

## **SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİKTE DÜNYA'NIN İKİ YENİ TRENDİ TERSİNE LOJİSTİK VE YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI: TÜRKİYE İÇİN STRATEJİLER**

Doç. Dr. Hasan BARDAKÇI\*

### **ÖZET**

Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için üretim ve tüketim arasındaki mallar ve hizmetlerle ilgili, ileri ve geri yöndeki akışları verimli bir şekilde plânlamak çok önemli bir konudur. İşte böyle bir süreçte lojistik kavramı ve buna bağlı sürdürülebilir lojistik uygulamalarının önemi daha fazla ön plana çıkmaktadır. Özellikle içine girdiğimiz yüzyılın sonlarında sürdürülebilir lojistik uygulamalarını destekleyecek yeşil lojistik ve tersine lojistik faaliyetlerinin uygulama alanları hızla artmaya başlamıştır. İşte bu çalışma ile sürdürülebilir lojistiğin önemi ifade edilerek, yeşil lojistik ve tersine lojistik uygulamaları açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca Türkiye için bazı önerilerde bulunulmuştur. Türkiye'nin hükümet düzeyinde bu uygulamaları yasal ceza ve kurallara bağlayarak teşvik etmesi gerektiği ve firmaların bu uygulamaları sadece ekonomik bir kazanç olarak düşünmemesi gerektiği aynı zamanda imaj yaratmak için de iyi bir fırsat olduğunu bilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Lojistik, Tersine Lojistik, Sürdürülebilir Lojistik, Müşteri, İmaj.

---

\* Doç. Dr., Harran Üniversitesi, Siverek Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, hasanbardakci.72@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0002-6181-3115>

## **TWO NEW TRENDS IN SUSTAINABLE LOGISTICS IN THE WORLD REVERSE LOGISTICS AND GREEN LOGISTICS APPLICATIONS: STRATEGIES FOR TURKEY**

### **ABSTRACT**

It is very important to efficiently plan the forward and reverse flows of goods and services between production and consumption to meet the needs of customers. In such a process, the concept of logistics and the importance of sustainable logistics practices come to the fore more. Especially at the end of the century we are in, the application areas of green logistics and reverse logistics activities that will support sustainable logistics applications have started to increase rapidly. In this study, the importance of sustainable logistics has been expressed and green logistics and reverse logistics applications have been tried to be explained. In addition, some suggestions were made for Turkey. Turkey needs to encourage these practices at the government level by tying them to legal penalties and rules, and companies should know that these practices should not only be considered as an economic gain, but also a good opportunity to create an image.

**Keywords:** Green Logistics, Reverse Logistics, Sustainable Logistics, Customer, Image

## GİRİŞ

İşletmelerin faaliyetleri başladığında çevreye ve topluma doğrudan veya dolaylı olarak verdiği bazı etkiler bulunmaktadır. Doğal kaynakları kullanma zorunluluğu ya da üretim esnasında çevreye zararlı atık bırakmaları gibi. Bu eylemler işletmeler için yapılan eylemlerinin küçük bir kısmıdır. Bu sebeple işletmeler kendi ekonomik çıkarları kadar çevrenin ve toplumun çıkarlarını düşünmek ve toplum için harekete geçmek, çeşitli önlemleri almak zorundadırlar. Dahası doğal kaynakların gittikçe eksilmesi bu önlemleri daha da zorunlu hale getirmektedir.

Son zamanlarda özellikle doğal kaynakların azalmasından dolayı, sürdürülebilirliği geliştirme konusunda daha net adımlar atılmaya başlanmıştır. Bu süreç sürdürülebilirliği işletmelerin üzerinde durması gereken önemli bir nokta haline getirmiştir. Dahası iklim değişikliği gibi bazı sebeplerden dolayı dünya için sürdürülebilir hayat koşullarında bazı değişiklikler meydana gelmeye başlamış, bu açıdan birçok sektör sürdürülebilirliği önemsemeye ve çalışma alanlarında uygulamaya başlamıştır. Bu ayrıca lojistik uygulamaların geçmişten çok farklılaşmasına sebep olmaya başlamış, özellikle doğaya saygı, İnsanların ürünleri kendinden sonraki kuşaklara daha iyi bir dünya bırakma arzusuyla değiştirmeye çalışması bütün alanlarda olduğu gibi lojistik alanlarda da farklı uygulamaların gelişmesine sebep olmuştur.

