



Investigation of the relationship of green logistics applications with logistics performance in the context of sustainability*

Sürdürülebilirlik bağlamında yeşil lojistik uygulamaları ve lojistik performansı arasındaki ilişki

Aydan Kayserili¹, Abdullah Şahin²

¹ Dr. Öğr.Üyesi Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü Mersin, Türkiye, aydan.kayserili@toros.edu.tr., 0000-0002-5360-7223

² Uzman Toros Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik ABD. Mersin, Türkiye, greenscience33@gmail.com., 0000-0001-7660-7499

* Çalışma Sürdürülebilirlik bağlamında yeşil lojistik uygulamalarının lojistik performansı ile ilişkisinin incelenmesi: Mersin ili örneği isimli tezden üretilmiştir.

ABSTRACT

Aim: Being innovative is an important issue for all organizations in today's competitive environment. In this sense, one of the most important concepts encountered in the literature is sustainability. Adopting innovative approaches in order to ensure sustainability provides organizations with dynamism and the opportunity to compete. When the literature is examined, the concept of green logistics is an approach that is recommended to be adopted in terms of all sectors, especially the service sector such as health services and transportation services. With this study, it is aimed to determine the relationship between the green logistics practices of the personnel working in logistics companies and their perceptions about logistics performance. **Materials and Methods:** In this context, the relationship between green logistics practices and logistics performance was examined in the sample in which the research was conducted; Differences in socio-demographic factors such as gender, age and marital status of the participants participating in the research regarding green logistics practices were investigated. In the analysis of the data, descriptive statistical methods, correlation analysis, independent samples t test and one-way analysis of variance were used. The data were analyzed using the SPSS 23.0 program. **Results:** In the research, a relationship was found between green logistics practices and logistics performance. It has been determined that green logistics practices differ according to the socio-demographic characteristics of the participants, their gender, age and educational status. **Conclusions:** In the study, the relationship between green logistics practices and logistics performance; It has been shown that there will be increases in logistics performance thanks to the green logistics practices of states, national and international organizations. In addition, it is foreseen that with green logistics practices, significant contributions will be made to the next generations for the effective use of the environment and resources.

ÖZ

Amaç: Rekabetin hız kazandığı günümüzde tüm organizasyonlar için yenilikçi olmak önemli bir husustur. Bu anlamda literatürde karşılaşılan en önemli kavramlardan biri ise sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirliğin sağlanması adına yenilikçi yaklaşımların benimsenmesi organizasyonlara dinamiklik ve rekabet edebilme fırsatı kazandırmaktadır. Literatür incelendiğinde yeşil lojistik kavramı özellikle sağlık hizmetleri, taşımacılık hizmetleri gibi hizmet sektörü başta olmak üzere tüm sektörler açısından benimsenmesi önerilen bir yaklaşımdır. Bu çalışma ile lojistik firmalarında çalışan personelin şirketlerindeki yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performansı hakkında düşüncelerinin (algılarının) arasındaki ilişkinin ne yönde olduğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Bu kapsamda araştırmanın yapıldığı örnekleme yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performansı arasındaki ilişki incelenmiş; araştırmaya katılan katılımcıların yeşil lojistik uygulamalarına yönelik cinsiyet, yaş ve medeni durumları gibi sosyo-demografik unsurlara yönelik farklılıklar araştırılmıştır. Verilerin analiz edilirken, betimleyici istatistiksel analizler, farklılık analizleri için t testi ve tek yönlü varyans analizi ile değişkenler arasındaki ilişkinin tespiti korelasyon analizi kullanılmıştır. Veriler SPSS 23.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. **Bulgular:** Araştırmada yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performansı arasında ilişki bulunmuş. Yeşil lojistik uygulamalarının katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinden cinsiyetlerine, yaşlarına ve öğrenim durumlarına göre farklılaştığı tespit edilmiştir. **Sonuç:** Çalışmada yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performans arasında bulunan ilişki; devletlerin, ulusal ve uluslararası organizasyonların yeşil lojistik uygulamaları sayesinde lojistik performanslarında artışlar olacağını göstermiştir. Bunun yanında yeşil lojistik uygulamaları ile gelecek kuşaklara çevrenin ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılması için önemli katkılar sağlanacağı öngörülmüştür.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Sustainability, Sustainable Development, Green Logistics, Logistics Performance, Healthcare

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Lojistik, Lojistik Performansı, Sağlık Hizmetleri

DOI: 10.5281/zenodo.6769707

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Toros Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Lojistik ABD. Mersin, Türkiye, greenscience33@gmail.com., 0000-0001-7660-7499.

Received Date/Gönderme Tarihi: 03.06.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 14.06.2022

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 30.06.2022



GİRİŞ

Sürdürülebilirlik, en geniş anlamıyla bir varlığın sürekliliğinin sağlanabilmesi olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilirliğin sağlanması ekolojik (çevresel), ekonomik ve toplumsal (sosyal) bileşenlerle gerçekleşmektedir. ‘Ekolojik sürdürülebilirlik’, tür çeşitliliğinin ve üretkenliğin devam ettirilmesi olarak ifade edilirken; “ekonomik sürdürülebilirlik”, sermaye ve kaynak tabanı dengede tutularak üretimin devam ettirilebilmesi biçiminde tanımlanmaktadır. İnsan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına ve kalkınmasına olanak verecek şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını ve kalkınmasını programlama anlamını taşımaktadır (1). Son olarak ‘sosyal sürdürülebilirlik’ günümüzde ve gelecekte toplumdaki tüm fertlerin yeterli refah seviyesine ulaşabilmesi, demokratik haklara sahip olabilmesi, eğitim ve sağlık gibi temel hizmetlerden faydalanabilmesi ise sosyal sürdürülebilirlik olarak belirtilmektedir.

