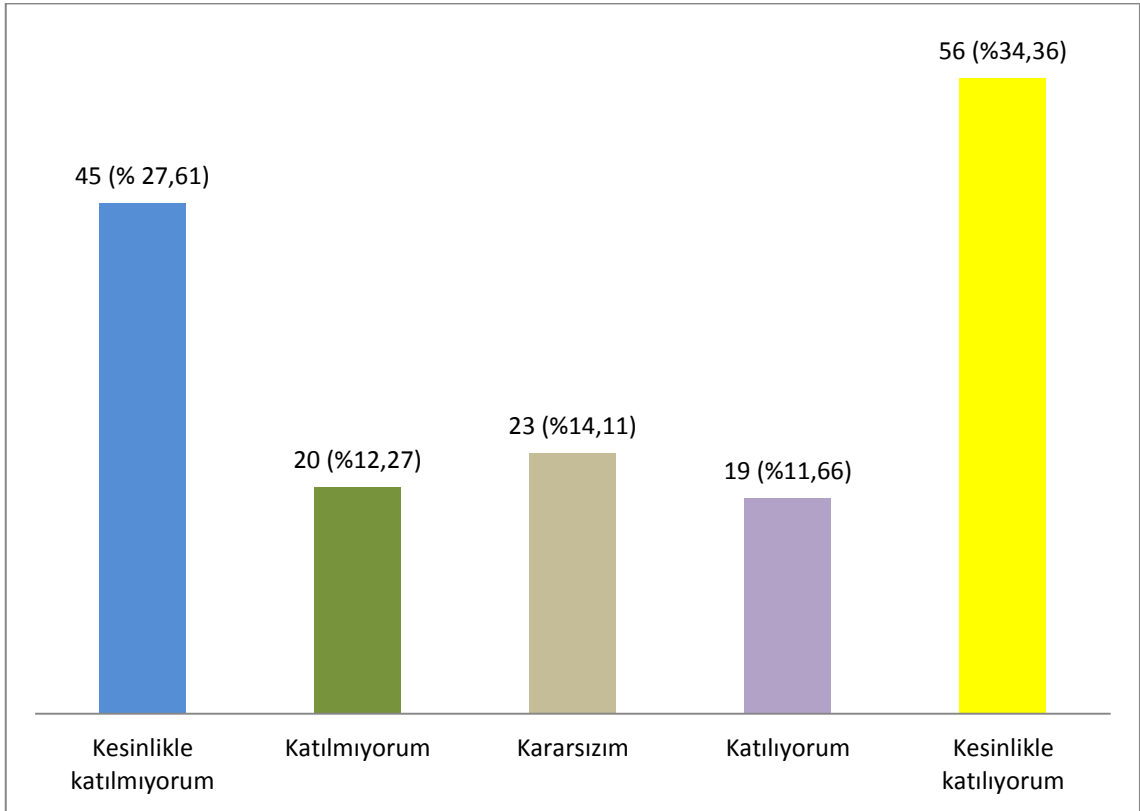
	Ortalama	Standart sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Çalışan personel sayısı	1,63	1,04	1	1	6

Çalışmada yer alan Lojistik firmaların iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmenin ele alınma durumu incelendiğinde; % 6,75 (n=11)'inin 'evet (resmi/açık biçimde)', % 13,5 (n=22)'inin 'evet (üstü/kapalı)', % 76,07 (n=124)'sinin 'hayır', % 3,68 (n=6)'inin 'bilmiyorum' şeklinde yanıt verdikleri saptanmıştır (Şekil 24).



**Şekil 24. Lojistik firmaların iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmenin ele alınma durumunun incelenmesi (n=163)**

Şekil 25’de çalışmada yer alan lojistik firmalarında lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firma tarafından çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınması durumu incelendiğinde; lojistik firmalarının % 34,36 (n=56)’sının ‘kesinlikle katıldığı’, % 11,66 (n=19)’sının ‘katıldığı’, % 14,11 (n=23)’inin ‘kararsız kaldığı’, % 12,27 (n=20)’sinin ‘katılmadığı’, % 27,61 (n=45)’inin ‘kesinlikle katılmadığı’ belirlenmiştir.



Şekil 25. Lojistik firmalarının çevresel meselelere ilişkin bakışlarının incelenmesi (n=163)

## 5.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Frekans Dağılımlarının İncelenmesi

Bu bölümde çalışmada kullanılan ölçeklerin frekans dağılımları verilmiştir. Tablo 11’de yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorulardan elde edilen yanıtlar incelendiğinde; “18. Çalışanların memnuniyetinin arttırmasına katkısı” maddesinin en düşük ( $2,5\pm 1,3$ ) ortalamaya, “17. Toksik madde kullanımını azaltmasına katkısı” maddesinin ise ( $3,5\pm 1,4$ ) en yüksek ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır.

**Tablo 11. Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular**

Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular	Hiç katkı sağlamaz	Az katkı sağlar	Orta düzeyde katkı sağlar	Katkı sağlar	Çok katkı sağlar	Ort±ss
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
1. Marka imajını geliştirmesine katkısı	26 (16)	32 (19,6)	63 (38,7)	27 (16,6)	15 (9,2)	2,8±1,1
2. Müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasına katkısı	34 (20,9)	32 (19,6)	56 (34,4)	32 (19,6)	9 (5,5)	2,7±1,1
3. Rakiplerden ayırt edilme düzeyine katkısı	23 (14,1)	40 (24,5)	59 (36,2)	24 (14,7)	17 (10,4)	2,8±1,1
4. Genel işletme maliyetlerinin azaltmasına katkısı	28 (17,2)	36 (22,1)	66 (40,5)	22 (13,5)	11 (6,7)	2,7±1,1
5. Kurumsal sosyal sorumluluğun artmasına katkısı	30 (18,4)	39 (23,9)	54 (33,1)	20 (12,3)	20 (12,3)	2,7±1,2
6. Kârın arttırmasına katkısı	25 (15,3)	28 (17,2)	72 (44,2)	25 (15,3)	13 (8,0)	2,8±1,1
7. Rekabet avantajına katkısı	28 (17,2)	45 (27,6)	51 (31,3)	23 (14,1)	16 (9,8)	2,7±1,1
8. Atıkları azaltılmasına katkısı	18 (11,0)	18 (11,0)	43 (26,4)	40 (24,5)	44 (27,0)	3,4±1,2
9. Lojistik akışını optime edilmesine katkısı	21 (12,9)	49 (30,1)	62 (38,0)	18 (11,0)	13 (8,0)	2,7±1,0
10. Yeni pazarlara açılma fırsatlarına katkısı	21 (12,9)	36 (22,1)	62 (38,0)	28 (17,2)	16 (9,8)	2,8±1,1
11. Emisyonların azaltılmasına katkısı	27 (16,6)	35 (21,5)	48 (29,4)	25 (15,3)	28 (17,2)	2,9±1,3
12. Yeni müşteri kazanmaya katkısı	23 (14,1)	50 (30,7)	58 (35,6)	18 (11,0)	14 (8,6)	2,7±1,1
13. Lojistik maliyetlerini azaltılmasına katkısı	27 (16,6)	32 (19,6)	55 (33,7)	30 (18,4)	19 (11,7)	2,9±1,2
14. Üretimi optimize edilmesine katkısı	22 (13,5)	43 (26,4)	68 (41,7)	17 (10,4)	13 (8,0)	2,7±1,0
15. Üretim maliyetlerinin azaltılmasına katkısı	22 (13,5)	45 (27,6)	48 (29,4)	31 (19,0)	17 (10,4)	2,8±1,1
16. Yakıt verimliliğinin arttırmasına katkısı	21 (12,9)	24 (14,7)	32 (19,6)	52 (31,9)	34 (20,9)	3,3±1,3
17. Toksik madde kullanımını azaltılmasına katkısı	24 (14,7)	16 (9,8)	32 (19,6)	30 (18,4)	61 (37,4)	3,5±1,4
18. Çalışanların memnuniyetinin arttırmasına katkısı	42 (25,8)	40 (24,5)	46 (28,2)	16 (9,8)	19 (11,7)	2,5±1,3

Tablo 12’de yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorulara verilen yanıtlara bakıldığında; “1. Teknoloji entegrasyon sistemleri eksikliği” maddesi (2,4±1,3) ile “2. Yeni teknolojiye ilerlemenin kabul edilmemesi” maddelerinin (2,4±1,4) en düşük ortalamaya; “6. Hükümetin teşvik sisteminin olmayışı” maddesi (4,6±0,8) ile “18. Hükümetten uzun vadeli sözleşmelerin eksikliği” maddelerinin (4,5±0,8) ise en yüksek ortalamaya sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 12. Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular**

Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Ort±ss
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
1. Teknoloji entegrasyon sistemleri eksikliği	64 (39,3)	23 (14,1)	39 (23,9)	24 (14,7)	13 (8,0)	2,4±1,3
2. Yeni teknolojiye ilerlemenin kabul edilmemesi	67 (41,1)	17 (10,4)	38 (23,3)	18 (11,0)	23 (14,1)	2,4±1,4
3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında zayıf organizasyon kültürü	4 (2,5)	6 (3,7)	25 (15,3)	55 (33,7)	73 (44,8)	4,1±0,9
4. Yeşil tedarik zinciri yönetimi konusunda uzman eksikliği	3 (1,8)	10 (6,1)	11 (6,7)	45 (27,6)	94 (57,7)	4,3±0,9
5. Pazardaki belirsizlik ve rekabet	6 (3,7)	2 (1,2)	19 (11,7)	33 (20,2)	103 (63,2)	4,3±0,9
6. Hükümetin teşvik sisteminin olmayışı	2 (1,2)	2 (1,2)	16 (9,8)	17 (10,4)	126 (77,3)	4,6±0,8
7. Yeşil lojistik uygulamalarının zayıf uygulanması	3 (1,8)	10 (6,1)	14 (8,6)	40 (24,5)	96 (58,9)	4,3±0,9
8. Üst düzey yönetim taahhüdü eksikliği	3 (1,8)	6 (3,7)	22 (13,5)	35 (21,5)	97 (59,5)	4,3±0,9
9. Yeşil tedarik zinciri yönetimi için uygulama maliyeti	2 (1,2)	6 (3,7)	17 (10,4)	27 (16,6)	111 (68,1)	4,4±0,9
10. Yeşil tedarik zinciri yönetimine yönelik değişikliklerde tedarikçilerin esnekliğinin az olması	3 (1,8)	5 (3,1)	16 (9,8)	49 (30,1)	90 (55,2)	4,3±0,9
11. Yeşil tedarik zinciri yönetimi hizmetlerine karşı müşterinin bilgisizliği	3 (1,8)	2 (1,2)	18 (11,0)	41 (25,2)	99 (60,7)	4,4±0,8
12. Bilgi ve tecrübe eksikliği	2 (1,2)	11 (6,7)	7 (4,3)	32 (19,6)	111 (68,1)	4,4±0,9

**Tablo 12'nin devamı**

13. Yeşil uygulamaları planlayanların bilgi ve donanım eksikliği	2 (1,2)	12 (7,4)	10 (6,1)	31 (19,0)	108 (66,3)	4,4±0,9
14. Yeşil tedarik zinciri yönetiminde tecrübe eksikliği	3 (1,8)	4 (2,5)	14 (8,6)	37 (22,7)	105 (64,4)	4,4±0,9
15. İşletmelerin iç sürdürülebilirlik denetimlerinin olmayışı	3 (1,8)	2 (1,2)	18 (11,0)	32 (19,6)	108 (66,3)	4,4±0,8
16. Tedarikçilerin ve yüklenicilerin sürdürülebilirlik konusunda dış denetimlerinin yetersizliği	5 (3,1)	1 (0,6)	16 (9,8)	36 (22,1)	105 (64,4)	4,4±0,9
17. ISO 14001 gibi sürdürülebilirlik sertifikası eksikliği	4 (2,5)	5 (3,1)	19 (11,7)	16 (9,8)	119 (73,0)	4,4±0,9
18. Hükümetten uzun vadeli sözleşmelerin eksikliği	2 (1,2)	2 (1,2)	21 (12,9)	19 (11,7)	119 (73,0)	4,5±0,8
19. Lojistik için yönetim girişimlerinin eksikliği	5 (3,1)	5 (3,1)	14 (8,6)	37 (22,7)	102 (62,6)	4,4±0,9
20. Kuruluşun enerji yönetimi ve atık yönetimi eksikliği	3 (1,8)	1 (0,6)	19 (11,7)	33 (20,2)	107 (65,6)	4,4±0,8

Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorulardan elde edilen yanıtlar incelendiğinde; “6. Yeşil lojistik uygulamaları; müşterilerin firmaya olan bağlılığını rakiplere göre arttırmaktadır.” maddesinin (3,0±1,1) en düşük ortalamaya, “2. Yeşil lojistik uygulamalarının çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığını düşünüyorum.” maddesinin (3,6±1,2) ise en yüksek ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 13).

Tablo 13’de finansal performansa ilişkin bulgular incelendiğinde; “1. Yeşil lojistik uygulamaları; enerji tasarrufu maliyetlerinde azalma sağlar.” maddesinin (3,5±1,0) en yüksek ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır.

Lojistik firmalarının Pazar performanslarına ilişkin sorulardan elde edilen yanıtlar incelendiğinde; “1. Yeşil lojistik yönetimi sayesinde pazardaki marka yönetim düzeyinde bir artış oldu.” maddesinin (3,1±1,2) en düşük, “2. Yeşil lojistik uygulamaları işletmelerin çevreye verdiği zararın azaltılması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlar.” maddesinin ise (3,6±1,1) en yüksek ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 13).

