

Yeşil Lojistik Yönetimi Uygulamalarının Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Performans Üzerine Etkisi¹

İsmail Özdemir² 
Selda Başaran Alagöz³ 

Yeşil Lojistik Yönetimi Uygulamalarının Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Performans Üzerine Etkisi	The Impact of Green Logistics Management Practices on Corporate Sustainability and Performance
Özet <i>Bu çalışmanın amacı, Türkiye’deki lojistik firmaların yeşil lojistik yönetimi uygulamalarının -yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım, yeşil pazarlama- işletmelerin kurumsal sürdürülebilirlik ve performansı -ekonomik performans, sosyal performans ve çevresel performansı- üzerindeki etkisini incelemektir. Nicel yöntemle tasarlanan araştırmada, Çankaya ve Sezen (2018) tarafından adapte edilen beş boyutlu 22 maddelik Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Ölçeği ve üç boyutlu 20 maddelik Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Performans Ölçeği kullanılmıştır. Amaçlı örneklem yoluyla 205 firma yetkilisine uygulanan anket verileri, SPSS ve AMOS ile analiz edilmiş, doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve hipotezler yapısal eşitlik modellemesiyle test edilmiştir. Sonuçlar, yeşil ambalajlama ve yeşil dağıtımın ekonomik performans; yeşil satın alma, yeşil üretim ve yeşil dağıtımın sosyal performans ve yeşil pazarlamanın çevresel performans üzerinde etkili olduğu göstermiştir.</i>	Abstract <i>This study examines the effects of green logistics management practices—green procurement, production, packaging, distribution, and marketing—on corporate sustainability and performance—economic, social, and environmental—of logistics companies in Turkey. Using a quantitative approach, the research employed the 22-item, five-dimension Green Supply Chain Management Scale and the 20-item, three-dimension Corporate Sustainability and Performance Scale, adapted from Çankaya and Sezen (2018). Survey data from 205 company representatives collected through purposive sampling were analysed using SPSS and AMOS. Confirmatory factor analysis was conducted, and hypotheses were tested using structural equation modelling (SEM). Results showed that green packaging and distribution significantly affect economic performance, green procurement, production, and distribution influence social performance, and green marketing impacts environmental performance.</i>
Anahtar Kelimeler: Yeşil Lojistik Yönetimi, Kurumsal Performans, Lojistik Sektörü, Sürdürülebilirlik, Yapısal Eşitlik Modellemesi	Keywords: Green Logistics Management, Corporate Performance, Logistics Sector, Sustainability, Structural Equation Modelling
JEL Kodları: M30, M31	JEL Codes: M30, M31

¹ Bu çalışma ilk yazarın Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

² **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Yüksek Lisans Öğrencisi, Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, ismailozdemirphd@gmail.com

³ Prof. Dr., Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı, sbalagoz@erbakan.edu.tr

Araştırma**ve Yayın****Etiği****Beyanı**

Bu çalışma 26.07.2024 tarih ve 2024/637 sayılı Etik Kurul Onay Belgesi ile bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazarların**Makaleye****Olan****Katkıları**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı vermişlerdir.

Çıkar**Beyanı**

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

1. Giriş

Çevresel unsurlara dair artan küresel baskılar, artan rekabet baskıları ile birlikte, işletmelerin yalnızca finansal performanslarını değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sorumluluklarını da tekrar gözden geçirmelerine yol açmıştır. İklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel bozulma gibi sorunlar, sürdürülebilirlik kavramını hem devlet politikalarında hem de kurumsal stratejilerde ön plana çıkarmıştır. Lojistik sektörünün yüksek karbon emisyonu, enerji tüketimi ve atık üretimi göz önünde bulundurulduğunda çevresel olarak sürdürülebilir lojistik uygulamaların benimsenmesinin önemi giderek artmaktadır (Çetin ve Sain, 2018). Bu bağlamda, çevre dostu ulaşım, enerji tasarrufu ve atık yönetimi gibi stratejileri içeren yeşil lojistik işletmelere hem çevresel hem de ekonomik katkılar sağlamaktadır (Srivatsa, 2007; Peker, 2010; Yontar, 2017; Wang ve Dai, 2017; Çankaya ve Sezen, 2018; Mersin, 2021).

Tüketicilerin çevresel farkındalık konusunda artan duyarlılığı ve hükümetlerin düzenleyici politikaları, yeşil lojistiği rekabet avantajı sağlamada önemli bir stratejik unsur hâline getirmiştir. Çevresel etkileri azaltma, kaynak kullanımını optimize etme ve enerji verimliliğini artırma

işletmelere hem operasyonel hem de örgütsel faydalar sağlamaktadır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2011; Çamlıca ve Akar, 2014; Zengin ve Akunal, 2017; Yangınlar ve Sarı, 2017; Geng vd., 2017). Çevresel bozulma, kaynakların sınırlı olması ve yasal baskıların artmasının sebep olduğu sorunlar, sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin temel bir bileşeni olarak yeşil lojistiğin entegrasyonunu hızlandırmıştır (Zengin ve Akunal, 2017; Mersin, 2021). Rota optimizasyonu, alternatif yakıt teknolojileri, geri dönüştürülebilir ambalajlar ve dijital izleme teknolojilerinin benimsenmesi ve yaygınlaşması da sektörün dönüşümünde önemli bir itici güç olarak görülmektedir (Çamlıca ve Akar, 2014; Mersin, 2012; Jørsfeldt vd., 2016; Daneshvarshahroodian, 2023).

Rekabet baskısı, STK'ların talepleri ve artan çevre dostu ürün talepleri, işletmeleri lojistik stratejilerini yeniden gözden geçirmeye ve şekillendirmeye yönlendirmektedir. Yasal düzenlemeler, maliyet avantajı sağlama arayışı, müşteri beklentileri ve kurumsal sosyal sorumluluk, firmaların yeşil lojistik uygulamalarına yönelmesinde önemli faktörler olarak ortaya çıkmaktadır (Yangınlar ve Sarı, 2017; Ahmed vd., 2019; Özkaya ve Kazancıoğlu, 2020; Yontar, 2021). Düşük emisyonlu yakıtlar, otomasyon, karbon ölçüm sistemleri, eko-sertifikasyon süreçleri ve yeşil bina standartları lojistik sanayini yeniden şekillendirmektedir (Kutlu ve Ercoşkun, 2021). Dolayısıyla, yeşil lojistik, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamayı, maliyetleri azaltmayı ve kurumsal imajlarını ve itibarlarını güçlendirmeyi amaçlayan firmalar için zorunlu bir uygulama haline gelmiştir (Yangınlar ve Sarı, 2017; Zengin ve Akunal, 2017; Çankaya ve Sezen, 2018; Özkaya ve Kazancıoğlu, 2020; Özbaş ve Turgut, 2025).

Yeşil lojistik uygulamaları giderek önem kazanmasına rağmen Türkiye'de lojistik sektörüne odaklanan bilimsel çalışmaların yetersiz olduğu

görülmektedir. Literatür incelendiğinde, mevcut araştırmaların çoğunun imalat sektörüne odaklandığı görülmektedir (Zhu, Sarkis ve Lai (2013; Çankaya ve Sezen, 2018; Abdullah vd., 2020). Özellikle lojistik sektörü ile ilgili kapsamlı çalışmaların sayısının oldukça az olduğu gözlemlenmiştir (Özkaya ve Kazancıoğlu, 2020). Bu nedenle, yeşil lojistik uygulamalarının ekonomik, çevresel ve sosyal performans üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalara gereksinim vardır. Bu bağlamda araştırmanın problemi, “Yeşil lojistik yönetim uygulamaları Türkiye’deki lojistik firmalarının kurumsal sürdürülebilirliğini ve performansını nasıl etkilemektedir?” şeklinde belirlenmiştir. Araştırma, yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil pazarlama, yeşil paketleme ve yeşil dağıtım uygulamalarının ekonomik, sosyal ve çevresel performans üzerindeki etkilerini inceleyerek hem teorik hem de pratik katkılar sunmayı amaçlamaktadır.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür İncelemesi

2.1. Yeşil Lojistik Kavramı ve Gelişimi

Yeşil lojistik, lojistik literatüründe ilk olarak 1980’lerin sonu ile 1990’ların başında, özellikle 1990’ların “çevre on yılı” ilan edilmesinin ardından ortaya çıkmıştır. İlk çalışmalar, lojistik operasyonların zararlı çevresel etkilerinin azaltılmasına odaklanmıştır (Zengin ve Akunal, 2017). 2000’li yıllarda kavram daha sistematik bir şekilde ele alınmaya başlanmış, modeller ve performans göstergeleri geliştirilmiştir. Küreselleşmenin hız kazanmasıyla birlikte sürdürülebilir tedarik zincirlerinin karmaşıklığı artmış ve bu durum, işletmelerin farklı ülkelerdeki çeşitli çevre düzenlemelerine uyum sağlamasını zorunlu hale getirmiştir (Sriwastawa, 2007). 2010’lu yıllarda konuya olan ilgi önemli ölçüde artmış olsa da literatür hala yetersiz kalmıştır. Son yıllarda, giderek artan çevresel farkındalık, yeşil lojistiğin özellikle önem kazandığı gelişmekte olan bölgelerde sürdürülebilir lojistik girişimlerini

hızlandırmıştır (Mersin, 2021). Bunun sonucu olarak, lojistik sektörü sürdürülebilirliğe geçişte öncü alanlardan birisi haline gelmiştir (Çamlıca ve Akar, 2014).

Yeşil lojistik kavramı, tasarım, satın alma, üretim, dağıtım vb. gibi yeşil lojistik uygulamalarının çevresel unsurlarla entegrasyonunu ifade etmektedir (Srivatsa, 2007). Bu yaklaşım, atık azaltma, yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüştürme ve ters lojistik gibi stratejileri içermektedir. Bu entegrasyon, sadece çevresel kaygılardan değil aynı zamanda yasal baskılar ve tüketici taleplerinin yanı sıra maliyet azaltma, verimlilik ve değer yaratma gibi ekonomik motivasyonlardan kaynaklanmaktadır (Srivatsa, 2007; Cousins vd., 2019). Sürdürülebilir kalkınmaya dair iklim krizi ve ekonomik istikrarsızlıkla giderek artan kaygılar yeşil ekonomik uygulamalara olan talebi artırmıştır (Mersin, 2021). Bu açıdan, yeşil lojistik hem sosyal hem de ekonomik sürdürülebilirliğe katkı sağlarken lojistik süreçlerin çevresel etkilerini azaltmayı amaçlayan tüm uygulamaları içermektedir (Yangınlar ve Sarı, 2017).