İşte bu şekilde sürdürülebilir lojistik uygulamaları günümüzde lojistiğin en önemli sahalarından biri olarak yükselmeye başlamıştır. Özellikle son zamanlarda Türkiye'deki yeni firmaların yönelmiş olduğu sürdürüle-

bilir lojistik bu konunun önemini daha da arttırmaktadır. Bu çalışmada da sürdürülebilirler lojistik uygulamalarını inceleyerek Türkiye için öneriler sunulması amaçlanmıştır. Çalışmada genel itibari ile sürdürülebilir lojistik uygulamaları üzerinden konu anlatılmaya çalışarak öneriler sunulmuştur.

Burada amaç, lojistik sektöründe sürdürülebilirlik üzerine uygulanan stratejileri incelemektir. Bu nedenle sürdürülebilirlik kavramı ile beraber iki öncelikli strateji üzerinde durulmuştur. Bu stratejiler, tersine lojistik ve yeşil lojistik yaklaşımlarıdır. Bu nedenle son zamanlarda işletmelerin lojistik faaliyetlerindeki artış, sürdürülebilirliğin bu alanlarda da stratejik meseleler arasında değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma doğrudan Lojistik sektöründe sürdürülebilirlik için uygulanabilecek öncelikle stratejileri araştırmıştır. Bu yüzden sürdürülebilirlik kavramının lojistik sektör ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Daha sonra lojistik sektöründe sürdürülebilirlik açısından tersine lojistik ve yeşil lojistik stratejileri hakkında detaylı bilgiler sunulmuştur.

## 1. LOJİSTİK

Lojistik terimi Latin kökenli “logistikos” kelimesinden gelmektedir, iki kavramdan oluşan bu terimde “Logic” mantık, “Stikos” ise istatistik anlamına gelmektedir. Yani “Lojistik” yada “Logistikos” kelimesinin sözlük anlamı “mantıklı hesaptır”. Lojistik, günümüz tanımlamasında ise müşteri ya da şirket olarak tanımlanan ürün talep edenlere, ürünün üretim ve tüketim noktası arasındaki mal akışının yönetimi olarak ifade edilir. Lojistik ilk olarak Yunan medeniyetlerindeki askeri alanlarda başlamış ve daha sonra askeri alandaki bu etki bir şekilde günümüze kadar büyüme göstermiştir. Lojistik aslında askeri bir kavramdır. Bu yüzden askeri alanlarda ve savaş alanında sık kullanılmıştır. Ama asıl önemi ikinci Dünya savaşında anlaşılmış ve daha sonra lojistik farklı bir konu olarak ele alınmaya başlanmıştır.

Özellikle ikinci dünya savaşı süresince (1939-1945) lojistik birçok alanda büyüme göstermiştir. ABD ve Almanya gibi devletler arasında bir

lojistik savaş meydana gelmiştir. Bu şekilde lojistiğin önemi artmış ve günümüze kadar olan süreçte yeni lojistik tekniklerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. 1950'ler ve 1960'larda lojistik firmaların arasındaki rekabet lojistik operasyon ve faaliyetlerin önemini de ayrıca arttırmıştır.