**Tablo 13. Firma performansına ilişkin sorular**

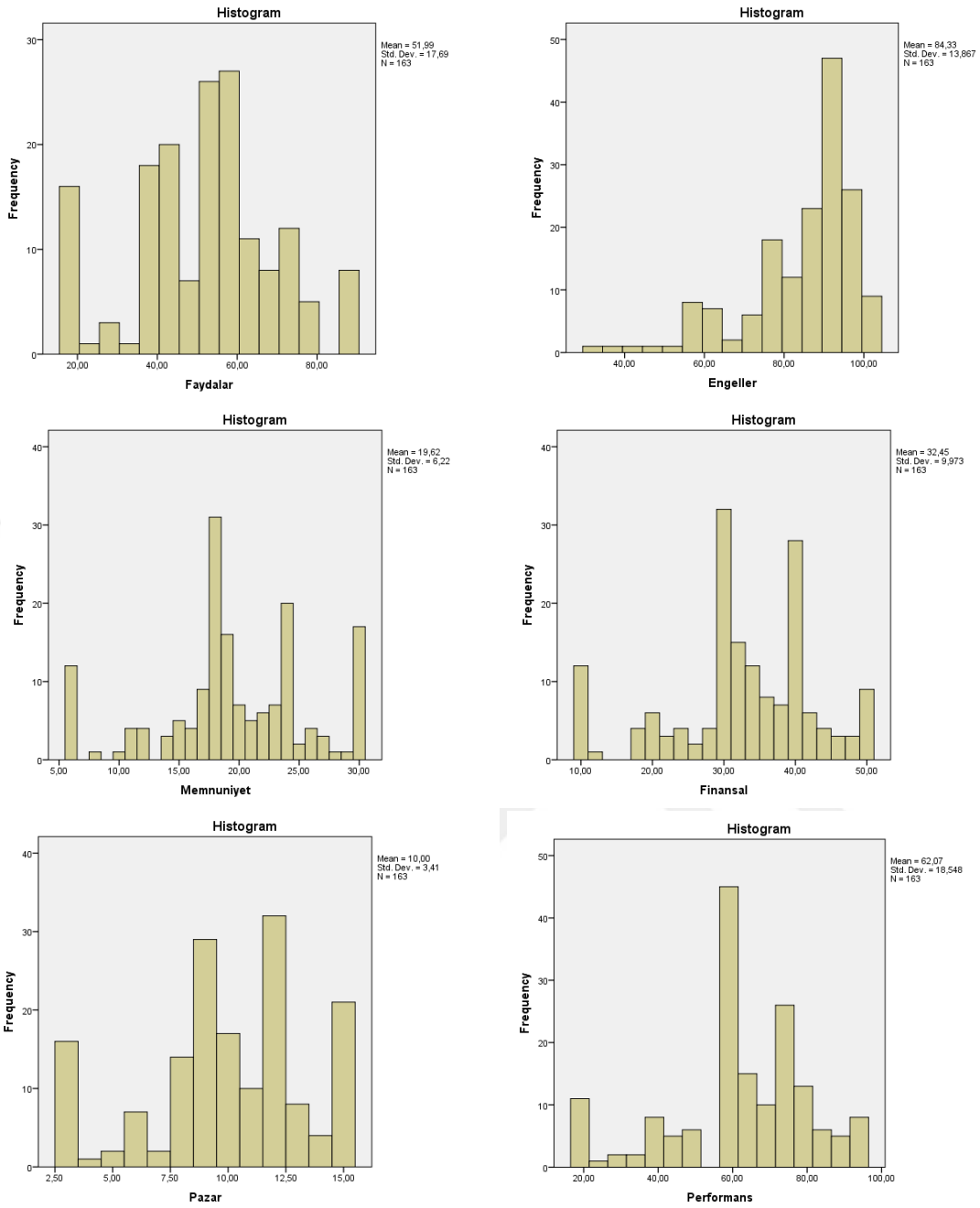
	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Ort±ss
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
<b>Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular</b>						
1. Yeşil lojistik uygulamaları, müşteri memnuniyet düzeyinin artmasına katkı sağlar.	17 (10,4)	13 (8,0)	61 (37,4)	43 (26,4)	29 (17,8)	3,3±1,1
2. Yeşil lojistik uygulamalarının çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığını düşünüyorum.	16 (9,8)	7 (4,3)	42 (25,8)	55 (33,7)	43 (26,4)	3,6±1,2
3. Yeşil lojistik uygulamaları; şirketin satın alma kararlarına olumlu yönde katkı sağladığını düşünüyorum.	17 (10,4)	16 (9,8)	72 (44,2)	32 (19,6)	26 (16,0)	3,2±1,1
4. Yeşil lojistik uygulamalarında çevresel hedefler için tüketicilerle işbirliği yapılması müşteri memnuniyetini sağlar.	21 (12,9)	14 (8,6)	65 (39,9)	39 (23,9)	24 (14,7)	3,1±1,1
5. Yeşil lojistik uygulamaları, hizmet kalitesini pazarda yer alan diğer firmalardan daha yüksek tutmayı sağlamaktadır.	18 (11,0)	16 (9,8)	66 (40,5)	42 (25,8)	21 (12,9)	3,1±1,1
6. Yeşil lojistik uygulamaları; müşterilerin firmaya olan bağlılığını rakiplere göre arttırmaktadır.	24 (14,7)	15 (9,2)	72 (44,2)	30 (18,4)	22 (13,5)	3,0±1,1
<b>Finansal performansa ilişkin sorular</b>						
1. Yeşil lojistik uygulamaları; enerji tasarrufu maliyetlerinde azalma sağlar.	12 (7,4)	12 (7,4)	45 (27,6)	65 (39,9)	29 (17,8)	3,5±1,0
2. Yeşil lojistik uygulamaları sayesinde; satış getirisi önemli ölçüde artar.	15 (9,2)	16 (9,8)	71 (43,6)	45 (27,6)	16 (9,8)	3,1±1,0
3. Yeşil lojistik uygulamalarının yatırım getirilerine olumlu yansımaları olur.	16 (9,8)	18 (11,0)	71 (43,6)	42 (25,8)	16 (9,8)	3,1±1,0
4. Yeşil lojistik uygulamaları satış dönüşüne ivme kazandırır.	17 (10,4)	15 (9,2)	71 (43,6)	43 (26,4)	17 (10,4)	3,1±1,0

**Tablo 13'ün devamı**

5. Yeşil lojistik uygulamaları malzeme alım maliyetlerinde azalma sağlar.	19 (11,7)	15 (9,2)	68 (41,7)	42 (25,8)	19 (11,7)	3,1±1,1
6. Yeşil lojistik uygulamaları enerji tüketimi maliyetinde azalma meydana getirir.	16 (9,8)	14 (8,6)	39 (23,9)	65 (39,9)	29 (17,8)	3,4±1,1
7. Yeşil lojistik uygulamaları aktif kârlılığa artış sağlar.	20 (12,3)	13 (8,0)	71 (43,6)	43 (26,4)	16 (9,8)	3,1±1,1
8. Yeşil lojistik uygulamaları yatırım getirilerinin pazardaki rakiplerden daha yüksek olmasını sağlar.	22 (13,5)	13 (8,0)	60 (36,8)	42 (25,8)	26 (16,0)	3,2±1,2
9. Yeşil lojistik uygulamaları maliyetlerin rakiplerden daha düşük olmasını sağlar.	26 (16,0)	12 (7,4)	58 (35,6)	40 (24,5)	27 (16,6)	3,1±1,2
10. Yeşil lojistik uygulamaları kârlılık oranının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar.	23 (14,1)	14 (8,6)	57 (35,0)	41 (25,2)	28 (17,2)	3,2±1,2
<b>Pazar performansına ilişkin sorular</b>						
1. Yeşil lojistik yönetimi sayesinde pazardaki marka yönetim düzeyinde bir artış oldu.	27 (16,6)	13 (8,0)	58 (35,6)	39 (23,9)	26 (16,0)	3,1±1,2
2. Yeşil lojistik uygulamaları işletmelerin çevreye verdiği zararın azaltılması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlar.	17 (10,4)	5 (3,1)	38 (23,3)	64 (39,3)	39 (23,9)	3,6±1,1
3. Yeşil lojistik yönetimi pazar payının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar.	22 (13,5)	15 (9,2)	59 (36,2)	39 (23,9)	28 (17,2)	3,2±1,2

### 5.3. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Minimum, Maksimum, Çarpıklık, Basıklık ve Cronbach Güvenirlilik Katsayı Değerlerinin Hesaplamaları

Şekil 26'da çalışmada kullanılan ölçeklerin normallik testine ilişkin histogram grafikleri verilmiştir.



Şekil 26. Çalışmada kullanılan ölçeklerin normallik testine ilişkin histogram grafikleri

Tablo 14’de çalışmada kullanılan ölçeklerin normallik açısından dağılımları incelenmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için Çarpıklık ve Basıklık testlerine başvurulmuştur. Hair ve arkadaşları (2013), yaptıkları çalışmada çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1 ve -1 değer aralığında olması gerektiğini bildirirken, George ve Mallery (2010) ise yaptıkları araştırmada çarpıklık ve basıklık değerlerinin +2 ile -2 değerleri arasında olması gerektiğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada elde edilen çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde; Hair ve arkadaşları

(2013) ile George ve Mallery (2010)'nin yaptıkları çalışmaları ile paralellik gösterdiği saptanmıştır. Analiz sonucunda çalışmada kullanılan tüm ölçeklerin Shapiro-Wilk bulguları ' $p < 0,001$ ' olduğu tespit edilerek, ölçek boyutu puanlarının normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

**Tablo 14. Ölçek boyutlarının ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum, çarpıklık ve basıklık değerlerinin hesaplamaları**

	İfade sayısı	Ort±ss	Med (Min-Maks)	Çarpıklık	Basıklık	Shapiro-Wilk
Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular ( <b>Faydalar</b> )	18	51,9±17,6	54 (18-90)	-0,141	-0,127	<0,001
Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular ( <b>Engeller</b> )	20	84,3±13,8	90 (32-100)	-1,434	1,761	<0,001
Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular ( <b>Memnuniyet</b> )	6	19,6±6,2	19 (6-30)	-0,353	0,014	<0,001
Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi ( <b>Finansal</b> )	10	32,4±9,9	32 (10-50)	-0,568	0,132	<0,001
Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi ( <b>Pazar</b> )	3	10±3,4	10 (3-15)	-0,510	-0,286	<0,001
<b>Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisi</b>	19	62,0±18,5	62 (19-95)	-0,615	0,185	<0,001

Güvenilirlik katılımcıların ankette yer alan sorulara verdikleri cevaplar arasındaki tutarlılık şeklinde tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2005: 169). Güvenirlilik kavramı ankette bulunan soruların birbirleriyle olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin araştırılan sorunu ne derece yansıttığını göstermektedir. Ölçmede kullanılan ifadelerin, anketlerin ve ölçeklerin güvenilirliklerini ölçmek için güvenilirlik analizi kullanılmaktadır. Ayrıca ölçekte bulunan ifadeler arasındaki ilişki hakkında bilgi vermektedir (Kalaycı, 2006: 403). Coşkun ve ark (2010) yaptıkları çalışmada cronbach alpha katsayı değerinin 0 ile 1 arasında değerler aldığını, kabul edilebilir değerin en az 0.70 olması arzu edildiğini bildirmektedirler. Buna karşın yapılan inceleme türlerinden bazı çalışmalarda cronbach alpha katsayı değerinin 0.5'e kadar makul kabul

edilebileceği de öngörülmektedir. Kalaycı (2006) ise yaptığı çalışmada ölçeklerin güvenilirlik alfa katsayı değerlerini (Kalaycı, 2006: 405):

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$  güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$  güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$  yeterli güvenilir, ve
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$  ise oldukça iyi derecede güvenilir bir ölçek,

şeklinde yorumlamaktadır.

**Tablo 15. Çalışmada kullanılan ölçeklerin cronbach alpha güvenilirlik katsayı bulgularının incelenmesi**

	<b>Cronbach alpha güvenirlilik katsayısı</b>
Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular <b>(Faydalar)</b>	0,970
Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular <b>(Engeller)</b>	0,946
Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular <b>(Memnuniyet)</b>	0,945
Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi <b>(Finansal)</b>	0,965
Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi <b>(Pazar)</b>	0,915
Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisi <b>(Performans)</b>	0,976

Tablo 15’de çalışmada kullanılan ölçek sorularının geçerlilik ve güvenilirlik sonuçları incelendiğinde;

- ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular **(Faydalar)**’ ölçek boyutunun Cronbach Alpha katsayı değerinin  $\alpha=0,970$  olup,
- ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular **(Engeller)**’ ölçek boyutunun  $\alpha=0,946$  olup,
- ‘Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular **(Memnuniyet)**’ ölçek boyutunun  $\alpha=0,945$  olup,
- ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi **(Finansal)**’ ölçek boyutunun  $\alpha=0,965$  olup,
- ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi **(Pazar)**’ ölçek boyutunun ise Cronbach alpha güvenilirlik katsayısının  $\alpha=0,915$  olup,

- “Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisi (**Performans**)” ölçek boyutunun ise Cronbach alpha güvenilirlik katsayısının  $\alpha=0,976$  olup, tüm ölçek boyutlarında Cronbach Alpha katsayı değerlerinin yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir.

#### **5.4. Araştırmada Kullanılan Ölçekler ile Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi**

Bu bölümde çalışma kapsamında kullanılan demografik özellikler ile araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki farklılıklar incelenmiştir.

##### **5.4.1. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerle Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların Mann Whitney u Testi ile İncelenmesi**

Bu bölümde katılımcıların ikili grup şeklinde elde edilen cinsiyet, firmada çalışan personel sayısı, firmada toplam araç sayısı, firmanızda yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığı, yeşil faaliyetlerde personel çalıştırma durumu, firmanızda halihazırda yeşil yönetim sistemleri uygulanma durumu gibi ikili grup oluşturan demografik özellikleri ile çalışmada kullanılan ölçekler arasındaki farklılıklar Tablo 16’da incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda;

- Çalışmada yer alan kadın katılımcıların; **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $u=1288$ ,  $p=0,044$ ) ölçek boyutu puanlarının, erkek katılımcıların ölçek boyutu puanlarından daha yüksek olması anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanlarının dağılımların katılımcılardan erkek ve kadınlarda homojenlik gösterdiği saptanmıştır ( $p>0,740$ ).

- Firmada çalışan personel sayısı bulguları ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $u=3154,5$ ;  $p=0,602$ ) ölçek boyutu puanları arasındaki farklılıkların benzerlik gösterdiği saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Buna göre; H2a hipotezi red edilmiştir. **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanları ise firmada çalışan personel

sayısı 18 üzerinde olanlarda ( $u=2577$ ,  $p=0,014$ ) daha yüksek olduğu gözlenmiş olup ( $p<0,05$ ), H1a hipotezi kabul edilmiştir.

- Firmada toplam araç sayısı değişkeni ile **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $u=2704,5$ ;  $p=0,587$ ) ölçek boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiş ( $p>0,05$ ) olup, H1b hipotezi red edilmiştir. **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanında ise toplam araç sayısı 20 üzerinde olanların ölçek puanlarının ( $u=2145,5$ ;  $p=0,011$ ), 20 ve altında aracı olan firmalara göre daha yüksek olması anlamlı bulunmuş olup ( $p<0,05$ ), H2b hipotezi kabul edilmiştir.

- Firmalarında yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi olan firmaların **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanlarının yüksek, **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanlarının ise firmalarında yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi olmayan firmalara göre düşük olması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Elde edilen bulgular ışığında araştırma kapsamında belirlenen H1d hipotezi ve H2d hipotezleri kabul edilmiştir.

- Yeşil faaliyetlerde personel çalışma durumu değişkeni ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranlarda daha yüksek ( $p=0,009$ ); **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $p<0,001$ ) ölçek boyutunda ise yeşil faaliyetlerde personel çalıştırmayanlarda daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Elde edilen bulgular ışığında araştırma kapsamında belirlenen H1e hipotezi ve H2e hipotezlerinin kabul edildiği gözlenmiştir.

- **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanları firmalarında halihazırda yeşil yönetim sistemleri uygulayanlarda daha yüksek bulunurken ( $p=0,008$ ), **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puanları firmalarında halihazırda yeşil yönetim sistemi uygulamayanlarda ( $p<0,001$ ) daha yüksek olması istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 16).

