



## Gıda İşletmelerinin Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Lojistik Performanslarının Demografik Faktörlere Göre İncelenmesi\*



### The Research of Green Logistics Applications and Logistics Performances of Food Businesses According to Demographic Factors

Tuğba DELİCE AKCA\*\*  
M. Şükrü AKDOĞAN\*\*\*

DOI: <https://doi.org/10.25204/iktisad.1144246>

#### Makale Bilgileri

**Makale Türü:**  
Araştırma  
Makalesi

**Geliş Tarihi:**  
21.07.2022

**Kabul Tarihi:**  
24.02.2023

© 2023 İKTİSAD  
Tüm hakları  
saklıdır.



#### Öz

Bu çalışmada yeşil tedarik, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım, tersine lojistik ve lojistik performans faktörlerinin işletmelerin faaliyetlerine ve yöneticilerin demografik özelliklerine göre değişip değişmediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla İstanbul Sanayi Odası 2017-2018 yılı "Türkiye'nin En Büyük 1000 Kuruluşu" içinden 120 gıda işletmesi yöneticileriyle yapılan anketle veriler toplanmış ve elde edilen veriler Bağımsız Örneklem T Testi ve Tek Yönlü ANOVA ile test edilmiştir. Analizlerde yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalajlama, tersine lojistik ve lojistik performans faktörlerinin demografik değişkenlerin bazılarında anlamlı bir farklılık gösterirken bazılarında anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Gelecekte benzer çalışmaların gıda sektörü dışında farklı sektörlerde de yapılarak çevreye verilen zararın belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması açısından bu çalışmanın önemli olduğunu söylemek mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil lojistik, lojistik performans, tersine lojistik ve gıda sektörü.

#### Article Info

**Paper Type:**  
Research Paper

**Received:**  
21.07.2022

**Accepted:**  
24.02.2023

© 2023 JEBUPOR  
All rights  
reserved.



#### Abstract

In this study, it is aimed to determine whether green supply, green packaging, green distribution, reverse logistics, and logistics performance factors change according to the activities of the enterprises and the demographic characteristics of the managers. For this purpose, data are collected through a questionnaire conducted with 120 food business managers from the Istanbul Chamber of Industry 2017-2018 "Turkey's Top 1000 Organizations" and the obtained data are tested with the Independent Samples T-Test and One-Way ANOVA. In the analyzes, it is concluded that green supply, green distribution, green packaging, reverse logistics, and logistics performance factors show a significant difference according to some of the demographic variables, but do not show a significant difference according to some of them. It is possible to say that this study is important in determining the damage to the environment and taking the necessary precautions by conducting similar studies in sectors other than the food sector in the future.

**Keywords:** Green logistics, logistics performance, reverse logistics, food industry.

**Atıf/ to Cite (APA):** Delice-Akca, T. ve Akdoğan, M. Ş. (2023). Gıda işletmelerinin yeşil lojistik uygulamaları ve lojistik performanslarının demografik faktörlere göre incelenmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(21), 491-512. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1144246>

\*Bu makale, 12-14 Mayıs 2022 tarihleri arasında Kahramanmaraş'ta düzenlenen olan 21. Uluslararası İşletmecilik Kongresi'nde "Gıda Sektöründe Yeşil Lojistik Uygulamalarının İşletmelerin Lojistik Performansları Üzerindeki Etkisi" başlığı ile sunulmuş ve kongre kitapçığında özet olarak basılmış bildirinin genişletilmiş halidir.

\*Bu makale birinci yazarın Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Pazarlama Bilim Dalı'nda 21.09.2020 tarihinde tamamlanan "Gıda Sektöründe Yeşil Lojistik Uygulamalarının İşletmelerin Lojistik Performansları Üzerindeki Etkisi" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

\*\*ORCID Dr., [tugbadeliceakca@gmail.com](mailto:tugbadeliceakca@gmail.com)

\*\*\*ORCID Prof. Dr., Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü [mehmetsukru.akdogan@manas.edu.kg](mailto:mehmetsukru.akdogan@manas.edu.kg)

## Extended Abstract

### Introduction and Research Questions & Purpose:

While the increasing global population causes a decrease in natural resources; water, food, and energy needs are also increasing exponentially. Businesses, which are considered the cause of environmental problems, have reorganized their production processes and supply chains as a result of pressure from society and governments. As the interest of governments, businesses, researchers, institutions, and organizations in green and sustainable logistics have increased in the last two decades, research on this subject has increased significantly (Jinru et al., 2021: 6-7; Çankaya and Sezen, 2019: 98). Many studies have been conducted in the literature to determine the relationship between green logistics activities and logistics performance with different variables. As a result of the literature review, it is understood that there are few studies that analyze the effect of green logistics activities and logistics performance on demographic factors. In this context, it is aimed to determine whether green supply, green packaging, green distribution, reverse logistics, and logistics performance factors change according to the activities of the enterprises and the demographic characteristics of the managers. From this point of view; the two main problem statements of the research are determined as follows:

- Do green logistics activities differ according to demographic variables?
- Does logistics performance differ according to demographic variables?

### Literature Review:

Türker (2020) examined the relationship between the attitude of 100 different logistics enterprises towards green logistics and the use of green logistics applications in Istanbul, Ankara, and Kocaeli. He emphasized in his study that the attitude towards green logistics does not differ according to gender, age, education level, and operating period of the enterprises. Likewise, Güzel and Asar (2017) concluded in their study with businesses operating in Erzincan and Erzurum that the education level of the participants did not affect their perspectives on reverse logistics activities. As a result of the literature review, it is seen that there are a limited number of studies on this subject. Therefore, it is thought that this research will contribute to the national and international literature. It is possible to say that similar studies will make important contributions to fill the research gap in question, especially in Turkey.

### Methodology:

The population of the research consists of food businesses operating in Turkey. The sample of the research consists of 160 businesses that can be reached from 221 food businesses in the list of "Turkey's Top 1000 Organizations" for the year 2017-2018 of the Istanbul Chamber of Industry. However, 140 business managers answer the questionnaire and analyzes are carried out with 120 valid questionnaires. A five-point Likert-type questionnaire consisting of 68 statements and 11 demographic questions was used as a data collection tool in the research. The questionnaire form used in the research consists of three parts. In the first part, demographic questions about getting to know the participant are included, while in the second part, questions about the company participating in the survey are included. In the third part, there are scales related to green logistics activities and logistics performance. Statements about green logistics activities used in the survey were obtained from the study of Ochieng et al., (2016), and statements about logistics performance were obtained from the study of Bakan and Şekkelı (2015). The data obtained as a result of the research were tested with Independent Samples T-Test and One-Way ANOVA.

### Results and Conclusions:

In the analyzes, it is concluded that green supply, green distribution, green packaging, reverse logistics, and logistics performance factors show a significant difference according to some of the demographic variables, but do not show a significant difference according to some of them. It is possible to say that this study is important in determining the damage to the environment and taking the necessary precautions by conducting similar studies in sectors other than the food sector in the future. It is noteworthy that the support of the top management and their belief in the employees play an important role in the transformation of green logistics activities into voluntary business practices rather than a legal obligation. It is very important for businesses to encourage their employees about environmentally friendly activities and green technologies with certain rewards, in order employees to develop green performance-oriented behaviors.

## 1. Giriş

Artan küresel nüfus, doğal kaynaklarda azalmaya neden olurken su, gıda ve enerji ihtiyacı da katlanarak artmaktadır (Jinru vd., 2021: 7). Artan üretim faaliyetleri nedeniyle doğal kaynakların bilinçsiz kullanımı, küresel ısınma, hava kirliliği, ağaçların kesilmesi gibi problemler çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır (Desticioğlu, 2021: 286). Çevresel problemlerin nedeni olarak görülen işletmeler, toplumdan ve hükümetlerden gelen baskılar sonucunda üretim süreçlerini ve tedarik zincirlerini yeniden düzenleme yoluna gitmişlerdir (Çankaya ve Sezen, 2019: 98). Son yirmi yıldır yeşil ve sürdürülebilir lojistiğe devletlerin, işletmelerin, araştırmacıların ve bu konuyla ilgilenen kurum ve kuruluşların ilgisi gittikçe arttığı için bu konuda yapılan araştırmalar da önemli ölçüde artmıştır (Jinru vd., 2021: 6). Lojistik sektöründen kaynaklanan emisyonlar, diğer tüm sektörlerden daha yüksek bir oranda arttığı için bir değişiklik olmadığı takdirde 2030 yılına kadar bu seviyelerin 2007 yılındaki seviyelerden %80 daha yüksek olması beklenmektedir (Mutie vd., 2020: 142). Dünya Ekonomik Forumu ise lojistiğin dünya çapındaki emisyonların %5,5'ine neden olduğunu vurgulamıştır (Li vd., 2021: 1-2). Lojistik faaliyetler temel olarak çevresel sürdürülebilirliği tehdit eden ve insan sağlığına zarar veren fosil yakıt tüketimine dayanmaktadır (Khan vd., 2019). Yeşil lojistik faaliyetler ise çevresel sürdürülebilirliği olumlu yönde etkilemekte ve yeşil ürünlerin teşvik edilmesinde hayati bir rol oynamaktadır (Lu vd., 2007; Fotis ve Polemis, 2018).

Literatür incelendiğinde yeşil lojistik faaliyetlerin ve lojistik performansın farklı değişkenlerle olan ilişkisini belirlemeye yönelik birçok çalışma (Bakan ve Şekkeli, 2015; Bajdor, 2012; Çankaya ve Sezen, 2019; Trivellas vd. 2020; Jinru vd. 2021; Anne vd. 2016) olmasına rağmen yeşil lojistik faaliyetler ve lojistik performansın demografik faktörlere göre incelenmesi konusunda doğrudan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle araştırmadan elde edilen bulguların literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı; yeşil ambalajlama, yeşil tedarik, tersine lojistik, yeşil dağıtım ve lojistik performans faktörlerinin işletmelerin faaliyetlerine ve yöneticilerin demografik özelliklerine göre değişip değişmediğini ortaya koymaktır. Bu araştırmanın örneğini ISO 1000 listesinde yer alan ve ihracat yapan büyük ölçekli gıda işletmeleri oluşturmaktadır. Bu işletmelerin gıda sektöründe geçmişi olan işletmeler olması nedeniyle araştırma sonucu elde edilen verilerin doğru, tutarlı ve güvenilir olacağı öngörülmektedir. Gıda sektöründe yapılan bu çalışmanın farklı sektörlerde farklı analiz yöntemleri kullanılarak gelecekte yapılacak araştırmalara yol göstermesi açısından da önemli olduğunu söylemek mümkündür. Üstelik yeşil lojistik ve lojistik performans ile ilgili yapılan çalışmaların sayısının artması ile birlikte gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bu faaliyetleri geliştirmeleri yönünde fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bakış açısıyla; araştırmada iki temel problem cümlesi şu şekilde belirlenmiştir:

- Yeşil lojistik faaliyetler demografik değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?
- Lojistik performans demografik değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?