Lojistik faaliyetler sayesinde günümüzde ham maddelerin üretiminden tüketicilere kadar bir tedarik zinciri kurulmuştur. Ürünün ihtiyaç duyulduğu miktarda, doğru yere, doğru biçimde nakliyesinin yapılması, uygun maliyetle taşınması, taşınan ürünlere göre doğru biçimde ve düzenli şekilde yapılan paketleme kadar doğru araçların kullanımına kadar lojistik firmalarınca ayarlanır. Tüm bu ürünlerin çıkış noktasından, varış noktasına kadar taşınmasının, kontrol edilmesi ve önceden planlı bir şekilde o yükün taşınmasının sağlanması ve eğer bir aksilik yaşanırsa hemen müdahale edilmesi ve bir çözüm yolu bulunması yine lojistik faaliyetlerin uygulanmasına bağlıdır.

Lojistikte kullanılan fiziksel kaynaklar gıda, materyal, hayvan, araç, ekipman, sıvı maddeler ya da zaman, bilgi ve enerjidir. Fiziksel kaynakların lojistiği bilgi akışı, ürün paketleme, üretim, ambalajlama, envanter, ulaşım, depolama ve güvenlik gibi aşamaların entegrasyonunu içermektedir. Yani kısacası lojistik; ulaşım, paketleme ve depolama kavramları ile birlikte kullanılmakta; ürünün üretildiği yerden imalat sistemi aracılığıyla son tüketime hazır hale getirilmesi olarak da tanımlanmaktadır (Manjunath, 2014; Denisa ve Zdenka, 2015; Bardakçi, 2020).

Buradaki asıl önem firmaların taşıma alanı ve depolama alanı, stokların yönetimini, kontrol etmek zorunda olmalarına bağlıdır. Çünkü plansız hareket edildiğinde yüksek risk ve maliyetlerle karşı karşıya kalınacaktır.

Tüm bunlardan anlaşılacağı gibi lojistik küresel ulaşım hizmet veren bir sistemdir. Lojistik küreselleşmede daha doğrusu ülkelerin ticarete güçlenmelerinde önemli bir role sahiptir. Uluslararası ticaretin gelişmesi, dünya çapında ticaretin gelişmesini sağlamıştır. Günümüzde globalleşmesinin etki-

sini arttıran rekabetçi firmalar maliyetleri, malın zamanında ve özenle teslim edilmesi, müşterilerini memnun etmek ve onların güveninin kazanmak ve müşterilerin sayılarını arttırması için iyi bir hizmet sunmak ve devamlılık sağlamak için gösterilen faaliyetler lojistiğin öneminin artmasını sağlamıştır.

## 1.2 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI

Küreselleşen dünya gelişen teknoloji ve insanların bitmeyen isteklerine karşılık verebilmek önemli bir hal almıştır. Tükenebilen kaynaklar yerine ileri ki nesillerde kaynak bırakmak için yenilenebilir kaynakların kullanımı da bu şekildedir (İncaz, 2015). Dahası gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmesi ve isteklerinden ödün vermeden ihtiyaçlarını karşılayabilme olayı da önemli bir gösterge olarak ön plana çıkmaya başlamıştır.

İnsan ihtiyaçları çok yönlüdür. Bu ihtiyaçlar bazen ekonomik, bazen sosyal, bazen de çevresel olabilir. Bu durum istek ve ihtiyaçları doğrudan etkiler. Evren ise bireylerin bu istek ve ihtiyaçlarına karşılık vermek üzerine dizayn edilmiştir, bunun sürdürülebilir olması ve kişilerin isteklerine karşılık verebilmesi için evreni koruyacak şekilde hareket etmek bu yüzden önemlidir. Gelecek nesillere iyi ve yaşanabilecek bir evren bırakmak için çaba sarf etmek gerekmektedir. Yani kısacası Sürdürülebilirlik gelecek nesiller açısından dünyanın yaşanabilir olarak aktarılmasına katkıda bulunmak olarak da ifade edilebilir. Örneğin; işletmelerin ya da fabrikaların üretim sonrası atmak zorunda olduğu atıkların doğaya zarar vermeyecek şekilde imha edilmesi gibi. İşte bu yüzden sürdürülebilirlik kavramı ilk kez, 1982 yılında Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından kullanılmıştır (İnce, 2012: 389-396). O günden bu yana önemle üzerinde durulmaktadır (Kutlu ve Yalçiner Ercoşkun, 2021).