Lojistik kavramı; basit olarak taşımacılık ve lojistik hizmetleri olarak adlandırılmaktadır. Lojistik; uluslararası ticareti kolaylaştırmakta ve ulusal olarak ekonominin büyümesine dolayısıyla ülke gelişimine katkı sağlamaktadır. Bunun tersi olarak lojistik hizmetlerin kalitesinde ve verimliliğinde zayıf bir altyapının olması ulusal olarak küresel ticaret önünde önemli bir engel olarak görülmektedir (2). Bu açıdan, serbest bir ekonomik ortamla birlikte gelişmiş bir ticaretle ilgili lojistik, dağıtım ve üretim faaliyetlerinde ticaret hacmini ve ölçek ve kapsam ekonomilerini artırabilir (3). Lojistik hizmetleri, ulusal olarak ekonomik faktörler içinde multisektörel bağlantıları da sağlamaktadır. Bunun yanında ulusal ekonomiyi küresel ekonomiye bağlamaktadır (4).

2005’ten beri, küresel mal ve hizmet ticaretinin toplam hacmi neredeyse iki katına çıkmış ve bu da tüm dünyada büyük bir mal akışına yol açmıştır (5). Bu malların sürekli artan tüketici talebi, üretimi, depolanması ve nakliyesi, çevre üzerinde büyük bir olumsuz etkiye yol açmaktadır. Küresel üretim ve tüketimin artmasıyla birlikte, ekonomik küreselleşmenin gereklerini karşılamak için tedarik zinciri uzamakta ve tüm dünyada ulaşım yoğunluğu artmaktadır. Bu endişe yeşil lojistik kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kavram yeşil tedarik, yeşil nakliye, yeşil ambalaj, yeşil dağıtım, tersine lojistik, yeşil tedarik zinciri tasarımı ve kontrolü ve kapalı döngü tedarik zincirlerini kapsamakta (6), alan, çevresel korumayı teşvik etmeyi ve lojistik operasyonların çevresel dışsallıklarını azaltmayı amaçlamaktadır. Yeşil lojistik uygulamaları olumsuz çevresel etkiyi verimli bir şekilde azaltabilecek (7), enerji tasarrufu sağlayabilecek ve rekabet edebilirliği sürdürülebilir veya iyileştirebilir hale getirebilecektir (8).

Yeşil lojistik, tedarik zinciri unsurlarının entegrasyonu yoluyla ticari faaliyetin bir ölçüsüdür. Çevresel performansın katma değerine katkıda bulunan yeşil lojistik, özel, operasyonel, stratejik ve yerel arasındaki entegrasyon açısından da değerlendirilebilir. Hükümet müdahalesi açısından küresel unsurlar sektör, finansal ekonomik sektörün inşasına katkıda bulunma ve kamu sektörünün sorunlarını çözme ve destekleme konusunda özel sektöre yönelik baskı açısından ve entegrasyon açısından birbiriyle farklı sektörlerdir. Bu aynı zamanda diğerinin operasyonel süreçlerini gözlemlemek anlamına da gelmektedir.

Firmalar minimum maliyet ve maksimum karı amaçlayarak, aynı zamanda rekabet edebilme gücünü elinde tutmak isteyen organizasyonlardır. Bunları hepsini gerçekleştirmek adına, stratejiler üretip, karar aldıkları ve bu kararları uygulamaya koydukları söylenebilir. Günümüzde bu faaliyetlerin önemlerinden bazılarının çevreye duyarlılık ve çevre koruma gibi çalışmalar olduğu değerlendirilmektedir. Bu faaliyeti sağlamanın en etkili ve en kolay yolu yeşil lojistiğe veya tedarik zincirine yönelmektir. Şirketler çevre dostu lojistik işletirken, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve tüketimi azaltma gibi hedefler belirlerler.

Ülkelerin temel faaliyetlerdeki verimliliği, lojistik performanslarıyla ölçülür. Küreselleşme bağlamında ticaretin serbestleşmesi uluslararası rekabeti yoğunlaştırmıştır. Bu yoğun rekabetin üstesinden gelmenin en önemli ön koşullarından biri lojistik performanstır. Lojistik performansına bağlı olarak, uluslararası ticarete ortaya çıkan nakliye ve işlem maliyetleri azaltılabilir, ancak ürünleri daha hızlı ve daha az hatayla teslim etmek mümkündür. Bu sayede gecikmelerden dolayı oluşabilecek maliyetler minimuma indirilebilir (9).

Yüksek lojistik maliyetleri ve düşük lojistik hizmetler ticareti, doğrudan yabancı yatırımı ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi engellemektedir. Bu nedenlerle, lojistik verimliliğin iyileştirilmesi önemli bir kalkınma politikası hedefi haline geldi. Dünya Bankası, ülkelerin ticarete açıklığı ve rekabet edebilirliği artırmak için lojistik reform programları geliştirmelerine yardımcı olmak için Lojistik Performans Endeksini (LPI) geliştirmiştir. Bu endeks sayesinde ülkeler, uluslararası lojistik faaliyetleri açısından kendilerini diğer ülkelerle karşılaştırma ve karşılaştıkları fırsat ve engelleri görme fırsatı bulmaktadır (10).