2.2. Yeşil Lojistik Boyutları

Yeşil lojistik unsurlarının temel amacı tedarik zincirindeki her bir adımın çevre üzerindeki olumsuz etkilerini asgariye indirmektir. Bunlar sadece işletmeler tarafından değil aynı zamanda devlet tarafından da düzenlenmekte ve yeşil lojistiğin uygulanmasını zorunlu hale getirmektedir (Zengin ve Akunal, 2017; Wang ve Dai, 2017; Çankaya ve Sezen, 2018). Bu bağlamda literatür incelendiğinde öne çıkan yeşil lojistik unsurları temel olarak şunları içermektedir.

Eko-tasarım, çevresel unsurların ürün geliştirme sürecine dâhil edilmesiyle kaynak tüketimini azaltmayı, enerji verimliliğini artırmayı, zararlı maddeleri en aza indirmeyi ve ürün yaşam döngüsünü uzatmayı

amaçlar (Srivastava, 2007; Atrek & Özdağoğlu, 2014). Bu yaklaşım, ürün süreçlerini geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımını teşvik eder ve ürün dayanıklılığını artırmaya yöneliktir (Kasap & Peker, 2011).

Yeşil satın alma, çevresel unsurların tedarikçi seçimine ve tedarik süreçlerine entegre edilmesini içerir. Bu strateji, çevre dostu malzemeleri, geri dönüştürülebilir içerikleri kullanan ve ISO 14001 sertifikasına sahip tedarikçilerle çalışmayı vurgular (Çankaya ve Sezen, 2018; Hsu vd., 2016). Bununla birlikte, avantajlarına rağmen yeşil satın alma uygulamalarının benimsenmesi genellikle sınırlı kalmaktadır, çünkü yöneticiler bu uygulamaların genellikle maliyetleri artıracaklarını ve bunun da rekabet gücünü negatif etkileyeceğini düşünmektedir (Yook vd., 2018).

Yeşil Üretim, kaynak verimliliğini artırarak, atıkların olumsuz etkilerini en aza indirerek ve çevresel sürdürülebilirliği ve duyarlılığı destekleyecek şekilde yeniden tasarlayarak çevreye zararlı unsurları azaltmaya odaklanır (Mersin, 2021; Peker, 2010). Bu yaklaşım, sadece maliyetleri düşürmeye yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda pazar paylarını da artırır (Hsu vd., 2016).

Yeşil Ambalajlama, kolayca çıkarılabilir ve sadeleştirilmiş ambalaj malzemelerin kullanımı, doğada çözünebilen malzemelerin tercih edilmesi, azaltılmış malzeme tüketimi, kâğıt ambalajın kullanımı ve kolayca geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı yoluyla çevresel etkiyi en aza indirmeyi hedefler (Rao & Bharga, 2016; Hsu vd., 2016; Çankaya ve Sezen, 2018). Yeşil lojistiğin önemli bir yönü olarak, çevre üzerinde doğrudan etkisi vardır (Çankaya ve Sezen, 2018).

Yeşil Dağıtım, taşımacılık ve teslimat süreçlerindeki çevresel etkileri en aza indirmeye odaklanır. Bu bağlamda, temel stratejiler arasında düşük emisyonlu araçların kullanılması, rota optimizasyonu, yakıt tasarruflu sürüş

eğitimi verilmesi, etkin filo yönetiminin sağlanması ve uzun mesafeli taşımacılıkta demiryolu taşımacılığının tercih edilmesi yer almaktadır (ankaya & Sezen, 2018; Peker, 2010).

Yeşil Pazarlama, şirketlerin ticari operasyonlarına çevresel ve sosyal sorumluluğu entegre ederek geliştirdiği dinamik bir süreçtir. Bu uygulamanın temel hedefleri arasında evre dostu ürünler sunmak ve evre sorunlarına duyarlı bir kurumsal imaj oluşturmak yer almaktadır. Çevreyi koruma bilincinin hâkim olduğu yeşil pazarlama, bütüncül bir yaklaşım olarak ürün tasarımından atık yönetimine kadar tüm pazarlama faaliyetlerini içinde alır. Hedefleme, strateji geliştirme, çevresel yönelim ve sosyal sorumluluk olmak üzere dört aşamalı bir süreci kapsar (Alagöz, 2007; Ayyıldız & Genç, 2010). Genel olarak yeşil pazarlama, tüketici taleplerini çevreye en az zarar verecek şekilde karşılamayı hedefler. Ancak bu çalışmada yeşil pazarlama daha çok bir tanıtım aracı olarak ele alınmıştır (ankaya & Sezen, 2018).

Tersine Lojistik, tüketim sonrası ürünlerin toplanması, geri kazanılması, yeniden işlenmesi, geri dönüştürülmesi ya da çevreye zarar vermeyecek bir şekilde bertaraf edilmesini içerir. Bu süreç, kaynakların sürdürülebilirliğini sağlar ve tedarik zinciri sistemlerinin bir bileşeni olarak önemli bir rol oynar (Mersin, 2021).

2.3. Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Performans Boyutları

Kurumsal sürdürülebilirlik, işletmelerin uzun vadede sürdürülebilirliğini destekleyen ekonomik, çevresel ve sosyal sistemleri ifade eder. İşletmeler, yasal baskılar, paydaş beklentileri ve talepleri, iklim sorunları ve kıt kaynaklar vb. faktörlerden dolayı sürdürülebilirliklerini stratejik öncelikleriyle bütünleştirmeye başlamıştır (Çamlıca ve Akar, 2014; Jrsfeldt vd., 2016). Brundtland Raporu (WCED, 1987) ve Elkington'un l Sorumluluk (Triple Bottom Line) yaklaşımı, sürdürülebilirliği ekonomik

sürdürülebilirlik, çevresel koruma ve sosyal refahın birleşimi olarak tanımlamaktadır (Aktaran: Yontar, 2021).

Yontar (2021), bu bağlamda, sürdürülebilir lojistik kriterlerini dört başlıkta toplamıştır:

- Ekonomik kriterler: lojistik maliyet optimizasyonu, kaynak verimliliği, taşımacılık optimizasyonu, enerji ve yakıt verimliliği, üretim ve dağıtım planlaması
- Çevresel kriterler: emisyon oranlarını azaltma, geri dönüşümü etkin kullanma, yeşil ambalajlama, enerji kullanımı, atık yönetimi
- Sosyal kriterler: tüketici farkındalığı, çalışan refahı, devlet desteği, sosyal performans
- İçsel (örgütsel) kriterler performans: teknolojik yetkinlik, lojistik yetkinlik, altyapı, tersine lojistik, tedarik zincirinin entegrasyonu

Bu kriterler sürdürülebilirliğin hem fonksiyonel hem de stratejik anlamda eşgüdümlü olarak yürütülmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Çevresel Performans ve Yeşil Lojistik Uygulamaları

Çevresel performans, emisyonların, enerji tüketiminin, kirlilik seviyelerinin ve tehlikeli madde kullanımının azaltılmasını kapsar (Geng vd., 2017). Yeşil lojistik uygulamalarının amacı firmaların ürün ve hizmetleri üzerindeki olumsuz etkileri azaltmaktır. Bu bağlamda, çevresel performans bir firmanın kirliliği azaltma, atıkları minimize etme, tehlikeli maddelerin kullanımını önleme ve çevresel kazaları en aza indirme konusundaki başarısını değerlendiren bir göstergedir (Çankaya ve Sezen, 2018). Araştırmalar, yeşil lojistik uygulamalarının çevresel performans üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Le, 2020; Abdullah, 2020; Çankaya ve Sezen, 2018).

Sosyal Performans ve Yeşil Lojistik Uygulamaları

Sosyal performans, kurumsal imajın güçlenmesi, müşteri memnuniyeti, çalışan güvenliği ve toplum için değer yaratma gibi unsurları içerir. Küresel ölçekte kurumsal hesap verebilirlik taleplerinin artması, sosyal sürdürülebilirliği zorunlu bir unsur haline getirmiştir (Geng vd., 2017; Wang ve Dai, 2017). Sosyal performans, sosyal projeleri, paydaşların refahını ve çalışanlara sunulan eğitim imkânlarını kapsar. Bu nedenle kurumsal sürdürülebilirliğin bir parçası olarak, işletmelerin paydaş ilişkilerinde duyarlı olmasını kaçınılmaz kılar (Çankaya ve Sezen, 2018). Yeşil lojistik uygulamalarının çoğu ekonomik ve çevresel performans etkilerini incelediği için sosyal boyut nispeten ihmal edilmiş olmasına rağmen (Çankaya ve Sezen, 2018), mevcut literatür yeşil lojistik uygulamalarının sosyal performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (Geng vd., 2017; Wang ve Dai, 2017).

Ekonomik Performans ve Yeşil Lojistik Uygulamaları

Ekonomik performans, başka bir deyişle, karlılık, maliyetlerin azaltılması ve süreç verimliliğinin sağlanması, sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarının benimsenmesinin temel motivasyonlarından biridir (Geng vd., 2017). Yeşil uygulamalar, kısa vadede maliyetleri artırıcı bir unsur gibi görünse de hem atık azaltımı ve enerji verimliliği gibi doğrudan hem de itibar artışı, müşteri sadakati gibi dolaylı yollarla ekonomik çıktıları iyileştirmektedir. Yapılan bilimsel çalışmalar da bu olumlu etkileri doğrulamaktadır (Zhu, Sarkis ve Lai, 2011; Öçlü, 2015; Li vd., 2016; Akandere ve Zerenler, 2017; Srisawat ve Srisawat, 2020). Bu çalışma da ekonomik performans bağlamında satın alınan malzeme, enerji kullanımı ve atık yönetimi maliyetlerinde düşüşlerin yanı sıra hisse başına kazanç, yatırım getirisi, satış ve karlılıktaki artışlar değerlendirilmiştir.

Özetle, sürdürülebilir lojistik ve tedarik zinciri yönetimi işletmeler için stratejik bağlamda bir zorunluluktur. Çevresel, sosyal ve ekonomik kriterlerin entegre edilmesi ile işletmeler sadece küresel sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemekle kalmaz aynı zamanda uzun vadeli rekabet avantajı elde eder.

2.4. Yeşil Lojistik Uygulama Nedenleri ve Karşılaşılan Zorluklar

Günümüzde işletmeler, artan rekabet, çevre düzenlemeleri, tüketici beklentileri ve sürdürülebilirlik gereklilikleri nedeniyle yeşil lojistik uygulamalarına yönelmektedir. Ancak bu uygulamaların hayata geçirilmesi, hem içsel hem de dışsal birçok baskıyı ve zorluğu beraberinde getirmektedir. Aşağıdaki tablolar, firmaları yeşil lojistiğe yönelten temel motivasyonları kısa ve sistematik bir biçimde ortaya koymaktadır (Yaprak ve Doğan, 2019; Yangınlar ve Sarı, 2017).