## 2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde yeşil lojistik uygulamaları ve lojistik performans kavramları incelenmiş ve bu konuyla ilgili literatürde yapılan çalışmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

### 2.1. Yeşil Lojistik Uygulamaları

Lojistik faaliyetlerin çevre üzerindeki olumsuz etkisini ölçmeyi ve minimuma indirmeyi amaçlayan işletme faaliyetlerine yeşil lojistik denilmektedir (Desticioğlu, 2021: 290; Larina vd., 2021: 184). Bajdor'a (2012) göre yeşil lojistik, hem çevre üzerindeki zararlı etkileri en aza indirmeyi amaçlayan faaliyetlere odaklanmakta hem de sosyal toplumun gelişimine ve onun hızlı ekonomik ilerlemesine katkıda bulunacak araç ve davranışları tanıtmaktadır. Vienažindiene vd.'ne (2021) göre işletmeler yeşil lojistik faaliyetler sayesinde lojistik sektörünün olumsuz çevresel etkisini azaltma, ileri teknoloji ve ekipman kullanımı, paydaşların ilgi ve ihtiyaçlarını hesaba katma, mevcut kıt kaynakların daha

rasyonel kullanımı hem yerel pazarda hem de uluslararası pazarlarda işletmelerin rekabetçiliğini artırma gibi faydalar sağlamaktadır. Ayrıca yeşil lojistik faaliyetlerinin; karbon emisyonlarını azaltma, hava, gürültü ve çevre kirliliği kontrolü (Evangelista, 2014; Khan vd. 2019; Patra, 2018); çevresel imaj, pazar payı artışı, geri dönüşümü gerçekleştirme (Rad ve Gülmez, 2017); çevresel maliyetleri ve atıkları azaltma, müşteri memnuniyeti ve maliyet avantajları sağlama, döngüsel ekonomiye katkı sağlama (Cheng vd. 2023; Karaman vd. 2020; Kimira vd. 2016; Raut vd. 2018; Seroka-Stolka ve Ociepa-Kubicka, 2019; Wijethilake, 2017) gibi çok sayıda farklı faydayı da beraberinde getirdiği vurgulanmaktadır. İşletmeler döngüsel ekonomiyi uygulamada yeşil ambalaj, yeşil dağıtım ve yeşil depolama gibi faaliyetlerden yararlanmaktadırlar (Cheng vd., 2023: 15). Literatürde yeşil lojistik faaliyetleri ile ilgili çok sayıda sınıflandırma vardır. Yeşil lojistik faaliyetler; yeşil tedarik, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım ve tersine lojistik olarak dört grupta değerlendirilmiş ve faaliyetler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

Çevresel kaygının artış göstermesi ile birlikte özellikle 1980'li yılların sonlarında hızlı endüstrileşmenin sebep olduğu çevresel problemleri çözebilmek için birçok ülke "kirleten öder" stratejisini benimseyerek çeşitli yasal düzenlemeler getirmiş; sadece üretim süreci ve sonrasında ortaya çıkan atıklar üzerinde çalışılmıştır. Fakat bir ürünün yaşam döngüsünün sadece üretim sürecinden oluşmadığı gerçeği hesaba katılmamıştır. Ürünün çevre için olumsuz etkilerinin azaltılabilmesinde ürün yaşam döngüsünün bütünsel ve proaktif bir şekilde değerlendirilmesi gerekir ki bunu sağlamanın yolu da yeşil tasarımıdır (Kasap ve Peker, 2011: 102). Ancak günümüzde işletmeler, üreticinin tasarım aşamasının tek başına çevre dostu bir ürünle sonuçlanamayacağını farkındadır. Dolayısıyla işletmelerin; tedarikçiler, tüketiciler, geri dönüşümcüler ve hükümet yetkilileri dâhil olmak üzere hem doğrudan hem de dolaylı taraflarla ilişkilere odaklanması oldukça önemlidir (Priyashani ve Gunarathne, 2018: 1058).

Tedarik zincirinin ilk adımı, satın alma fonksiyonudur. Yeşil satın alma, çevresel problemleri ve endişeleri tedarik süreciyle bütünleştirmek olarak tanımlanmaktadır. Bir işletmenin çevresel hedeflerine ulaşabilmesinde doğru tedarikçiyi seçmesi önemlidir; fakat bu, çevresel performansı geliştirmek için yeterli değildir. Tedarikçi seçim sürecinden sonra tedarikçilerle stratejik ve işbirliğine dayalı bir davranış geliştirilmelidir. Tedarikçi seçimi ve yönetimi ile birlikte tedarikçinin işletmenin çevresel kriterlerini karşılması da bir o kadar önemlidir (Çankaya ve Sezen, 2019: 100-101). Tedarik zinciri ortakları arasındaki etkin koordinasyon ve iletişim *çevresel işbirliği* olarak düşünülmektedir (Jermsittiparsert vd., 2019: 74). Yeşil tedarik zinciri yönetimi ile ilgili literatür, üreticilerin çevre dostu ürünler üretebilmeleri için hammadde ve bileşen tedarikçileriyle birlikte çalışması gerektiğini öne sürmektedir (Dheeraj ve Vishal, 2012). Benzer şekilde Ashfaq vd. (2020) yeşil lojistik faaliyetleri yardımıyla Malezya üretim işletmelerinin sürdürülebilirlik performansını iyileştirmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, tedarikçilerle geliştirilecek çevresel işbirliğinin önemine işaret etmişlerdir.

Daha az enerji ve su kullanımı sebebiyle üretim verimliliğine katkı sağlayan yeşil üretim, hammaddeleri satın almak yerine atıkların geri dönüştürülmesi sayesinde düşük hammadde maliyetlerine de neden olmaktadır (Ghazilla vd., 2015: 659). Üretim işletmeleri özellikle hizmet işletmeleri ile karşılaştırıldığında söz konusu bu işletmelerin çevre üzerinde olumsuz etki yaratma potansiyelleri daha yüksektir (Priyashani ve Gunarathne, 2018: 1056). Bu nedenle işletmeler çevre üzerinde minimum etki ile kaynak kullanımını maksimize etmeyi hedeflemelidirler (Sharma vd., 2011: 54).

Depolama, satıcılar ve tüketiciler arasındaki köprü olarak kabul edildiğinden bir dağıtım ağının kritik bir bileşenini temsil etmektedir. Sürdürülebilir bir deponun stratejik konumunun seçimi, çok kriterli bir karar verme problemidir. Bu karar, genel tedarik zincirinin verimliliğini artırdığından birçok işletme için büyük önem taşımaktadır (Trivellas vd., 2020: 3). Depolama faaliyetleri, tüm Dünyada lojistik sektörlerin yarattığı toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %11'ine sebep olduğu için yeşil ve sürdürülebilir depo yönetimine olan ilgi artmıştır (Bartolini vd., 2019: 243).

Tüketicilerin ambalaja yönelik çevre standartlarına uyum konusundaki artan beklentileri nedeniyle üreticiler ve perakendeciler bu beklentileri karşılamak zorunda kalmışlardır. Sürdürülebilir ambalaj, çevresel mesajlar verirken etkili bir tasarım ve içerik oluşturmakta ve hem ürün hem de marka için rekabet avantajı yaratmada önemli bir unsur olmaktadır (Jerzyk, 2016: 626-629). Dolayısıyla yeşil ambalajın geliştirilmesi, ekolojik çevrenin korunması ve sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın desteklenmesi birçok sanayileşmiş ülkede fikir birliği haline gelmiştir. “Eko ambalajlama” olarak da isimlendirilen yeşil ambalajlama; tamamen doğal bitkilerden yapılan, geri dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir, ürün yaşam döngüsü boyunca insana zarar vermeyen ve çevreyi kirletmeyen çevre dostu ambalaj olarak tanımlanmaktadır (Zhang ve Zhao, 2012: 900-901). Doğan vd. (2015) Roma ve Alanya restoranlarında 98 Türk ve 83 İtalyan katılımcı ile yaptıkları çalışmada, Türk restoran yöneticilerinin İtalyan yöneticilere göre iş yerinde bez peçete veya yeniden işlenebilir kağıt peçeteyi daha çok tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Türk erkek yöneticilerin kadınlara göre katı atıkların toplanması konusunda daha fazla endişe duyduğu ifade edilirken İtalyan yöneticilerde çevresel uygulamaların benimsenmesi ile cinsiyet arasında herhangi bir farklılık olmadığı da belirtilmiştir.

Yeşil lojistik, alternatif yakıtlı araçlar kullanarak ve daha küçük gruplar yerine siparişleri birlikte gruplandırarak ürünleri doğrudan kullanıcı sahasına teslim etmekle ilgilenmektedir (Ashfaq vd., 2020: 787). Bu noktada; *araç rotalama uygulaması*, birden fazla aracın bir dizi alıcıyı ziyaret etmesi için en uygun rotaları bulmayı amaçlamaktadır. Gerçek zamanlı veriler sayesinde trafik sıkışıklığını önlemek ve karbon emisyonlarını azaltmak için araç rotaları gerçek zamanlı olarak optimize edilebilmekte ve böylece enerji tüketimi önemli ölçüde azaltılırken çevre de korunmaktadır (Tan vd., 2020: 8). Zhang vd.’e (2014) göre üç önemli yeşil lojistik faaliyeti; taşıma modunun seçimi, taşıma rotalarının optimizasyonu ve araç sürüş kilometresinin izlenmesidir. Yeşil lojistik faaliyetler sayesinde elde edilen faydalar; araç rota optimizasyonu, etkin yükleme ve boşaltma sistemleri, alternatif enerji ve yakıt kullanımı (Baz ve Laguir, 2017; Centobelli vd. 2017; Kumar vd. 2015; Lukasik, 2021; Mutie vd. 2020; Sureeyatanapas vd. 2018; Trivellas vd. 2020; Zowada ve Niestrój, 2019; Wandosell vd. 2021) çevreyle daha barışık taşıma modları (Shang vd., 2010) olarak literatürde birçok araştırmacı tarafından ifade edilmiştir. Wu ve Dunn (1995) yaptıkları çalışmada sıvılaştırılmış ve sıkılaştırılmış doğal gazdan oluşan, benzinden %40 daha ucuz olan ve dizele kıyasla daha güvenli, daha temiz ve daha erişilebilir alternatif yakıtlar olduğunu belirtmişlerdir. Biyoyakıtların temel avantajları, fosil yakıtlara kıyasla düşük maliyetli olmasının yanı sıra iklim değişikliğinin ve karbon emisyonlarının etkisini hafifletmesidir (Khan vd., 2019: 836). Bu nedenle lojistik işletmeler çevresel açıdan sürdürülebilir bir geleceğe sahip olmak istiyorlarsa alternatif yakıtların kullanımına geçmelidirler (Mutie vd., 2020: 143).