Lojistik performans ve ticaret gelişimi arasındaki ilişki incelendiğinde, lojistik performansın iyileştirilmesi için vurgulanması gereken iki ana sorun vardır. Bunlardan ilki olan sınır yönetimi düzenlemeleri gümrük prosedürlerini ve kontrollerini iyileştirmeyi hedeflerken; ikincisi, ulaşımı kolaylaştıran ticaret koridorları ve projelerdir (9).

Yüksek ve orta gelirli ülkeler, yalnızca ticaret maliyetlerini düşürmek için değil, aynı zamanda ticaretin ekonomiye daha yüksek boyutlarda katkısını artırmak için kapsamlı lojistik stratejiler tasarlar ve uygular. Ekonomiye ek olarak, sosyal ve çevre bilimle ilgili etkiler, siyaset bağlamında ele alınan konuları içerir (11).

Literatürde yer alan birçok makale, çevresel sürdürülebilirlik ile yeşil lojistik performansı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Örneğin Khan vd. (2018), uluslararası bir örnek kullanarak yeşil lojistik performansı ile çevresel sürdürülebilirlik, enerji talebi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Benzer şekilde J. Liu vd. (2018) Asya bölgesinde lojistik performans ve çevresel bozulma arasındaki bağlantıyı analiz etmişlerdir. Ayrıca Rashidi ve Cullinane (2019), Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ülkelerinin bir örneği içinde kendi geliştirdiği bir endekse sürdürülebilirlik lojistiği performansını değerlendirmekte ve bu ölçüyü Dünya Bankası tarafından geliştirilen Lojistik Performans Endeksi ile karşılaştırmışlardır (12, 13, 14).

Bu bağlamda, rekabet avantajı sağlamak isteyen tüm ülkelerin, özel sektör ile kamu sektörü arasında sürdürülebilirlik bağlamında, yeşil lojistik eksenli bir vizyon oluşturması ve performans geliştirici tüm faktörleri hayata geçirmesi çok önemli bir zorunluluk olacaktır. Lojistik hizmetleri, yerel ekonomi içinde sektörel bağlantılar sağlar. Aynı zamanda iç ekonomiyi uluslararası ekonomiye bağlamaktadır (4).

Lojistik, önemli bir potansiyele sahiptir. Ulaşım sistemlerinin çevresel izlenmesi, süreçleri, ürünlerin geri dönüşümü, aktif olarak kontrolü ve ürünlerin çevreye zararının en aza indirilmesi, kirlilik, enerji ve kaynak tasarrufu süreçleri, araştırma ve olası yönleri geliştirmek gibi süreçler sürdürülebilir kalkınma ilkelerine dayanan yeşil lojistik ve yeşil tedarik zinciri yönetiminin esaslarıdır. Son 20 yılda Avrupa, ABD ve bazı Asya ülkelerinde bu esaslar yüksek bir olgunluğa ulaşmıştır (15).

Yeşil lojistik kavramı son yıllarda giderek daha fazla ilgi görmektedir. Ayrıca, yeşil lojistik kavramının sürdürülebilir kalkınma tanımıyla ilgili olduğunu da bilinmektedir. Bilim adamları, yeşil lojistiğin;

1. Verimli enerjiye dayalı ortak bir lojistik sistemi, tüketim ve çevreye daha az zarar verirken işgücü verimliliğini ve rekabet gücünü artırdığını,
2. İnsana göre oluşturulmuş bir lojistik sistem olduğu, ihtiyaçlar ve ilgi alanları ile sürdürülebilir kalkınmayı uygulama stratejisi bulunduğu,
3. Enerjiyi verimli tüketen ve çevreyi daha az kirleten bir lojistik sistem odaklı eylemleri organize etmeye dayalı bir faaliyet olduğu,

4. Çevre dostu ve verimli bir dağıtım sistemi olduğunu belirtmektedir (16).

Firmalar minimum maliyet ve maksimum karı amaçlayarak, aynı zamanda rekabet edebilme gücünü elinde tutmak isteyen organizasyonlardır. Bunları hepsini gerçekleştirmek adına, stratejiler üretip, karar aldıkları ve bu kararları uygulamaya koydukları söylenebilir. Günümüzde bu faaliyetlerin en önemlileri çevreye duyarlılık ve çevre koruma gibi çalışmalardır. Bu faaliyeti sağlamanın en etkili ve en kolay yolu yeşil lojistiğe veya tedarik zincirine yönelmektir. Şirketler çevre dostu lojistik işletirken, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve tüketimi azaltma gibi hedefler belirlerler.

Lojistik sektöründe yürütülen operasyonların çevresel etkilerini araştıran değerlendirmeler ışığında, bu etkilerin olumlu olarak gerçekleşmesi için gerekli çalışmalar uluslararası oluşumlarla birlikte yürütülmektedir. Bu çalışmalarla birlikte, amacın özellikle nakliye süreçlerinde daha düşük emisyon elde etmek ve nakliye süreçlerini daha iyi çevresel koşullarla tamamlamak olduğunun da altı çizilmektedir. Son dönemde artan yeşil lojistik sektörüne olan talebin gelecekte yeşil ulaşımı ve enerji verimliliğini hedef alacağı ve bu nedenle lojistik sektörünün daha iyi çevre koşulları altında tasarlanacağı varsayılmaktadır

Literatür incelendiğinde özellikle son yıllarda sürdürülebilirlik, yeşil lojistik ve performans geliştirme üzerine yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Bu konular ile ilişkili olarak daha önce ulusal ve uluslararası alan yazında yapılan çalışmalar Tablo 1’de sunulmuştur.