**Tablo 16. Araştırmada kullanılan ölçeklerle demografik özellikler arasındaki farklılıkların Mann Whitney u testi ile incelenmesi**

	Faydalar Med (Min- Maks)	Mann- Whitney U	p	Engeller Med (Min- Maks)	Mann- Whitney U	p
<b>Cinsiyet</b>						
Erkek	54 (18-90)	1288	<b>0,044</b>	90 (32-100)	1653	0,740
Kadın	60 (36-90)			88 (56-100)		
<b>Firmada çalışan personel sayısı</b>						
18 ve altı	54 (18-90)	3154,5	0,602	86 (32-100)	2577	<b>0,014</b>
18 üzeri	54 (18-90)			92 (38-100)		
<b>Firmada toplam araç sayısı</b>						
20 ve altı	53,5 (18-90)	2145,5	<b>0,011</b>	89 (32-100)	2704,5	0,587
20 üzeri	58 (18-90)			91 (38-100)		
<b>Firmanızda yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığı</b>						
Evet	57,5 (18-90)	1906,5	<b>0,008</b>	78 (38-100)	1532,5	<b>&lt;0,001</b>
Hayır	52 (18-90)			92 (32-100)		
<b>Yeşil faaliyetlerde personel çalıştırma durumu</b>						
Evet	52,5 (18-90)	2231,5	<b>0,009</b>	92 (32-100)	1424,5	<b>&lt;0,001</b>
Hayır	57 (18-90)			77 (38-100)		
<b>Firmanızda halihazırda yeşil yönetim sistemleri uygulanma durumu</b>						
Evet	57,5 (18-90)	1906,5	<b>0,008</b>	78 (38-100)	1532,5	<b>&lt;0,001</b>
Hayır	52 (18-90)			92 (32-100)		

**Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular; **Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular,  $p < 0,05$ , Mann whitney u testi

#### **5.4.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerle Demografik Özellikler Arasındaki Farklılıkların Kruskal Wallis Testi ile İncelenmesi**

Bu bölümde katılımcıların ikiden fazla grup şeklinde elde edilen yaş, eğitim durumu, firma ölçeği, firmalarında iş stratejileri ile ilgili çevre meselelerini değerlendirmeye alınma durumu, firmalarının lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firma tarafından çevresel meseleler yüksek derece değer faktörü olarak ele alınması gibi demografik özellikleri ile çalışmada kullanılan ölçekler arasındaki farklılıklar Tablo 17’de incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda;

- Katılımcıların yaş değişkeni ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $p=0,225$ ) ve **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $p=0,941$ ) ölçek boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $p > 0,05$ ).

- Katılımcıların eğitim durumu bulguları ile **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $p=0,308$ ) ölçek boyutu puanları

arasında anlamlı bir farklılık gözlenmezken ( $p>0,05$ ), **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu ile eğitim durumu arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ( $p=0,038$ ). **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutunda elde edilen farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Post hoc analizi sonucunda; meslek yüksekokulu mezunu olanların, lise ve altı ( $p=0,019$ ) mezuniyeti olanlar ile Lisans ve üzeri ( $p=0,028$ ) mezuniyeti olanlara göre yeşil lojistik uygulamalarını daha az faydalı buldukları saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

- Çalışmada yer alan lojistik firmalarının ölçek boyutları ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $p=0,006$ ) ve **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $p=0,009$ ) boyutu puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Firmaların ölçek boyutları ile araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Post Hoc analizine göre;

- Ölçek boyutu yerel olan firmaların, **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu puan ortalamalarının ölçek boyutu Avrupa ( $p=0,003$ ) ve Küresel ( $p=0,003$ ) olan firmalara göre daha düşük olmasından kaynaklandığı saptanmıştır ( $p<0,05$ ).
- Ölçek boyutu yerel olan firmaların, **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puan ortalamalarının ölçek boyutu Bölgesel ( $p=0,003$ ) ve Küresel ( $p=0,003$ ) olan firmalara göre daha düşük ortalamaya sahip olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

Elde edilen bulgular ışığında araştırma kapsamında belirlenen H1c hipotezi ve H2c hipotezlerinin kabul edildiği tespit edilmiştir.

- Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye alınma durumu bulguları ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $p=0,006$ ) ve **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $p<0,001$ ) ölçek boyutu ile aralarında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Gruplar arasındaki farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Post hoc analizi sonucunda;

- **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutu puan ortalamaları Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye alınma durumu ‘evet (resmi/açık biçimde)’ şeklinde yanıt veren katılımcıların, ‘evet (üstü/kapalı)’ şeklinde yanıt verenlere göre daha yüksek ortalamaya sahip olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir.
- **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek puan ortalamalarında ise Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye alınma durumunu ‘evet (üstü/kapalı)’ şeklinde yanıt verenlerin, ‘hayır’ ( $p<0,001$ ) ve ‘bilmiyorum’ ( $p=0,012$ ) şeklinde yanıt verenlerin ölçek puan ortalamalarına göre düşük, ‘evet (resmi/açık biçimde)’ şeklinde ( $p=0,004$ ) yanıt verenlerin ise ‘hayır’ şeklinde yanıt verenlerin ölçek puan ortalamalarına göre düşük olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

Elde edilen bulgular ışığında araştırma kapsamında belirlenen H1f hipotezi ve H2f hipotezlerinin kabul edildiği tespit edilmiştir.

- Firmanızın lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firmanız tarafından çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınma durumu ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $p=0,349$ ) ölçek boyutu puanları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmezken ( $p>0,05$ ), **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutu puan ortalamaları Firmanızın lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firmanız tarafından çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınma durumuna katılanlarda, kararsız kalanların ölçek boyutu puan ortalamalarına göre anlamlı yüksek olmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir ( $p=0,047$ ;  $p<0,05$ ) (Tablo 17).

**Tablo 17. Araştırmada kullanılan ölçeklerle demografik özellikler arasındaki farklılıkların Kruskal wallis testi ile incelenmesi**

	Faydalar	Engeller
	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)
<b>Yaş</b>		
30 yaş ve altı	56,5 (18-90)	86 (40-100)
31-40 yaş arası	53,5 (18-90)	87,5 (48-100)
41-50 yaş arası	53 (18-79)	91 (38-100)
51 yaş ve üzeri	55 (18-90)	90,5 (32-100)
<b>Chi-Square</b>	4,364	0,394
<b>p</b>	0,225	0,941
<b>Post Hoc anlamlılık</b>	Farklılık yok	Farklılık yok
<b>Eğitim durumu</b>		
Lise ve altı (a)	54 (18-90)	91 (32-100)
Meslek yüksekokulu (b)	49 (18-90)	87 (40-100)
Lisans ve üzeri (c)	57 (18-90)	87 (38-100)
<b>Chi-Square</b>	6,553	2,353
<b>p</b>	<b>0,038</b>	0,308
<b>Post Hoc anlamlılık</b>	a-b; p=0,019 c-b; p=0,028	Farklılık yok
<b>Firma ölçek boyutu</b>		
Yerel (a)	45 (18-90)	80 (38-100)
Avrupa (b)	58,5 (36-90)	79 (56-100)
Bölgesel (c)	54 (18-90)	92 (32-100)
Küresel (d)	57 (18-90)	90 (40-100)
Ulusal (e)	54 (36-90)	83 (60-98)
<b>Chi-Square</b>	14,585	13,580
<b>p</b>	<b>0,006</b>	<b>0,009</b>
<b>Post Hoc anlamlılık</b>	b-a; p=0,003 d-a; p=0,003	c-a; p=0,003 d-a; p=0,003
<b>Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye alınma durumu</b>		
Evet (resmi/açık biçimde) (a)	71 (36-90)	74 (48-100)
Evet (üstü/kapalı) (b)	57,5 (18-90)	66 (38-100)
Hayır (c)	54 (18-90)	91 (32-100)
Bilmiyorum (d)	64,5 (54-90)	89,5 (60-99)
<b>Chi-Square</b>	12,508	29,404
<b>p</b>	<b>0,006</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Post Hoc anlamlılık</b>	a-b; p=0,034	c-a; p=0,004 c-b; p<0,001 d-b; p=0,012

**Tablo 17'nin devamı**

<b>Firmanızın lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firmanız tarafından çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınmaktadır</b>		
Katılmıyorum (a)	49 (18-90)	89 (32-100)
Kararsızım (b)	56 (18-90)	83 (38-99)
Katılıyorum (c)	54 (18-90)	92 (40-100)
<b>Chi-Square</b>	2,106	9,304
<b>p</b>	0,349	<b>0,010</b>
<b>Post Hoc anlamlılık</b>	Farklılık yok	c-b; p=0,047

**Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular; **Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular,  $p < 0,05$ , Kruskal wallis testi, Post Hoc Tukey

### **5.5. Araştırmada Kullanılan Ölçekler Arasındaki İlişkinin Spearman Korelasyon Testi İle İncelenmesi**

Korelasyon analizi ile iki farklı değişken arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti hakkında bilgi edinmede kullanılan bir analiz yöntemi olup, sürekli ölçümler arasındaki neden sonuç ilişkisini belirlemeyebilmek amacıyla kullanılmaktadır. Eymen (2007) çalışmasında korelasyon analizini şu örnekle bildirmektedir: “horozların sabah ötmeleriyle, güneşin doğması arasında kusursuz doğrusal pozitif korelasyon ilişki vardır. Ancak bu ilişki güneşi horozların doğmasını sağladığını göstermez”. Korelasyon testleri normal dağılım gösteren parametrelerde Pearson korelasyon testi ile analiz edilirken, normal dağılım göstermeyen parametrelerin analizinde Spearman korelasyon testi yöntemine başvurulmaktadır. Bu bağlamda yürütülen çalışmada katılımcılardan elde edilen ölçek boyutu skorlarının normal dağılım göstermediği tespit edilerek, ölçek skorları arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman korelasyon testine başvurulmuştur. Coşkun ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada sürekli ölçümler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde elde edilen ifadeler +1 ve -1 aralığında olup, korelasyon bulgusunun katsayı değeri  $r$  ile sembolize edilmektedir. Korelasyon  $r$  katsayısının -1'e yakın çıkması iki ölçüm arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğunu, +1'e yakın olması ise pozitif yönlü bir korelasyona işaret etmektedir.

Bu bölümde araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki ilişkinin incelenmesi Spearman korelasyon testi ile Tablo 18'de özetlenmiştir.

**Tablo 18. Araştırmada kullanılan ölçekler arasındaki ilişkinin Spearman Korelasyon testi ile incelenmesi**

		<b>Engeller</b>	<b>Memnuniyet</b>	<b>Finansal</b>	<b>Pazar</b>	<b>Performans</b>
Faydalar	r	,130	,706**	,636**	,644**	,706**
	p	,098	,000	,000	,000	,000
Engeller	r	1,000	,279**	,287**	,196*	,294**
	p	.	,000	,000	,012	,000
Memnuniyet	r		1,000	,779**	,691**	,888**
	p		.	,000	,000	,000
Finansal	r			1,000	,824**	,961**
	p				,000	,000
Pazar	r				1,000	,877**
	p					,000

**Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular; **Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular; **Memnuniyet:** Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular; **Finansal:** Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi; **Pazar:** Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi, **Performans:** Müşteri memnuniyeti+Finansal+Pazar ölçekleri toplamı

Yapılan incelemeden elde edilen sonuçlara göre;

- **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek puanı ortalamalarının; **Memnuniyet** ‘Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular’ ( $r=,706$ ), **Finansal** ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,636$ ) ve **Pazar** ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,644$ ) ölçek puanı ortalamaları ile pozitif yönlü orta düzey bir korelasyon varlığı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

- **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek puanı ortalamalarının; **Memnuniyet** ‘Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular’ ( $r=,279$ ), **Finansal** ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,287$ ) ve **Pazar** ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,196$ ) ölçek puanı ortalamaları ile pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulgusuna rastlanılmıştır ( $p<0,05$ ).

- **Memnuniyet** ‘Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular’ ölçek puanı ortalamalarının; **Finansal** ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,779$ ) ve **Pazar** ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=,691$ ) ölçek puanı ortalamaları ile pozitif yönlü orta düzeyi bir korelasyon bulgusu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

- **Finansal** ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi’ ölçek puanı ortalamalarının; **Pazar** ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi’ ölçek puanı ortalamalarıyla ( $r=,824$ ) pozitif yönlü orta düzey (neredeyse kuvvetli) bir korelasyon bulgusu olduğu gözlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 18).

- Performans toplam boyutu ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ( $r=0,706$ ), **Memnuniyet** ‘Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular’ ( $r=0,888$ ), **Finansal** ‘Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=0,961$ ) ve **Pazar** ‘Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi’ ( $r=0,877$ ) ölçek puanı ortalamalarıyla pozitif yönlü kuvvetli bir korelasyon varlığı olduğu saptanırken, **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ( $r=0,294$ ) ölçek puanı ortalaması da pozitif yönlü zayıf bir korelasyon bulgusu olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

#### **5.6. Yeşil Lojistik Firmaların Önündeki Engel ve Faydaların Firmaların Performansına Etkisinin Çoklu Regresyon Modeli ile İncelenmesi**

Tablo 19’da yeşil lojistik uygulamalarının firmaların performanslarına etkisini belirleyen bağımsız parametreler özetlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ve **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek puanı ortalamaları ile aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulguya göre yeşil lojistik uygulamalarının **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutunun 0,207 kat; **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutunun ise 0,788 kat pozitif bir etkisi olduğu gözlenirken; Performans boyutunun alt boyutları olan ‘Finansal’ alt boyutunun 1,236 kat, ‘Memnuniyet’ alt boyutunun 1,029 kat, ‘Pazar’ alt boyutunun ise 1,786 kat pozitif bir etkisi olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuca göre araştırmanın üçüncü hipotezinin kabul edildiği gözlenmiştir.

**Tablo 19. Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisini belirleyen bağımsız parametreler arasındaki farklılıkların Çoklu Regresyon modeli ile incelenmesi**

Model	Standardize olmayan		Standardize	t	p
	katsayılar		katsayılar		
	B	Std Hata	Beta		
Constant (Sabit)	3,612	6,100		,592	0,555
Engeller	0,788	0,052	0,752	15,130	<0,001
Faydalar	0,207	0,066	0,155	3,119	0,002
Finansal	1,236	0,029	0,665	42,312	<0,001
Memnuniyet	1,029	0,052	0,345	19,931	<0,001
Pazar	1,786	0,204	0,880	23,504	<0,001

Model 1: R= 0,995; R<sup>2</sup>= 0,990; Adjusted R= 0,990; F= 3877,219; p<0,001\*\*\*

\* p<0,05, \*\* Çoklu regresyon analizi, **Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular; **Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular

**Tablo 20. Araştırmanın hipotez sonuçlarına ilişkin bulguların incelenmesi**

Hipotezler	Kabul/Red
<b>Hipotez 1:</b> Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.	<b>Kısmi Kabul</b>
H <sub>1a</sub> : Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>1b</sub> : Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.	Red
H <sub>1c</sub> : Firma ölçek boyutu ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>1d</sub> : Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili departman varlığına göre yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>1e</sub> : Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>1f</sub> : Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
<b>Hipotez 2:</b> Yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.	<b>Kısmi Kabul</b>
H <sub>2a</sub> : Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.	Red
H <sub>2b</sub> : Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>2c</sub> : Firma çalışma faaliyet alanı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>

**Tablo 20'nin devamı**

H <sub>2d</sub> : Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>2e</sub> : Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
H <sub>2f</sub> : Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.	<b>Kabul</b>
<b>Hipotez 3:</b> Yeşil lojistik uygulamalarının engelleri ve faydalarının performansa etkisi vardır.	<b>Kabul</b>

**Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular; **Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular

Tablo 20'de çalışma kapsamında belirlenen hipotez sonuçları değerlendirilmiştir. Buna göre; araştırmanın birinci hipotezinin kısmi kabul edildiği gözlenmiştir. Hipotez 1'in kısmi olarak kabul edilmesi; 'H<sub>1b</sub>: Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.' hipotezinin red edilmesinden kaynaklandığı gözlenmiştir. Elde edilen bu bulguya göre lojistik firmaların toplam araç sayıları ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Araştırmanın ikinci hipotezi olan 'Yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.'ın kısmen kabul edildiği saptanmıştır. İkinci hipotezin kısmen kabul edilmesi; 'H<sub>2a</sub>: Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.' hipotezinin red edilmesinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulguya göre lojistik firmalarının çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamaları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmıştır.