İşletmeler, üretim döngülerinde malzeme alternatifleri olarak geri dönüştürülmüş malzemeleri düşünmeye başlamış ve geri dönüştürülemeyen veya yeniden kullanılamayan ürünler için sürdürülebilir bir imha yaklaşımı da aramışlardır. Modern tedarik zincirlerinde önemli yetkinliklerden biri olan tersine lojistik, artık sonradan düşünülen bir faaliyet olarak değerlendirilmemektedir. Ürünün mevcut değerini muhafaza ederek geri dönüşümünün sağlanabilmesinde tüketim noktalarından üretim noktasına kadar ürünlerin yukarı akış yönündeki hareketine tersine lojistik denilmektedir. Bu nedenle müşteri memnuniyetini ve marka sadakatini artırma potansiyeli göz önüne alındığında tersine lojistik, perakendeciler ve üreticiler arasında popüler hale gelmiştir (U-Dominic vd., 2021: 1-2).

## 2.2. Lojistik Performans

Literatür incelendiğinde lojistik performansın birçok değişkenle olan ilişkisi farklı endüstrilerde birçok çalışmaya konu olmuştur. Liu vd. (2018) yaptıkları çalışmada 42 Asya ülkesinden elde edilen verilerle lojistik performans ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucu lojistik performans ve çevre arasında önemli bir ilişkinin olduğunu vurgulamışlardır.

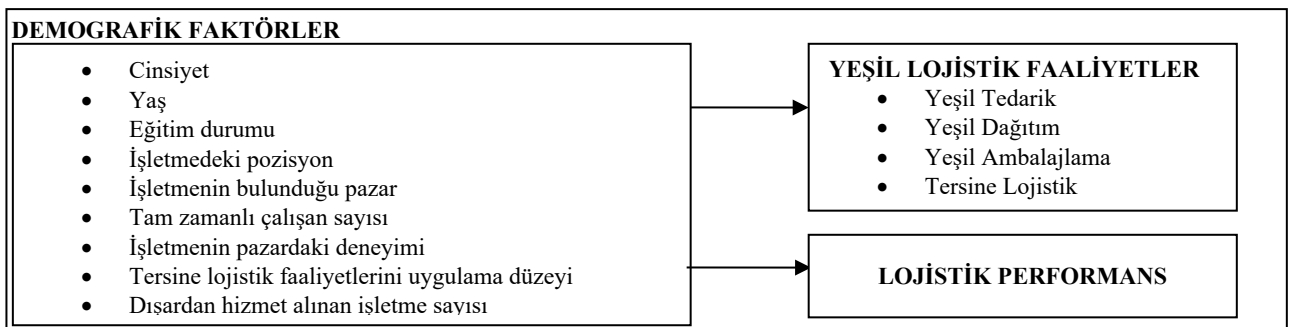
Gıda tedarik zinciri lojistiğinde etkinlik ve kârlılık arasındaki bağlantıyı araştıran Mostafa (2010) elde ettiği bulgulara göre çalışmada etkinlik ve kârlılık arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Mutie vd. (2020) yaptıkları çalışmada Kenya'daki lojistik işletmelerin yeşil lojistik faaliyetleri ile işletme performansı arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğunu ve bu ilişkide ekonomik performansın aracılık etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir.

İsmayil ve Karagülle (2023) yaptıkları çalışmada yeşil lojistik uygulamalarının lojistik performanstan etkilendiğini belirtirken dijitalleşme düzeyinin de yeşil lojistik uygulamalar üzerinden lojistik performansı etkilediğini tespit etmişlerdir. Dijitalleşmenin yeşil lojistik uygulamalarının etkinliğini artıran önemli bir adım olduğu da araştırma sonucu elde edilen bulgulardandır. Benzer şekilde Akandere (2021) yaptığı çalışmada dijitalleşme düzeyinin dolaylı olarak lojistik performansın artmasına neden olduğunu belirtmiştir.

### 3. Yöntem

#### 3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Literatür incelendiğinde yeşil lojistik faaliyetlerin ve lojistik performansın farklı değişkenlerle olan ilişkisini belirlemeye yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bununla beraber yeşil lojistik faaliyetler ve lojistik performansın demografik faktörlere göre incelenmesi konusunda doğrudan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kayserili ve Şahin (2022) Mersin ilinde faaliyette bulunan lojistik işletmelerin çalışanlarıyla yaptıkları çalışmada; yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performans arasında ilişki olduğunu belirtirken yeşil lojistik uygulamalarının katılımcıların *cinsiyetine, yaşına ve eğitim durumuna* göre farklılık gösterdiği sonucuna da varmışlardır. Bajdor (2012) yaptığı çalışmada yeşil lojistik kavramı algısı ile kuşaklar arası anlayış farkına dikkat çekmiş ve genç yaşta insanları çevreye daha duyarlı olduklarını belirtmiştir. Dirik (2012) Karaman Organize Sanayi Bölgesinde gıda sektöründe tersine lojistiğin değerlendirilmesine yönelik yaptığı çalışmada hem uluslararası hem de yerel pazarda faaliyet gösteren işletmelerin %81'inin atık bertarafını gerçekleştirdiği sonucuna varmıştır. Benzer şekilde literatürdeki çalışmalar incelendiğinde (Agrawal ve Choudhary, 2014; Rashmi ve Quazi, 2014; Anne vd. 2016; Selvi ve Kayar, 2016; Karaçay, 2005; Zhou vd. 2018) tersine lojistik faaliyetlerinin *işletmenin bulunduğu pazara* göre farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan Güzel ve Asar (2017) Erzincan ve Erzurum'da faaliyet gösteren işletmelerle yaptıkları çalışmada, işletmenin içinde bulunduğu pazarın tersine lojistik faaliyetlerini etkilemediğini belirtmişlerdir. Türker (2020) İstanbul, Ankara ve Kocaeli'de 100 farklı lojistik işletmenin katılımıyla yaptığı çalışmada; yeşil lojistiğe ilişkin tutumun *cinsiyete, yaşa, eğitim düzeyine, işletmedeki pozisyona, işletmenin pazardaki deneyimine ve faaliyet süresine* göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediği, tam zamanlı çalışan sayısına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna varmıştır. Bu bilgiler ışığında, araştırmanın amacına uygun şekilde literatürdeki çalışmalar da dikkate alınarak araştırmanın modeli Şekil 1'deki gibi oluşturulmuş ve model çerçevesinde aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

- H<sub>1a</sub>:** Yeşil tedarik, yöneticilerin cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>1b</sub>:** Yeşil dağıtım, yöneticilerin cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>1c</sub>:** Yeşil ambalajlama, yöneticilerin cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>1d</sub>:** Tersine lojistik, yöneticilerin cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>1e</sub>:** Lojistik performans, yöneticilerin cinsiyetine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>2a</sub>:** Yeşil tedarik, yöneticilerin yaşına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>2b</sub>:** Yeşil dağıtım, yöneticilerin yaşına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>2c</sub>:** Yeşil ambalajlama, yöneticilerin yaşına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>2d</sub>:** Tersine lojistik, yöneticilerin yaşına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>2e</sub>:** Lojistik performans, yöneticilerin yaşına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>3a</sub>:** Yeşil tedarik, yöneticilerin eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>3b</sub>:** Yeşil dağıtım, yöneticilerin eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>3c</sub>:** Yeşil ambalajlama, yöneticilerin eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>3d</sub>:** Tersine lojistik, yöneticilerin eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>3e</sub>:** Lojistik performans, yöneticilerin eğitim durumlarına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>4a</sub>:** Yeşil tedarik, yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>4b</sub>:** Yeşil dağıtım, yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>4c</sub>:** Yeşil ambalajlama, yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>4d</sub>:** Tersine lojistik, yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>4e</sub>:** Lojistik performans, yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>5a</sub>:** Yeşil tedarik, işletmenin bulunduğu pazara göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>5b</sub>:** Yeşil dağıtım, işletmenin bulunduğu pazara göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>5c</sub>:** Yeşil ambalajlama, işletmenin bulunduğu pazara göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>5d</sub>:** Tersine lojistik, işletmenin bulunduğu pazara göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>5e</sub>:** Lojistik performans, işletmenin bulunduğu pazara göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>6a</sub>:** Yeşil tedarik, işletmelerin tam zamanlı çalışan sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>6b</sub>:** Yeşil dağıtım, işletmelerin tam zamanlı çalışan sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>6c</sub>:** Yeşil ambalajlama, işletmelerin tam zamanlı çalışan sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>6d</sub>:** Tersine lojistik, işletmelerin tam zamanlı çalışan sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>6e</sub>:** Lojistik performans, işletmelerin tam zamanlı çalışan sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>7a</sub>:** Yeşil tedarik, işletmelerin pazardaki deneyimine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>7b</sub>:** Yeşil dağıtım, işletmelerin pazardaki deneyimine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>7c</sub>:** Yeşil ambalajlama, işletmelerin pazardaki deneyimine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>7d</sub>:** Tersine lojistik, işletmelerin pazardaki deneyimine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>7e</sub>:** Lojistik performans, işletmelerin pazardaki deneyimine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>8a</sub>:** Yeşil tedarik, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>8b</sub>:** Yeşil dağıtım, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>8c</sub>:** Yeşil ambalajlama, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>8d</sub>:** Tersine lojistik, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>8e</sub>:** Lojistik performans, işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>9a</sub>:** Yeşil tedarik, işletmelerin dışardan lojistik hizmet aldığı işletme sayısına göre farklılık göstermektedir.

- H<sub>9b</sub>**: Yeşil dağıtım, işletmelerin dışardan lojistik hizmet aldığı işletme sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>9c</sub>**: Yeşil ambalajlama, işletmelerin dışardan lojistik hizmet aldığı işletme sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>9d</sub>**: Tersine lojistik, işletmelerin dışardan lojistik hizmet aldığı işletme sayısına göre farklılık göstermektedir.
- H<sub>9e</sub>**: Lojistik performans, işletmelerin dışardan lojistik hizmet aldığı işletme sayısına göre farklılık göstermektedir.

### 3.2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmanın amacı; yeşil tedarik, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım, tersine lojistik ve lojistik performans faktörlerinin işletmelerin faaliyetlerine ve yöneticilerin demografik özelliklerine göre değişip değişmediğini tespit etmektir. Çalışma sonucunda elde edilen bulguların yeşil lojistik ve lojistik performans ile ilgili literatüre faydalı olacağı söylenebilir.

Araştırmanın örneklemini Türkiye’de gıda sektöründe faaliyette bulunan işletmeler (üretici, toptancı ve perakendeciler) oluşturmaktadır. Bu nedenle İstanbul Sanayi Odası (ISO) 2017 ve 2018 yılı “Türkiye’nin En Büyük 1000 Kuruluşu’ndan” toplam 221 gıda işletmesi tespit edilmiştir. Araştırma kapsamında 160 gıda işletmesine ulaşılmış, katılımcılarla yüz yüze görüşülerek anket yapılmış ve araştırmada kullanılacak veriler bu şekilde elde edilmiştir. Bununla birlikte veri toplama sırasında örnek hacminin tamamına ulaşılabilmesi, işletmelerin gizlilik politikaları nedeniyle ankete cevap vermek istememeleri, anketlerin hatalı ve eksik doldurulması gibi nedenlerle 140 işletme yöneticisi anketi cevaplandırmış ve bu anketlerden geçerli kabul edilen 120 anket ile analizler yapılmıştır.