GEREÇ YÖNTEM

Araştırmada elde edilen verilerin analizi için IBM SPSS Statistics 23 programından faydalanılmıştır. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistiksel yöntemler, korelasyon analizi, bağımsız örneklerde t testi ve tek yönlü varyans analizi yararlanılmıştır. Yapılan tek yönlü varyans analizi sonucuna göre fark bulunan ifadeler için farklılığın nereden kaynaklandığını bulmak için Post Hoc testi kullanılmıştır. Verilerin güven aralığı %95 ($p=0,05$)’dir.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın bu bölümünde Mersin ilinde faaliyette bulunan lojistik firmalarında çalışan personelin sürdürülebilirlik bağlamında yeşil lojistik uygulamalarının lojistik performansı ile ilişkisine bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmanın evrenini Mersin ilinde faaliyette bulunan lojistik firmalarında çalışan 6000 ($n=6000$) kişi oluşturmaktadır. Çalışmada örnekleme sayısının hesaplaması, Sekaran’ın hazırladığı kabul edilebilir örneklem büyüklüğü tablosuna göre yapılmıştır. Bundan

Tablo 1. Sürdürülebilirlik, Yeşil Lojistik ve Performans Arasındaki İlişkiyi Gösteren Örnek Araştırmalar

| Makale / Yazarlar | Sürdürülebilirlik | Yeşil Lojistik | Performans |
|----------------------------|-------------------|----------------|------------|
| Lai ve Wong, 2012 | X | X | X |
| Khan et al., 2018 | X | X | X |
| Eltayeb et al., 2011 | | X | X |
| Sang ve Liu, 2016 | | X | X |
| Carter et al., 2000 | | X | X |
| Jacobs et al., 2010 | | X | |
| Zhu et al., 2005 | | X | |
| Mathiyazhagan et al., 2014 | X | X | |
| Tseng ve Chiu, 2013 | X | X | |
| J. Liu et al., 2018 | X | | X |
| Rashidi ve Cullinane, 2019 | X | | X |
| Zaman ve Shamsuddin, 2017 | X | | X |
| Khan et al., 2018 | X | | X |
| Pazirandeh ve Jafari, 2013 | X | | X |
| Lai ve Wong, 2012 | | X | X |
| Khan et al., 2020 | X | X | X |
| Beškovnik ve Jakomin, 2010 | | X | X |
| Xia ve Wang, 2013 | | X | X |
| Karaman et al., 2020 | X | | X |

dolayı, çalışma için 400 kişilik bir örneklem sayısının yeterli olacağı değerlendirilmiştir (17). Örneklem seçiminde basit rastgele yöntem uygulanmıştır. Pandemi sürecinden dolayı sürdürülebilirlik bağlamında yeşil lojistik uygulamalarına ve lojistik performansına ait ölçek ifadeleri ile sosyo-demografik değişkenlere ait ifadelerin yer aldığı anket formu Google Forms ile katılımcılara online olarak dağıtılmış ve her katılımcı tek sefer doldurma suretiyle tamamlanan anket formu yine online olarak geri toplanmıştır.

Elde edilen 409 anketten 19'unun geçersiz ve uygunsuz olduğu değerlendirilmiş ve toplam 390 katılımcının verileri değerlendirmeye alınmıştır. Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2014)'a göre araştırmalarda örneklem büyüklüğü hesaplanırken %95 güven aralığında evreni temsil etmesi gereken örneklem büyüklüğünün 370 olması gerektiği ve 100.000.000'lük bir evren için 384 örneklemin yeterli olduğu kabul edilmektedir. Bundan dolayı, çalışma için belirlenen örneklem sayısının (n=390) yeterli olduğu kabul edilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerden Yeşil Lojistik Yönetimine İlişkin Tutum Ölçeği Türker (2020) tarafından geliştirilmiş, geçerlilik ve güvenilirlik analizi sonuçlarına göre 19 ifade ve tek boyuttan oluşan bir ölçektir. Ölçekte her bir ifade 1-Kesinlikle Katılmıyorum,

2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum 5'li Likert tarzında dizayn edilmiştir. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0,939 olarak tespit edilmiştir (18).

Çalışmanın bir diğer ölçeği olan lojistik performans ölçeği 2011 yılında Chiung-lin Liu ve Andrew C. Lyons tarafından geliştirilmiş ve Alp Arslan (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek 13 ifade ve tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte her bir ifade 1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum 5'li Likert tarzında dizayn edilmiştir. Cronbach's Alpha katsayıları ise, 2011 yılında Chiung-lin Liu ve Andrew C. Lyons tarafından geliştirilen ve orijinal olan ölçekte 0,950 çok yüksek derecede güvenilir olarak, Alp Arslan (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçekte ise 0,694-0,823 arasında olduğu bulunmuştur (19,20).

Araştırmanın Etik Yönü

Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 15.04.2021 tarihli ve 45 karar sıra numarası ile izin alınmıştır.

Araştırmanın Hipotezleri

H1 Yeşil Lojistik Uygulamaları katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık oluşturmaktadır.

H2 Lojistik Performansı katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık oluşturmaktadır.