Araştırmanın üçüncü hipotezi olan 'Yeşil lojistik uygulamalarının engelleri ve faydalarının performansa etkisi vardır.' kabul edildiği belirlenmiştir. Böylelikle lojistik firmalarında yeşil lojistik uygulamalarının **Faydalar** 'Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular' ve **Engeller** 'Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular' ölçeklerinin firma performansına etkisi olduğu tespit edilmiştir (Tablo 20).

## 5.7. Tartışma

Çalışmada Mersin’de faaliyet gösteren 163 lojistik firmasının verdikleri cevaplar SPSS programında incelenmiştir. Çalışmada yöntem olarak araştırmada kullanılan ölçek puanlarının normal dağılım göstermemesinden dolayı ikili grup analizlerinde Mann Whitney u testi, ikiden fazla grup analizlerinde ise Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. İkiden fazla grup analizlerinde farklılığın nedenini bulma adına çoklu karşılaştırma testlerinden Post Hoc Tukey testinden faydalanılmıştır. Ayrıca ölçek skorları arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi adına Spearman korelasyon testine başvurulmuştur. Lojistik firmaların performanslarına olan etkisini belirlemede ise Çoklu regresyon modeli yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analizler ışığında yeşil lojistik uygulamaların önündeki engeller boyutunun 0,788 kat, faydalar boyutunun ise 0,207 kat firma performansına etkisi olduğu belirlenerek, araştırma kapsamında belirlenen hipotezin kabul edildiği anlaşılmıştır. Mersin’de faaliyet gösteren lojistik firmalarının faydalar boyutuna göre, yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller boyutundan daha fazla etkilendiği gözlemlenmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin ortalama değerleri incelendiğinde; **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ ölçek boyutunun medyan değeri 62 (19-95) (ortalaması= 62,0±18,5) ile orta düzeyin üzerinde bir faydaya sahip olduğu gözlenirken, **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ ölçek boyutunun medyan değeri 90 (32-100) (ortalaması=84,3±13,8) ile yüksek düzeyde bir engelle karşılaştırdıkları tespit edilmiştir. Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etki düzeyinin belirlenmesi araştırma kapsamında kullanılan **Memnuniyet** (Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular), **Finansal** (Finansal performansa ilişkin bulguların incelenmesi) ve **Pazar** (Pazar performansına ilişkin bulguların incelenmesi) ölçek boyutlarının puan ortalamaları ile hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama sonucunda Yeşil lojistik firmaların önündeki engel ve faydaların firmaların performansına etkisinin medyan değeri 62 (10-95) (ortalaması=62,0±18,5) ile orta düzeyin üzerinde bir etkisi olduğu anlaşılmıştır.

Çalışmada yeşil lojistik uygulamaların uygulanmasındaki faydalara ilişkin bulgular incelendiğinde katılımcıların; % 88,0 (n=127)’i ‘8. Atıkları azaltılmasına

katkısı', % 72,4 (n=118)'ü '16. Yakıt verimliliğinin arttırmasına katkısı', % 75,5 (n=123)'i ise '17. Toksik madde kullanımını azaltmasına katkısı' konularında fayda sağladıklarını bildirdikleri tespit edilmiştir.

Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin bulgularda ise katılımcıların; % 77,3 (n=126)'ü '1. Teknoloji entegrasyon sistemleri eksikliği', % 74,8 (n=122)'si '2. Yeni teknolojideki ilerlemenin kabul edilmemesi' konularında engeller karşılaşmadıklarını bildirirken, diğer 18 maddede ise yeşil lojistik uygulamaların önündeki engellerin madde başına 4,1 (% 82,0) ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında belirlenen hipotez bulguları incelendiğinde;

- **Birinci hipotezin** 'Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.' kısmen kabul edildiği anlaşılmıştır. Birinci hipotez altında yer alan ifadelerle bakıldığında;

- 'H<sub>1a</sub>: Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller arasında farklılık vardır.' hipotezi bulguları lojistik firmalarında 18 üzerinde çalışanı olanların **Engeller** 'Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular' puanlarının daha yüksek olması, 18 üzerinde çalışanı olanların yeşil lojistik uygulamalarında daha fazla bir engelleme ile karşılaştıklarını ifade etmektedir. Başka bir ifade ile firmalarında 18 üzerinde personel çalıştıran lojistik firmalarında yeşil lojistik uygulamaları önündeki engellere bakış düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Karaman ve ark. (2020)'nin yeşil lojistik sektörü üzerine yaptıkları araştırmada lojistik sektöründe yer alan firmaların daha çevre dostu uygulamalarla uyumlu hale getirmeye çalışmalarına karşın, çalışanların yeşil lojistik uygulamalarını tam olarak anlayamamalarından dolayı işleyişi istenilen noktaya ulaşamadıklarını bildirmişlerdir. Van Rensburg (2015)'da çalışmasında 200 üzerinde çalışan olan firmalarda yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellerin daha fazla olduğu tespit edilirken, araştırmamızın sonuçları ile uyumluluk gösterdiği saptanmıştır. Nigatu (2020) Etiyopya'da yaptığı çalışmada da benzer sonuç olduğu gözlenerek yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellerin personel sayısı fazla olan işletmelerde daha yüksek gözlemlendiği belirlenmiştir. Araştırmamızın sonuçlarından farklı olarak Reddy ve ark (2016)'ı firmalarda çalışan personel sayıları ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmiştir.

- “H<sub>1b</sub>: Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.” hipotezi bulgularına bakıldığında; hipotezi bulguları incelendiğinde lojistik firmalarında firmada toplam araç sayısı değişkeni ile yeşil lojistik uygulamaları önündeki engeller arasında anlamlı bir farklılık olmadığından, hipotezin red edildiği belirlenmiştir. Başka bir ifade ile firmada toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamaları önündeki engellere bakış düzeyleri arasında homojenlik olduğu tespit edilmiştir. Rodrigue ve ark., (2001) yaptıkları çalışmada dünya ticaretinin ve yük taşımacılığının geleceğiyle ilgili birçok senaryo olmasına karşın, ortak birleşilen noktanın küçük araçlarla yapılan taşımacılığın azaltılarak yapılacak taşımacılığın sayısını azaltmaya yöneliktir eylemler olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda elde edilen bulguların homojenlik göstermesi, çalışmaya katılan firmaların büyük çoğunluğunun taşımacılık aşamalarında büyük araçlar ile taşımacılık faaliyetlerini sürdürmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Van Rensburg (2015), Reddy ve ark (2016), Nigatu (2020)’ın yaptıkları çalışmalarda araç sayıları ortalamasının üzerinde olanlarda daha yüksek bir engelin olduğu belirlenerek, bizim çalışmamızın sonuçları ile uyumluluk göstermediği tespit edilmiştir.

- “H<sub>1c</sub>: Firma ölçek boyutu ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.” hipotezinde firma çalışma faaliyet alanları ile **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmış olup, hipotez kabul edilmiştir. Isaksson ve Huge-Brodin (2013) yeşil lojistik uygulamalarının arkasındaki çevresel etkilerini inceledikleri çalışmalarında; şirketler arasında toplum üzerindeki çevresel etkilere ilişkin farkındalığın arttığını bildirmişlerdir. Karaman ve ark., (2020)’da çevresel sorunları iş fırsatlarına dönüştürmek için, birçok şirketin çevresel veya yeşil unsurların hizmet tekliflerine nasıl entegre edilebileceğini düşünmeye başladıklarını vurgulayarak; bu fırsatın, temel işi başlı başına çevresel bir etki olan lojistik hizmet sağlayıcıları için özel bir ilgi alanı olabileceği konusunda görüş bildirmişlerdir. Isaksson ve Huge-Brodin (2013) ise çalışmalarında ek olarak yeşil lojistik uygulamalarında büyük ölçekli lojistik faaliyetlerini sürdüren firmaların, yeşil lojistik uygulamalarında daha az engel ile karşılaştıklarını aktarmışlardır. Bu bağlamda yapılan çalışmamızdan elde edilen bulguda; firmaların çalışma faaliyet alanında anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek amacıyla yapılan Post hoc testi ile firma boyutu yerel olanların, firma boyutu bölgesel

ve küresel olanlara göre daha düşük bir engel ile karşılaştıkları anlaşılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalarda firmaların ölçek boyutu ile herhangi bir incelemeye rastlanılmamıştır. Bu açıdan literatürden farklı olarak firma ölçek boyutu yerel olanlarda daha düşük bir faydanın olduğu tespit edilmiştir.

- “H<sub>1d</sub>: Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili departman varlığına göre yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.” hipotezi bulgularında lojistik firmalarında yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi varlığı olanların **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ puanlarına daha düşük bir engellemeyle karşılaştıkları belirlenmiş olup, hipotez kabul edilmiştir. Van Rensburg (2015), Wooi ve Zailani (2010) ve Nigatu (2020)’nun yaptıkları çalışmalarda firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili bir birimin olması yeşil lojistik uygulamalarındaki engellerden daha düşük etkilenmelerini sağladıkları saptanırken, araştırmamızın sonuçları uyumluluk gösterdiği saptanmıştır.

- “H<sub>1e</sub>: Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.” hipotezi bulgularında lojistik firmalarında yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranların **Engeller** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular’ puanları açısından daha yüksek bir engellemeyle karşılaştıkları tespit edilmiş olup, hipotezin kabul edildiği gözlenmiştir. Laie ve Wong (2012) çalışmalarında yeşil lojistik yönetiminin (GLM) benimsenmesinin, Çinli imalat ihracatçılarına, kaynakların korunması için uluslararası toplumun artan beklentilerine yetkin bir şekilde yanıt verme ve çevresel performansı karlı bir şekilde elde etme fırsatı sunmasına karşın, yeşil faaliyetlerde görevli personellerin yeni bir kavram olarak tanımlanan yeşil lojistik uygulamalarını tam olarak anlayamamalarından dolayı birtakım sorunlar yaşandığını aktarmışlardır. Ayrıca çalışmalarında firmaların yeşil lojistik uygulamaları ile ilgili gerekli eğitimleri kurumlar içerisinde vermeleri gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir. Van Rensburg (2015), Reddy ve ark (2016) ve Beleya ve ark. (2019)’nın yaptıkları araştırmalarda yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranlarda daha yüksek bir engel bulgusuna rastlanırken, araştırmamızın sonuçları ile uyumluluk gösterdiği tespit edilmiştir.

- “H<sub>1f</sub>: Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile arasında farklılık vardır.” hipotezi bulgularında

evet (üstü/kapalı) şeklinde görüş bildirenlerin, hayır ve bilmiyorum şeklinde görüş bildirenlere göre puan ortalamalarının daha düşük olması, evet (resmi/açık biçimde) şeklinde görüş bildirenlerin ise hayır şeklinde görüş bildirenlere göre daha düşük bir engellemeyle karşılaştıkları gözlenmiş olup, hipotez kabul edilmiştir. Literatürde yapılan araştırmalarda lojistik firmaların çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile engel bulguları arasındaki farklılıkların incelenmediği saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise çevresel meselelerin yeşil lojistik faaliyetlerinin yürütülmesinde önemli olması gerektiğini düşündüğümüzden dolayı bu hipotezin kurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

- **Araştırmanın ikinci hipotezi** “Yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.”in kısmen kabul edildiği tespit edilmiştir. İkinci hipotez altında yer alan ifadeler incelendiğinde;

- “H<sub>2a</sub>: Firma çalışan personel sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.” hipotezinde firmada çalışan personel sayıları ile aralarındaki dağılım homojenlik gösterdiği saptanmış olup, hipotezin reddedildiği tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile firmada çalışan personel sayısının araştırma kapsamında **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’da herhangi bir farklılık göstermediği anlaşılmıştır. Syreeyatabaoas ve ark., (2018) yaptıkları araştırmada firma çalışan personel sayısından çok; ‘eko-sürüş’ ve ‘uygun araç rotalarının’ kullanılmasının firmaya daha çok fayda sağladığı konusunda görüş bildirmişlerdir. Van Rensburg (2015)’da çalışmasında ise 200 ve altında çalışan olan firmalarda daha düşük fayda düzeyine sahip olduğunu bildirirken, Reddy ve ark (2016) lojistik firmalarında çalışan personeller ile yeşil lojistik uygulamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı buna karşın ortalama sıralamalar, küçük çalışan gruplarının temiz araç kullanımı, yakıt verimliliği, temiz malzeme işleme ekipmanı ve enerji verimliliğini büyük çalışan gruplarından biraz daha önemli olarak görme eğiliminde olduklarını konusunda görüş bildirmektedirler. Wooi ve Zailani (2010) ve Belaya ve ark., (2019)’de yeşil tedarik zinciri yönteminde yeşil lojistik uygulamaları ile çalışan personel sayıları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı bildirmişlerdir. Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlara bakıldığında literatür ile uyumluluk gösterdiği belirlenmiştir.

- “H<sub>2b</sub>: Firma toplam araç sayısı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.” hipotezinde firmalarda toplam araç sayısı 20 üzerinde olanlarda **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ konusunda, 20 ve altında araçları olan firmalara göre daha yüksek bir faydaya sahip oldukları belirlenmiş olup, hipotezin kabul edildiği tespit edilmiştir. McKinnon (2010) yaptığı çalışmada yeşil lojistik uygulamalarında araçları fazla olanlarda lojistik faaliyetlerinin ölçek boyutuna pozitif yönlü bir etkisi olduğunu bildirmiştir. Van Rensburg (2015) ve Reddy ve ark (2016)’nın yaptıkları çalışmalarda da araç sayıları ortalamasının üzerinde olanlarda daha yüksek bir faydanın olduğu belirlenerek, bizim çalışmamızın sonuçları ile uyumluluk gösterdiği tespit edilmiştir.