Tablo 1: Firmaları Yeşil Lojistiğe Yönelten Nedenler

Kurumsal / Pazar Baskıları	Tüketici talebi, rekabet, STK'ların baskısı
Ekonomik Baskılar	Maliyet düşürme ihtiyacı
Yasal Düzenlemeler	Çevre yasaları ve denetimler
Tüketici Farkındalığı	Artan çevre bilinci, çevreci ürün talebi
Sürdürülebilir Kaynak Kullanımı	Kaynak verimliliği ihtiyacı, atık azaltımı, enerji tasarrufu
Tedarik Zinciri Baskısı	Küresel firmaların tedarikçilerden talepleri
Rekabet Avantajı	Çevreci imajın güçlenmesi
Toplumsal Baskı	Artan çevre duyarlılığı, hükümet politikaları
Tersine Lojistik Faydaları	İade ve geri dönüşüm süreci ile maliyet azaltımı, kaynak verimliliği

* Yaprak ve Doğan (2019) ve Yangınlar ve Sarı (2017)'nin çalışmalarından uyarlanmıştır.

Yaprak ve Doğan (2019) ise çalışmalarında, literatür taraması yaparak yeşil lojistiğin uygulanmasında karşılaşılan engeller ve zorlukları tespit etmiş ve bunları on madde altında aşağıdaki şekilde sıralamıştır.

Tablo 2: Yeşil Lojistiğin Uygulanmasında Karşılaşılan Engeller ve Zorluklar

Engeller	Temel Sorun
Finansal Engeller	Yatırım Maliyetlerinin yüksek olması, finansal yetersizlik
Teknolojik Eksiklikler	Uygun, modern teknolojilere erişim güçlüğü, teknolojik altyapı eksikliği
Bilgi, Deneyim ve Farkındalık Sorunu	Kurumsal liderlik ve destek eksikliği, yönetimin ve çalışanların farkındalık eksikliği, eğitim ihtiyacı, çevresel bilgi eksikliği

Yasal Belirsizlikler	Hükümet politikaları, teşvikler, eğitim destekleri, yasal mevzuatların sınırlı kalması
Tedarik Zinciri Uyumsuzluğu/Değişim Direnci	Tedarikçilerin uygulamaları desteklememesi, benimsememesi, değişime direnç göstermesi, işbirlikçi olmamaları
Altyapı Yetersizlikleri	Geri dönüşüm, taşıma, depolama gibi fiziksel altyapı eksiklikleri
Tüketici/Müşteri Baskısının Düşüklüğü	Tüketicilerin farkındalık eksikliği, çevreci ürün talebinin az olması
Nitelikli İnsan Kaynağı eksikliği	Değişime açık, kolay adapte olabilen nitelikli insan kaynağının yetersiz olması
Piyasadaki belirsizlik ve rekabet	Hızlı talep değişiminin ve taleplerin çeşitliliğinin belirsizlik yaratması, rekabet üstünlüğünü korumada yaşanan zorluklar

**Yaprak ve Doğan (2019)'ın çalışmasından uyarlanmıştır.*

2.5. Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Kurumsal Sürdürülebilir Performans İlişkisi Üzerine Literatür İncelemesi

Yeşil lojistik uygulamalarının firmaların kurumsal sürdürülebilirlik performansını artırma potansiyeli, hem akademik araştırmalarda hem de sektörel uygulamalarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu kapsamda Türkiye bağlamında yapılan çalışmalara bakıldığında, yeşil lojistik uygulamalarının kurumsal performans üzerindeki etkilerinin farklı sektörlerde yoğun bir şekilde ele alındığı görülmektedir. Yıldız (2020), çeşitli sektörlerden 191 firma üzerinde yaptığı çalışmada, iç çevre yönetiminin çevresel performans üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ekotasarımın ise hem çevresel hem de ekonomik performans üzerinde etkili olduğunu, buna karşın yeşil satın almanın ne ekonomik ne de çevresel performans üzerinde bir etkisi bulunmadığını göstermiştir. Çankaya ve Sezen (2018) de benzer şekilde Türk imalat firmalarında yeşil lojistik uygulamalarının sekiz boyutunu incelemiş ve yeşil üretim ve yeşil pazarlamanın çevresel performans üzerinde, yeşil dağıtım ve ambalajlamanın tüm performans türleri üzerinde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu, ancak yeşil satın almanın hiç bir performans boyutu ile anlamlı biçimde bir ilişkisi olmadığını saptamıştır. Coşkun ve Bozyiğit (2019), kimya sektöründeki

firmaların yeşil lojistik uygulamalarını stratejik bir yaklaşımdan ziyade daha çok mevzuata uyum amacıyla benimsediğini ifade etmiştir. Özkaya ve Kazançoğlu (2020), lojistik firmaların yeşil lojistik uygulamalarına yönelmesinde yasal baskılar, rekabet ortamı, müşteri beklentileri ve talepleri, teknolojik gelişmeler, kurumsal politikalar ve ekonomik baskıların belirleyici olduğunu vurgulayarak lojistik sektörü odağında önemli bir boşluğu doldurmuştur. Konaklama sektöründe faaliyet gösteren şirketler üzerinde yapılan çalışma (Akandere ve Zerenler, 2017), iç ve dış faktörlerin yeşil lojistik uygulamalarının benimsenmesinde etkili olduğunu ve bazı uygulamaların ekonomik performans üzerinde olumlu sonuçlar doğurduğunu göstermiştir.

Asya bağlamında yapılan araştırmalar da lojistik uygulamalarının performans üzerindeki olumlu etkisini desteklemektedir. Endonezya tekstil sektöründe yapılan araştırma (Srisawat ve Srisawat, 2020), yeşil üretim, yeşil tasarım, yeşil dağıtım ve yeşil satın alma uygulamalarının sürdürülebilir performansla anlamlı bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Vietnam’da Le (2020), 218 yeşil tasarım ve yeşil üretimin ekonomik, çevresel ve sosyal performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu, ancak yeşil satın almanın ekonomik performansla ve yeşil dağıtımın ise sadece çevresel performansla ilişkili olduğunu belirtmiştir. Malezya’da uygulanan çalışmalar (Abdullah vd., 2020; Rasit vd., 2019), eko-tasarımın ve çevresel işbirliğinin performansı güçlendirdiğini, buna karşın tersine lojistik ve yeşil satın alma uygulamalarının her zaman anlamlı sonuçlar vermediğini ortaya koymuştur.

Japonya’da Yook vd. (2018), firmaların yeşil satın alma yeteneklerinin çevresel ve ekonomik performansın temel belirleyicileri olduğunu ve bu ilişkinin şirket büyüklüğüne göre değiştiğini ortaya koymuştur. Çin’de yapılan araştırmalar ise, iç ve dış YTZY uygulamalarının performans

üzerinde aracılık rolü oynadığını ve bütüncül olarak benimsenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Zhu, Sarkis & Lai, 2013, 2011, 2007; Wang & Dai, 2017). Meta-analiz bulguları da Asya'daki imalat firmalarında YTZY uygulamalarının ekonomik, çevresel, sosyal ve operasyonel performansı genel olarak olumlu etkilediğini, ancak şirket büyüklüğü, ISO sertifikası ve ihracat yönelimi gibi bağlamsal faktörlerin bu ilişkileri etkilediğini ortaya konmuştur (Geng vd., 2017). Önceki çalışmalar (Li vd., 2016; Öçlü, 2015; Atrek ve Özdağoğlu, 2014), yeşil tasarım, yeşil üretim ve yeşil lojistiğin çevresel ve ekonomik performans çıktıları iyileştirmedeki rolünü desteklemiş ancak firma büyüklüğünün sınırlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Chien ve Shih (2007) de, yeşil satın alma ve yeşil üretim uygulamalarını benimseyen Tayvan elektronik firmalarının çevresel ve ekonomik performanslarını iyileştirdiklerini saptamıştır.

Literatüre bakıldığında, genel olarak yeşil lojistik uygulamalarının şirketlerin çevresel, ekonomik ve sosyal performansı üzerinde önemli katkılar sağladığını görülmektedir. Ancak, belirli uygulamaların etkisinin sektör, firma büyüklüğü, sertifikasyon durumu ve bölgesel bağlamda değişiklik gösterdiği görülmektedir. Özellikle yeşil satın alma ve tersine lojistik gibi bazı boyutlar tutarlı sonuçlar üretmemektedir. Bu durum yeşil lojistiğin etkilerinin çok boyutlu ve koşullara duyarlı olduğunu ortaya koymakta, aynı zamanda bütüncül lojistik uygulamalarının sürdürülebilir kurumsal performans açısından stratejik önemini vurgulamaktadır.

3. Araştırma Tasarımı

Bu çalışma, Türkiye'de lojistik sektöründe işletmelerin yeşil lojistik uygulamaları ve sürdürülebilir performansı arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Amaç, yeşil lojistiğin temel boyutlarının –yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım ve yeşil pazarlama- işletmelerin çevresel,

ekonomik ve sosyal performansları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu çalışmada kullanılan anket, 26/07/2024 tarih ve 2024/637-15 sayılı Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

3.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik firmaları oluşturmaktadır. UTİKAD Lojistik Sektör Raporuna (2022) göre, 2022 yılı itibarıyla sektörde yetki belgesine sahip 7.268 işletme bulunmaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda veri toplama işlemi, bu firmalarda çalışan ilgili yetkililerin gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın örnekleme amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilmiş 205 firmadan oluşmaktadır. Bu yöntem, belirli, sınırlayıcı kriterlere sahip olan katılımcılara erişim gerektiği için tercih edilmiştir (Yıldız, 2020). Yapısal eşitlik modellemesi analiz yöntemi olarak seçilmiştir çünkü bu yöntem doğrudan ya da dolaylı etkilerin eş zamanlı analizine imkân tanıdığı ve en az 200 gözlem gerektirdiği için uygulama açısından uygundur (Jackson, 2023). Bu açıdan 205 firmadan elde edilen veriler YEM için yeterli kabul edilmektedir.