H3 Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Lojistik Performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan lojistik sektöründe çalışan katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim durumu ve gelir durumu değişkenlerine ait oransal ve sayısal dağılımlar Tablo 2’de sunulmuştur. Araştırmaya 390 kişi katılmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri incelendiğinde 194’ü (%49,7) kadın ve 196’sı (%50,3) erkektir. Katılımcıların medeni durumları incelendiğinde, 241’inin (%61,8) bekâr, 149’unun ise (%38,2) evli olduğu, yaş dağılımları incelendiğinde, 139 kişinin (%35,6) 30 yaş ve altı yaş aralığında, 123 kişinin (%31,5) 31-40 yaş aralığında, 94 kişinin (%24,1) 41-50 yaş aralığında ve 34 kişinin (%8,7) 51 yaş ve üzeri yaş aralığında olduğu bulunmuştur. Katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde 59’u (%15,1) lise mezunu, 136’sı (%34,9) önlisans mezunu, 144’ü (%36,9) lisans mezunu ve 51’i (%13,1) lisansüstü düzeyde öğrenim durumuna sahip olduğu; gelir durumu incelendiğinde, 80’inin (%20,5) 3000 TL ve altı, 164’ünün (%42,1) 3001-4000 TL, 98’inin (%25,1) 4001-5000 TL ve son olarak 48’inin (%12,3) 5001 TL ve üzeri gelire sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Sosyo-demografik Verilerine İlişkin Analizler

| Sosyo-demografik Özellikler | Frekans | Yüzde |
|-----------------------------|------------|------------|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 194 | 49,7 |
| Erkek | 196 | 50,3 |
| Medeni durum | | |
| Bekar | 241 | 61,8 |
| Evli | 149 | 38,2 |
| Yaş | | |
| 30 yaş ve altı | 139 | 35,6 |
| 31-40 | 123 | 31,5 |
| 41-50 | 94 | 24,1 |
| 51 ve üzeri | 34 | 8,7 |
| Öğrenim durumu | | |
| Lise ve altı | 59 | 15,1 |
| Önlisans | 136 | 34,9 |
| Lisans | 144 | 36,9 |
| Lisansüstü | 51 | 13,1 |
| Gelir Durumu | | |
| 3000 TL ve altı | 80 | 20,5 |
| 3001-4000 | 164 | 42,1 |
| 4001-5000 | 98 | 25,1 |
| 5001 TL ve üzeri | 48 | 12,3 |
| Total | 390 | 100 |

Araştırmada yer alan yeşil lojistik uygulamaları ve lojistik performansının katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık sonuçları Tablo 3’te verilmiştir:

- Cinsiyete göre oluşan farklılıklar yeşil lojistik uygulamalarında görülmüştür. Oluşan farklılıkta erkeklerin (4,0720±0,81508) yeşil lojistik yönetimi düşünceleri, kadınlara (3,8915±0,93389) göre daha yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir.
- Yaşa göre oluşan farklılıklar yeşil lojistik uygulamalarında görülmüştür. Oluşan farklılığın 31-41 (4,2045±0,49406) yaş grubu ile diğer yaş gruplarından, 41-50 (3,7934±1,04796) yaş grubu ile 51 ve üzeri (3,6827±1,2390) yaş grubu katılımcılar arasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.
- Öğrenim durumuna göre farklılıklar yeşil lojistik uygulamalarında görülmüştür. Oluşan farklılığın lise ve altı (3,7431±1,03700) öğrenim düzeyi ile önlisans (4,0565±0,83787) ve lisans (4,0658±0,77331) öğrenim düzeyindeki katılımcılardan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Araştırmada yer alan yeşil lojistik uygulamaları ve lojistik performansı arasındaki ilişkiyi analiz etmek için korelasyon analizi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. Korelasyon analizi sonucuna göre, yeşil lojistik yönetimi tutumları ile lojistik performansı tutumları ($r=0,266$; $p<0,01$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif ve zayıf bir ilişki bulunmaktadır.

Araştırmanın Hipotez Sonuçları

Hipotez, araştırmaların doğruluğunun veya yanlışlığının ispatı için yapılmış bir önermedir. Araştırmacıları, yapılan bir araştırma çıktılarına ileten bir yol göstericidir. Hipotez, kompleks veriler arasında araştırmacılara ışık tutar (Arıkan, 2011: 43). Bu doğrultuda araştırmada geliştirilen hipotezlerin sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

TARTIŞMA

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, çevre koruma, sosyal kalkınma ve ekonomik kalkınma ile ilgili konularda geniş çapta tartışıldığı için yeşil lojistik için bir tür ölçüt haline gelmiştir. Lojistik, genellikle sadece işletme ölçeğinde gerçekleşir, küresel erişime sahip bir şirket söz konusu olduğunda bile, lojistik operasyonlar sadece şirket içinde yürütülecek ve etkileri şirketin en yakın çevresini olacaktır. Bununla birlikte, lojistik faaliyetler için sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmış, lojistik faaliyetlerin sadece çevre üzerindeki zararlı etkilerini en aza indirecek eylemlere odaklanılmasının yeterli olmadığı anlaşılmış, aynı zamanda lojistik sürecinde kullanılan araç, gereç ve davranışların tanımlanması ile toplumu iyileştirme ve hızlı bir ekonomik kalkınma sağlamaya ihtiyaç duyulmuştur.