- “H<sub>2c</sub>: Firma çalışma faaliyet alanı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.” hipotezinde firmaların çalışma faaliyet alanları ile **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ arasında anlamlı bir farklılık saptanmış olup, bu farklılığın yerel boyutta çalışmalarını gerçekleştiren lojistik firmalarının, Avrupa ve Küresel boyutta çalışmalarını yürüten firmalara göre daha düşük fayda düzeyinin olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Literatürde yapılan çalışmalarda firmaların ölçek boyutu ile herhangi bir incelemeye rastlanılmamıştır. Bu bağlamda literatürden farklı olarak firma ölçek boyutu yerel olanlarda daha düşük bir faydanın olduğu saptanmıştır.

- “H<sub>2d</sub>: Firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları arasında farklılık vardır.” hipotezinde firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili yönetim sistemleri var olanlarda **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ boyutunun daha yüksek olduğu gözlenmiş olup, hipotezin kabul edildiği anlaşılmıştır. Van Rensburg (2015), Wooi ve Zailani (2010) ve Beleya ve ark., (2019)’nın yaptıkları çalışmalarda firma bünyesinde yeşil faaliyetler ile ilgili bir birimin olması yeşil lojistik uygulamalarındaki faydalardan daha çok etkilenmelerini sağladıkları saptanırken, araştırmamızın sonuçları paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

- “H<sub>2e</sub>: Yeşil faaliyetlerde görevli personel oranı ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.” hipotezinde yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranların **Faydalar** ‘Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular’ düzeyinin daha düşük olduğu gözlenmiş olup, hipotezin kabul

edildiği saptanmıştır. Başka bir ifade ile yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranların yeşil lojistik uygulamalarında daha düşük bir fayda düzeyine sahip oldukları anlaşılmıştır. Baiduk ve Lapkouskaya (2019)'da yaptıkları çalışmada yeşil faaliyetlerde personel çalıştırmanın fazla olmasının fayda düzeyi ile pozitif bir etkisi olduğu şeklinde görüş bildirmişlerdir. Van Rensburg (2015) ve Reddy ve ark (2016)'nın yaptıkları araştırmalarda yeşil faaliyetlerde personel çalıştıranlarda daha yüksek bir fayda olduğu saptanırken, araştırmamızın sonuçları ile farklılık gösterdiği anlaşılmıştır. Ayrıca araştırmamızın sonuçlarından farklı olarak Wooi ve Zailani (2010)'nin yaptıkları çalışmada ise yeşil tedarik zinciri yönteminde yeşil lojistik uygulamaları ile yeşil faaliyetlerde görevli personel sayıları arasında anlamlı bir farklılığın olmaması araştırmalarına dahil ettikleri firmaların daha çok küçük boyutlu firmalar olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

- “H<sub>2f</sub>: Çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile arasında farklılık vardır.” hipotezinde firmalarında iş stratejileri ile ilgili çevre meselelerini değerlendirme konusunda Evet (resmi/açık biçimde) şeklinde görüş bildirenlerin, evet (üstü/kapalı) şeklinde görüş bildirenlere göre daha yüksek bir fayda düzeyine sahip oldukları tespit edilmiş olup, hipotez kabul edilmiştir. Literatürde yapılan araştırmalarda lojistik firmaların çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli ile fayda bulguları arasındaki farklılıkların incelenmediği gözlenmiştir. Bizim araştırmamızda ise çevresel meselelerin şirketler açısından bakış düzeylerinin incelenmesi açısından önem arz ettiği düşünülmüş olup, araştırma sonucunda yeşil lojistik faaliyetler kapsamında evet (resmi/açık biçimde) görüş bildirilmesinin yeşil lojistik faaliyetlerindeki fayda düzeyini arttırdığı tespit edilmiştir.

- **Araştırmanın üçüncü hipotezi** “Yeşil lojistik uygulamalarının engelleri ve faydalarının performansa etkisi vardır.” bulguları incelendiğinde; “**Engeller:** Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular” ölçeğinin 0,788 kat, “**Faydalar:** Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular” ölçeğinin ise 0,207 kat yeşil lojistik uygulamalarının performansına etkisi olduğu belirlenmiş olup, hipotezin kabul edildiği tespit edilmiştir. Literatürde yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ve faydaların firma performansına etki düzeyini inceleyen bir araştırmaya ulaşamamakla birlikte; bazı çalışmalarda yenilikçilik, esneklik, hız ve güvenilirlik, firma karlılığı gibi bulguların incelendiği gözlenmiştir.

Yorulmaz ve Birgün (2016) yaptıkları araştırmada deniz ulaştırma lojistiği hizmetinin yeteneklerinden yenilikçilik yeteneğine 0,164 kat, esneklik yeteneğinin 0,171 kat, bilgi entegrasyon yeteneğinin ise 0,246 kat firma performansına etkisi olduğu anlaşılmıştır. Tezel (2019)'in yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının firma performansı üzerine etkisini incelediği çalışmasına; FBÜY'ün firma performansına 0,222 kat etkisi olduğu belirlenmiştir.



## ALTINCI BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir ekonomi kavramı toplum ve endüstri için önemli bir ilgi alanı olmuştur (Klassen ve McLaughlin, 1996). Sürdürülebilir bir ekonomi, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılama yeteneklerinden ödün vermeden mevcut neslin ihtiyaç ve isteklerini karşılayan ekonomiler şeklinde tanımlanabilir (Guimaraes ve Liska, 1995). Bu nokta Yeşil lojistik uygulamaları, firmaların faaliyetlerinin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerini aynı anda azaltan ve daha iyi firma performansına olumlu anlamlı katkı sağlayan uygulamaları belirlemeye odaklanmaktadır (Melnik ve ark., 2003). Dışarıdan türetilen yasal gerekliliklerin aksine, Yeşil lojistik uygulamaları firmaların içinden ortaya çıkan operasyonel süreçlerden oluşmaktadır. Bu bakımdan yeşil lojistik uygulamalarının, iş planlaması ve uygulamasında dahili çabaların bir toplamı olarak tanımlanmaktadır (Montabon ve ark., 2007). Yeşil lojistik uygulamaları, bir iş politikası ve firmaların çevresel etkilerini değerlendirmelerini, çevresel hedeflerini belirlemelerini, çevresel operasyonları uygulamalarını, hedeflere ulaşmayı izlemelerini ve yönetim incelemesi gibi bir dizi iş sürecinden olmaktadır (Faruk ve ark., 2001).

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; firmaların çevresel yönetim uygulamalarına olan bağlılığının, performansının iyileştirilmesine yol açabileceğine dair çok az şüphe olsa da, firmaların performansını iyileştirmede hangi belirli çevresel yönetim uygulamalarının veya stratejilerinin daha etkili olduğunu nadiren açıklandığı gözlenmiştir (Arvis ve ark., 2014; Azevedo ve ark., 2011). Daha da önemlisi, yapılan çalışmalarda, lojistik firmalarındaki yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engel ve faydaların firmaların performansını nasıl etkilediğini incelenmediği gözlenmiştir. Bu bağlamda yapılan çalışmada yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ve faydaların firma performansına etkilerinin incelenmesi kararlaştırılmıştır.

Türkiye’de de yeşil lojistik uygulamalarında son yıllarda önemli bir artış gözlenmektedir. Hem küresel hem de yerel rekabet ortamında firmalar, öne çıkan gelişmeleri işletmelerin politikalarının eklenmesi ve sektörün en üst sıralarında yerini alabilmesine imkan tanınmaktadır. Yeşil lojistik kavramı dünyanın öncü lojistik firmalarında önem vermekte oldukları bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Türkiye’de

de yeşil lojistik kavramı lojistik faaliyetlerinde çevreye verilen zararın minimize edilmesine çalışan firmalar tarafından; tedarik zinciri süreçleri içerisinde yeşil lojistik lojistik faaliyetlerinin de aktif rol alması ile başlamıştır. Türkiye’de her ne kadar yeşil lojistik uygulamaları son yıllarda artış göstermiş olsa da Mersin bölgesinde faaliyet gösteren lojistik firmaları için durumun istenilen seviyede olmadığı gözlemlenmiştir.

Çalışmanın örneklem grubunda yer alan Mersin bölgesinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren 163 lojistik firması üzerine yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar incelendiğinde araştırmaya katılanların; çoğunlukla erkeklerden oluştuğu ve yaş ortalamalarının 38 olduğu gözlenirken eğitim açısından lisans ve üzeri mezuniyeti olan katılımcıların daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mersin bölgesinde faaliyet gösteren firmaların ortalama çalışan personel sayıları ve çalışan sayıları dikkate alındığında ise katılan firmaların büyük ölçekli firmalardan oluşmadığı ancak büyük ve kurumsal lojistik firmalarının şubelerinin oldukça yer aldığı gözlemlenmiştir. Firmaların ölçek faaliyetlerinde küresel ve bölgesel bazlı faaliyet gösterenlerin oranlarının fazla olmasına karşın; bünyelerinde ortalama 34 personelin çalıştığı düşünülünce, faaliyet alanları geniş olmasına karşın firma büyüklüklerinin henüz tam olarak istenilen seviyede olmadıkları anlaşılmıştır. Bu bağlamda firmaların bünyelerinde ortalama 27 araç sayısı da bu düşüncemizi destekler nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Çalışmaya katılan lojistik firmalarının çevre ofislerinin varlığı sorgulandığında ise çok yüksek oranda çevre ofislerinin olmadığı ve firmaların iş stratejilerinde çevresel meselelerin ön planda tutulmadığı gözlenmiştir. Lojistik firmaların iş stratejilerinde üçte ikisinin çevresel meseleleri değerlendirme konusunda açık bir şekilde hareket etme imkanının tanınmadığı anlaşılmıştır. Çalışmaya katılan firma yöneticilerinin yeşil lojistik uygulamalarında en fazla faydanın toksik madde kullanımının azalması ve yakıt verimliliği sağladığı konusunda daha çok görüş bildirdikleri görülmektedir. Bunun yanında lojistik firma yöneticilerinin yeşil lojistik uygulamalarının faydalarının çalışan memnuniyetinin artmasına çok fayda sağlamadığını düşündükleri gözlemlenmiştir. Bunun yanında firmaların hükümetin teşvik sisteminin olmayışını yeşil lojistik uygulamalarının önündeki en büyük engel olarak gördükleri gözlemlenmiştir. Firmalarının yeşil lojistik uygulamalarının müşteriye memnuniyetine, sürdürülebilir bir kalkınmaya ve enerji maliyetlerinde azalma sağlayacağını düşündükleri görülmektedir. Aynı zamanda firmaların yeşil lojistik uygulamalarının faydalarının farkında olmalarına

rağmen iş stratejilerinde çevre meselelerini dikkate almadıkları gözlemlenmiştir. Bu çalışma neticesinde; Mersin bölgesindeki lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulayamamalarının sebepleri arasında engellerin daha çok etkisi olduğu görülmüştür.

Araştırmanın birinci hipotezinin ‘Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engeller ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.’ kısmen kabul edilmiştir. Yeşil lojistik uygulamaları önündeki engellerin firmalarda çalışan personel sayısı 18 üzerinde olanlarda; çalışma faaliyet alanı yerel Bölgesel ve Küresel olanlarda; yeşil faaliyetler ile ilgili departman varlığı olanlarda; yeşil faaliyetlerde görevli personel çalıştıranlarda; çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şeklinde hayır ve bilmiyorum şeklinde görüş bildirenlerde engeller boyutunun puan ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın lojistik firmaların toplam araç sayısı bulguları ile engeller puan ortalamaları arasındaki bulguların benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Araştırmanın ikinci hipotezinin ‘Yeşil lojistik uygulamalarının faydaları ile firmaların tanıtıcı özellikler arasında farklılık vardır.’ kısmen kabul edilmiştir. Yeşil lojistik uygulamaları önündeki faydaların toplam araç sayısı 20 üzerinde olanlarda; çalışma faaliyet alanı Avrupa ve Küresel olanlarda; yeşil faaliyetlerde yönetim sistemleri olanlarda; yeşil faaliyetlerde görevli personelleri olanlarda; çevresel meselelerin değerlendirmeye alınma şekli açık şekilde evet şeklinde görüş bildirenlerde faydalar boyutu puan ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışan personel sayısı bulguları ile faydalar boyutunun puan ortalamaları arasındaki bulguların ise homojenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Araştırmanın üçüncü hipotezi “Yeşil lojistik uygulamalarının engelleri ve faydalarının performansa etkisi vardır.” bulgularında engeller boyutunun 0,788 kat, faydalar boyutunun ise 0,207 kat yeşil lojistik uygulamalarının performansına etkisi olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen bu bulgular ışığında lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulamalarında;

- Lojistik firmaların çevresel girişimlerini şirketin stratejik hedefleriyle uyumlu hale getirmeleri, yeşil uygulamaların doğru bir şekilde uygulanması için çok önem arz etmektedir,

- Yeşil lojistik uygulamalarını uygulamaya çalışırken; finansal kaynaklar, organizasyon yapısı, yönetim tarzı, insan kaynakları ve mevcut teknolojinin doğru bir şekilde planlanabilmesi gerekmektedir.
- Karbon emisyonlarının azaltılabilmesi için yeşil lojistik stratejilerinin doğru bir şekilde uygulanması yapılması gerektiği gibi, hükümetlerinde çevreyi koruyabilmeleri için karbon vergileri ya da yeşil lojistik uygulayan firmaları desteklemeleri önerilebilir.
- Yeşil uygulamaları uygulamaya çalışmayan şirketlere göre rekabet avantajı elde etmek için yeşil lojistik uygulamalarının teşvik edilmesi gerekebilir.

Lojistik ve nakliye şirketlerinin yönetimleri için;

- Karbon emisyonlarını azaltmak için karayolu taşımacılığı azaltılmaya gidilebilir,
- Şirket içinde çevre bilinci kültürü oluşturmak için yeşil lojistik ile ilgili çeşitli eğitim girişimlerine ve seminerler düzenlenebilir,
- Personeller çevresel uygulamaları uygulamanın faydaları konusunda eğitilebilir,
- Sürdürülebilirliği sağlama adına yeşil lojistik uygulamalarını uygulama adına sağlanan çerçeve ve yönergeleri kullanılabilir.

Yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak sürdürülebilir kalkınma konseptinin hedeflerine ulaşma da lojistik akış parametrelerinin değiştirilmesinin, orijinal yeşil lojistik araç sistemlerinin kullanılarak gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Buna karşın Türkiye'nin özellikle 2017 yılından başlayarak süregelen yükselen kur grafikleri, yatırımcıların yeşil lojistik uygulamalarında önünü tıkayan önemli unsurların başında geldiğini düşündürmektedir. Bu bağlamda yeşil lojistik uygulamalarının güçlü ve sağlam ekonomik politikalar eşliğinde ivme kazanabileceğini belirtebiliriz.