### 3.3. Veri Toplama Aracı ve Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket formu tercih edilmiştir. Pilot araştırma yapmak için 30 kişilik bir örneklem grubuna ve konunun uzmanı akademisyenlere anket formu verilerek bu formda anlaşılmayan noktaların belirtilmesi istenmiştir. Ön testten elde edilen bilgiler neticesinde anket formunda gerekli görülen değişiklikler yapılmıştır. Yapılan pilot çalışma sonucunda yeşil lojistik faaliyetlerinden yeşil tasarım ve yeşil üretimin lojistik performans ile doğrudan ilişkili olmadığı anlaşıldığı için bu değişkenler araştırma kapsamından çıkarılmıştır.

Araştırmada beşli Likert tipi (1- Kesinlikle Katılmıyorum, ... , 5- Kesinlikle Katılıyorum) 68 adet ifade ve beş faktörden oluşan bir ölçek veri toplama aracı olarak kullanılmakta ve 11 tane demografik ifade daha bulunmaktadır. Araştırmanın amacına uygun şekilde literatür taraması sonucu elde edilen yeşil lojistik faaliyetleri ile ilgili ifadeler Ochieng vd. (2016) çalışmasından, lojistik performans ile ilgili ifadeler ise Bakan ve Şekkeli’nin (2015) çalışmasından alınmıştır. Araştırmada ilk olarak elde edilen verilerin normallik varsayımının analiz edilmesinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Daha sonra verilerin normallik varsayımını sağlaması nedeniyle verilerin analizinde parametrik testler olan Tek Yönlü Varyans Analizi ve Bağımsız Örneklem T Testi kullanılırken veri toplama aracının güvenilirlik analizinde Cronbach’s Alfa katsayısı kullanılmıştır. Bunun yanı sıra Tek Yönlü Varyans Analizi sonucunda gruplar arasında bir farklılık var ise bu farklılığa hangi grupların sebep olduğunu öğrenebilmek için Tukey ve Tamhane’s T2 Çoklu Karşılaştırma testleri kullanılmıştır.

## 4. Analiz ve Bulgular

### 4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri ve İşletmelerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Tablo 1’de araştırmaya dâhil olan işletmelerin tanımlayıcı istatistikleri ve katılımcıların demografik özellikleri gösterilmiştir. Tablo 1’de katılımcılara ilişkin istatistikler incelendiğinde araştırmaya katılanların %25’i kadın, %75’i ise erkektir. Katılımcıların %1,7’sinin 25 yaşından küçük olduğu, %41,7’sinin 36-45 yaş grubundakilerden oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların eğitim durumlarına



göre dağılımlarına bakıldığında; %69,2'si (büyük çoğunluğu) lisans mezunu iken %1,7 ile en az kesimi lise mezunları oluşturmaktadır. İşletmedeki pozisyona göre katılımcıların %5'i işletme sahibi iken %23,3'ünün departman müdürü olarak görev aldığı görülmektedir. Katılımcıların %20'si ise üretim ve sevkiyat şefleri, ihracat sorumluları, ticaret müdürleri ve kalite mühendislerinden oluştuğu için "diğer" seçeneğini işaretlemişlerdir. İşletmelere ilişkin istatistikler incelendiğinde araştırmaya katılan büyük ölçekli gıda işletmelerinin %65,8'inin hem yerel hem de uluslararası pazarda faaliyette bulunduğu, işletmelerin büyük çoğunluğunun %76,7'sinin gıda üreticisi olduğu, %48,3'ünde çalışan personel sayısının 250-450 arasında olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu gıda işletmelerinin %49,2'sinin 26-50 yıl arasında sektör deneyimine sahip olan tecrübeli işletmeler olduğu görülmüştür. Gıda işletmelerinin %53,3'ünün tersine lojistik faaliyetlerini uyguladığı, %39,2'sinin bu faaliyetleri kısmen uyguladığı, %7,5'inin ise tersine lojistik faaliyetlerini hiç uygulamadığı görülmektedir. Bu gıda işletmelerinin tamamının dış kaynak kullanımını tercih ettikleri ve %48,3'ünün 3'ten daha az lojistik dış kaynak sağlayıcılardan hizmet aldığı belirtilmiştir. 3PL'lerle yaşanan sorunlar incelendiğinde en çok yaşanan problemin "ürün teslimatı" ile ilgili olduğu görülmüştür. "Diğer" olarak ifade edilen problemlerin *dokümantasyon, teslim tarihi, ürün kalitesi ve maliyet* olduğu belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri ve İşletmelerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Katılımcılara İlişkin İstatistikler					
Cinsiyet	Frekans	Yüzde (%)	Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde (%)
Kadın	30	25,0	Lise	2	1,7
Erkek	90	75,0	Ön lisans	10	8,3
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	Lisans	83	69,2
			Lisansüstü	25	20,8
			<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Yaş	Frekans	Yüzde (%)	İşletmedeki Pozisyon	Frekans	Yüzde (%)
25 yaşından küçük	2	1,7	İşletme Sahibi	6	5,0
26-35 yaş	45	37,5	Müdür/Genel Müdür	26	21,7
36-45 yaş	50	41,7	Müdür Yardımcısı	15	12,5
46-55 yaş	18	15,0	Departman Müdürü	28	23,3
56 yaş ve üstü	5	4,2	Lojistik ve Satın Alma Müdürü	21	17,5
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	Diğer	24	20,0
			<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
İşletmelere İlişkin İstatistikler					
Faaliyette Bulunulan Pazar	Frekans	Yüzde (%)	İşletme Türü	Frekans	Yüzde (%)
Uluslararası pazar	17	14,2	Gıda Üreticisi	109	76,7
Ulusal/yerel pazar	24	20,0	Gıda Toptancısı	26	18,3
Hem uluslararası hem yerel pazar	79	68,5	Gıda Perakendecisi	7	5,0
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	<b>Toplam</b>	<b>142</b>	<b>100,0</b>
Tersine Lojistik Faaliyetlerinin Uygulanma Düzeyi	Frekans	Yüzde (%)	Dışarıdan Hizmet Alınan İşletme Sayısı	Frekans	Yüzde (%)
Tamamen uyguluyor	64	53,3	3 ve 3'ten az işletme	58	48,3
Kısmen uyguluyor	47	39,2	4 işletme	24	20,0
Hiç uygulamıyor	9	7,5	5 işletme	11	9,2
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	6 işletme	7	5,8
			7 ve 7'den fazla işletme	20	16,7
			<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
Sektördeki Deneyim	Frekans	Yüzde (%)	Çalışan Sayısı	Frekans	Yüzde (%)
25 yıldan az	37	30,8	250-450 kişi	58	48,3
26-50 yıl	59	49,2	451-700 kişi	32	26,7
51-75 yıl	18	15,0	701-950 kişi	7	5,8
76 yıldan fazla	6	5,0	951-1200 kişi	5	4,2
<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>	1200'den fazla	18	15,0
			<b>Toplam</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>
3PL ile Yaşanan Sorunlar			Frekans	Yüzde (%)	
Ürün teslimatı ile ilgili ortaya çıkan sorunlar			52	34,4	
Ürünlerde hasar meydana gelmesi			40	26,5	
Altyapı yetersizliği			22	14,6	
Hatalı teslimat			28	18,5	
Sözleşme kurallarının uyulmaması nedeniyle ortaya çıkan sorunlar			5	3,3	
Diğer			4	2,7	
<b>Toplam</b>			<b>151</b>	<b>100,0</b>	

## 4.2. Ölçek Güvenirliliğine İlişkin Bulgular

Tablo 2’de araştırmada kullanılan toplamda beş faktör ve 68 ifadeden oluşan ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı değerleri verilmiştir. Tablo 2’deki sonuçlara göre ölçeğin tamamının oldukça güvenilir olduğu söylenebilir. Başka bir ifadeyle; araştırmada kullanılan soruların yüksek bir iç tutarlılığa sahip olduğu ifade edilebilir.

**Tablo 2.** Araştırma Değişkenlerine İlişkin Madde Sayıları ve Güvenirlik Analizi

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı
Yeşil Tedarik	22	0,901
Yeşil Ambalaj	8	0,774
Yeşil Dağıtım	8	0,611
Tersine Lojistik	13	0,837
Lojistik Performans	17	0,822
<b>Toplam</b>	<b>68</b>	<b>0,775</b>

## 4.3. Bağımsız Örneklem T Testine İlişkin Bulgular

Yeşil lojistik faaliyetleri ve lojistik performans faktörü yöneticilerin cinsiyetlerine göre Bağımsız Örneklem T Testi aracılığıyla karşılaştırılmıştır ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablolarda sırayla verilmiştir. Yeşil lojistik faaliyetlerinin yöneticilerin cinsiyetine göre değişip değişmediğine dair sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Yöneticilerin Cinsiyetine Göre T Testi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Cinsiyet	n	Ort.	Standart Sapma	t	p	Kabul/Ret
H <sub>1a</sub>	Yeşil Tedarik	Kadın	30	3,7985	,53977	1,311	,192	Ret
		Erkek	90	3,6399	,58454			
H <sub>1b</sub>	Yeşil Dağıtım	Kadın	30	3,9667	,47107	1,188	,237	Ret
		Erkek	90	3,8403	,51489			
H <sub>1c</sub>	Yeşil Ambalaj	Kadın	30	4,0875	,49366	,497	,620	Ret
		Erkek	90	4,0306	,55880			
H <sub>1d</sub>	Tersine Lojistik	Kadın	30	3,4389	,54136	,719	,473	Ret
		Erkek	90	3,3444	,64709			

Tablo 3’e göre dört faktörün tamamı yöneticilerin cinsiyetine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylece araştırma kapsamındaki hipotezlerden H<sub>1a</sub>, H<sub>1b</sub>, H<sub>1c</sub> ve H<sub>1d</sub> hipotezleri reddedilmiştir.

Bağımsız Örneklem T Testi kullanılarak cinsiyete göre lojistik performans faktörünün değişip değişmediği de test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Lojistik Performans Faktörünün Cinsiyete Göre T Testi Sonuçları

Hipotez	Cinsiyet	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p	Kabul/Ret
H <sub>1e</sub>	Kadın	30	4,0667	,36054	,856	,394	Ret
	Erkek	90	4,1346	,38196			

Tablo 4’te belirtildiği gibi yöneticilerin cinsiyetine göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylece araştırma kapsamında oluşturulan H<sub>1e</sub> hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir ifadeyle; yöneticilerin kadın ya da erkek olması, lojistik performans faktörü açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

#### 4.4. Tek Yönlü ANOVA Testine İlişkin Bulgular

Yeşil lojistik faaliyetleri ve lojistik performans faktörü; yöneticilerin yaşına, eğitim düzeyine, işletmedeki pozisyonuna, işletmenin faaliyette bulunduğu pazarlara, tam zamanlı çalışan sayısına, işletmenin pazardaki deneyimine, tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanma düzeyine ve dışardan lojistik hizmet alınan işletme sayısına göre Tek Yönlü ANOVA testi ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablolarda sırayla verilmiştir.