3.2. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

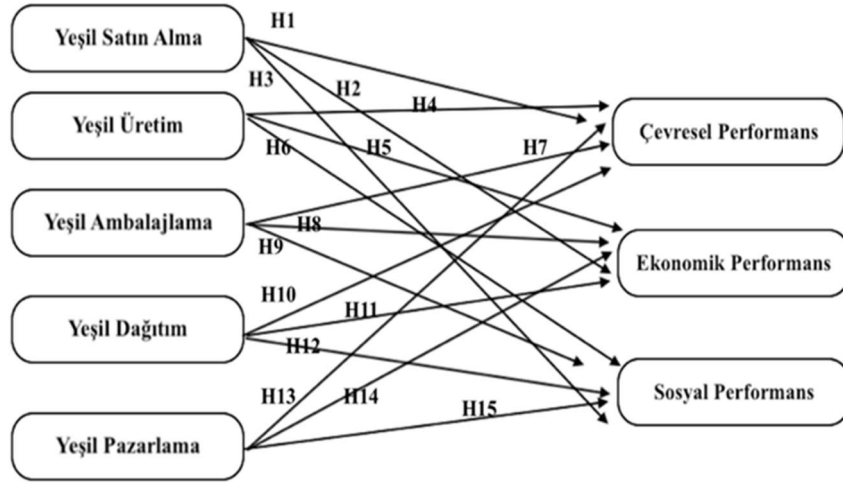
Çalışmanın amaç ve hedefi doğrultusunda araştırma sorusu ve hipotezler kapsamlı bir literatür taramasına dayanarak geliştirilmiştir. Araştırma modelini oluşturan modeli ve hipotezler aşağıda verilmiştir.

Araştırma modeli, F1: "Yeşil Satın Alma"; F2: "Yeşil Üretim"; F3: "Yeşil Ambalajlama", F4: "Yeşil Dağıtım"; F5: "Yeşil Pazarlama"; F6: "Çevresel Performans"; F7: "Ekonomik Performans"; F8: "Sosyal Performans" ölçekleri literatürdeki ampirik çalışmalardan yararlanılarak

oluşturulmuştur. Bu boyutlar, yeşil lojistik ve tedarik zinciri yönetimi literatüründe yaygın olarak kullanılan yapılardır (Zhu vd., 2008; Shang vd., 2010; Çankaya ve Sezen, 2018; Geng vd., 2017).

Hipotezler, her bir yeşil lojistik boyutunun çevresel, ekonomik ve sosyal performans üzerindeki etkilerini incelemektedir.

Şekil 2: Araştırma Modeli Hipotezler



H1: Yeşil Satın Alma ile Çevresel Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H2: Yeşil Satın Alma ile Ekonomik Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H3: Yeşil Satın Alma ile Sosyal Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H4: Yeşil Üretim ile Çevresel Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H5: Yeşil Üretim ile Ekonomik Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H6: Yeşil Üretim ile Sosyal Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H7: Yeşil Ambalajlama ile Çevresel Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H8: Yeşil Ambalajlama ile Ekonomik Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H9: Yeşil Ambalajlama ile Sosyal Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H10: Yeşil Dağıtım ile Çevresel Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H11: Yeşil Dağıtım ile Ekonomik Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H12: Yeşil Dağıtım ile Sosyal Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H13: Yeşil Pazarlama ile Çevresel Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H14: Yeşil Pazarlama ile Ekonomik Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H15: Yeşil Pazarlama ile Sosyal Performans arasında anlamlı bir ilişki vardır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Veriler, yeşil lojistik uygulamaları ve sürdürülebilirlik performansı olmak üzere iki temel yapıyı ölçen çok değişkenli bir anket aracılığı ile toplanmıştır. Nicel araştırma yöntemleri çerçevesinde yürütülen çalışmada, yeşil lojistik uygulamalarını ölçmek amacıyla Çankaya ve Sezen (2018) tarafından adapte edilen ve geçerlik-güvenilirlik testleri yapılmış beş boyutlu –yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım, yeşil pazarlama- 22 maddelik oluşan Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Ölçeği kullanılmıştır.

Kurumsal sürdürülebilirlik ve performansı ölçmek amacıyla ise yine Çankaya ve Sezen (2018) tarafından adapte edilen, çevresel, ekonomik ve sosyal performans olmak üzere üç boyuttan oluşan 20 maddelik Kurumsal Sürdürülebilirlik ve Performans Ölçeği kullanılmıştır. Her iki ölçekteki tüm maddeler, beşli Likert tipi bir ölçek (1 – kesinlikle katılmıyorum, 2 – katılmıyorum, 3 – kararsızım, 4 – katılıyorum, 5 – kesinlikle katılıyorum) üzerinden değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamındaki boyutlara ilişkin veriler, örnekleme dâhil edilen lojistik firmalarına gönderilen anketler aracılığı ile toplanmıştır. Anketler, lojistik işletmelerindeki orta ve üst düzey yöneticilere –operasyon, tedarik, üretim tedarik zinciri, tesis müdürleri vb.- uygulanmıştır. Veri toplama sürecinde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmış ve yapısal eşitlik modellemesi (YEM) için önerilen asgari gözlem sayısı olan 200’ün üzerine çıkmıştır (Jackson, 2003). Toplam 205 geçerli yanıt elde edilmiştir.

3.4. Veri Analizi

Elde edilen anket verileri, SPSS ve AMOS programları kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı analizler, güvenilirlik testleri ve korelasyon matrislerinin hesaplanması için SPSS kullanılmıştır. Hipotezleri test etmek ve değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Ölçüm modelinin doğrulanmasında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Yapısal yolların değerlendirilmesinde kovaryans, korelasyon ve regresyon katsayılarından faydalanılmıştır. DFA ve YEM analizleri, kuram temelli modellemede yaygın olarak tercih edilen maksimum olabilirlik (ML) tahmin yöntemini esas alan AMOS programı ile gerçekleştirilmiştir (Hair vd. ,2014). Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlenmiş ve güven aralıkları %95 olarak alınmıştır.

4. Analiz ve Bulgular

Araştırmanın amacına uygun olarak; “Yeşil lojistik yönetim uygulamaları, Türkiye’deki lojistik firmalarının kurumsal sürdürülebilirliğini ve performansını nasıl etkilemektedir?” araştırma sorusuna yönelik bulgular aşağıda açıklanmıştır.

Bu bölümde öncelikle araştırma kapsamında ele alınmış sorulara ilişkin bulgular ortaya konmuş, daha sonra araştırmada kullanılan analizler yapılmış ve yapılan analizlerin bulguları değerlendirilmiştir.

Tablo 3: Firma Ortalama Çalışan Sayısı

	n	%
1-9	55	%26.8
10-49	71	%34.6
50-249	43	%21.0
250 ve daha fazla	36	%17.6

Tablo 3’e göre, örnekleme yer alan firmaların çoğunluğunun (%82,4) küçük ve orta ölçekli firmalardan oluştuğu görülmektedir. Buna göre, firmaların %34,6’sı 10-49 çalışan, %26,8’i 1-9 çalışan istihdam ederken, 50-249 çalışan olan firmaların oranı %21’dir. 250 ve üzeri çalışanı olan büyük ölçekli firmaların oranı ise %17,6’dır. Bu dağılım, araştırma kapsamındaki firmaların ağırlıklı olarak KOBİ’leri temsil ettiğini göstermektedir.

Tablo 4: Firmaların Bulunduğu Bölgeler

Bölgeler	n	%	
Akdeniz Bölgesi	1	0.5%	
Doğu Anadolu Bölgesi	1	0.5%	
Karadeniz Bölgesi	3	1.5%	
Marmara Bölgesi	185	90.2%	
Marmara Bölgesi, Akdeniz Bölgesi	1	0.5%	
Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi	2	1.0%	
Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	3	1.5%	

Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	1	0.5%	
Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Akdeniz Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	1	0.5%	
Marmara Bölgesi, Ege Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	1	0.5%	
Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	1	0.5%	
Marmara Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi	2	1.0%	
İç Anadolu Bölgesi	3	1.5%	

Tablo 4’e göre, firmaların %90,2’si Marmara Bölgesi’nde yer almaktadır. Bu durum, bölgenin sanayi ve ticaret açısından Türkiye’nin en gelişmiş bölgesi olmasından kaynaklanabilir (TÜİK, 2023). Türkiye genelinde 7 bölgede faaliyet gösteren firmaların oranı ise %1,5’tur. Birden çok bölgede faaliyet gösteren firmalar ise toplamda %7,8’lik bir paya sahiptir. Diğer bölgelerdeki firmalar daha az temsil edilmekte olup, Karadeniz ve İç Anadolu Bölgeleri’nde her bir bölge için yalnızca %1,5 oranında firma bulunmaktadır. Marmara, Ege ve İç Anadolu Bölgelerinde faaliyet gösterenler ise %1 oranındadır. Bu durum, bazı firmaların ulusal düzeyde faaliyet gösterdiğine işaret etmektedir.

4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

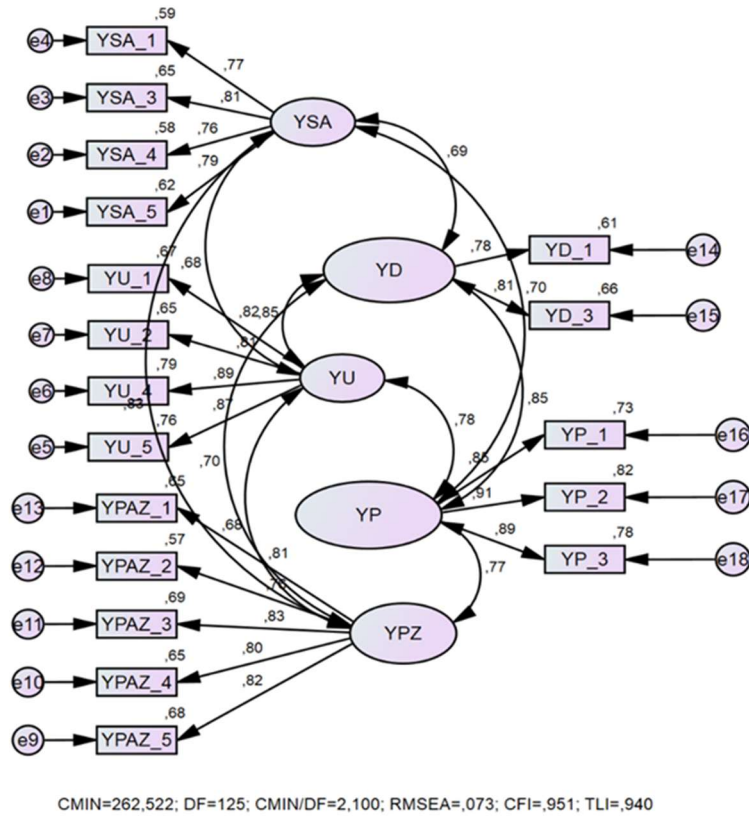
Çalışmada kullanılan iki çok değişkenli ölçeğin uyum değerlerini ortaya koymak için AMOS programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Elde edilen veriler ölçeklerin teorik modelle uyumlu olduğunu göstermiştir. Bu analizden elde edilen değerler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Ölçeği (YTZYÖ) DFA Uyum İndeksleri Değerleri