Tablo 3. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Lojistik Performansı Düzeylerine İlişkin Fark Analizleri

| Değişkenler | Yeşil Lojistik Uygulamaları | Lojistik Performansı |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------|
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 3,8415 | 4,2109 |
| Erkek | 4,072 | 4,3132 |
| | t: -2,034 | t: -2,234 |
| | p = ,043 | p = ,260 |
| Medeni Durum | | |
| Evli | 3,9615 | 4,2416 |
| Bekâr | 3,995 | 4,2751 |
| | t: ,370 | t: ,718 |
| | p = ,712 | p = ,473 |
| Yaş | | |
| 30 yaş ve altı | 3,9864 | 4,2247 |
| 31-40 yaş | 4,2045 | 4,2208 |
| 41-50 yaş | 3,7934 | 4,3183 |
| 51 yaş ve üzeri | 3,6827 | 4,4118 |
| | F: 5,566 | F: 2,390 |
| | p = ,001 | p = ,068 |
| Öğrenim Durumu | | |
| Lise ve altı | 3,7431 | 4,2347 |
| Ön lisans | 4,0565 | 4,2426 |
| Lisans | 4,0658 | 4,2601 |
| Lisansüstü | 3,8246 | 4,3529 |
| | F: 2,794 | F: ,835 |
| | p = ,040 | p = ,475 |
| Gelir Durumu | | |
| 3000 TL ve altı | 3,798 | 4,2144 |
| 3001-4000 TL arası | 4,0979 | 4,2833 |
| 4001-5000 TL arası | 3,9544 | 4,219 |
| 5001 TL ve üzeri | 3,9507 | 4,359 |
| | F: 2,187 | F: 1,440 |
| | p = ,089 | p = ,231 |

Tablo 4. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Lojistik Performansı Düzeylerine İlişkin Fark Analizleri

| | Yeşil lojistik Uygulamaları | Lojistik Performansı |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Yeşil lojistik Uygulamaları | 1 | |
| Lojistik Performansı | ,266** | 1 |

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 5. Araştırmanın Hipotez Sonuçları

| Hipotezler | Kabul | Red |
|--|----------|-----|
| H₁: Yeşil lojistik ile lojistik performansı arasında ilişki vardır. | X | |
| H₂: Yeşil lojistik katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık oluşturmaktadır. | | |
| Cinsiyet | X | |
| Medeni durum | | X |
| Yaş | X | |
| Öğrenim durumu | X | |
| Gelir Durumu | | X |
| H₃: Lojistik performansı katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre farklılık oluşturmaktadır. | | |
| Cinsiyet | | X |
| Medeni durum | | X |
| Yaş | | X |
| Öğrenim durumu | | X |
| Gelir Durumu | | X |

Bu doğrultuda literatürde kullanılmaya başlayan “yeşil lojistik” kavramı esas olarak çevrenin korunması ile ilgili konulara odaklanmaktadır. Ayrıca yeşil lojistik sürdürülebilir kalkınma kavramında mevcut tüm alanların verimli çalışmasına katkı sağlamak ve ‘sürdürülebilir lojistik’ teriminin günden güne artan bir kavram olarak kullanılmasına yardımcı olmaktadır.

J.P. Rodrigue, “yeşil” ve “lojistiğin” genellikle birbirine ters iki yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir. “Lojistik”te temel amaç, maliyeti en aza indirme çabasıdır. Dolayısıyla bu durum çevreyi olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin, hava taşımacılığı en hızlı ulaşım şeklidir ve genellikle depolama maliyetlerini ortadan kaldırır. Bunun yanında çevreye önemli miktarlarda CO2 salınımı yaptığından ciddi olumsuz etkileri vardır. Diğer bir örnek ise, düşük maliyetli ambalajların kullanılması olabilir. Bu ambalajların tüketilmesinden sonra ortaya çıkan doymuş atık dökmeleri geri dönüşüme tabi tutulmazlar veya geri kazanım maliyeti çok yüksektir. Bu şekilde, “yeşil” ve “lojistik” arasında bir tür paradoks vardır. Paradokslar çoğunlukla maliyet ve zaman gibi birkaç kilit alanda meydana gelmektedir (21).

Yeşil lojistik konusu; lojistik tanımı, nakliye, depolama, malzemeleri bitmiş ürünlere dönüştürme ve bunları son kullanıcılara ulaştırmada yaygın olarak kullanılmaktadır. Tipik olarak lojistik, amacı maliyetleri en aza indirmek ve karı en üst düzeye çıkarmak olan eylemler olarak görülür. Ancak, uzun yıllardır lojistik terimi, “Yeşil Lojistik” kavramının ortaya çıkması ile “yeşil” ile bağlantılı olarak kullanılmaktadır. Bu doğrultuda özellikle yeşil lojistik ile ilgili yapılan çalışmaların sayısında artış yaşanmış, ancak çalışmaların çoğu başlangıçta devlet kurumları

tarafından yürütülmüştür. Küresel olarak hükümetlerin sosyal devlet olma politikaları, hükümetleri bu anlayışa zorlayan lobici örgütler tarafından lojistiğin olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi çabası ile artan bir algıya ulaşan yeşil lojistik yaklaşımı zamanla özel sektörden firmalar tarafından da kabul görmüş ve Yeşil Lojistik konusunda özel firmalar tarafından da çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar ile, organizasyonlar hem şirketsel hem de lojistik alanındaki faaliyetleri için çevrenin korunmasına yönelik kurumsal stratejiler oluşturmuşlardır. Çalışmamızda katılımcıların özel lojistik firmalarında çalışıyor olması ve katılımcıların yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performans düzeylerinin yüksek olması literatürle bu anlamda benzerlik göstermektedir.