Tablo 5'te analiz sonuçları verilmiştir. Tablo 5 incelendiğinde dört faktörün tamamı yöneticilerin yaşlarına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalajlama ve tersine lojistik faktörlerinin yaş gruplarına göre değişiklik göstermediği ifade edilebilmektedir. Böylece  $H_{2a}$ ,  $H_{2b}$ ,  $H_{2c}$  ve  $H_{2d}$  hipotezleri reddedilmiştir.

**Tablo 5.** Yöneticilerin Yaş Gruplarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
$H_{2a}$	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	,088	4	,022	<b>,064</b>	<b>,992</b>	Ret
		Gruplar İçi	39,337	115	,342			
		Toplam	39,425	119				
$H_{2b}$	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	,723	4	,181	<b>,700</b>	<b>,593</b>	Ret
		Gruplar İçi	29,667	115	,258			
		Toplam	30,389	119				
$H_{2c}$	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	,793	4	,198	<b>,668</b>	<b>,616</b>	Ret
		Gruplar İçi	34,138	115	,297			
		Toplam	34,931	119				
$H_{2d}$	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	,414	4	,103	<b>,261</b>	<b>,902</b>	Ret
		Gruplar İçi	45,553	115	,396			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 6'ya göre dört faktörün tamamı yöneticilerin eğitim düzeylerine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Başka bir ifadeyle; yöneticilerin eğitim düzeylerinin işletmelerin yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalajlama ve tersine lojistik faktörleri açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı söylenebilmektedir. Böylece  $H_{3a}$ ,  $H_{3b}$ ,  $H_{3c}$  ve  $H_{3d}$  hipotezleri reddedilmiştir.

**Tablo 6.** Yöneticilerin Eğitim Düzeylerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
$H_{3a}$	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	,997	3	,332	<b>1,004</b>	<b>,394</b>	Ret
		Gruplar İçi	38,428	116	,331			
		Toplam	39,425	119				
$H_{3b}$	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	,714	3	,238	<b>,931</b>	<b>,428</b>	Ret
		Gruplar İçi	29,675	116	,256			
		Toplam	30,389	119				
$H_{3c}$	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	,313	3	,104	<b>,350</b>	<b>,790</b>	Ret
		Gruplar İçi	34,618	116	,298			
		Toplam	34,931	119				
$H_{3d}$	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	1,426	3	,475	<b>1,238</b>	<b>,299</b>	Ret
		Gruplar İçi	44,540	116	,384			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 7'de analiz sonuçları gösterilmiştir. Tablo 7'ye göre dört faktör yöneticilerin işletmedeki pozisyonlarına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylece  $H_{4a}$ ,  $H_{4b}$ ,  $H_{4c}$  ve  $H_{4d}$  hipotezleri reddedilmektedir.

**Tablo 7.** Yöneticilerin İşletmedeki Pozisyonuna Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>4a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	,854	5	,171	<b>,505</b>	<b>,772</b>	Ret
		Gruplar İçi	38,571	114	,338			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>4b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	,440	5	,088	<b>,335</b>	<b>,891</b>	Ret
		Gruplar İçi	29,950	114	,263			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>4c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	,268	5	,054	<b>,176</b>	<b>,971</b>	Ret
		Gruplar İçi	34,663	114	,304			
		Toplam	34,931	119				
H <sub>4d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	,738	5	,148	<b>,372</b>	<b>,867</b>	Ret
		Gruplar İçi	45,229	114	,397			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 8'e göre tersine lojistik faktörü ( $p=0,033<0,05$ ) hariç geri kalan faktörler işletmelerin faaliyette buldukları pazarlara göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylelikle H<sub>5a</sub>, H<sub>5b</sub> ve H<sub>5c</sub> hipotezleri reddedilirken H<sub>5d</sub> hipotezi kabul edilmiştir. Başka bir ifadeyle; tersine lojistik işletmelerin faaliyette buldukları pazarlara göre değişmektedir. Hangi gruplar arasında tersine lojistik faktörünün farklılık gösterdiğini görebilmek için çoklu karşılaştırma testleri kullanmak gerekmektedir. Tersine lojistik faktörünün varyansı homojen olduğundan ( $p=0,088>0,05$ ) Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Bu testin sonuçlarına göre hem uluslararası hem de yerel pazarda faaliyette bulunan işletmelerin ortalamasının ulusal/yerel pazarlarda faaliyette bulunan işletmelere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

**Tablo 8.** Faktörlerin İşletmelerin Buldukları Pazara Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>5a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	1,146	2	,573	<b>1,752</b>	<b>,178</b>	Ret
		Gruplar İçi	38,279	117	,327			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>5b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	1,216	2	,608	<b>2,439</b>	<b>,092</b>	Ret
		Gruplar İçi	29,173	117	,249			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>5c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	,030	2	,015	<b>,051</b>	<b>,950</b>	Ret
		Gruplar İçi	34,901	117	,298			
		Toplam	34,931	119				
H <sub>5d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	2,607	2	1,304	<b>3,518</b>	<b>,033</b>	Kabul
		Gruplar İçi	43,359	117	,371			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 9'a göre yeşil ambalaj ve yeşil dağıtım faktörü işletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Yeşil tedarik ve tersine lojistik faktörleri ise işletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ). Böylelikle H<sub>6b</sub> ve H<sub>6c</sub> hipotezleri reddedilirken H<sub>6a</sub> ve H<sub>6d</sub> hipotezleri kabul edilmiştir. Başka bir ifadeyle; yeşil tedarik ve tersine lojistik faktörleri işletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre değişirken yeşil ambalaj ve yeşil dağıtım faktörleri işletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre değişmemektedir. Yeşil tedarik ve tersine lojistik faktörlerindeki farklılığın hangi gruplar arasında bulunduğunu görebilmek için çoklu karşılaştırma testleri kullanılmalıdır. Yeşil tedarik (Levene=0,189;  $p=0,944$ ) ve tersine lojistik (Levene=0,426;  $p=0,789$ ) faktörlerinin varyansları homojen olduğu için Tukey çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçlarına göre yeşil tedarik ve tersine lojistik faktörlerinin her ikisinde de 1200'den fazla tam zamanlı çalışanı olan işletmelerin ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Tam

zamanlı çalışan sayısının özellikle 1200'den fazla olması ile yeşil tedarik ve tersine lojistik ortalamalarının yüksek olması arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

**Tablo 9.** İşletmelerdeki Tam Zamanlı Çalışan Sayısına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>6a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	5,491	4	1,373	4,652	,002	Kabul
		Gruplar İçi	33,934	115	,295			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>6b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	1,455	4	,364	1,446	,223	Ret
		Gruplar İçi	28,934	115	,252			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>6c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	1,358	4	,339	1,163	,331	Ret
		Gruplar İçi	33,573	115	,292			
		Toplam	34,931	119				
H <sub>6d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	4,115	4	1,029	2,827	,028	Kabul
		Gruplar İçi	41,851	115	,364			
		Toplam	45,966	119				

Analiz sonuçları Tablo 10'da gösterilmektedir. Dört faktör işletmelerin pazardaki deneyimlerine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylece H<sub>7a</sub>, H<sub>7b</sub>, H<sub>7c</sub> ve H<sub>7d</sub> hipotezleri reddedilmiştir. İşletmelerin pazarda kaç yıllık bir deneyimi olduğunun veya bu deneyimlerin süresinin fazla ya da az olmasının yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalajlama ve tersine lojistik faaliyetlerine göre değişmediği de belirtilebilir.

**Tablo 10.** İşletmelerin Pazardaki Deneyimlerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>7a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	,864	3	,288	,866	,461	Ret
		Gruplar İçi	38,561	116	,332			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>7b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	,742	3	,247	,968	,410	Ret
		Gruplar İçi	29,647	116	,256			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>7c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	1,712	3	,571	1,993	,119	Ret
		Gruplar İçi	33,219	116	,286			
		Toplam	34,931	119				
H <sub>7d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	,626	3	,209	,534	,660	Ret
		Gruplar İçi	45,341	116	,391			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 11'e göre faktörlerin tamamı işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama düzeylerine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p<0,05$ ). Bu nedenle H<sub>8a</sub>, H<sub>8b</sub>, H<sub>8c</sub> ve H<sub>8d</sub> hipotezlerinin tamamı kabul edilmiştir. Başka bir ifadeyle; işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerine katılım düzeyleri; yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj ve tersine lojistik uygulamaları açısından farklılık göstermektedir. Yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj ve tersine lojistik faktörlerindeki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulabilmek için çoklu karşılaştırma testi kullanılması gerekmektedir. Yeşil dağıtım faktörünün varyansı homojen olmadığı için ( $p=0,009<0,05$ ) Tamhane's T2 çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Ancak, diğer üç faktörün (Yeşil Tedarik Levene=1,802;  $p=0,170$ , Yeşil Ambalajlama Levene=0,733;  $p=0,483$  ve Tersine Lojistik Levene=2,261;  $p=0,109$ ) varyansları homojen olduğu için Tukey testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tamhane's T2 ve Tukey çoklu karşılaştırma testlerinin sonuçlarına göre tersine lojistik faaliyetlerini uygulayan işletmeler, uygulamayan işletmelere ve

kısmen uygulayanlara göre tüm faktörlerde daha iyi bir ortalamaya sahiptir. Bu açıdan tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanması yeşil lojistik faaliyetleri açısından anlamlı bir farklılık yaratmaktadır.

**Tablo 11.** İşletmelerin Tersine Lojistik Faaliyetlerini Uygulama Düzeylerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>8a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	7,843	2	3,922	14,528	,000	Kabul
		Gruplar İçi	31,582	117	,270			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>8b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	1,958	2	,979	4,029	,020	Kabul
		Gruplar İçi	28,431	117	,243			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>8c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	3,312	2	1,656	6,128	,003	Kabul
		Gruplar İçi	31,619	117	,270			
		Toplam	4,931	119				
H <sub>8d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	26,755	2	13,377	81,467	,000	Kabul
		Gruplar İçi	19,212	117	,164			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 12'ye göre işletmelerin dışardan kaç farklı 3PL'den hizmet aldığına göre dört faktör istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Bu nedenle H<sub>9a</sub>, H<sub>9b</sub>, H<sub>9c</sub> ve H<sub>9d</sub> hipotezleri reddedilmiştir. Başka bir ifadeyle; işletmelerin kaç farklı 3PL'den hizmet aldığına veya bu dış kaynak hizmeti alınan işletme sayısının azlığı ya da çokluğunun işletmelerin yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj ve tersine lojistik faktörleri açısından anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı ifade edilebilir.