				RMSEA 95% CI			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Lower	Upper	(χ^2/Sd)	p
0.951	0.940	0.0337	0.0736	0.0612	0.0860	2,100	<0.001

Kaynak: Hair vd., 2014

Şekil 3: YTZYÖ Doğrulatoryı Faktör Analizi

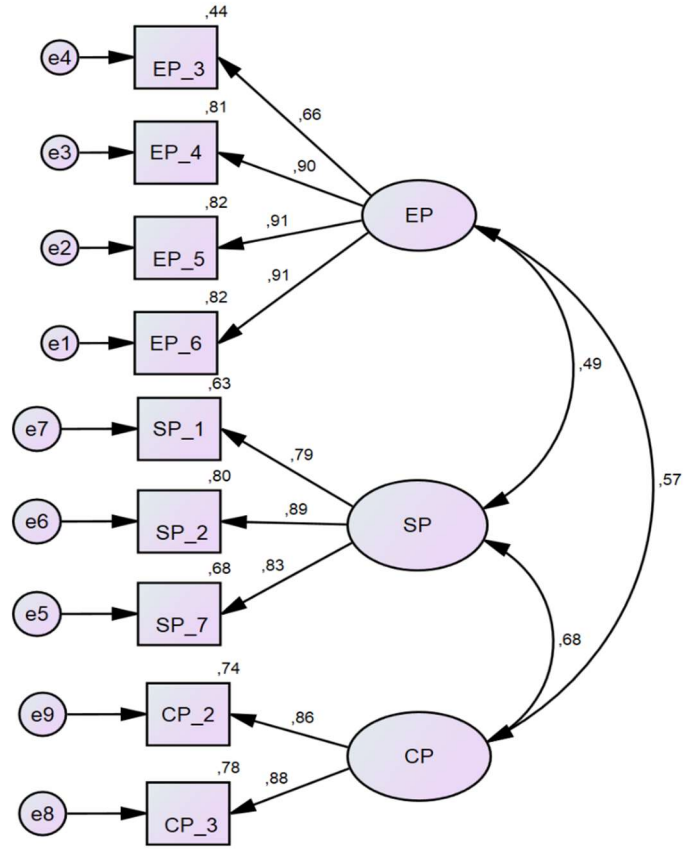


Tablo 6: Kurumsal Sürdürülebilirlik /Performans Ölçeği (KSPÖ) DFA Uyum İndeksleri Değerleri

CFI	TLI	SRMR	RMSEA	RMSEA 95% CI		(χ ² /Sd)	P
				Lower	Upper		
0.981	0.972	0.0346	0.0703	0.0410	0.0989	2,004	0.002

Kaynak: Hair vd., 2014

Şekil 4: KSPÖ Doğrulayıcı Faktör Analizi



CMIN=48,087; DF=24; CMIN/DF=2,004; RMSEA=,070; CFI=,981; TLI=,972

4.2. Korelasyon Analizi Bulguları

Araştırma kapsamında yeşil lojistik uygulamalarının kurumsal performans üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizi sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir. Pearson korelasyon katsayısı ile yapılan analiz sonucunda tüm ilişkilerin pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur.

Tablo 7: Korelasyonlar

		YSA	YU	YP		YD	YPAZ	EP	SP	CP
YSA	Pearson's r	—								
	df	—								
	p-value	—								
YU	Pearson's r	0.656***	—							
	df	203	—							
	p-value	<.001	—							
YP	Pearson's r	0.645***	0.755***	—						
	df	203	203	—						
	p-value	<.001	<.001	—						
YD	Pearson's r	0.574***	0.769***	0.742** *		—				
	df	203	203	203		—				
	p-value	<.001	<.001	<.001		—				
YPAZ	Pearson's r	0.737***	0.675***	0.735** *		0.626***	—			
	df	203	203	203		203	—			
	p-value	<.001	<.001	<.001		<.001	—			
EP	Pearson's r	0.359***	0.285***	0.305** *		0.157*	0.339***	—		
	df	203	203	203		203	203	—		
	p-value	<.001	<.001	<.001		0.024	<.001	—		
SP	Pearson's r	0.437***	0.577***	0.527** *		0.586***	0.499***	0.479***	—	
	df	203	203	203		203	203	203	—	
	p-value	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	—	
CP	Pearson's r	0.462***	0.496***	0.530** *		0.482***	0.509***	0.528***	0.817***	—
	df	203	203	203		203	203	203	203	—
	p-value	<.001	<.001	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001	—
Note. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001										

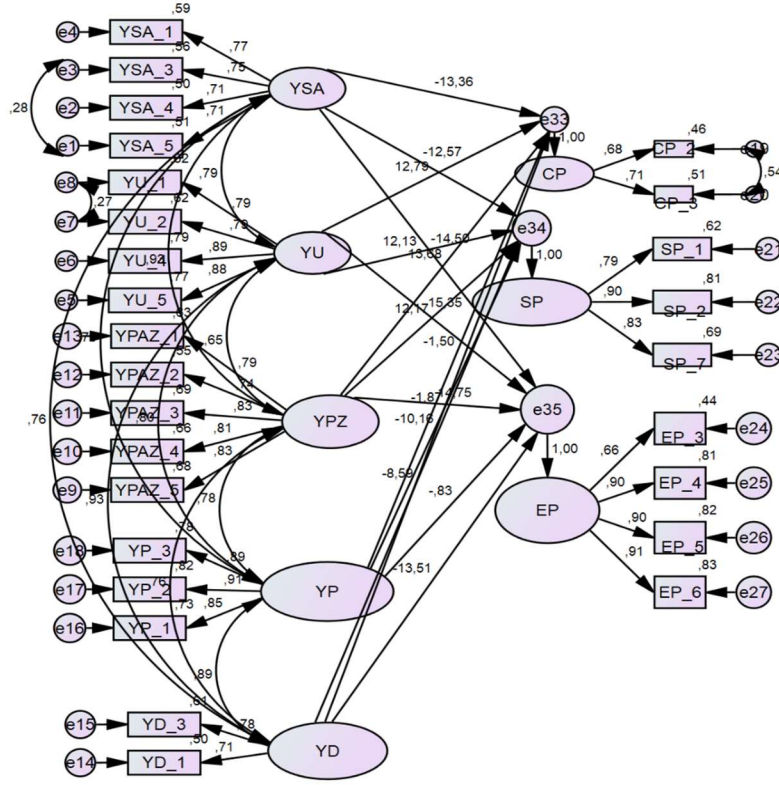
YSA: "Yeşil Satın Alma"; YU: "Yeşil Üretim"; YP: "Yeşil Ambalajlama"; YD: "Yeşil Dağıtım"; YPAZ: "Yeşil Pazarlama"; EP: "Ekonomik Performans"; SP: "Sosyal Performans"; CP: "Çevresel Performans"

Tablo 7'ye göre, yeşil satın alma, yeşil pazarlama, yeşil üretim ve yeşil ambalajlama arasında yeşil uygulamaların tedarik zincirinde bütünleşik bir yapı sergilediğini gösteren yüksek düzeyde bir korelasyon bulunmuştur. Yeşil üretim ve yeşil dağıtım ve yeşil ambalajlama arasındaki ilişkiler, yeşil üretim süreçlerinin diğer faaliyetlere de yansıdığını göstermektedir. Performans değişkenleri açısından bakıldığında, çevresel performans ve sosyal performansın birbiriyle yüksek düzeyde ilişkili olduğu bulunmuştur. Ekonomik performansın bazı yeşil uygulamalarla orta düzeyde anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bulgular, yeşil lojistik uygulamalarının işletmelerin hem çevresel hem de sosyal performansını güçlendirdiğini ve ekonomik performansı üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

4.3. Yapısal Eşitlik Modellemesi

Yapısal eşitlik model kapsamında ölçeklerden meydana getirilen model (Şekil 5) tüm ölçeklerin birbirleri ile uyum iyiliği endekslere dayanarak değerlendirildi ve modelin iyi uyum sağladığı tespit edildi (Tablo 8).

Şekil 5.:Yapısal Eşitlik Modeli



CMIN=459,180; DF=292; CMIN/DF=1,573; RMSEA=.053; CFI=.961; TLI=.953

YSA: "Yeşil Satın Alma"; YU: "Yeşil Üretim"; YP: "Yeşil Ambalajlama", YD: "Yeşil Dağıtım"; YPAZ: "Yeşil Pazarlama"; CP: "Çevresel Performans"; EP: "Ekonomik Performans"; SP: "Sosyal Performans"

Tablo 8: Araştırma Modeli Uyum İndeksleri Değerleri

				RMSEA 95% CI			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Lower	Upper	(χ^2/Sd)	p
0.961	0.953	0.035	0.053	0.0450	0.064	1,573	<0.001

Kaynak: Hair vd. 2014

Tablo 9: Araştırma Modeli Güvenilirlik Endeksleri

Değişken		ω_1	ω_2	ω_3	AVE
EP	.907	.935	.935	.838	0.78
SP	.875	.886	.886	.725	0.72
CP	.864	0.899	0.899	0.788	0.816
YSA	.860	0.908	0.908	0.877	0.712
YU	.882	0.908	0.908	0.823	0.766
YP	.912	0.926	0.926	0.830	0.807
YD	.775	0.850	0.850	0.790	0.740
YPAZ	.902	0.932	0.932	0.890	0.733

Kaynak: Trizano-Hermosilla, I., & Alvarado, J. M. (2016).ve Deng, L., & Chan, W. (2017).

Tablo 9’da yer alan Cronbach’s alfa, Omega katsayıları ve ortalama varyans AVE değerleri, model kapsamında elde edilen madde faktör yükleriyle birlikte değerlendirildiğinde, modelin genel olarak başarılı olduğunu göstermektedir. Cronbach’s Alfa katsayılarının 0,775 ile 0,907 aralığında değişmekte ve AVE değerleri 0,712 ile 0,816 arasında yer almaktadır. Yapılan analiz sonucunda Cronbach’s alfa katsayılarının 0,70’in üzerinde olması (Nunnally, 1978) ve AVE katsayılarının 0,50’den büyük olması (Fornell & Larcker, 1981) ölçüm geçerliği için gerekli varsayımları karşılamıştır. Bu bulgular, modelde yer alan boyutların reflektif biçimde birleştirilebileceğini desteklemektedir.