Gelecek çalışmalar, lojistik sektöründe yer alan firmaların çevre konusunda eğitilmesi ve daha sürdürülebilir işletmelere doğru dönüşüm sürecine odaklanabilir. Bunun yanında demiryolu, havayolu ve denizyolu taşımacılığı gibi diğer taşımacılık modlarının yeşil lojistik faaliyetleri incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Akan Özkök, G., Yardımcı, İ. (2016). Perakende Sektöründe Yeşil Lojistik Uygulamaları, *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, 1-9.
- Akandere, G. (2019). Yeşil Depo Yönetimi Uygulamalarının İşletme Performansına Etkisi. *Ataturk University Journal Of Economics & Administrative Sciences*, 33(3), 1-15.
- Akbayır, Ö. (2016). Dünya’da ve Türkiye’de Demiryolu Kazaları Nedeniyle Meydana Gelen Ölüm Oranlarının Karşılaştırılması. *Demiryolu Mühendisliği*, 5, 45-52.
- Akben, I., & Bahçeci Pekmez, A. (2018). Kentsel Lojistik: Gaziantep Örneği. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(6), 211-229.
- Akçay, V. H. (2005). Lojistikte Demiryolu Taşımacılığının Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akdoğan, M. Ş., & Durak, A. (2016). Logistic And Marketing Performances Of Logistics Companies: A Comparison Between Germany and Turkey. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 235, 576-586.
- Akdoğan, M., Coşkun, A. (2012). Drivers of Reverse Logistics Activities: An Empirical Investigation, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1640-1649.
- Akıncı, S. K., & Akıncı, M. M. (2010). Sürdürülebilir Kalkınmaya Katkı Bağlamında Örgütlerin Çevresel Performansları ve Performans Değerlendirme Teknikleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 193-207.
- Akpınar, R. (2015). Temiz Üretim Aracı Olarak Iso 14001 Çevre Yönetim Sistemine Geçişte İzmir Sanayiinde Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 6(6), 158-167.

- Alacahan, M. K., & Dilbaz, N. (2013). Karayolu Yolcu Taşımacılığı Katma Değer Tahmininin Detaylı Analizi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 1(20), 85-101.
- Arvis, JF., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B., Busch, C., & Raj, A. (2014). Connecting to compete 2014 - Trade logistics in the global economy. The Logistics Performance Index and its indicators. Washington: World Bank, 11-19.
- Ayaydın, H., Durmuş, S., & Pala, F. (2017). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. *Gümüşhane University Electronic Journal Of The Institute Of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 8(21), 76-94.
- Azevedo, SG., Carvalho, H., & Machado, VC. (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.
- Baiduk, N., Lapkouskaya, P. (2019). The development of 'Green' logistics in the republic of Belarus, *Electronic Collected Materials Of XI Junior Researchers Conference*, 21-39.
- Başaran, D. (2009). *Iso 14001: 2005 Çevre Yönetim Sistemi'nin Çalışanlar Tarafından Benimsenmesi ve Çevre Bilinci Gelişimine Etkisinin Araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bayrak, E. (2011). *Bütünleşik Pazarlama İletişimi Unsuru Olarak Kurumsal Sosyal Sorumluluk İletişimi*. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Bayraktutan, Y., & Özbilgin, M. (2016). Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.

- Beken, H. G. (2016). Sürdürülebilirlik ve Rekabet Edebilirlik Yolu Yeşil Lojistik Mi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 78-88.
- Beleya, P., Khim, LS., & Wei, EKJ. (2019). Factors influencing green procurement adoption in food and beverage SME, *Innovative Journal Of Business And Management*, 8(5), 84-94.
- Björklund, M. (2011). Influence From The Business Environment On Environmental Purchasing-Drivers And Hinders Of Purchasing Green Transportation Services. *Journal Of Purchasing And Supply Management*, 17(1), 11-22.
- Bolat, H. B., Bayraktar, D., Öztürk, M., & Turan, N. (2011). Yeşil Lojistik Zincirinde Araç Rotalama Problemi İçin Bir Model Önerisi, *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 536-548.
- Bozkurt, C., & Mermertaş, F. (2019). Türkiye ve G8 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksine Göre Karşılaştırılması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 107-117.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik*, Araştırma.
- Çabuk, S., Nakıboğlu, MAB. (2003) Çevreci Pazarlama ve Tüketicilerin Çevreci Tutumlarının Satın Alma Davranışlarına Etkileri İle İlgili Bir Uygulama, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(12), 39-54.
- Çaça, A. (2016). Iso 14000 Çevre Yönetim Sistemi Standartları İle Avrupa Birliği Çevre Etiketleri ve Aralarındaki İlişki: Türkiye'deki Uygulamalar (Unpublished Doctoral Dissertation). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

- Çamlıca, Z., & Akar, G. S. (2014). Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Uygulamaları. *Gümüşhane University Electronic Journal Of The Institute Of Social Science/Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 5(11), 6-20.
- Çekerol, G., & Nalçakan, M. (2011). Lojistik Sektörü İçerisinde Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Ridge Regresyonla Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(2), 321-344.
- Çekerol, GS., & Gonyashev, E. (2017). Kazakistan Lojistik Sektörü ve Sektör Paydaşlarının Lojistik Köy İle İlgili Görüşlerinin Swot Analizi İle Değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 60, 127-168.
- Centobelli, P., Cerchione, R., & Esposito, E. (2017). Environmental Sustainability In The Service Industry of Transportation and Logistics Service Providers: Systematic Literature Review and Research Directions. *Transportation Research Part D: Transport And Environment*, 53, 454-470.
- Ceran, Y., & Alagöz, A. (2007). Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik Maliyet Muhasebesi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 137-156.
- Chan, HK., Yin, S., Chan, FTS. (2010). Implementing Just-in-Time Philosophy to Reverse Logistics Systems: A Review. *International Journal of Production Research*, 48, 6293-6313.
- Chang, N.-J., & Fong, C.-M. (2010). Green Product Quality, Green Corporate Image, Green Customer Satisfaction and Green Customer Loyalty. *African Journal of Business Management*, 4(13), 2836-2844.

- Chhabra, D., Garg, S., & Singh, R. K. (2017). Analyzing Alternatives For Green Logistics In An Indian Automotive Organization: A Case Study. *Journal Of Cleaner Production*, 167, 962-969.
- Choi, Y., & Zhang, N. (2011). Does Proactive Green Logistics Management Improve Business Performance? A Case Of Chinese Logistics Enterprises. *African Journal Of Business Management*, 5(17), 7564-7574.
- Chunguang, Q., Xiaojuan, C., Kexi, W., Pan, P. (2008). Research on green logistics and sustainable development. In *2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, 3, 162-165.
- Colicchia, C., Marchet, G., Melacini, M., & Perotti, S. (2013). Building Environmental Sustainability: Empirical Evidence From Logistics Service Providers. *Journal Of Cleaner Production*, 59, 197-209.
- Cosimato, S., & Troisi, O. (2015). Green Supply Chain Management: Practices And Tools For Logistics Competitiveness And Sustainability. *The Dhl Case Study. The Tqm Journal*, 27(2), 256-276.
- Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Sakarya Yayıncılık, 49-53.
- Cullinane, K. (2011). *International Handbook Of Maritime Economics*: Edward Elgar Publishing.
- Deniz, T. (2016). Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 135-156.
- Deran, A., Arslan, S., & Köksal, A. G. (2014). *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması*: Eğitim Yayınevi, Ankara, 18-25.

- Doğru, A., & Fişkin, CS. (2016). Relationship Between Green Logistics Tendency and Logistics Performance: A Comparative Case Study on Logistics Service Providers. *Türk Denizcilik ve Deniz Bilimleri Dergisi*, 2(1), 27-36.
- Dowlatshahi, S. (2010). A Cost-Benefit Analysis For The Design And Implementation Of Reverse Logistics Systems: Case Studies Approach. *International Journal Of Production Research*, 48(5), 1361-1380.
- Edirisuriya, A., Weerabahu, S., & Wickramarachchi, R. (2018). *Applicability Of Lean And Green Concepts In Logistics 4.0: A Systematic Review Of Literature*. Paper Presented At The 2018 International Conference On Production and Operations Management Society (Poms), 1-8.
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., & Eyadat, H. (2008). Green And Competitive? An Empirical Test of The Mediating Role of Environmental Innovation Strategy. *Journal of World Business*, 43(2), 131-145.
- Ekinci, G. (2019). *Yeşil Tersine Lojistik Ürönlere İlişkin Kalite Algısı ve Risk Algısı İle İnovasyon Difüzyonu Arasındaki İlişki*: Hiperlink Eğit. İlet. Yay. San. Tic. ve Ltd. Sti, 29-41.
- El-Berishy, N., Rügge, I., & Scholz-Reiter, B. (2013). The Interrelation Between Sustainability and Green Logistics. *Ifac Proceedings Volumes*, 46(24), 527-531.
- El-Gayar, O., & Fritz, B. D. (2006). Environmental Management Information Systems (Emis) For Sustainable Development: A Conceptual Overview. *Communications of The Association For Information Systems*, 17(1), 34-39.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücü. *Assam Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(1), 44-65.

- Erten, S. (2010). *Lojistik Süreç Yönetimi Bir Kamu Kurumu Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Eşmen, O., Bedük, F., & Bedük, A. (2016). Yaşanabilir Bir Dünya İçin Yeşil Lojistik: Türkiye ve Dünya Uygulama Örnekleri, <https://ulk.ist/media/kitap/I-UKODTLK/yasanabilir-bir-dunya-icin-yesil-lojistik-turkiye-ve-dunya-uygulama-ornekleri.pdf>, Erişim tarihi: 10.11.2020
- Evangelista, P., Colicchia, C., & Creazza, A. (2017). Is environmental sustainability a strategic priority for logistics service providers?. *Journal of environmental management*, 198, 353-362.
- Eymen, UE. (2007). SPSS kullanma kılavuzu. İstatistik Merkezi, Yayın No: 1, web sayfası: <https://www.istatistikmerkezi.com>.
- Faruk, AC., Lamming, RC., Cousins, PD., Bowen, FE. (2001). Analyzing, Mapping, and Managing Environmental Impacts Along Supply Chains. *Journal of Industrial Ecology*, 5(2), 13-36.
- Fettahlıoğlu, H. S., & Birin, C. (2016). Sürdürülebilirlik Açısından Tersine Lojistik Faaliyetlerini ve Sürdürülebilir Pazarlamayı Etkileyen Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yöntemi İle Belirlenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 89-114.
- Gechevski, D., Kochov, A., Popovska-Vasilevska, S., Polenakovik, R., & Donev, V. (2016). Reverse Logistics and Green Logistics Way to Improving The Environmental Sustainability. *Acta Technica Corviniensis-Bulletin Of Engineering*, 9(1), 63-70.
- Geiger, C. (2016). ICT in green freight logistics. In *Green transportation logistics*. Springer, Cham, 205-241.

- George D, Mallery M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston, 41-45.
- Gilanlı Özçalkap, E. (2010). İşletmelerin Ters Lojistik Faaliyetleri: Trakya Bölgesi'nde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Gökdeniz, A. (2017). Konaklama Sektöründe Yeşil Yönetim Kavramı, Eko Etiket ve Yeşil Yönetim Sertifikaları ve Otellerde Yeşil Yönetim Uygulama Örnekleri. *International Journal of Social And Economic Sciences (Ijses)*, 7(2), 70-77.
- Gökmen, MK., & Özdemir, FS. (2016). Lojistiğin Evrimi ve Türkiye'deki Önlisans ve Lisans Programları Yönünden Lojistik Öğretimi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 115-135.
- Görgün, MR., Bardakçı, H. (2020). Yeşil Lojistik ve Türkiye'de Yeşil Lojistik Uygulamaları, 4th International Zeugma conference on Scientific Researches, 29-31.
- Grant, DB., Wong, CY., Trautrim, A. (2017). *Sustainable logistics and supply chain management: principles and practices for sustainable operations and management*. Kogan Page Publishers, 49-62.
- Green, KW., Zelbst, PJ., Meacham, J., & Bhadauria, VS. (2012). Green Supply Chain Management Practices: Impact On Performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2(4), 982-1002.
- Guimaraes, T., Liska, K. (1995). Exploring the business benefits of environmental stewardship. *Business Strategy and the Environment*, 4(1), 9-22.

- Guirong, Z., Ning, G., Xinxiang, L., & Xibo, W. (2010). *The Study Of Operation Mode Of Green Logistics*. Paper Presented At The 2010 Second International Conference On Intelligent Human-Machine Systems And Cybernetics, 21-28.
- Gülmez, Y. S., & Tüzün Rad, S. (2017). Green Logistics for Sustainability. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(3), 603-614.
- Gümüş, Y. (2009). Lojistik Faaliyetlerin Rekabet Stratejileri ve İşletme Kârı Ile Olan İlişkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 41, 97-114.
- Gunasekaran, A., Patel C., Tirtiroglu, E. (2001). Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment, *International Journal of Operations & Production Management*, 21(12), 71-87.
- Güzel, D., & Asar, S. (2017). Tersine Lojistik Faaliyetleri: Erzincan ve Erzurum İllerinde Bir Uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 1-20.
- Hair, JF., Black, WC., Babin, BJ., Anderson, RE., & Tatham, RL. (2013). *Multivariate Data Analysis: Pearson Education Limited*, 31-39.
- Hans, I. (2011). Green Supply Chains-A New Priority For Supply Chain Managers Csir Built Environment, [http://researchspace.csir.co.za/dspace/bitstream/10204/5224/1/Ittmann\\_2011.pdf](http://researchspace.csir.co.za/dspace/bitstream/10204/5224/1/Ittmann_2011.pdf)
- Hervani, A. A., Helms, M. M., & Sarkis, J. (2005). Performance Measurement For Green Supply Chain Management. *Benchmarking: An International Journal*. 12(4), 330-353.
- Holton, E. F. (1999). Performance Domains And Their Boundaries. *Advances In Developing Human Resources*, 1(1), 26-46.

<http://www.greenlogistics>, Erişim tarihi: 12.08.2020

<https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.LOGS.XQ?end=2018&start=2009>, Erişim tarihi: 12.04.2020

Huang, P.-S., & Shih, L.-H. (2010). The Impact Of Industrial Knowledge Management And Environmental Strategy On Corporate Performance Of Iso-14000 Companies In Taiwan: The Application Of Structural Equation Modeling. *African Journal Of Business Management*, 4(1), 21-30.

Iacob, M.-E., Van Sinderen, M. J., Steenwijk, M., & Verkroost, P. (2013). Towards A Reference Architecture For Fuel-Based Carbon Management Systems In The Logistics Industry. *Information Systems Frontiers*, 15(5), 725-745.

Irak, G., & Kurt, I. (2019). Tersine Lojistik Maliyetlerinin Hesaplanmasında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi: Kauçuk İşletmesi Örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(2), 374-392.

Isaksson, K., Huge-Brodin, M. (2013). Understanding efficiencies behind logistics service providers' green offerings, *Management Research Review*, 36(3), 216-238.

Kalaycı, Ş. (2006). Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

Kara, M., Tayfur, L., & Basık, H. (2009). Küresel Ticarete Lojistik Üslerin Önemi ve Türkiye/The Importance Of Logistics Centersiin Global Trade and Turkey. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 69-84.

Karagülle, A. Ö. (2012). Green Business For Sustainable Development and Competitiveness: An Overview Of Turkish Logistics Industry. *Procedia-Social And Behavioral Sciences*, 41, 456-460.