**Tablo 12.** İşletmelerin Dışardan Kaç Farklı Lojistik Hizmet Aldıklarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>9a</sub>	Yeşil Tedarik	Gruplar Arası	2,057	4	,514	1,583	,184	Ret
		Gruplar İçi	37,368	115	,325			
		Toplam	39,425	119				
H <sub>9b</sub>	Yeşil Dağıtım	Gruplar Arası	1,456	4	,364	1,446	,223	Ret
		Gruplar İçi	28,934	115	,252			
		Toplam	30,389	119				
H <sub>9c</sub>	Yeşil Ambalaj	Gruplar Arası	,612	4	,153	,512	,727	Ret
		Gruplar İçi	34,319	115	,298			
		Toplam	34,931	119				
H <sub>9d</sub>	Tersine Lojistik	Gruplar Arası	2,698	4	,674	1,793	,135	Ret
		Gruplar İçi	43,269	115	,376			
		Toplam	45,966	119				

Tablo 13'te lojistik performans faktörünün demografik faktörler ve işletme faaliyetlerine göre Tek Yönlü ANOVA karşılaştırma sonuçları yer almaktadır. Tablo 13'e göre yöneticilerin yaşlarına ve eğitim düzeylerine göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ). Böylece H<sub>2e</sub> ve H<sub>3e</sub> hipotezi reddedilmiştir. Lojistik performans faktörünün yöneticilerin yaş gruplarına ve eğitim düzeylerine göre değişmediği söylenebilmektedir. Yöneticilerin işletmedeki pozisyonlarına göre lojistik performans faktörü ( $p=0,021<0,05$ ) istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir. Böylelikle H<sub>4e</sub> hipotezi kabul edilmiştir.

**Tablo 13.** Lojistik Performans Faktörünün Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Hipotezler	Faktörler	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Kabul/Ret
H <sub>2e</sub>	Yaş	Gruplar Arası	,551	4	,138	,971	,426	Ret
		Gruplar İçi	16,307	115	,142			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>3e</sub>	Eğitim düzeyi	Gruplar Arası	,903	3	,301	2,189	,093	Ret
		Gruplar İçi	15,955	116	,138			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>4e</sub>	İşletmedeki pozisyon	Gruplar Arası	1,834	5	,367	2,783	,021	Kabul
		Gruplar İçi	15,025	114	,132			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>5e</sub>	İşletmelerin buldukları pazar	Gruplar Arası	,335	2	,167	1,186	,309	Ret
		Gruplar İçi	16,523	117	,141			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>6e</sub>	Tam zamanlı çalışan sayısı	Gruplar Arası	2,136	4	,534	4,171	,003	Kabul
		Gruplar İçi	14,722	115	,128			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>7e</sub>	İşletmelerin pazardaki deneyimi	Gruplar Arası	,500	3	,167	1,182	,320	Ret
		Gruplar İçi	16,358	116	,141			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>8e</sub>	Tersine lojistiğin uygulanma düzeyi	Gruplar Arası	1,764	2	,882	6,839	,002	Kabul
		Gruplar İçi	15,094	117	,129			
		Toplam	16,858	119				
H <sub>9e</sub>	İşletmelerin dışardan hizmet aldığı 3PL sayısı	Gruplar Arası	,829	4	,207	1,487	,211	Ret
		Gruplar İçi	16,029	115	,139			
		Toplam	16,858	119				

Hangi gruplar arasında lojistik performansın farklılaştığını görebilmek için çoklu karşılaştırma testinin kullanılması gerekmektedir. Lojistik performans faktörünün varyansı homojen olduğu için (Levene=1,504; p=0,194>0,05) Tukey testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tukey Testi sonuçlarına göre “Diğer” kategorisindeki yöneticilere sahip işletmelerin ortalamasının, Müdür/Genel Müdür pozisyonunda yöneticilere sahip olan işletmelere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu nedenle “Diğer” kategorisindeki yöneticilere sahip olan işletmelerin lojistik performansları daha yüksek çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle; üretim ve sevkiyat şefleri, ihracat sorumluları, ticaret müdürleri ve kalite mühendisleri tarafından yönetilen işletmelerin lojistik performansları; Müdür/Genel Müdür tarafından yönetilen işletmelere göre daha yüksektir. İşletmelerin faaliyette buldukları pazarlara göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Böylelikle H<sub>5e</sub> hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir ifadeyle; lojistik performans işletmelerin faaliyette buldukları pazarlara göre değişmemektedir.

İşletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir (p<0,05). Bu nedenle H<sub>6e</sub> hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifadeyle; lojistik performans faktörü, işletmelerdeki tam zamanlı çalışan sayısına göre değişmektedir. Lojistik performans faktöründeki farklılığın hangi gruplar arasında var olduğunu anlamak için çoklu karşılaştırma testlerine başvurmak gerekmektedir. Test sonuçlarına göre; lojistik performans faktöründe 1200’den fazla tam zamanlı çalışanı olan işletmelerin ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Lojistik performans (Levene=3,393; p=0,012) faktörünün varyansı homojen olmadığı için Tamhane’s T2 testi ile sadece farklılık olan gruplar incelenmiştir. Lojistik performans faktöründe 1200’den fazla tam zamanlı çalışanı olan işletmelerin ortalaması, 250-450 arası tam zamanlı çalışanı olan işletmelere göre daha yüksektir. Bu bağlamda tam zamanlı çalışan sayısının özellikle 1200’den fazla olması ile lojistik performans ortalamalarının yüksek olması arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Bu nedenle çalışan sayısının azlığı, bu faktörde düşük bir performansa neden olurken çalışan sayısının fazlalığı ise bu faktörde daha yüksek bir performans göstermeyi desteklediği söylenebilir.

İşletmelerin pazardaki deneyimlerine göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05). Böylece H<sub>7e</sub> hipotezi reddedilmiştir. İşletmelerin pazarda

kaç yıllık bir deneyimi olduğunun veya bu deneyimlerin süresinin fazla ya da az olmasının lojistik performansa göre değişmediği belirtilebilir. Lojistik performans faktörü işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama seviyelerine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir ( $p < 0,05$ ). Bu sonuca göre  $H_{8e}$  hipotezi kabul edilmiştir. Diğer bir ifadeyle; işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerine katılım seviyeleri lojistik performans açısından farklılık göstermektedir. Lojistik performans faktöründeki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu anlayabilmek için çoklu karşılaştırma testinin kullanılması gereklidir. Lojistik performans (Levene=0,154;  $p=0,858$ ) faktörünün varyansı homojen olduğu için Tukey testi ile farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı incelenmiştir. Tersine lojistik faaliyetlerini uygulayan işletmeler, uygulamayan işletmelere ve kısmen uygulayanlara göre tüm faktörlerde daha iyi bir ortalamaya sahiptir. Bu açıdan, tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanması lojistik performans açısından anlamlı bir farklılık yaratmaktadır. İşletmelerin dışardan kaç farklı 3PL'den hizmet aldığına göre lojistik performans faktörü istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p > 0,05$ ). Bu nedenle  $H_{9e}$  hipotezi reddedilmiştir. Başka bir ifadeyle; işletmelerin kaç farklı 3PL'den hizmet aldığına veya bu dış kaynak hizmeti alınan işletme sayısının azlığı ya da çokluğunun işletmelerin lojistik performans faktörü açısından anlamlı bir farklılığa sebep olmadığı ifade edilebilir.

## 5. Tartışma ve Sonuç

Son yıllarda doğal kaynakların hızla tükenmesi, artan çevresel kirlilik ve küresel ısınma gibi ekolojik problemler konusunda kaygı duyan çok sayıda yeşil tüketici satın alma alışkanlıklarını çevre lehine değiştirerek işletmelerden yeşil ürün ve hizmetler talep etmektedirler. Yeşil tüketicilerin bu talebi, işletmeleri lojistik faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmeye yöneltmiştir. Bu stratejilerden biri olan yeşil lojistik, işletmeler için son derece önemli bir konu haline gelmiştir. Bu araştırmada yeşil lojistik faaliyetlerin ve lojistik performansın yöneticilerin demografik özelliklerine ve işletmelerin faaliyetlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu noktadan hareketle Tek Yönlü Varyans Analizi ve Bağımsız Örneklem T Testi kullanılarak analizler yapılmıştır. İstanbul Sanayi Odası (ISO) 2017 ve 2018 yılı "Türkiye'nin En Büyük 1000 Kuruluşu'ndan" 120 gıda işletmesi yöneticileriyle yapılan anketle veriler toplanmıştır. Bu çalışmada gıda sektörünün tercih edilmesinin nedeni, gıda tedarik zincirinin tüm aşamalarında bu sektörün çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkisine dikkat çekerek Türkiye'de faaliyet gösteren büyük ölçekli gıda işletmelerinin bu konudaki mevcut durumunu belirleyebilmektir.

Araştırmada elde edilen bulgularda beş faktörün tamamının (yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj, tersine lojistik ve lojistik performans) cinsiyete, yaşa, eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Buna göre ilgili hipotezler reddedilmiştir. Araştırmada tersine lojistik faktörünün eğitim düzeylerine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda Güzel ve Asar (2017) Erzincan ve Erzurum'da faaliyet gösteren işletmelerle yaptıkları çalışmada, katılımcıların eğitim düzeylerinin tersine lojistik faaliyetlerine ilişkin bakış açılarını etkilemediği sonucuna varmaları, bu araştırmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Türker (2020) İstanbul, Ankara ve Kocaeli'de 100 farklı lojistik işletmenin katılımıyla yaptığı çalışmada; yeşil lojistiğe ilişkin tutumun cinsiyete, yaşa, eğitim düzeyine ve işletmenin faaliyet süresine göre istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmiştir.

İşletmedeki pozisyona göre yeşil dağıtım, yeşil ambalaj, yeşil tedarik ve tersine lojistik faktörleri istatistiki olarak anlamlı bir farklılık göstermezken lojistik performans faktörü yöneticilerin işletmedeki pozisyonuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Böylece  $H_{4e}$  hipotezi kabul edilirken diğer hipotezler reddedilmiştir. Yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj ve lojistik performans faktörleri işletmelerin buldukları pazara göre anlamlı bir farklılık göstermezken tersine lojistik faktörü anlamlı bir farklılık göstermektedir. Böylece kurulan hipotezlerden  $H_{5d}$  hipotezi kabul edilirken diğer hipotezler reddedilmiştir. Ayrıca araştırmada hem uluslararası hem de yerel pazarda faaliyette bulunan işletmelerin ortalamasının ulusal pazarlarda faaliyette bulunan işletmelerin



ortalamasından yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir. Elde edilen sonuç, literatürdeki diğer çalışmaların sonuçları ile örtüşmektedir. İşletmelerin tersine lojistik faaliyetleri sayesinde maliyet azalımı, marka imajı, yeşil tedarik zinciri inovasyonu sağladıkları, işletmelerin pazar payını artırdıkları ve rakiplerine karşı rekabet avantajı elde ettikleri literatürde (Agrawal ve Choudhary, 2014; Anne vd. 2016; Karaçay, 2005; Kelleci, 2018; Kimira vd. 2016; Rashmi ve Quazi, 2014; Selvi ve Kayar, 2016; U-Dominic vd. 2021; Yıldırım alp vd. 2018; Zhou vd. 2018) birçok çalışmada ifade edilmektedir.