Tablo 10: Hipotez Testleri

Model								
Bağımlı değişkenler	Path	Bağımsız değişkenler	Standardize Beta (β_0)	Beta (β)	Std. Hata	z	Hipotez test	p
EP	<---	YSA	0.263	0.236	0.157	1.508	H2: desteklenmedi	0.131

EP	<---	YU	0.242	0.207	0.169	1.226	H5: desteklenmedi	0.220
EP	<---	YP	0.481	0.377	0.169	2.237	H8: desteklendi	0.025*
EP	<---	YD	-0.647	-0.536	0.241	-2.230	H11: desteklendi	0.026*
EP	<---	YPAZ	0.082	0.068	0.155	0.445	H14: desteklenmedi	0.656
SP	<---	YSA	-0.320	-0.326	0.153	-2.132	H3: desteklendi	0.033*
SP	<---	YU	0.457	0.444	0.163	2.720	H6: desteklendi	0.007**
SP	<---	YP	-0.102	-0.091	0.159	-0.573	H9: desteklenmedi	0.567
SP	<---	YD	0.559	0.526	0.227	2.322	H12: desteklendi	0.020*
SP	<---	YPAZ	0.073	0.070	0.149	0.468	H15: desteklenmedi	0.639
CP	<---	YSA	0.108	0.118	0.176	0.676	H1: desteklenmedi	0.499
CP	<---	YU	-0.004	-0.007	0.184	-0.003	H4: desteklenmedi	0.997
CP	<---	YP	0.461	0.440	0.183	2.399	H7: desteklendi	0.016*
CP	<---	YD	-0.249	-0.252	0.246	-1.025	H10: desteklenmedi	0.305
CP	<---	YPAZ	0.282	0.288	0.176	1.640	H13: desteklenmedi	0.101
*** $p < .01$, * $p < .05$								

Tablo 10'a göre "Yeşil Satın Alma", "Yeşil Üretim", "Yeşil Ambalajlama", "Yeşil Dağıtım", "Yeşil Pazarlama", "Çevresel Performans", "Ekonomik Performans" ve "Sosyal Performans" değişkenleri arasındaki ilişkiye yönelik regresyon yükleri, p değerleri 0,05'ten küçük olduğu için istatistiksel olarak anlamlıdır. Sonuç olarak model boyutlarında belirlenen H7, H11, H3, H6, H12 ve H8 hipotezleri istatistiksel açıdan doğrulanmıştır.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye'de lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların yeşil lojistik uygulamalarına ilişkin yapılan analizden elde edilen temel bulgular özetlenmekte ve yorumlanmaktadır. Araştırma kapsamında, yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil ambalajlama, yeşil dağıtım ve yeşil

pazarlama uygulamalarının işletmelerin ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir.

Demografik bağlamda bakıldığında, araştırmaya dâhil olan işletmelerin çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bu dağılım KOSGEB (2023) verileriyle paralellik göstermektedir. Bu bağlamda, yeşil lojistik uygulamalarının analizinde firma büyüklüğünün önemli bir değişken olduğu görülmektedir. Literatürde küçük işletmelerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmede büyük firmalara kıyasla daha sınırlı kaynaklara sahip olduğu ifade edilmektedir (Revell ve Rutherford, 2003). Ayrıca, örneklem kapsamındaki firmaların %90,2'sinin Marmara Bölgesinde faaliyet gösterdiği görülmektedir. Marmara Bölgesinin Türkiye'nin sanayi ve ticaret merkezi olması, bölgenin ekonomik açıdan en gelişmiş bölgelerden biri olması bu yoğunluğu açıklamaktadır (TÜİK, 2023). Hem büyüklük hem de örneklem dağılımının ağırlıklı olarak Marmara Bölgesinde yer almasının sonuçların genellenebilirliği açısından göz önünde tutulması önemlidir.

Araştırma boyutları arasındaki ilişkinin analizinde kullanılan yapısal eşitlik modellemesi, modelin çeşitli boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler ortaya koymuştur:

- *Yeşil Satın Alma (YSA)* : Araştırmada, sosyal performans üzerinde negatif ve orta düzeyde bir etki göstermekte, ancak ekonomik ve çevresel performans üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu bulgular, tedarikçilere bağımlılık ve kaynak kısıtları nedeniyle uygulama güçlüklerini vurgulayan önceki çalışmalarla uyumludur (Çankaya ve Sezen, 2018; Yıldız, 2020). Yeşil satın alma uygulamalarının sosyal performansı olumsuz etkilemesinin birkaç nedeni olabilir. Çevre dostu malzemelerin kullanımı ya da tedarikçi denetimi gibi gereklilikler ek maliyetler yarattığından özellikle KOBİ'ler bu yükü taşımakta zorlanabilir (Çankaya ve Sezen, 2018; Rasit,

2019). Firmalarda sosyal sürdürülebilirlik konusunda farkındalık eksikliği, çalışanların eğitimleri konusunda eksiklikler, mali kısıtlar, yeni teknolojilere direnç ve tedarikçilere bağımlılık gibi faktörlerle birlikte, bu olumsuz etkinin ortaya çıkmasına sebep olmuş olabilir (Çankaya ve Sezen, 2018; Yaprak ve Doğan, 2019; Yıldız, 2020). Özkaya ve Kazançoğlu (2020) da, gelişmiş ülkelerdeki sosyal baskılar yeşil lojistik uygulamaları üzerinde etkiye sahipken, bu baskıların çalışmaları kapsamında yer alan sektörde belirleyici düzeyde olmadığını belirtmektedir. Farkındalık konusundaki eksiklikten dolayı, kamuoyu ve çalışan baskılarının uygulamalara yansımadağı ifade edilmektedir.

- *Yeşil Üretim (YU)*: Çalışmada, sosyal performans üzerinde pozitif ve güçlü bir etkisi olduğu görülmektedir. Literatür, çalışanın refahının artması, toplumsal fayda sağlaması ve tüketici memnuniyetinin artması gibi sonuçlarla bu bulguları desteklemektedir (Geng vd., 2017; Le, 2020). Bu bağlamda, Geng vd., (2017), yeşil üretimin işçi sağlığı, güvenliği ve sorumluluk gibi sosyal unsurları güçlendirdiğini belirtmektedir. Benzer şekilde, Le (2020), yeşil üretimin toplumda sağlık hizmetleri, eğitim ve istihdam olanaklarının iyileştirilmesine katkı sağladığını vurgulamaktadır.

- *Yeşil Ambalajlama (YP)*: Araştırmada, yeşil ambalajlama ekonomik ve çevresel performans üzerinde pozitif etkiler göstermekte, ancak sosyal performans üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu sonuçlar, atık azaltımı ve maliyet etkinliğine vurgu yapan çalışmalarla paraleldir (Li vd., 2016). Çünkü yeşil ambalajlamada olumsuz çevresel etkileri minimize etmek amacıyla yapılan uygulamalardan birisi, ambalaj malzemesi atık miktarını azaltmaktır. Yani geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı gerekmektedir. Bu, başlangıçta maliyetli gibi görünse de ambalajlar birden fazla kullanıldıkları için firmaların tedarik ve atık maliyetlerini azalacaktır.

Dolayısıyla bu sayede hem ekonomik hem de çevresel performans artacaktır (Çankaya ve Sezen, 2018). Çalışmada yeşil ambalajlamanın sosyal performans üzerinde bir etkisinin bulunmamasının bir sebebi, yeşil ambalajlamanın bu süreçler içinde merkezi bir rolünün olmaması olabilir. Firmaların ambalaj uygulamalarını sosyal iletişim stratejilerine entegre etmemesi sosyal performans üzerinde ölçülebilir bir etki yaratmayabilir. Ayrıca tüketiciler çevre dostu ambalajı genellikle sosyal bir değerden ziyade çevresel bir gelişme olarak görmesi de bu sonucun bir diğer nedeni olarak görülebilir. Şunu da ifade etmek gerekir ki, YTZY uygulamalarının çoğu ekonomik ve çevresel performans etkilerini incelediği için sosyal boyut nispeten ihmal edilmiş olmasına rağmen (Çankaya ve Sezen, 2018), bu çalışmadan farklı olarak mevcut literatür YTZY uygulamalarının sosyal performans üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (Geng vd., 2017; Wang ve Dai, 2017). Literatür incelendiğinde, Çankaya ve Sezen (2018) yeşil ambalajlamanın üç performans boyutu ile de anlamlı olarak ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Geng vd. (2017)'nin Asya'daki imalat sektörü üzerinde yaptıkları meta-analiz de benzer şekilde YTZY uygulamalarının üç performans boyutu ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

- *Yeşil Dağıtım (YD)*: Ekonomik performans üzerinde negatif, sosyal performans üzerinde ise pozitif ve güçlü bir etkiye sahiptir. Çevresel performans üzerinde anlamlı bir etki görülmemiştir. Yeşil dağıtımın çevresel bağlamda bir etkisinin görülmemesinin ve ekonomik olarak negatif bir etki yaratmasının sebebi, sektörler göre değişen yüksek yatırım maliyetleri, uygulama güçlükleri ve özellikle Türkiye bağlamında karayolu taşımacılığına olan bağımlılıktır. Karayolu taşımacılığı hem çevreye zarar vermekte hem de firmaların yeşil lojistik uygulamalarını sınırlamaktadır (Çetin ve Sain, 2018;

Coşkun ve Bozyiğit, 2019). Yeşil dağıtımın sosyal performans ile pozitif ilişkili olması, işçi sağlığı ve güvenliği, toplumsal sorumluluk ve tüketici memnuniyeti gibi unsurları desteklemesinden kaynaklanmaktadır (Geng vd., 2017; Yangınlar ve Sarı, 2017). Yeşil dağıtımın çevresel etkisini azaltılması, yakıt tüketimini düşürerek ve dağıtım süreçlerini optimize ederek mümkün olur, ancak mevcut taşımacılık tercihlerinden dolayı bu etki uygulamada sınırlı kalmaktadır (Çankaya ve Sezen, 2018). Literatür incelendiğinde, yeşil dağıtım uygulamalarının etkilere sektör ve bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Tekstil, imalat gibi bazı sektörlerde tüm performans boyutlarında olumlu sonuçlar görülürken (Çankaya ve Sezen, 2018; Srisawat ve Srisawat, 2020), inşaat gibi sektörlerde etki daha çok çevresel performansla sınırlı kalmaktadır (Le, 2020).

- *Yeşil Pazarlama (YPAZ)*: Çalışmada, sürdürülebilirlik performansının hiçbir boyutu ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum Türkiye’de yeşil pazarlamanın hala tam olarak gelişmemiş olması, uygulamaların henüz başlangıç aşamasında olması ve dolayısıyla firmalara ek maliyet getirmesi ve tüketiciler tarafından yeteri kadar güvenilir bulunmamasıyla açıklanabilir (Ayyıldız ve Genç, 2010; Çankaya ve Sezen, 2018). Ayrıca, Türk firmaların tüketicilere yönelik abartılı ve tutarsız söylemlerinin yeşil ürünlere yönelik güvensizlik yarattığı hususu da bu sonuçları etkileyen bir etmen olarak düşünülebilir (Çankaya ve Sezen, 2018). Bunların dışında, sonuçlardaki bu farklılıklar, coğrafi, sektörel ve kültürel farklılıklar, tüketici talebinin ve beklentilerinin bu konudaki yetersizliği, firmaların pazarlama stratejilerinin zayıf olması, kısa vadeli planlama ve içsel/dışsal faktörlerin yetersiz etkileşiminden kaynaklı olabilir (Laosirihongthong vd., 2013; Geng vd., 2017; Ahmed vd., 2017; Özkaya ve Kazancıoğlu, 2020).