20.yüzyılda insanoğlunun bitmeyen istekleri, bilinçsiz bir şekilde tüketim ve üretimin yapılmasından dolayı ürkütücü bir gelecek resminin ortaya çıkmaya başladığı görülmüştür. Gün geçtikçe küresel ısınmanın ve ozon tabakasının durumu, çevreye verilen zarar, dünya nüfusunun artması

ve yoksulluk ya da geniş bir şekilde İnsanlığın çıkış yolu, çevresel gelişme ile ekonomik kalkınma arasındaki yaşamsal köprünün kurulmasına ve gelişmenin “sürdürülebilir” olmasına bağlanmıştır. Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasına sebep olan hem sosyal hem de ekonomik faktörler vardır. Fakat en önemlisi çevre faktörüdür. Çünkü çevre faktörü üretime hem doğrudan hem dolaylı yoldan zarar verebilmektedir.

### 1.3. SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİK

Geçmiş yüzyılda özellikle insanların kaynakları bilinçsiz kullanımından kaynaklı sorunların ticareti çok fazla etkilemeye başladığı herkes tarafından bilinmektedir. Özellikle 2020 de ortaya çıkan covid-19 salgını ile tüm dünyada ortaya çıkan lojistik sorunlar üretimin ve lojistiğin birbirini nasıl etkilediğini çok iyi göstermiştir. Lojistik sektöründe günümüz durumu değerlendirildiğinde küresel ısınmanın meydana gelmesinde ve çevresel kirlenmelerde, doğal kaynakların bilinçsiz bir şekilde tüketilmesinin ve atık yönetiminin bilinçsizce yapılmasının etkilerinin olduğu apaçık ortadadır. Dünya çapında kullanılan Petrol’ün %60’ının ve enerjinin %25’inin taşımacılık sektöründen kaynaklandığı ve hava kirliliği, emisyon artış ve küresel ısınmaya neden olduğu apaçık görülmektedir (Rodrigue vd., 2006: 2-2). Avrupa Birliği gibi çevresel konulara önem veren ülkelerin çoğunlukta olduğu bir birlikte bile toplam enerji tüketiminin %30’u, petrol tüketiminin ise %71’inin ulaşım sektörüne ait olduğu düşünüldüğünde lojistik faaliyetlerin geliştirilmesine daha geniş bir perspektiften bakmak gerekmektedir. Sürdürülebilir ulaşım sistemi, lojistik sistemlerin gelişimini, dolayısıyla yeni fırsatların ortaya çıkışını ve gelişmesini destekleyecektir (Kaynak, Zeybek: 2007: 39-58). Ayrıca aşırı kaynak tüketiminin önüne geçmek içinde iyi bir sebep olacaktır.

Taşımacılık lojistiğin en temel ve önemli fonksiyonudur bundan dolayı lojistiğin çevreye verdiği zarar verisi sayılabilir. Lojistik dünya çapında var olan birçok büyük ağı oluşturmuştur. Hazır olan kaynakların sonuna kadar kullanılamayacağını bilincinde olmak gerekir. İhtiyaçlar gelecek nesillerin

görülüp düşünülüp tüketimin dikkat alınıp bu yönde davranılması gerekmektedir. Bütün diğer sektörler gibi lojistik sektörünün de taşımacılık, ambalaj, üretim, tedarik zinciri ve pazarlaması gibi şeyleri baz alması gerekir.