İşletmedeki tam zamanlı çalışan sayısına göre yeşil dağıtım ve yeşil ambalaj faktörü anlamlı bir farklılık göstermezken yeşil tedarik, tersine lojistik ve lojistik performans faktörleri anlamlı bir farklılık göstermektedir. Böylece  $H_{6a}$ ,  $H_{6d}$ ,  $H_{6e}$  hipotezleri kabul edilirken diğer hipotezler reddedilmiştir. Beş faktörün tamamı işletmelerin pazardaki deneyime ve dışardan kaç farklı 3PL'den hizmet aldığına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu nedenle ilgili hipotezler reddedilmiştir. Literatürde lojistik hizmet kalitesinin en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilen tam zamanında dağıtımın önemi (Kilibarda vd., 2019) ve lojistik esnekliği yüksek olan işletmelerin ürün teslimatı konusunda müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı ve verimli şekilde yanıt verebildiği vurgulanmaktadır (Fernandes vd., 2018; Kumar vd., 2008). 3PL'lerle en çok yaşanan problemin ürün teslimatı ile ilgili olması da elde edilen sonuçların literatürdeki diğer çalışmaların (Kilibarda vd. 2019; Kulondi, 2018; Soh, 2010) sonuçları ile benzerlik gösterdiğine işaret etmektedir.

Tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanma düzeyine göre yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalaj, tersine lojistik ve lojistik performans faktörleri anlamlı bir farklılık göstermektedir. Böylece  $H_{8a}$ ,  $H_{8b}$ ,  $H_{8c}$ ,  $H_{8d}$  ve  $H_{8e}$  hipotezlerinin tamamı kabul edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde ulaşılan bulgularda; lojistik, tedarik, üretim ve sevkiyat bölümündeki çalışanlara tersine lojistik faaliyetleri ile ilgili sorumluluğun verildiği belirlenmiştir. Ezici'ye (2019) göre İstanbul'da faaliyet gösteren tekstil işletmelerinde tersine lojistik faaliyetlerini yürüten birimin çoğunlukla "üretim bölümü" olduğunu ifade etmesi bu çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Araştırmada tersine lojistik faaliyetlerini hiç uygulamayanların uygulamama nedenleri de işletme yöneticilerine sorulmuştur. Eyüboğlu ve Bastı (2017) ve Gilanlı vd. (2012) tersine lojistik faaliyetlerini uygulamayı hiç tercih etmeyen işletmelerin yasal zorunluluklar olmadığı sürece bu faaliyetleri gelir getirici bir aktivite olmaktan çok bir maliyet kalemi olarak gördüklerini vurgulamışlardır. Bu nedenle söz konusu araştırmacıların gıda işletmelerinde henüz yapılandırılmış bir tersine lojistik biriminin olmadığını belirtmeleri araştırmanın sonuçlarını desteklemektedir. Benzer şekilde Laosirihongthong vd. (2013) işletmelerde tersine lojistik uygulamalarının düşük düzeyde benimsendiğini belirtmişlerdir. Birçok sektörde olduğu gibi gıda sektöründe de gıda kalite ve güvenliğinin sağlanması açısından tersine lojistiğin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Literatürde işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulama nedenlerinin kurumsal sosyal sorumluluk, ekonomik sebepler ve ulusal ve uluslararası yasalar olduğu belirtilmektedir (Selvi ve Kayar, 2016; Reddy, 2017). Fakat araştırma sonucunda işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini uygulamalarında yasaların daha fazla etkili olduğu ifade edilebilir. Yine araştırma sonuçlarına göre işletmelerin yerel pazar dışında uluslararası pazarlarda da faaliyette bulunması, söz konusu işletmelerin tersine lojistik faaliyetlerini olumlu etkilemektedir denilebilir. Bu konuda Somuyiwa ve Adebayo (2014) Nijerya Lagos'ta gıda ve içecek işletmeleri ile yaptıkları çalışmada tersine lojistik faaliyetlerinin işletmelerin ekonomik performansını doğrudan etkilediği sonucuna varılması bu çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir.

Elde edilen tüm sonuçlar değerlendirildiğinde yeşil tedarik, yeşil dağıtım, yeşil ambalajlama, tersine lojistik ve lojistik performans faktörlerinin demografik değişkenlerin bazılarına göre anlamlı bir farklılık gösterirken bazılarına göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın zaman ve maliyet kısıtları, İstanbul Sanayi Odası (ISO) 1000 listesine giren gıda işletmelerinin geniş bir coğrafyaya yayılmış olması nedeniyle farklı illerde anketin yapılmaya çalışılmasıdır. Örneklem hacminin az olması bir diğer önemli kısıttır. Araştırma Türkiye'de sadece gıda işletmeleri üzerinde gerçekleştirildiği için elde edilen sonuçların sadece gıda sektörü için genelleştirilebilmesi de önemli bir kısıttır.

Gelecekte bu konuyla ilgili çalışmaların gıda sektörü dışında farklı sektörlerde de nitel ve nicel yöntemler birlikte kullanılarak derinlemesine araştırmalar yapılabilmesi, çevreye verilen zararın belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması açısından önemli olduğu söylenebilir. Literatür incelendiğinde tersine lojistiğin farklı sektörlerde uygulanması ile ilgili çok sayıda çalışma olduğu, fakat gıda sektöründe tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanması ile ilgili çalışmaların azlığı dikkat çekmiştir. Bu nedenle bu konunun incelenmesi gelecekte araştırma yapacaklara tavsiye edilmektedir. Yeşil lojistik faaliyetlerin yasal bir zorunluluktan ziyade gönüllü iş uygulamalarına dönüşmesinde üst yönetimin desteğinin ve çalışanlara olan inancının önemli bir rol oynadığı dikkat çekmektedir. İşletmelerin çalışanlarını çevreye duyarlı faaliyetler ve yeşil teknolojiler konusunda belirli ödüllerle teşvik etmeleri, çalışanların yeşil performansa yönelik davranışlar geliştirmelerinde oldukça önemlidir. Çalışmada elde edilen sonuçların bu alanda çalışma yapacak akademisyenlere ve işletme yöneticilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Agrawal, A. ve Choudhary, V. (2014). Reverse logistics: Performance measures and their effect in product lifecycle. *International Journal of Core Engineering & Management*, 1(2), 14-22.
- Akandere, G. (2021). Dijitalleşme düzeyi ve yeşil lojistik uygulamaların lojistik performansa etkisi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 11(4), 1979-2000. <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1022778>
- Anne, M., Nicholas, L., Gicuru, I. ve Bula, O. (2016). Reverse logistics practices and their effect on competitiveness of food manufacturing firms in Kenya. *International Journal of Economics, Finance, and Management Sciences*, 3(6), 678-684. <https://doi.org/10.11648/j.ijefm.20150306.14>
- Ashfaq, M., Qureshi, I., Irum, S., Mehmood, N., Khan, N. ve Ahmad, H. (2020). Effect of green logistics on sustainability performance in Malaysia manufacturing companies. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(1), 784-792. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I1/PR200183>
- Bajdor, P. (2012). Comparison between sustainable development concept and green logistics-the literature review. *Polish Journal of Management Studies*, 5, 236-244.
- Bakan, İ. ve Şekkel, Z.H. (2015). Lojistik koordinasyon yeteneği, lojistik inovasyon yeteneği ve müşteri ilişkileri (MİY) yeteneği ile rekabet avantajı ve lojistik performans arasındaki ilişki: Bir alan araştırması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 39-68.
- Bartolini, M., Bottani, E. ve Grosse, E. H. (2019). Green warehousing: Systematic literature review and bibliometric analysis. *Journal of Cleaner Production* 226, 242-258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.055>
- Baz, J.E. ve Laguir, I. (2017). Third-party logistics providers (TPLs) and environmental sustainability practices in developing countries: The case of Morocco. *International Journal Operation Production Management*, 37(10), 1451-1474. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0405>
- Centobelli, P., Cerchione, R. ve 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. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.04.032>
- Cheng, Y., Masukujjaman, M., Sobhani, F.A., Hamayun, M., ve Alam, S.S. (2023). Green logistics, green human capital, and circular economy: The mediating role of sustainable production. *Sustainability* 15, 1045, 1-22. <https://doi.org/10.3390/su15021045>.
- Çankaya, Y. ve Sezen, B. (2019). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98-121. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>

- Desticioğlu, B., (2021). Green supply chain management and sample applications. *Journal of Naval Sciences and Engineering*, 17(2), 283-308.
- Dheeraj, N. ve Vishal, N. (2012). An overview of green supply chain management in India. *Research Journal of Recent Sciences*, 1(6), 77-82.
- Dirik, M. (2012). *Tersine lojistik ve Karaman organize sanayi bölgesinde gıda sektöründe tersine lojistiğin değerlendirilmesine yönelik bir uygulama* (Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Doğan, H., Nebioğlu, O. ve Demirağ, M. (2015). A comparative study for green management practices in Rome and Alanya restaurants from managerial perspectives. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(2), 3-11.
- Evangelista, P. (2014). Environmental sustainability practices in the transport and logistics service industry: An exploratory case study investigation. *Research in Transportation Business Management*, 12, 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.10.002>
- Eyüboğlu, G. ve Bastı, M. (2017). Tersine lojistikte karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: Türk gıda sektörü örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 279-296.
- Ezici, H. (2019). *Tekstil işletmelerinde tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanması üzerine bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Fernandes, D.W., Moori, R.G. ve Filho, V.A.V. (2018). Logistic service quality as a mediator between logistics capabilities and customer satisfaction. *Revista de Gestão*, 25(4), 358-372. <https://doi.org/10.1108/REG-01-2018-0015>
- Fotis, P. ve Polemis, M. (2018). Sustainable development, environmental policy, and renewable energy use: A dynamic panel data approach. *Sustainable Development*, 26(6), 726-740. <https://doi.org/10.1002/sd.1742>
- Ghazilla, R.A.R., Sakundarini, N. ve Abdul-Rashid, H. (2015). Drivers and barriers analysis for green manufacturing practices in Malaysian SMEs: A preliminary findings. *Procedia CIRP* 26, 658-663. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.085>
- Gilanlı, E., Altuğ, N. ve Oğuzhan, A. (2012). İşletmelerde ileri ve ters lojistik karşılaştırması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 149-166. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyasobed/issue/30250/326704>.
- Güzel, D. ve Asar, S. (2017). Tersine lojistik faaliyetleri: Erzincan ve Erzurum illerinde bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (ERZSOSDE) X-I*, 1-20. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erzisosbil/issue/29974/323984>
- İsmayil, N., ve Karagülle, Ö. (2023). The effect of digitalization process and green logistics applications on logistics performance: Measuring Azerbaijan logistics companies. *Preprints 2023*, 2023010189, 1-11. <https://doi:10.20944/preprints202301.0189.v1>
- Jermsttiparsert, K., Sriyakul, T. ve Sangperm, N. (2019). The influence of customer and technology supply chain integration on social sustainable performance with moderating role of organizational structure. *International Journal of Supply Chain Management*, 71-82.
- Jerzyk, E. (2016). Design and communication of ecological content on sustainable packaging in the young consumers' opinions. *Poznań University of Economics Department of Marketing Strategies*, 626-636. <https://doi.org/10.1080/10454446.2015.1121435>
- Jinru, L., Changbiao, Z., Ahmad, B., Irfan, M. ve Nazir, R. (2021). How do green financing and green logistics affect the circular economy in the pandemic situation: Key mediating role of sustainable production. *Economic Research*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2004437>
- Karaçay, G. (2005). Tersine lojistik: Kavram ve işleyiş. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 317-331. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4371/59805>.
- Karaman, A.S., Kilic, M. ve 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, 120718. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120718>
- Kasap, G.C. ve Peker, D. (2011). Çevreci bir yaklaşım: Yeşil tasarım. *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 101-115.