Tüm bunların dışında, bu çalışmanın bulguları birçok uluslararası ve sektörel YTZY çalışmasından farklılık göstermektedir. Bu farklılıkların temel nedenleri arasında ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, sektörel ve bölgesel farklılıkları, örneklem farklılıkları, firma büyüklükleri, düzenleyici baskılar ve çevresel olgunluk düzeyleri, teknolojik altyapı yetersizliği, finansal kısıtlamalar veya yetersizlikler, değişime direnç gösterme gibi etkenler yer alabilir. Bu bağlamsal faktörler, YTZY uygulamalarının kapsamını ve etkinliğini önemli ölçüde şekillendirmektedir (Geng vd., 2017; Çankaya ve Sezen, 2018; Yaprak ve Doğan, 2019; Ahmed vd., 2019; Özkaya ve Kazancıoğlu, 2020; Yıldız, 2020). Çalışmalarda zaman farkından dolayı, başka bir deyişle, araştırmanın yapıldığı dönemde uygulamaların yeni uygulamalar olması ya da olgunluk düzeylerinin farklı olmasından dolayı farklı sonuçlar görülmüş olması da mümkündür (Rasit, 2019; Coşkun ve Bozyiğit, 2019).

6. Öneriler

Bu çalışma, yeşil lojistik uygulamalarının lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmalar üzerindeki etkisinin incelenmesine odaklanmıştır. Çalışmanın sınırlılığı kapsamında şunu söylemek mümkündür. Çalışmada kullanılan veri toplama ve ölçüm yöntemleri ile farklı araştırmalarda kullanılan anketler, ölçekler ve analiz teknikleri metodolojik olarak farklılıklara sebep olabilir. Bu da analiz sonuçlarının karşılaştırılabilirliğini kısıtlayabilecek bir etken olarak karşımıza çıkabilir.

Gelecekte yapılacak çalışmaların lojistik sektörü bağlamında bölgesel ve ülkelerarası karşılaştırmalı analizler içermesi, bağlamsal etkilerin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, küçük ve orta ölçekli işletmelerin, yeşil lojistik uygulamalarına dair daha fazla farkındalık kazanması için adımlar atılmalı ve bu firmalara rehberlik amacıyla eğitimler verilmelidir.

Bunların yanı sıra, teknoloji ve bilgi çağında olduğumuz bu dönemde, firmaların dijital ve teknolojik alt yapısında yapacağı yeniliklerin yeşil lojistik uygulamalarının etkisini de artıracakı düşünülmektedir. Son olarak, kamu ve özel sektörün işbirliği yapılarak yeşil lojistik uygulamalarına ilişkin teşvik politikalarının geliştirilmesinin de firmaların sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynayacakı düşünülmektedir.

Extended Summary

The Impact of Green Logistics Management Practices On Corporate Sustainability and Performance

The increasing global pressures related to environmental factors are forcing businesses to focus not only on their financial performance but also on their environmental and social responsibilities. Important issues such as climate change, resource depletion, and environmental degradation have led to a greater emphasis on sustainability in both government policies and corporate strategies. The logistics sector, in particular, is directly associated with environmental impacts such as high carbon emissions, energy consumption, and waste production, making green logistics practices increasingly important.

Green logistics provides both environmental and economic benefits to the sector through strategies such eco-friendly transportation, energy efficiency and waste management, offering operational advantages to firms. Growing environmental awareness, consumer demands, and government regulations have made green logistics a critical strategy for gaining competitive edge. Companies are reshaping their logistics processes by adopting practices such as low-emission fuels, automation, carbon measurement systems, and environmental certification in order to achieve both environmental and financial benefits. Global competitive pressures, demands form NGOs, and the increasing demand for eco-friendly products are causing companies to reconsider their logistics strategies. These factors have

increased the adoption of green logistics practices, fostered research and innovative solutions in the sector.

However, it has been observed that studies on the logistics sector in Turkey are limited and that many studies focus on the manufacturing sector. In particular, there is a need for further research to examine the economic, environmental, and social impacts of green logistics practices. Such studies will help clarify the effectiveness of green logistics practices in the sector and their contributions to sustainable development.

This study examines the relationship between the green logistics practices and sustainability performance of companies operating in the logistics sector in Turkey. The aim of the study is to determine and evaluate the effects of green logistics practices on companies' environmental, economic, and social performance. Green logistics is an approach that includes various strategies such as transportation, energy saving, and waste management aimed at reducing environmental impacts. As the logistics sector is highly impactful on the environment, the importance of sustainable practices in this field is increasing. The adoption of green logistics practices not only provides economic benefits to logistics companies but also enables them to fulfil their environmental responsibilities.

The population of the study consists of logistics companies operating in Turkey. According to the UTİKAD Logistics Sector Report for 2022, there are 7,268 businesses in the sector. The data collection process of this study was conducted through voluntary participation of managers working in these companies. The sample consists of 205 companies selected through purposive sampling to ensure that all companies had an equal chance of participation. The structural equation modelling (SEM) was used in the study to observe direct and indirect effects. SEM is a suitable method for this research as it requires over 200 observations.

The research model was developed to test the effects of the selected green logistics practices on environmental, economic, and social performance. In this context, green logistics practices are examined in five dimensions: green purchasing,

green production, green packaging, green distribution, and green marketing. Additionally, environmental, economic, and social performance dimensions are included as corporate sustainability and performance indicators. The hypotheses tested in the study examine whether each green logistics dimension has a significant effect on environmental, economic, and social performance or not.

The survey used in the data collection process includes a five-dimensional Green Supply Chain Management Scale to measure green logistics practices. This scale was adapted by Çankaya and Sezen (2018), and validity-reliability tests were performed. To measure corporate sustainability and performance, the three-dimensional Corporate Sustainability and Performance Scale developed by Çankaya and Sezen (2018) was used. All items in the survey were evaluated on a five-point Likert scale. The data was collected from mid-level and senior managers of logistics companies, and 205 observations were obtained through purposive sampling. The data were analysed using SPSS and AMOS software. Descriptive analysis, reliability tests, and correlation analysis were conducted with SPSS, while structural equation modelling (SEM) was used to test the hypotheses and assess the relationships between variables. The reliability and validity of the model were confirmed through statistical analysis to ensure the consistency of the data. The findings supported the validity of the model and strengthened the reliability of the application results.

The correlation analysis and SEM results revealed the effects of green logistics practices on corporate performance. The correlation analysis showed that there are strong and positive relationships between green logistics practices, and all relationships were statistically significant. Especially, green purchasing, green marketing, green production, and green packaging showed a high level of correlation, with green production processes influencing other practices. Moreover, environmental and social performance were found to complement each other at a high level, while economic performance was moderately related to some green practices. Structural equation modelling revealed that all scales were compatible with each other and the model provided a good fit.

Demographic findings of the study indicate that the majority of the firms in the sample are small and medium-sized enterprises (SMEs). This distribution, which parallels the data from KOSGEB (Small and Medium Enterprises Development Organization) in Turkey, suggests that small businesses face limited resources and challenges in implementing sustainability practices. Additionally, most of the firms in the sample were found to operate in the Marmara region. The Marmara region's status as Turkey's industrial and trade centre and its economic development explain this concentration. This distribution should be considered when generalizing the results.

According to the findings of the study, green purchasing practices have a negative and moderate impact on firms' social performance, but no significant effect on their economic or environmental performance. Green purchasing may be a challenging strategy, especially for small businesses, due to additional costs arising from requirements such as eco-friendly materials and supplier audits, as well as difficulties in supplier inspections. Additionally, the low level of awareness regarding social standards in the applications and the underdeveloped maturity of these practices are also factors contributing to this situation. Other factors influencing this situation include a lack of education, financial constraints, resistance to advanced technologies, and dependence on suppliers. For green purchasing practices to be successful, a strong relationship between manufacturers and suppliers is essential.

Green production practices, on the other hand, had a strong and positive impact on social performance, particularly in strengthening aspects such as worker health and safety. These findings suggest that green production practices contribute to improving social elements like health services in society. The literature also supports these findings, indicating improvements in worker welfare, societal benefits, and increased consumer satisfaction.

Green packaging practices positively impacted economic and environmental performance, there was no significant effect on social performance. Although green

packaging provides environmental benefits through waste reduction and the use of recyclable materials, it does not create significant social impacts. The reason for the lack of social impact of green packaging may be that its central role in the process is limited since firms do not integrate packaging practices into their social communications strategies. Another reason for the lack of social impact may be that consumers may see eco-friendly packaging more as an environmental innovation.

Green distribution practices had a negative effect on economic performance but a positive effect on social performance, with no significant effect on environmental performance. The lack of environmental impact and the negative economic effect of green distribution may be due to high investment costs, implementation difficulties, and, particularly in the Turkish context, the dependence on road transportation. Road transportation both harms the environment and limits the ability of firms to implement green logistics practices.

Green marketing practices, however, did not have a significant impact on any dimension of sustainability performance. Nevertheless, other studies have highlighted positive effects such as improved reputation or sales increases. This may be due to the fact that green marketing is still in its early stages in Turkey, and companies may face additional costs, while consumers may not fully trust green claims. Furthermore, exaggerated and inconsistent claims by Turkish firms may contribute to a lack of confidence in green products.

The results of this study differ from many studies in the literature. This may be because of the factors such as the level of development of countries, differences between sectors, firm sizes, regulatory pressures, financial and technological limitations, varying awareness levels, and educational gaps. Additionally, the varying maturity levels of practices could also affect the results.

Based on the findings, several suggestions can be made to increase the effectiveness of green logistics practices. Future research should conduct comparative analyses across different regions and sectors to gain a better understanding of the contextual factors that affect green logistics practices.

Furthermore, awareness of green logistics practices should be increased among small and medium sized enterprises and these firms among small and medium-sized enterprises (SMEs), and training and guidance should be provided to these firms. Investments in digitalization and technological infrastructure will increase the effectiveness of green logistics practices. Finally, strengthening public-private sector cooperation and implementing policies that promote green logistics practices will play a significant role in achieving sustainability goals.