Doğanın düşünülerek hareket edilmesi gerekir. Fakat son zamanlarda toplumlar ve bireyler baz alındığında ne yazık ki bilinçsiz bir tüketim yapıldığı görülmektedir. Lojistik açısından çevresel etkileri bilinçsiz yaklaşımların oluşmasına sebep olur. Bu da iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi durumların meydana gelmesine sebep olmuştur. Özellikle küresel deniz seviyesi 1880'li yıllardan bu yana yaklaşık 20 cm yükselmiştir. Deniz seviyesindeki bu yükselmenin büyük bir kısmı son yıllarda gerçekleşmiştir. Bu da İklim değişikliği ve buzulların erimesi konusunun birbirlerini tetiklemesine sebep olmuştur. Küresel ortalama sıcaklık artışıyla kutuplarda ortalama sıcaklıklar da yıldan yıla artmaktadır (NOAA, 2021). 1981-2010 yılları arasında dünya üzerindeki buzun kapladığı alan, 2021 yılında 65 000 km<sup>2</sup> azalmıştır (NSIDC, 2022). Bu nedenle insanlar tarafından konunun dikkat alınıp ve göz önünde bulundurulması ve sürdürülebilirlik kavramının ne kadar önemli ve ciddiye alınması gereken kavramlardan biri olduğunun bilinmesi gerekir. Bir tek lojistik sektörünün baz alınmaması her sektörde kaynakların bilinçli kullanımı baz alınırken lojistik sektörüne özel bir parantez açılması gerekmektedir. Çünkü lojistik sektörü faaliyetleri açısından sürdürülebilirliğin önemini en fazla ortaya koyan sektörlerden biridir.

Lojistik faaliyetler çok geniş sahalara sahip olduğu için fosil kaynakları en fazla kullanmak zorunda kalan sektördür. İstatistikler, *“küresel lojistik endüstrisinin pazar büyüklüğünün 2018’de 9,6 trilyon dolarlık bir değere ulaştığını ve büyüklüğünün 2023’te 12 trilyon dolardan fazla olacağı tahmin edildiğini gösteriyor ki bu, tüm dünyadaki gayri safi yurtiçi hasılasının (GSYİH) yaklaşık %12’sini oluşturmaktadır”* (Akandere,2021, s.1982). Ancak bu ekonomik değerinin yanında lojistik faaliyetlerin, toksik atıklar, karbon monoksit emisyonu, endüstriyel kirlilik ve atık bertaraf malzemeleri gibi çevreye yönelik oluşturduğu tehditler bulunmaktadır (Wisner vd., 2012). Küresel enerji ile



ilgili karbon emisyonlarının %8'inin yük taşımacılığında kaynaklandığı ve 2030 yılına kadar bu seviyelerin bir değişiklik olmadıkça mevcut seviyelerden %80 daha yüksek olacağı tahmin edilmektedir (Ribeiro vd., 2007).

Bu yüzden lojistik faaliyetler yüksek fosil kaynak kullanımı dolayısı ile çevresel sıkıntılara yol açmaktadır. Çünkü Fosil kaynaklar doğaya CO<sup>2</sup> salıyor ve aşırı CO<sup>2</sup> salınımı çevreyi ve dünyayı olumsuz şekilde etkiler.

#### **1.4. SÜRDÜREBİLİR LOJİSTİK NEDEN ÖNEMLİDİR**

Atmosferdeki Karbondioksit (CO<sup>2</sup>) miktarı artışta olduğunda toplumlar için tehlike oluşturur. Gazın artışı birçok etkiye sebep olsa da e-ticaret sektörü ve lojistiğin bütün dallarda hızlıca büyüme göstermesi beraberinde CO salınımı konusunu da gündeme getirmiştir. Bu büyüme çevresel olumsuz etkileri beraberinde getirmiştir. Sürdürülebilir lojistik ile dünya çapında tedarik zincirlerinin değişmesine ve ticari faaliyetlerde değişim meydana gelmesine sebep olmuştur. Küreselleşmeyle beraber şirketlerin çevre için gerekli önemi yavaş yavaş kavramaya başladığı anlaşılrsa da bu bir yere kadar gerçekleştirilebiliyor.