- Karaman, AS., Kilic, M., Uyar, A. (2020). Green logistics performance and sustainability reporting practices of the logistics sector: The moderating effect of corporate governance, *Journal of Cleaner Production*, 258(10), 120-71.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 81-83.
- Karataş, I. A. (2017). Bazı Avrupa Ülkeleri İle Türkiye'nin Lojistik Sektörünün Karşılaştırmalı Analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 8(1), 1-22.
- Keskin, S. (2017). *Yeşil Lojistik Uygulamaları: Dhl Örneği*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Keskin, S., & Çakmakçı, F. (2017). *Yeşil Lojistik ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi*. Retrieved From İstanbul, 17-27.
- Khan, SAR. (2019). The nexus between carbon emissions, poverty, economic growth, and logistics operations-empirical evidence from southeast Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13), 13210-13220.
- Khor, K. S., & Udin, Z. M. (2012). Impact Of Reverse Logistics Product Disposition Towards Business Performance In Malaysian E&E Companies. *Journal Of Supply Chain And Customer Relationship Management*, 1-19.
- Klassen, R. D., & Mclaughlin, C. P. (1996). The Impact Of Environmental Management On Firm Performance. *Management Science*, 42(8), 1199-1214.
- Klein, H., Morschett, D. (2006). The Relationship Between Marketing Performance, Logistics Performance and Company Performance For Retail Companies. *Int. Rev. of Retail, Distribution and Consumer Research*, 16, 277-296.

- Korkmaz, O. (2012). Türkiye’de Gemi Tasimaciliginin Bazı Ekonomik Göstergelere Etkisi/The Effect Of Maritime Transport On Some Economic Indicators In Turkey. *Business And Economics Research Journal*, 3(2), 97-101.
- 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 Dergisi*, 19(1), 280-299.
- Küçük, E. (2009). *Yeşil Pazarlama Etkinlikleri Açısından Yeni Ürün Geliştirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi SBE, İstanbul.
- Küçük, O., Yeşilyurt, E., & Kartal, Ö. (2017). Lojistik Köy Performans Faktörlerinin Önem Düzeyinin Belirlenmesi: Kastamonu Örneği. *The International New Issues In Social Sciences*, 4(4), 37-42.
- Kurt, C. (2010). Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi. *İstanbul Üniversitesi*, 44, 45-46.
- Lai, KH., Wong, CW. (2012). Green Logistics Management and Performance: Some Empirical Evidence From Chinese Manufacturing Exporters. *Omega*, 40(3), 267-282.
- Lieb, K. J., & Lieb, R. C. (2010). Environmental Sustainability In The Third-Party Logistics (3pl) Industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(7), 524-533.
- Lin, CY., Ho, YH. (2011). Determinants of Green Practice Adoption for Logistics Companies in China. *Journal of business Ethics*, 98(1), 67-83.

- Lorentz, H., Shi, Y., Hilmola, O. P., Srai, J., & Lau, K. H. (2011). Benchmarking Green Logistics Performance With A Composite Index. *Benchmarking: An International Journal*, 18(6), 873-876.
- Lyu, G., Chen, L., & Huo, B. (2019). The Impact of Logistics Platforms and Location On Logistics Resource Integration and Operational Performance. *The International Journal of Logistics Management*, 30(2), 549-568.
- Maas, S., Schuster, T., & Hartmann, E. (2014). Pollution Prevention and Service Stewardship Strategies In The Third-Party Logistics Industry: Effects On Firm Differentiation and The Moderating Role of Environmental Communication. *Business Strategy And The Environment*, 23(1), 38-55.
- Martinsen, U., & Björklund, M. (2012). Matches And Gaps In The Green Logistics Market. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(6), 562-583.
- McKinnon, A. (2010). Green logistics: The carbon agenda, *Electronic Scientific Journal of Logistics*, 6(3), 1-9.
- McKinnon, A. (2010). Green Logistics: The Carbon Agenda. *Electronic Scientific Journal of Logistics*, 6(1), 1-9.
- McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., & Piecyk, M. (2015). *Green logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*. Kogan Page Publisher, 29-33.
- Melnyk, SA., Sroufe, RP., Calantone, R. (2003). Assessing The Impact of Environmental Management Systems On Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 329-351.

- Montabon, F., Melnyk, S. A., Sroufe, R., & Calantone, R. J. (2000). Iso 14000: Assessing Its Perceived Impact On Corporate Performance. *Journal of Supply Chain Management*, 36(1), 4-16.
- Murphy, P. R., Poist, R. F., & Braunschweig, C. D. (1995). Role And Relevance Of Logistics To Corporate Environmentalism. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 5-19.
- Murphy, PR., Poist, RF. (2000). Green Logistics Strategies: An Analysis of Usage Patterns. *Transportation Journal*, 40(2), 5-16.
- Musiad Raporu, L. S. (2015). Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik-Yeşil Lojistik. In: Müsiad, <https://www.utikad.org.tr/images/BilgiBankasi/musiadlojistiksektorraporu2015-2641.pdf>, Erişim tarihi: 11.05.2020
- Nakıboğlu, G. (2007). Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 181-196.
- Nigatu, M. (2020). The effect of green logistics practice on the performance of large manufacturing firms located in debre birhan town, Doctoral dissertation, Debre Birhan University, Ethiopia, 18-22.
- Nylund, S. (2012). Reverse Logistics And Green Logistics: A Comparison Between Wärtsilä And Ikea, Vaasan Ammattikorkeakoulu, University of Applied Sciences, International Business, 28-42.
- Olson, E. M., & Slater, S. F. (2002). The Balanced Scorecard, Competitive Strategy, And Performance. *Business Horizons*, 45(3), 11-16.
- Öz, M. (2019). *Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı ve Pazarlama Tabanlı Yetenekler Üzerine Etkisi*, Eğitim Yayınları, Konya, 21-39.

- Özkan, B. (2016). Lojistik Faaliyetlerde Diş Kaynak Kullanimi: Üçüncü ve Dördüncü Parti Lojistik. *Turkish Journal of Marketing*, 1(1), 1-11.
- Özkaya, B. (2010). İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Anlayışının Uzantisi Olarak Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Reklamlar-Green Advertisements In The Context of Green Marketing As An Extension of The Social Responsibility Understanding Of Companies. *Öneri Dergisi*, 9(34), 247-258.
- Pazirandeh, A., & Jafari, H. (2013). Making Sense of Green Logistics. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(8), 889-904.
- Peker, D. (2010). *Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., & Micheli, G. J. (2012). Green Supply Chain Practices And Company Performance: The Case Of 3pls In Italy. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(7), 640-672.
- Ping, L. (2009). Strategy of green logistics and sustainable development. In *2009 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, 1, 339-342.
- Pishvae, M. S., Torabi, S. A., & Razmi, J. (2012). Credibility-Based Fuzzy Mathematical Programming Model For Green Logistics Design Under Uncertainty. *Computers & Industrial Engineering*, 62(2), 624-632.
- Preuss, L. (2002). Green Light For Greener Supply. *Business Ethics: A European Review*, 11(4), 308-317.

- Rao, P., & Holt, D. (2005). Do Green Supply Chains Lead To Competitiveness And Economic Performance? *International Journal Of Operations & Production Management*, 25(9), 898-916.
- Reddy, A. (2016). Factors Affecting Green Supply Chain Management (GSCM) Initiatives: a Case Study at Cipla Medpro Manufacturing, Master Thesis, University of KwaZulu-Natal, Westville, 13-21.
- Rodrigue, J.-P., Slack, B., & Comtois, C. (2001). *The Paradoxes Of Green Logistics*. Paper Presented At The World Conference On Transport Research (Wctr). Seoul, 17-28.
- Rodrigue, JP., Slack, B., Comtois, C. (2001). The paradoxes of green logistics, Published in the Proceedings of the 9th World Conference on Transport Research, Seoul, 1-13.
- Rodrigue, JP., Slack, B., Comtois, C. (2017). Green logistics. In *Handbook of logistics and supply-chain management*. Emerald Group Publishing Limited, 16-31.
- Sbihi, A., & Eglese, R. W. (2010). Combinatorial Optimization and Green Logistics. *Annals of Operations Research*, 175(1), 159-175.
- Sbihi, A., Eglese, RW. (2007). Combinatorial Optimization And Green Logistics. *4OR*, 5(2), 99-116.
- Sebhatu, S. P., & Enquist, B. (2007). Iso 14001 As A Driving Force For Sustainable Development And Value Creation. *The Tqm Magazine*, 19(5), 468-482.
- Sezer, S. (2018). Lojistik Sektörünün Ekonomiye Etkisi: Oecd Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *Electronic Turkish Studies*, 13(22), 475-504.

- Shang, K.-C. (2004). The Effects Of Logistics Measurement Capability On Performance. *Asia Pacific Management Review*, 9(4), 671-687.
- Şişman, B. (2015). Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetiminde Karbon Salınımının Sosyal Maliyetini Dikkate Alan Bir Model Önerisi: Bir Mermer İşletmesi Örneği. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(4), 177-193.
- Srivastava, SK. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80.
- Sureeyatanapas, P., Poophiukhok, P., Pathumnakul, S. (2018). Green initiatives for logistics service providers: An investigation of antecedent factors and the contributions to corporate goals, *Journal of Cleaner Production*, 191(1), 1-14.
- Tamulis, V., Guzavičius, A., & Žalgirytė, L. (2012). Factors Influencing The Use Of Green Logistics: Theoretical Implications. *Economics and Management*, 17(2), 706-711.
- Tekin, M., Etlioğlu, M., & Tekin, E. (2018). *Endüstri 4.0 ve Lojistik Trendler*. Paper Presented At The Conference: 4. Uluslararası Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler Sempozyumu, 1-14.
- Thrän, D., Peetz, D., Schaubach, K., Backéus, S., Benedetti, L., & Bruce, L. (2017). *Global wood pellet industry and trade study 2017*. IEA Bioenergy Task 40, 1-2.
- Tunç, H., & Kaya, M. (2016). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü Üzerine Bir Nedensellik Analizi. *Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi*, 7(14), 58-65.
- Turhan, E., Kartum, G., & Özdemir, Y. (2018). Sürdürülebilir Üretim Ve İşletme Uygulamaları. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-15.

- Turhan, E., Özdemir, G., & Özdemir, Y. (2015). Yeşil Ergonomiye Genel Bakış. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 559-565.
- Tutar, E., Tutar, F., & Yetişen, H. (2009). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Seçilmiş Ab Ülkeleri (Romanya Ve Macaristan) Ile Karşılaştırmalı Bir Analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2, 190-216.
- Üstünbaş, NN. (2018). Marmara bölgesindeki lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamaları, Master’s thesis, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Van Rensburg, SLJ. (2015). A Framework In Green Logistics For Companies In South Africa, Master Of Commerce, University Of South Africa, 11-18.
- Wooi, G. & Zailani, S. (2010). Green Supply Chain Initiatives: Investigation on The Barriers In The Context of SMEs in Malaysia. *International Business Management*, 4(1), 20-27.
- Yangınlar, G. (2018). İşletmelerin Rekabet Avantajı Elde Etmesinde Yeşil Lojistik Faaliyetlerin Önemi. *Yönetim ve Strateji Çalışmaları*, 4, 201-217.
- Yangınlar, G., & Sarı, K. (2017). Yeşil Lojistik Uygulamaları ve İşletme Performansı Üzerine Bir Literatür Araştırması. *III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, 178-187.
- Ye, F., Zhao, X., Prahinski, C., Li, Y. (2013). The Impact of Institutional Pressures, Top Managers Posture and Reverse Logistics on Performance- Evidence from China, *Int. J. Production Economics*, 143, 132-143.
- Yıldız, M. (2016). *Lojistik İşletmelerinde Tedarik Zinciri ve İç Kontrol Sistemlerinin Bağımsız Denetim Açısından Önemi*. Doktora Tezi, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Yılmaz, G. A., & Keser, H. Y. (2018). Uluslararası Taşımacılık Sektörünün Etkinliğinde Yeşil Lojistik. *IV. International Caucasus*, 638-646.
- Yorulmaz, M., & Birgün, S. (2016). Deniz Ulaştırma Lojistiği Hizmet Yetenekleri ile Firma Performansı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Türkiye’de Faaliyet Gösteren Deniz Ulaştırma İşletmelerinde Bir Uygulama. *Journal Of Transportation And Logistics*, 1(1), 59-82.
- Yüksel, H. (2010). İşletmelerin Performans Ölçüm Sistemlerinde Karşılaştıkları Sorunların Ampirik Bir Çalışma İle Değerlendirilmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(2), 180-195.
- Zailani, S., Amran, A., & Jumadi, H. (2011). Green Innovation Adoption Among Logistics Service Providers In Malaysia: An Exploratory Study On The Managers’ Perceptions. *International Business Management*, 5(3), 104-113.
- Zaman, K., & Shamsuddin, S. (2017). Green Logistics And National Scale Economic Indicators: Evidence From A Panel Of Selected European Countries, *Journal Of Cleaner Production*, 143, 51-63.
- Zengin, E., & Akunal, EVO. (2017). Green logistics practices in Turkey. *Journal Of Management Marketing and Logistics*, 4(2), 116-124.
- Zhang, G., Zhao, Z. (2012). Green Packaging Management of Logistics Enterprises. *Physics Procedia*, 24, 900-905.
- Zhang, S., Lee, C. K., Chan, H. K., Choy, K. L., & Wu, Z. (2015). Swarm intelligence applied in green logistics: a literature review. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 37, 154-169.

- Zhang, Y., & Liu, J. (2009). *The Establishment Of Green Logistics System Model*. Paper Presented At The Proceedings Of 2009 International Conference On Management Science And Engineering, 3(4), 288-293.
- Zheng, L., & Zhang, J. (2010). Research On Green Logistics System Based On Circular Economy. *Asian Social Science*, 6(11), 116-128.
- Zhu, Q., Sarkis J. (2004). Relationships Between Operational Practices and Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises, *Journal of Operations Management*, 22, 265-289.
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2008). Confirmation of a Measurement Model For Green Supply Chain Management Practices Implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273.