Çalışma örneklemini olan Mersin ilinde faaliyette bulunan özel lojistik firmalarında çalışanların yeşil lojistik düzeyleri ölçülmüş ve yüksek düzeyde bulunmuştur. Hatta yaş durumunda farklılık tespit edilmiş 41 yaş ve üzeri çalışanların yeşil lojistik düzeylerinin 40 yaş ve altına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Benzer bir çalışmada Bajdor (2012) yeşil lojistik kavramı algısı ile kuşaklar arası anlayış farkına dikkati çekmiş ve genç yaşta insanların çevreye daha duyarlı olduğunu söylemiştir (21). Bu durum çalışmamızın literatürle benzerlik gösterdiğini, özellikle orta yaş ve altının yeşil lojistik uygulamaları konusunda daha yüksek bir algıya sahip olduğunu göstermektedir.

Çalışmada katılımcıların öğrenim durumlarının yeşil lojistikte özellikle lise ve altı öğrenime sahip olanlarla önlisans ve lisans öğrenimine sahip olanlar arasında farklılık bulunmuş, özellikle önlisans ve lisans düzeyinde

olanların lise ve altı öğrenim durumuna sahip olanlarda daha yüksek bir yeşil lojistik algısına sahip olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre özellikle üniversite düzeyinde bu tarz yenilikçi yaklaşımların benimsendiği ve öğrencilere aktarıldığı söylenebilir.

Bayraktutan ve Özbilgin (2015) yaptıkları çalışmalarında lojistiğin hizmet sektörü içinde yer aldığını ve lojistiğin ortaya çıkardığı iş hacmi istihdam ve sağladığı katma değer ile dünya ekonomisine sağladığı fayda açısından sektörlerin en önünde yer aldığını söylemişlerdir. Ayrıca lojistiğin hizmet alanlarının gıda, ilaç, otomotiv, tekstil ve kozmetik olarak sayılabileceğini, iktisadi faaliyetlerin ise küresel olarak geniş çevrelere yayılmasında büyük bir rol oynadığını belirtmişlerdir. Yine aynı çalışmada lojistiğin gelişiminde, dış ticaret hacmi, ulaştırma altyapısı, iktisadi büyüme, yatırım düzeyi gibi unsurların etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Tüm bunların haricinde lojistiğin çevresel, mevsimsel, iklimsel ve fiziksel olaylardan da etkilenebildiğini belirtmişlerdir (22). Dolayısıyla yeşil lojistik bu noktada lojistik performansı ile etkileşim içinde olan bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Yapılan bu çalışma ile özellikle yeşil lojistik uygulamaları ile lojistik performansı arasında pozitif yönde ilişki bulunması literatürle benzerlik göstermektedir.

Keskin (2017) yapmış olduğu çalışmada global olarak tüketim alışkanlıklarında yaşanan değişim ve dünyanın küresel bir köy haline gelmesi ile lojistik sektöründe yaşanan büyümeye dikkati çekmiştir (23). Mesafelerde anlayış olarak yaşanan değişim ile transit süreleri kısalmış bu sayede mamullerin son tüketimine giden yolda lojistik çok önemli bir unsur haline gelmiştir. Yeşil lojistikte yaklaşımı sayesinde artan ihtiyaçlara cevap verilirken küresel ısınmanın giderek artması ile yaşanan olumsuz etkiler yeşil lojistiği her türlü lojistik faaliyetin merkezinde konumlandırmıştır. Dolayısıyla yeşil lojistik tüm faaliyetlerin odak noktasında yer alarak sürdürülebilirliğinde temel yapı taşı haline gelmiştir. Özellikle organizasyonlar için vazgeçilmez hale gelen sürdürülebilirlik günümüzde önemi giderek artan bir ivme kazanmış ve literatürde ise sürdürülebilirliği benimseyen organizasyonların gelecekte varlıklarını devam ettirebileceği yargısı oluşmuştur.

Sürdürülebilirlik bağlamında yapılan tedarik zinciri son yıllarda hızla gelişmektedir. Stratejik olarak tedarik zinciri ile çevre yönetimi faaliyetlerinin önemi, 1960'ların sonunda varlık göstermiş, özellikle son on yıl itibarı ile yeşil ve sürdürülebilirlik gibi yaklaşımlar üzerine fazlaca araştırma yapılmıştır. Sürdürülebilirliğin yaygınlaştırılması için önemli bir yere sahip olan "Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi" sürdürülebilirlik araştırmaları sayesinde oluşmuştur. Özellikle yeşillendirme de denilen çevresel sürdürülebilirlik yalnız bir endişe olmaktan çıkmış, sosyal sürdürülebilirlikle ilişkili sorunların önemi artmıştır.

Beken (2014) yapmış olduğu çalışmasında; tüketicilerin çevresel duyarlılıklarında yaşanan artış ile devletlerin bu konuda düzenleyici önlemler almasını gerektirdiğini belirtmişlerdir (24). Dolayısıyla alınan bu önlemler ile küresel olarak yapılan eylem planları sayesinde organizasyonlar ve hükümetler tedarik zincirini daha yeşil bir yaklaşımla yönetmek durumunda kalmışlardır. Organizasyonlar, çevre merkezli yaklaşımların kendileri adına fayda sağladığını ve bu doğrultuda maliyetlerin azaltılması adına da katkı sağladığını bilmektedirler. Özellikle bu anlayışın kabul görmesi 1960'lı yılların sonlarında kalkınma kavramında yaşanan değişimin ve sürdürülebilirlik kalkınma anlayışının kabul görmesi etkili olmuştur. Bu anlayış sayesinde yaşanan dönemdeki temel ihtiyaçların giderilmesinden ziyade gelecek kuşakların temel ihtiyaçlarının giderilmesi düşüncesi ve bu sebeple çevrenin ve kaynakların etkin bir şekilde kullanılması kabul görmüştür.