Bu son dönemlerde lojistiğin çok fazla büyüme göstermesi özellikle Covid-19 Pandemi süreci ile tüm sektörlerin lojistik süreçlerini iyileştirmeye yönelmeleri için önemini çok farkı bir boyuta taşımıştır. Ayrıca son dönemlerde hükümetler tarafından kabul edilmiş sürdürülebilirlik anlaşmaları, firmaların karbon gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik farklı çalışmalarının artması yeni sürdürülebilir lojistik uygulamalarına yönelik farklı bakış açılarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Sürdürülebilirlik terimi üç temel kavram üzerinden incelenebilir. Bunlar;

- 1) Toplum(sosyal) sürdürülebilirlik
- 2) Çevresel sürdürülebilirlik
- 3) Ekonomik sürdürülebilirlik

Bu üç kavramın bağlamına bakıldığında; Çevresel sürdürülebilirlik doğadaki kaynakların sonsuz olmadığını ve tüketimin bilinçli bir şekilde olması gerektiğini ortaya koyar. Yaşayan her canlının büyük bir sorumluluğa sahip olması ve çevresel sürdürülebilirliğin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik doğa kirlenmesinin önüne geçmeyi, geri dönüşüm olan ürünlerin arttırılmasını, yenilenebilir kaynakları, uygun yasalarla ve belirli şartlarda koruması gerektiğini ifade eder (Morelli, 2011: 6).

Sosyal sürdürülebilirlik ise yaşam standardı, eğitim, sağlık, refah, güvenli hayat, vb. durumları kapsar. Sosyal sürdürülebilirlik İnsanların iletişimlerini ve ilişkilerini gerek bireysel ve gerekse grupsal hedeflere ulaşmasını kapsar (Mak ve Peacock, 2011: 4).

Ekonomik sürdürülebilirlik ise üretmek ve tüketmek arasındaki dinamik ilişidir, ekonominin devamlığı için önemli kavramlardan biridir. İnsanların istek ve ihtiyaçların karşılamak için şimdi ve gelecekteki verimliliği arttırmayı hedefler ve bu şekilde sürdürülebilir kalkınma sağlanır (Vivien, 2008: 4-5).

Tüm bunlar bir yana toplumsal bilincin artması insanların doğanın değerini daha iyi anlayıp ona göre daha yeşil, sağlıklı, temiz bir dünya için harekete geçmesini teşvik etmeye başlamıştır. Toplumsal bilinç yükseldiğinde maliyetler önemsiz bir hal almaya başlar. İnsanlar doğayı koruyan ürünler ve hizmetlere diğer ürünlerden daha fazla ödeme yapmaya başlar. Lojistik sektörü baz alındığında bu hizmetler ürün satmaktan çok gemide taşıdığı yüklerin atıklarını denize dökmekten suyu kirliletmeden işini iyi yapmak gibi benzer eylemler olarak ifade edilebilir. Firmaların atıkları için planlar oluşturması da bu işin bir gereğidir. Yine atıklarını tehlikeli ve tehlikesiz diye sınıflandırması bile bunun bir örneğidir. Toplum gözünde sürdürülebilirlik kavramı önemlidir ve uygulanması durumunda güven, sağlık, eşitlik ve daha mutlu bir dünya garantisini verir.

### 1.5. LOJİSTİK FAALİYETLERİ HIZLANDIRMANIN ETKİLERİ

Covid-19 Pandemi süreci boyunca e-ticaret hizmetleri oldukça büyük bir boyutta büyüme göstermiştir. Tüketicilerin beklentilerinin hızlı, uygun, güvenli karşılanması bu süreçte hiç olmadığı kadar önemli görülmeğe başlanmıştır. Tüketiciler özellikle online alışveriş ile ürünleri az maliyetle ve rahatlarından ödün vermeden ulaşmak için daha fazla talepkâr olmaya başlamıştır. Bu durum aynı zamanda genel bir istek ve arzudur. Özellikle *“teknolojik değişimler ve müşteri ihtiyaçlarında meydana gelen değişim, işletmelere daha hızlı, çevik, akışkan sistemlerin kurulması, mevcut sistemlerin yenilenmesi ve bu yapının sürdürülebilir kılınması yönünde baskı yapmaktadır. Ayrıca, günümüz küresel rekabet ortamı, üretim teknolojilerinde değişiklik yapılmasını zorunlu hale getirmiştir”* (Bilginer vd., 2008). Buradan yola çıkarak teknolojik alt yapıları olabilecek değişikliklere uyum sağlayamayacak şekilde kendini dizayn eden işletmeler müşteri istek ve ihtiyaçlarını da yeterince iyi karşılayamayacaklardır.