- Kayserili, A. ve Şahin, A., (2022). Investigation of the relationship of green logistics applications with logistics performance in the context of sustainability, *Journal of Social and Analytical Health*, 2(2), 109-117. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6769707>
- Kelleci, E. (2018). *Yeşil tedarik zinciri yönetiminde tersine lojistik, İstaç A.Ş.'de bir uygulama* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Khan, A.R., Zhang, Y., Kumar, A., Zavadskas, E. ve Streimikiene, D. (2019). Measuring the impact of renewable energy, public health expenditure, logistics, and environmental performance on sustainable economic growth. *Sustainable Development*, 833-843. <https://doi.org/10.1002/sd.2034>
- Kilibarda, M., Andrejic, M. ve Popovic, V. (2019). Research in logistics service quality: A systematic literature review. *Faculty of Transport and Traffic Engineering*, 1-11. <https://doi.org/10.3846/transport.2019.11388>
- Kimira, C.W., Getuno, P. ve Kiarie, D. (2016). Effect of green procurement practices on competitiveness of manufacturing firms in Kenya: A case of Unilever Kenya limited. *Journal of Agricultural Research*, 2(5), 9-23.
- Kulondi, M.A.C. (2018). Effects of outsourcing on the logistics performance of selected small and medium manufacturing enterprises in cape town, South Africa (In the Faculty of Business and Management Sciences at the Cape Peninsula University of Technology).
- Kumar, N., Agrahari, P.R. ve Roy, D. (2015). Review of green supply chain processes. *International Federation of Automatic Control (IFAC)*, 48(3), 374-381. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.110>
- Kumar, P., Shankar, R. ve Yadav, S. (2008). Flexibility in global supply chain: Modeling the enablers. *Journal of Modelling in Management*, 3(3), 277-297. <https://doi.org/10.1108/17465660810920609>
- Laosirihongthong, T., Adebajo, D., ve Tan, K. C. (2013). Green supply chain management practices and performance. *Industrial Management & Data Systems*, 1088-1109. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2013-0164>
- Larina, I.V., Larin, A.N., Kiriliuk, O. ve Ingaldi, M. (2021). Green logistics-modern transportation process technology. *Production Engineering Archives 2021*, 27(3), 184-190. <https://doi.org/10.30657/pea.2021.27.24>
- Li, X., Sohail, S., Majeed, M.T. ve Ahmad, W. (2021). Green logistics, economic growth, and environmental quality: Evidence from one belt and road initiative economies. *Environmental Science and Pollution Research*. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12839-4>
- Liu, C.H., Cai, W., Dinolov, O., Zhang, C.X., Rao, W.Z., Jia, Li, L., ve Chan, F.T.S. (2018). Emergy based sustainability evaluation of remanufacturing machining systems. *Energy*, 150, 670-680. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.02.113>
- Lu, C., Lai, K., ve Cheng, T.C.E. (2007). Application of structural equation modeling to evaluate the intention of shippers to use internet services in liner shipping. *European Journal of Operational Research*, 180(2), 845-867. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.05.001>
- Lukasik, Z., Kuśmińska- Fijalkowska, A. ve Olszańska, S. (2021). Improvement of the logistic processes using the reverse logistics concept. *Operation and Economics in Transport*, 174-183. <https://doi.org/10.26552/com.C.2021.3.A174-A183>
- Mostafa, M.M. (2010). Does efficiency matter? Examining the efficiency-profitability link in the us specialty retailers and food consumer stores. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(3), 255-273. <https://doi.org/10.1108/17410401011023582>
- Mutie, M.D., Odock, S., ve Litondo, K. (2020). Green logistics practices and firm performance: The mediating effect of economic performance among logistics firms in Kenya. *European Scientific Journal September 2020 edition*, 16(25), 142-159. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n25p142>
- Ochieng, O.S., Awino, Z.B., Njihia, M.J. ve Iraki, W.N. (2016). Green supply chain management practices and performance of ISO 14001 certificated manufacturing firms in East Africa. *DBA Africa Management Review*, 6(3), 103-128.

- Patra, P.K. (2018). Green logistics: Eco-friendly measure in supply-chain. *Management Insight*, 14(1), 65-71. <https://journals.smsvaranasi.com/index.php/managementinsight/article/view/380>
- Priyashani, L.N. ve Gunarathne, G. C. I. (2018). Impact of green supply chain management practices on organizational performance of the manufacturing sector in Sri Lanka. *15th International Conference on Business Management*, 1052-1080.
- Rad, T. ve Gülmez, Y.S. (2017). Green logistics for sustainability. *International Journal of Management Economics and Business*, 13(3), 603-614. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2017331327>
- Rashmi, K. ve Quazi, T.Z. (2014). Reverse logistics a key to green world. *International Journal of Mechanical Engineering and Information Technology*, 9(12), 939-945.
- Raut, R., Kharat, M., Kamble, S. ve Kumar, C.S. (2018). Sustainable evaluation and selection of potential third-party logistics (3PL) providers: An integrated MCDM approach. *Benchmarking International Journal*, 25, 76–97. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2016-0065>
- Reddy, Y.V.P. (2017). Green HRM initiatives: Practices and strategic implementation within the organization. *Abhinav National Monthly Refereed Journal of Research in Commerce & Management*, 6(11), 62-69.
- Selvi, M.S. ve Kayar, Y. (2016). Reverse logistics activities in enterprises and implementation reasons. *International Journal of Research in Business & Social Science*, 5(1), 15-29. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v5i1.46>
- Seroka-Stolka, O. ve Ociepa-Kubicka, A. (2019). Green logistics and circular economy. *Transportation Research Procedia*, 39, 471–479. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.049>
- Shang, K.C., Lu, C.S. ve Li, S. (2010). A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan. *Journal of Environmental Management* 91, 1218-1226. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.01.06>
- Sharma, A., Jasti, N.V.K. ve Kodali, R. (2011, 8-9 November). Development of framework for green manufacturing. *Proceedings of the 3rd CUTSE International Conference*, (s.54-63).
- Soh, S. (2010). A decision model for evaluating third-party logistics providers using fuzzy analytic hierarchy process. *African Journal of Business Management*, 4(3), 339-349. <https://doi.org/10.5897/AJBM.9000012>
- Somuyiwa, A.O., ve Adebayo, I.T. (2014). Empirical study of the effect of reverse logistics objectives on economic performance of food and beverages companies in Nigeria, *International Review of Management and Business Research*, 3(3), 1484-1493.
- Sureeyatanapas, P., Poophiukhok, P. ve 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, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.206>
- Tan, B.Q., Wang, F., Liu, J., Kang, K. ve Costa, F. (2020). A blockchain-based framework for green logistics in supply chains. *Sustainability* 2020, 12, 4656, 1-13. <https://doi.org/10.3390/su12114656>
- Trivellas, P., Malindretos, G. ve Reklitis, P. (2020). Implications of green logistics management on sustainable business and supply chain performance: Evidence from a survey in the Greek agri-food sector. *Sustainability* 2020, 12, 1-29. <https://doi.org/10.3390/su122410515>
- Türker, Y.E. (2020). *İşletmelerde yeşil lojistiğe ilişkin tutum ile yeşil lojistik uygulamaları kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- U-Dominic, C. M., Orji, I.J. ve Okwu, M. (2021). Analyzing the barriers to reverse logistics implementation: A hybrid model based on if-dematel-edas, *Sustainability* 2021, 13, 10876, 1-24. <https://doi.org/10.3390/su131910876>
- Vienažindiene, M., Tamuliene, V. ve Zaleckiene, J. (2021). Green logistics practices seeking development of sustainability: Evidence from Lithuanian transportation and logistics companies. *Energies* 2021, 14, 7500, 1-18. <https://doi.org/10.3390/en14227500>

- Wandosell, G., Parra-Meroño, M.C., Alcayde, A. ve Baños, R. (2021). Green packaging from consumer and business perspectives. *Sustainability* 2021, 13, 1356, 1-19. <https://doi.org/10.3390/su13031356>
- Wijethilake, C. (2017). Proactive sustainability strategy and corporate sustainability performance: The mediating effect of sustainability control systems. *Journal of Environmental Management* 196, 569-582. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.03.057>
- Wu, H. ve Dunn, C. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 20-39. <https://doi.org/10.1108/09600039510083925>
- Yıldırım alp, A., Yıldırım alp, S. ve İslamoğlu, E. (2018, 7-8 September). Tedarik sürecinde bir anahtar süreç: Tersine lojistik. *IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade And Logistics Congress*, (s.1160-1169) Didim/Aydın, Türkiye.
- Zhang, G. ve Zhao, Z. (2012). Green Packaging Management of Logistics Enterprises. *2012 International Conference on Applied Physics and Industrial Engineering*, (s.900-905). <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.02.135>
- Zhang, Y., Thompson, G.R., Bao, X. ve Jiang, Y. (2014). Analyzing the promoting factors for adopting green logistics practices: A case study of road freight industry in Nanjing, China. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 125, 432-444. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.01.1486>
- Zhou, Z., Caia, Y., Xiao, Y., Chen, X., ve Zeng, H. (2018). The optimization of reverse logistics cost based on value flow analysis – A case study on automobile recycling company in China, *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 34(2), 807-818. <https://doi.10.3233/JIFS-169374>
- Zowada, K. ve Niestrój, K. (2019). Cooperation of small and medium-sized enterprises with other supply chain participants in implementing the concept of green logistics. *Research Papers of Wrocław University of Economics*, 63(6), 249-260. <https://doi.org/10.15611/pn.2019.6.20>