Kaynakça

Abdullah, R., Mohamad, M. N. ve Thurasamy, R. (2020). Enhancing Sustainable Performance through Green Supply Chain Management Practices: A Study of Malaysian Manufacturing Firms. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(23), 163-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8274342>

Ahmed, W., Najmi, A., Arif, M., ve Younus, M. (2019). Exploring Firm Performance by Institutional Pressures Driven Green Supply Chain Management Practices. *Smart and Sustainable Built Environment*, 8(5), 415–437. <https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2018-0022>

Akandere, G. ve Zerenler, M. 2017. Yeşil Otellerde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve İşletme Performansı. *Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2:77-98. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cutsad/issue/61053/906510>

Atrek, B. ve Özdağoğlu, A. 2014. Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Doğrama Sektörü İzmir Örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2):13-25. <https://doi.org/10.18037/ausbd.33662>

Ayyıldız, H., ve Genç, K. Y. (2010). Çevreye Duyarlı Pazarlama: Üniversite Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Pazarlama Uygulamaları İle

İlişkili Tutum Ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 505-527.

Alagöz, S. B. (2007). Yeşil Pazarlama ve Eko Etiketleme. *Akademik Bakış*, 11(10.01), 2017.

Chien, M., ve Shih, L.-H. (2007).An Empirical Study of The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in The Electrical and Electronic Industry and Their Relation to Organizational Performances. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 4. <https://www.researchgate.net/publication/26483201>

Coşkun, S., ve Bozyiğit, S. 2019. Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Üzerine Kimya Sektöründe Bir Alan Araştırması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 605-637. <http://dx.doi.org/10.16953/deusosbil.467196>

Çankaya, S. ve Sezen, B. (2019), Effects of Green Supply Chain Management Practices on Sustainability Performance, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 30 No. 1, pp. 98-121. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>

Cousins P. D., Lawson B., Petersen K. J. ve Fugate B. (2019). "Investigating Green Supply Chain Management Practices and Performance: The Moderating Roles of Supply Chain Ecocentricity and Traceability". *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 39 No. 5 pp. 767–786, doi: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2018-0676>

Çamlıca Z. ve Akar Z. S. (2014). “Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Uygulamaları”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı 11.

Çetin, O. ve Sain, A. D. (2023, September 7-8). *Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Uygulamaları*. IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress, Didim, Aydın. Trakya Üniversitesi.<https://ulk.ist/media/kitap/IV-UKODTLK/lojistik-sektorunde-surdurulebilirlik-uygulamalari.pdf>

Daneshvarshahrodian, M. (2023). *Green Supply Chain Management Practices: Implementation Strategy and Green Solutions of Logistics Service Providers* (Bachelor of Business Administration Thesis). Haaga-Helia University of Applied Sciences. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/813669/Daneshvarshahrodian_Mohammadreza.pdf;jsessionid=843EF036720A434F15E8C1BF86FDE361?sequence=2

Geng, R., Mansouri, S. A. ve Aktas, E. (2017). The Relationship between Green Supply Chain Management and Performance: A Meta-Analysis of Empirical Evidences in Asian Emerging Economies, *Int. J. Prod. Econ.*, 183 (2017), pp. 245-258, 10.1016/j.ijpe.2016.10.008

Hair J. F., Black W. C., Babin B. J. ve Anderson R.E. (2014) *Examining Your Data*. In: Hair J. F., Black W. C., Babin B. J. ve Anderson R. E. eds. *Multivariate Data Analysis*. 7th. ed. London: Pearson Education Limited, 2014, p: 31-664

Hsu, C. C., Tan, K. C., Mohamad, S. H., ve Zailani, M. (2016). Strategic Orientations, Sustainable Supply Chain Initiatives, and Reverse Logistics: Empirical Evidence from An Emerging Market. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(1), <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2014-0252>

Jackson D. L. (2003). Revisiting Sample Size and Number of Parameter Estimates: Some Support for The N:q Hypothesis. *Struct. Equ. Modeling*, 10, 128–141.

Jørsfeldt, L. M., Hvolby, H. H. Ve Nguyen, V. T. (2016). Implementing Environmental Sustainability in Logistics Operations: A Case Study, Strategic Outsourcing: *An International Journal*, 9(2), s. 98-125.

Kasap, G. C. ve Peker, D. (2011), Çevreci Bir Yaklaşım: Yeşil Tasarım (An Environmentalist Approach: Green Design), *Business and Economics Research Journal*, 2011, 2(2), s. 101-116. <https://www.berjournal.com/an-environmentalist-approach-green-design>

KOSGEB. (2023). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması. <https://www.kosgeb.gov.tr>

Kutlu, B. H., ve Yalçiner Ercoşkun, Ö. (2021). Türkiye’deki Lojistik Firmalarının Yeşil Lojistik Uygulamaları Üzerinden Değerlendirmesi. *Eksen Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(1), 52-71.

Laosirihongthong, T., Adebajo, D. Ve Choon Tan, K. (2013) Green Supply Chain Management Practices and Performance. *Industrial Management & Data Systems*, 113, 1088-1109. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2013-0164>

Le, T. (2020). The Effect of Green Supply Chain Management Practices on Sustainability Performance in Vietnamese Construction Materials Manufacturing Enterprises. *Uncertain Supply Chain Management*, 8(1), 43-54. <http://dx.doi.org/10.5267/j.uscm.2019.8.007>

Li, S, Jayaraman, V., Paulraj, A. ve Shang, K. C. (2016). Proactive Environmental Strategies and Performance: Role of Green Supply Chain

Processes and Green Product Design in The Chinese High-Tech Industry. *International Journal of Production Research*, 54(7), 2136-2151. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1111532>

Mersin, K. (2021), Yeşil Lojistik ve Ülkemizde Yeşil Lojistik Uygulamaları. https://gavsispanel.gelisim.edu.tr/Document/kmersin/20210502141135383_7ef431e3-1f8a-4f71-a740-04d69e364b91.pdf (Erişim Tarihi: 21.03.2025)

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Öçlü, B. (2015). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki: Bir Araştırma* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tedarik Zinciri Yönetimi Bilim Dalı]. Tez no. 3915032, <https://tez.yok.gov.tr/>

Özbaş, H., ve Turgut, M. (2025). Yeşil Lojistik Çalışmalarının Çevresel Performans Üzerindeki Etkisi. *The International New Issues in Social Sciences*, 13(1), 1–26. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4589338>

Özkaya, B., ve Kazançoğlu, İ. (2020). Lojistik İşletmelerini Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine Yönlendiren Etkenlerin Değerlendirilmesi. *Journal of Yasar University*, 15(59), 490–502. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar/issue/56810/687851>

Peker, D. (2010). *Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Rao, P.K. ve Bharga, V.R. (2016). A Study on Green Packaging- A Case Study *Approach with Reference to Dell Inc.*, 2 (7), 83-84.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2959996

Rasit, Z. A., Zakaria, M., Hashim, M., Ramli, A. ve Mohamed, M. (2019). Green Supply Chain Management (GSCM) Practices for Sustainability Performance: An Empirical Evidence of Malaysian SMEs. *International Journal of Financial Research*, 10(3), 371-379.
<https://doi.org/10.5430/ijfr.v10n3p371>.<https://www.sciedupress.com/journal/index.php/ijfr/article/view/15534>

Revell, A., ve Rutherford, R. (2003). UK Environmental Policy and The Small Firm: Broadening The Focus. *Business Strategy and the Environment*, 12(1), 26–35.

Shang, K., Lu, C. ve Li, S. (2010), Taxonomy of Green Supply Chain Management Capability among Electronics-Related Manufacturing Firms in Taiwan, *Journal of Environmental Management*, Vol. 91 No. 5, pp. 1209-1217.

Srisawat, S. ve Srisawat, N. (2020). The Effect of Green Supply Chain Management Practices on The Sustainable Performance of The Textile Industry. *Int. J. Sup. Chain. Mgt* Vol, 9(2), 300-308.<https://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/4604/2308>

Srivastava, S. K. (2007). Green Supply-Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review. *International Journal of Management Reviews* 9(1), pp.53-80.<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>

TÜİK. (2023). Bölgesel Göstergeler ve İstatistikler. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr>

Utikad, (2022), Lojistik Sektörü Raporu 2022, Hazırlayan: UİKAD Sektöröl İlişkiler Departmanı, <https://www.utikad.org.tr/images/HizmetRapor/utikadlojistiksektoruraporu2022-857.pdf> (Erişim tarihi: 24.05.2024)

Wang, J. ve Dai, J.. (2017). Sustainable Supply Chain Management Practices and Performance. *Industrial Management & Data Systems*. 118. 00-00. 10.1108/IMDS-12-2016-0540.

WCED-World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. <https://www.are.admin.ch/en/1987-brundtland-report>

Yangınlar, G. ve Sarı, K. (2017). İşletmeleri Yeşil Lojistik Uygulamalarına Zorlayan Sebepler Üzerine Bir Araştırma. *Trakya Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 6(1), 101-121. https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyaibf/issue/30831/311086#article_cite

Yıldız, S. (2017). Sosyal Bilimlerde Örneklem Sorunu: Nicel Ve Nitel Paradigmalarından Örneklem Kuramına Bütüncül Bir Bakış. *Kesit Akademi Dergisi*, (11), 421-442. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kesitakademi/issue/59833/864534>

Yıldız, B. (2020). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Performans Üzerindeki Etkisinin Yapısal Eşitlik Modeli İle Analizi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 4(1), s. 1-22 .

Yaprak, İ. ve Doğan, N. Ö. (2019). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: İlgili Literatüre Dayalı Bir Mevcut Durum Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4):1143-1165.

Yontar, E. (2021). Research on Sustainable Criteria Affecting The Logistics Sector. *Toros University FEASS Journal of Social Sciences*,

8(Special Issue), 36-51. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1851380>

Yook, K. H., Choi, J. H. ve Suresh, N. C. (2018). Linking Green Purchasing Capabilities to Environmental and Economic Performance: The Moderating Role of Firm Size. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24(4): 326-337.

Zengin, E., ve Akunal, E. V. (2017). Green Logistics Practices in Turkey. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 4(2), 116-124. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.456>

Zhu, Q., Sarkis, J. ve Lai, K. H. (2007). Green Supply Chain Management: Pressures, Practices and Performance within The Chinese Automobile Industry. *Journal of Cleaner Production*, 15(11-12), 1041-1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.021>.

Zhu, Q., Sarkis, J. Ve 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>

Zhu, Q., Sarkis, J. ve Lai, K. H. (2011). Examining The Effects of Green Supply Chain Management Practices and Their Mediations on Performance Improvements. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1377–1394. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.571937>

Zhu, Q., Sarkis, J. ve Lai, K. H. (2013). Institutional-Based Antecedents and Performance Outcomes of Internal and External Green Supply Chain Management Practices. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 19(2), 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2012.12.001>