## EKLER

### Ek 1. Anket Formu (Yüzyüze Görüşme Yönteminde Kullanılan Görünümü)

#### A. Tanıtıcı Özelliklerin İncelenmesi

1. Yaşınız? (Lütfen belirtiniz) \_\_\_\_\_
2. Cinsiyetiniz? ( ) Erkek ( ) Kadın
3. Eğitim durumunuz? (Lütfen belirtiniz) \_\_\_\_\_
4. Firmanızda çalışan personel sayısı nedir? (Lütfen belirtiniz) \_\_\_\_\_
5. Firmanızda toplam araç sayısı nedir? (Lütfen belirtiniz) \_\_\_\_\_
6. Firmanızın çalışma faaliyet alanı hangi ölçekte yer almaktadır?  
( ) Yerel ( ) Avrupa ( ) Bölgesel ( ) Küresel ( ) Ulusal
7. Firmanızda yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi var mıdır?  
( ) Evet  
( ) Hayır
8. Yeşil lojistik uygulamaları lojistik firmaların kullandıkları araçların yanısıra, birçok alanda yeşil faaliyetlere doğrudan müdahale (çevre dostu motorlu araçlar ve yakıtlar, araçlara gürültü ve ses önleyici takılması, rota optimizasyonu vb.) edilmesiyle ilişkilidir. Bu bağlamda yeşil faaliyetlerle ilgili tam zamanlı çalışan veya yeşil faaliyetler/görevlerle ilgilenen personel sayınız nedir? (Lütfen belirtiniz)? \_\_\_\_\_
9. Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye ele alınmakta mıdır?  
( ) Evet (resmi/açık biçimde)  
( ) Evet (üstü kapalı)  
( ) Hayır  
( ) Bilmiyorum
10. Firmamızın lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınmaktadır? (1- kesinlikle katılmıyorum, 2 katılmıyorum, 3 kararsızım, 4. Katılıyorum, 5. Kesinlikle katılıyorum, 6. Bilmiyorum)  
( ) Kesinlikle katılmıyorum  
( ) Katılmıyorum

- ( ) Kararsızım  
 ( ) Katılıyorum  
 ( ) Kesinlikle katılıyorum  
 ( ) Bilmiyorum

11. Firmanızda halihazırda yeşil lojistik yönetim sistemleri uygulanmakta mıdır?

- ( ) Evet  
 ( ) Hayır  
 ( ) Bilmiyorum

## 12. Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular

Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasının faydaları	Hiç katkı sağlamaz	Az katkı sağlar	Orta düzeyde katkı sağlar	Katkı Sağlar	Çok katkı sağlar
1. Marka imajını geliştirmesine katkısı					
2. Müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasına katkısı					
3. Rakiplerden ayırt edilme düzeyine katkısı					
4. Genel işletme maliyetlerinin azaltmasına katkısı					
5. Kurumsal sosyal sorumluluğun artmasına katkısı					
6. Karın arttırmasına katkısı					
7. Rekabet avantajına katkısı					
8. Atıkları azaltmasına katkısı					
9. Lojistik akışını optime edilmesine katkısı					
10. Yeni pazarlara açılma fırsatlarına katkısı					
11. Emisyonların azaltmasına katkısı					
12. Yeni müşteri kazanmaya katkısı					
13. Lojistik maliyetlerini azaltmasına katkısı					
14. Üretimi optimize edilmesine katkısı					
15. Üretim maliyetlerinin azaltmasına katkısı					
16. Yakıt verimliliğinin arttırmasına katkısı					
17. Toksik madde kullanımının azalmasına katkısı					
18. Çalışanların memnuniyetinin arttırmasına katkısı					

### 13. Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular

Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular	Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Teknoloji entegrasyon sistemlerinin eksikliği					
2.Yeni teknolojiadaki ilerlemenin kabul edilmemesi					
3.Yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında zayıf organizasyon kültürü					
4.Yeşil tedarik zinciri yönetimi konusunda uzman eksikliği					
5.Pazardaki belirsizlik ve rekabet					
6. Hükümetin teşvik sisteminin olmayışı					
7.Yeşil lojistik uygulamalarının zayıf uygulanması					
8. Üst düzey yönetim taahhüdü eksikliği					
9. Yeşil tedarik zinciri yönetimi için uygulama maliyeti					
10.Yeşil tedarik zinciri yönetimine yönelik değişikliklerde tedarikçilerin esnekliğinin az olması					
11.Yeşil tedarik zinciri yönetimi hizmetlerine karşı müşterinin bilgisizliği					
12. Bilgi ve tecrübe eksikliği					
13.Yeşil uygulamaları planlayanların bilgi ve donanım eksikliği					
14.Yeşil tedarik zinciri yönetiminde tecrübe eksikliği					
15. İşletmelerin iç sürdürülebilirlik denetimlerinin olmayışı					
16.Tedarikçilerin ve yüklenicilerin sürdürülebilirlik konusunda dış denetimlerinin yetersizliği					
17.ISO 14001 gibi sürdürülebilirlik sertifikası eksikliği					
18. Hükümetten uzun vadeli sözleşmelerin eksikliği					
19.Lojistik için yönetim girişimlerinin eksikliği					
20.Kuruluşun enerji yönetimi ve atık yönetimi eksikliği					

#### 14. Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular

Yeşil lojistik yönetimi sayesinde	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Yeşil lojistik uygulamaları, müşteri memnuniyet düzeyinin artmasına katkı sağlar.					
2.Yeşil lojistik uygulamalarının çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığını düşünüyorum.					
3.Yeşil lojistik uygulamaları; şirketin satın alma kararlarına olumlu yönde katkı sağladığını düşünüyorum.					
4.Yeşil lojistik uygulamalarında çevresel hedefler için tüketicilerle işbirliği yapılması müşteri memnuniyetini sağlar.					
5.Yeşil lojistik uygulamaları, hizmet kalitesini pazarda yer alan diğer firmalardan daha yüksek tutmayı sağlamaktadır.					
6.Yeşil lojistik uygulamaları; müşterilerin firmaya olan bağlılığını rakiplere göre arttırmaktadır.					

#### 15. Finansal performansa ilişkin sorular

Yeşil lojistik yönetimi sayesinde	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Yeşil lojistik uygulamaları; enerji tasarrufu maliyetlerinde azalma sağlar.					
2.Yeşil lojistik uygulamaları sayesinde; satış getirisi önemli ölçüde artar.					
3.Yeşil lojistik uygulamalarının yatırım getirilerine olumlu yansımaları olur.					
4. Yeşil lojistik uygulamaları satış dönüşüne ivme kazandırır.					
5.Yeşil lojistik uygulamaları malzeme alım maliyetlerinde azalma sağlar.					
6. Yeşil lojistik uygulamaları enerji tüketimi maliyetinde azalma meydana getirir.					
7. Yeşil lojistik uygulamaları aktif kârlılığa artış sağlar.					

8.Yeşil lojistik uygulamaları yatırım getirilerinin pazardaki rakiplerden daha yüksek olmasını sağlar.					
9.Yeşil lojistik uygulamaları maliyetlerin rakiplerden daha düşük olmasını sağlar.					
10.Yeşil lojistik uygulamaları kârlılık oranının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar.					

## 16. Pazar performansına ilişkin sorular

Yeşil lojistik yönetimi sayesinde	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1.Yeşil lojistik yönetimi sayesinde pazardaki marka yönetim düzeyinde bir artış oldu.					
2.Yeşil lojistik uygulamaları işletmelerin çevreye verdiği zararın azaltılması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlar.					
3.Yeşil lojistik yönetimi pazar payının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar.					

## Ek 2. Anket Formu (Google Formda Yer Alan Görünümü)

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

Sayın katılımcı;

'Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği' başlıklı çalışmada kullanılan anket aracılığı ile Mersin bölgesinde yer alan lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamalarının pazar payı, müşteri ve finans performansına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Bu anket çalışması kapsamında elde edilen bilgiler bilimsel bir çalışma olarak Doktora Tezinde kullanılacaktır. Araştırmanın amacına ulaşması ve sağlıklı bilgi elde edilmesi için vereceğiniz cevaplarda sorulara dikkatli, samimi ve titiz bir bakış açısıyla yaklaşılması önem arz etmektedir. Vereceğiniz cevaplar ile araştırmama yapacağınız katkıdan dolayı şimdiden teşekkür ederim.

Öğr. Gör. Esmâ İRMAK  
Hasan Kalyoncu – Gaziantep Üniversitesi Ortak Doktora Programı  
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Doktora Öğrencisi

[Sonraki](#)

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

## Demografik Sorular

Bu başlık altında toplam 11 soru yer almaktadır.

1. Yaşınız \*

Yanıtınız

2. Cinsiyetiniz? \*

Erkek

Kadın

3. Eğitim durumunuz? (Lütfen belirtiniz) \*

Yanıtınız

4. Firmanızda çalışan personel sayısı nedir? (Lütfen belirtiniz) \*

Yanıtınız



5. Firmanızda toplam araç sayısı nedir? (Lütfen belirtiniz) \*

Yanıtınız

6. Firmanızın çalışma faaliyet alanı hangi ölçekte yer almaktadır? \*

- Yerel
- Avrupa
- Bölgesel
- Küresel
- Ulusal

7. Firmanızda yeşil faaliyetler ile ilgili doğrudan sorumlu departman yada çevre ofisi var mıdır? \*

- Evet
- Hayır

8. Yeşil lojistik uygulamaları lojistik firmaların kullandıkları araçların yanısıra, birçok alanda yeşil faaliyetlere doğrudan müdahale (çevre dostu motorlu araçlar ve yakıtlar, araçlara gürültü ve ses önleyici takılması, rota optimizasyonu vb.) edilmesiyle ilişkilidir. Bu bağlamda yeşil faaliyetlerle ilgili tam zamanlı çalışan veya yeşil faaliyetler/görevlerle ilgilenen personel sayınız nedir? (Lütfen belirtiniz)? \*

Yanıtınız

9. Firmanızda iş stratejileri ile ilgili çevre meseleleri değerlendirmeye ele alınmakta mıdır? \*

- Evet (resmi/açık biçimde)
- Evet (üstü/kapalı)
- Hayır
- Bilmiyorum

10. Firmamızın lojistik sistemlerinde değişikliğe gidilmesi halinde firmamız tarafından çevresel meseleler yüksek derecede değer faktörü olarak ele alınmaktadır? \*

- Kesinlikle katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

11. Firmanızda halihazırda yeşil lojistik yönetim sistemleri uygulanmakta mıdır? \*

- Evet
- Hayır

[Geri](#)

[Sonraki](#)

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

12. Yeşil lojistik uygulamalarının uygulanmasındaki faydalara ilişkin sorular

Bu başlık altında toplam 18 soru yer almaktadır.

1.Marka imajını geliştirmesine katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

2. Müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

3. Rakiplerden ayırt edilme düzeyine katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

4. Genel işletme maliyetlerinin azaltmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

5. Kurumsal sosyal sorumluluğun artmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

6. Kârın arttırmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

7. Rekabet avantajına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

8. Atıkları azaltılmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

9. Lojistik akışını optime edilmesine katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

10. Yeni pazarlara açılma fırsatlarına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

11. Emisyonların azaltmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

12. Yeni müşteri kazanmaya katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

13. Lojistik maliyetlerini azaltmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

14. Üretimi optimize edilmesine katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

15. Üretim maliyetlerinin azaltmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

16. Yakıt verimliliğinin arttırmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

17. Toksik madde kullanımını azaltmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

18. Çalışanların memnuniyetinin arttırmasına katkısı \*

- Hiç katkı sağlamaz
- Az katkı sağlar
- Orta düzeyde katkı sağlar
- Katkı sağlar
- Çok katkı sağlar

[Geri](#)

[Sonraki](#)

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

## 13. Yeşil lojistik uygulamalarının önündeki engellere ilişkin sorular

Bu başlık altında toplam 20 soru yer almaktadır.

### 1. Teknoloji entegrasyon sistemleri eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

### 2. Yeni teknolojideki ilerlemenin kabul edilmemesi \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi kapsamında zayıf organizasyon kültürü \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

4. Yeşil tedarik zinciri yönetimi konusunda uzman eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

5. Pazardaki belirsizlik ve rekabet \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

6. Hükümetin teşvik sisteminin olmayışı \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

7. Yeşil lojistik uygulamalarının zayıf uygulanması \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

8. Üst düzey yönetim taahhüdü eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

9. Yeşil tedarik zinciri yönetimi için uygulama maliyeti \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

10. Yeşil tedarik zinciri yönetimine yönelik değişikliklerde tedarikçilerin esnekliğinin az olması \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

11. Yeşil tedarik zinciri yönetimi hizmetlerine karşı müşterinin bilgisizliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

12. Bilgi ve tecrübe eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

13. Yeşil uygulamaları planlayanların bilgi ve donanım eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

14. Yeşil tedarik zinciri yönetiminde tecrübe eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

15. İşletmelerin iç sürdürülebilirlik denetimlerinin olmayışı \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

16. Tedarikçilerin ve yüklenicilerin sürdürülebilirlik konusunda dış denetimlerinin yetersizliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

17. ISO 14001 gibi sürdürülebilirlik sertifikası eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

18. Hükümetten uzun vadeli sözleşmelerin eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

19. Lojistik için yönetim girişimlerinin eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

20. Kuruluşun enerji yönetimi ve atık yönetimi eksikliği \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

[Geri](#)

[Sonraki](#)

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

14. Müşteri memnuniyeti performansına ilişkin sorular

Bu başlık altında toplam altı soru yer almaktadır.

1. Yeşil lojistik uygulamaları, müşteri memnuniyet düzeyinin artmasına katkı sağlar. \*

\*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

2. Yeşil lojistik uygulamalarının çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağladığını düşünüyorum. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum



3. Yeşil lojistik uygulamaları; şirketin satın alma kararlarına olumlu yönde katkı sağladığını düşünüyorum. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

4. Yeşil lojistik uygulamalarında çevresel hedefler için tüketicilerle işbirliği yapılması müşteri memnuniyetini sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

5. Yeşil lojistik uygulamaları, hizmet kalitesini pazarda yer alan diğer firmalardan daha yüksek tutmayı sağlamaktadır. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

6. Yeşil lojistik uygulamaları; müşterilerin firmaya olan bağlılığını rakiplere göre arttırmaktadır. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

[Geri](#)

[Sonraki](#)

## Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

15. Finansal performansa ilişkin sorular

Bu başlık altında toplam 10 soru yer almaktadır.

1. Yeşil lojistik uygulamaları; enerji tasarrufu maliyetlerinde azalma sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

2. Yeşil lojistik uygulamaları sayesinde; satış getirisi önemli ölçüde artar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

3. Yeşil lojistik uygulamalarının yatırım getirilerine olumlu yansımaları olur. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

4. Yeşil lojistik uygulamaları satış dönüşüne ivme kazandırır. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

5. Yeşil lojistik uygulamaları malzeme alım maliyetlerinde azalma sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

6. Yeşil lojistik uygulamaları enerji tüketimi maliyetinde azalma meydana getirir. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

7. Yeşil lojistik uygulamaları aktif kârlılığa artış sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

8. Yeşil lojistik uygulamaları yatırım getirilerinin pazardaki rakiplerden daha yüksek olmasını sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

9. Yeşil lojistik uygulamaları maliyetlerin rakiplerden daha düşük olmasını sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

10. Yeşil lojistik uygulamaları kârlılık oranının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

Geril

Sonraki

# Yeşil Lojistik Uygulamalarının Firma Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Mersin İli Örneği

\* Gerekli

## 16. Pazar performansına ilişkin sorular

Bu başlık altında toplam üç soru yer almaktadır.

1. Yeşil lojistik yönetimi sayesinde pazardaki marka yönetim düzeyinde bir artış oldu. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

2. Yeşil lojistik uygulamaları işletmelerin çevreye verdiği zararın azaltılması ile sürdürülebilirliğe katkı sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum



3. Yeşil lojistik yönetimi pazar payının rakiplere göre daha yüksek olmasını sağlar. \*

- Hiç katılmıyorum
- Katılmıyorum
- Kararsızım
- Katılıyorum
- Kesinlikle katılıyorum

[Geri](#)

[Gönder](#)