Yangınlar (2015) yeşil lojistik faaliyetlerini gerçekleştiren sağlık işletmeleri üzerine yapmış olduğu çalışmada sağlık işletmelerinin geri dönüşüme önem veren, araç ve gereçleri yeniden kullanan, atık çıkarımında azaltmaya giden dolayısıyla çevreye daha temiz çıktı bırakan tesisler şeklinde dizayn edilmesini önemli olduğunu bulmuştur. Sağlık işletmelerinin yeşil lojistik uygulamalarını bir sefere mahsus projeler olarak değil; sürekli ve sürdürülebilir bir proje olarak kabul etmesi gerektiğinin önemini vurgulamıştır. Ayrıca yeşil lojistik yaklaşımını benimseyen sağlık işletmelerinin maliyet tasarrufu sağlayarak rekabet edebilme becerisini arttıracığını, etkin, ekonomik ve verimli hizmet sunması ile performanslarında artış olacağı öngörülmüştür (25). Çalışmamızda yeşil lojistik uygulamalarının lojistik performansı ile pozitif ilişkili bulunması bu anlamda literatürle benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak yukarıda yazılan hususlar çerçevesinde, küresel anlamda önemli bir yere sahip olan devletlerin, uluslararası organizasyonların ve şirketlerin hemen hemen hepsinin bu anlayışı etkileme ve bu anlayıştan etkileneceği kaçınılmazdır. Bu anlamda çalışmamızda, sürdürülebilirlik, yeşil lojistik ve lojistik performansı kavramları incelenerek politika yapıcılara ve organizasyonlara yol göstereceği öngörülmektedir. Ayrıca bu çalışma ile yeşil lojistik uygulamaları, lojistik performansı ve sürdürülebilirliğin beraber incelenmesinin literatüre önemli katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Kaypak Ş. Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi. 2011;(1): 19-33.
2. Devlin J, Yee P. Trade logistics in developing countries: The case of the Middle East and North Africa. World Economy. 2005;28(3): 435-456.
3. Lakshmanan TR., Subramanian U, Anderson, WP, Leautier FA. Integration of transport and trade facilitation: Selected regional case studies. World Bank Publications. 2001;1-145

4. Gani A. The logistics performance effect in international trade. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. 2017;33(4):279-288.
5. Wang D-F, Dong Q-L, Peng Z-M, Khan SAR, Tarasov A. The green logistics impact on international trade: Evidence from developed and developing countries. *Sustainability*. 2018;10(2235):1-19.
6. Bajdor P. Comparison between sustainable development concept and green logistics: The literature review. *Polish Journal Of Management Studies*. 2012;(5):236-244.
7. Srivastava SK. Green supply-chain management: A state of the art literature review. *International Journal Of Management Reviews*. 2007;9(1):53-80.
8. Luthra S, Garg D, Haleem A. The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: An empirical investigation of indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*. 2016;121: 142-158.
9. T.C.Gümrük ve Ticaret Bakanlığı. Lojistik performans endeksi 2016. 2017; https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf
10. Öztürk Ofloğlu N, Artan S, Kalaycı C, Çebi Bal H. Lojistik performansındaki gelişmelerin uluslararası ticaret üzerindeki etkileri: AB ve MENA ülkeleri örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*. 2018;9(24):92-109.
11. Bozkurt C, Mermertaş F. Türkiye ve G8 ülkelerinin lojistik performans endeksine göre karşılaştırılması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*. 2019; 7(2):107-117.
12. Khan SAR, Zhang Y, Anees M, Golpîra H, Lahmar A, Qianli D. Green supply chain management, economic growth and environment: A GMM based evidence. *Journal of Cleaner Production*. 2018;185:588-599.
13. Liu J, Yuan C, Hafeez M, Yuan Q. The relationship between environment and logistics performance: Evidence from Asian countries. *Journal of Cleaner Production*. 2018;204: 282-291.
14. Rashidi K, Cullinane K. Evaluating the sustainability of national logistics performance using data envelopment analysis. *Transport Policy*. 2019;74:35-46.
15. Rakhmangulov A, Sladkowski A, Osintsev N, Muravev D. Green logistics: Element of the sustainable development concept part 1. *Nase More*. 2017;64(3):120-126.
16. Aidas V, Vasilienė-Vasiliauskienė V, Šimonytė E. Implementation of the concept of green logistics referring to it applications for road freight transport enterprises. *Business: Theory and Practice*. 2013;14(1):43-50.
17. Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri, Detay Yayıncılık. 4.baskı, Ankara, 2014.
18. Türker YM. İşletmelerde yeşil lojistiğe ilişkin tutum ile yeşil lojistik uygulamaları kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2020.
19. Chiung-L L, Andrew CL. An analysis of third performance and service provision. *Transportation Research Part E*, 2011;47: 547-570.
20. Arslan A. Lojistik performansın ve reklamların satın alma öncesi ve sonrası tüketici davranışlarına etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2019.
21. Bajdor P. Comparison Between Sustainable Development Concept and Green Logistics: The Literature Review. *Polish journal of management studies*. 2012;(5): 36-244.
22. Bayraktutan Y, Özbilgin M. Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*. 2015;1(2):95-112.
23. Keskin S. Yeşil Lojistik Uygulamaları: DHL Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 2017.
24. Beken GH. Sürdürülebilirlik ve rekabet edebilirlik yolu yeşil lojistik mi? *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*. 2016;2(1):78-88.
25. Yangınlar G. Yeşil lojistiğin işletme performansına etkisi: Sağlık işletmeleri üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul, 2015.