Çevreye olan olumsuz etkileri azalmak için tüketicilerin davranış biçimlerini değiştirmesi gerekir. Tüketicilerin kullandığı ürünlerin farklılığı ürünlerin çevre dostu olmasının gelecek beklentisi olduğunu göstermektedir. Aslında, dünyada tüketicilerin nerdeyse %41’i doğal ve organik ürünlere daha fazla ücret ödemeye razı olduklarını söylemektedir. Yapılan bazı araştırmalar şirketlerin çevreye daha az zarar verecek yada doğayı iyileştirecek yeni sistemleri uygulama eğiliminde olduklarını göstermektedir. *“Dahası günümüz lojistik faaliyetleri; işletmelerin rekabet gücünü doğrudan etkileyen bir performans boyutu haline gelmiştir. İşletmeler eş zamanlı olarak üretim faaliyetleri ve pazarlama etkinliklerinin yanı sıra lojistik birimlerine de önem vermek zorundadır. Lojistik faaliyetlerinin başarısı da işletme performansına katkıda bulunabilecek her tür teknolojiyi yapılandırmak ve müşteri memnuniyetini sağlayacak çözümler üretebilmelerinden geçer. Zayıf ve uyum yeteneği olmayan işletmeler sürekli olarak çevredeki*

*değişimlerin tehdidi altında bulunmakta ve varlıklarını sürdürebilmeleri sürekli çevreye uyumlu adaptasyon modelleri geliştirip uygulamalarına bağlıdır” (Bilginer vd,2008).*

Hükümetler şu an değil ama gelecek için geri dönüşümüm hem harcamalar yönünden maliyetlerin düşmesini sağlayacağını hem de ülke ekonomilerine para kazandıracığını tahmin etmektedirler. Tedarik zinciri yönetimi konusu burada önem teşkil etmektedir. Çünkü, ürünlerin ve paketleme konusundan tekrar geri dönüşümünün kazançlı olabilmesi için tedarik zincirinde geri dönüşümün iyi kurgulanması gerekmektedir. Firmaların atık yönetimi gibi konulardaki yaklaşımı ve çevreye daha bilinçli bir şekilde hareket etmeleri firmalara iyi bir imaj kazandırırken, müşterileri tarafından daha fazla tercih edilmesini sağlamaktadır. Dahası firmaların geri dönüşüm için sistemlerini geliştirip bunu sistemleri içerisinde uygulaması gerektir.

## **2.SÜRDÜRÜLEBİLİR LOJİSTİK İÇİN ÖNEMLİ İKİ STRATEJİ**

### **2.1. YEŞİL LOJİSTİK**

Yeryüzündeki güzel ve temiz yaşam koşulları gün geçtikçe kaybolmaktadır. İnsanoğlu farkında olmadan tüketim biçiminden kaynaklı olarak doğayı kirletiyor. Dolayısıyla sanayileşme ve çevreye verdiği zarar sadece ekonomik olarak düşünülüyor. Küresel boyutu hiç düşünülüyor. Fakat son dönemlerde toplumların doğayı nasıl bir felakete sürüklediklerinin az da olsa farkına vardığı görülmektedir. Bu yüzden bu durumun farkında olan lojistik sektörleri doğa için daha az zararlı yeni sistemlere ulaşmaya çalışmaktadır. İşte ulaşmaya çalıştığı sistemlerden biri olan ve sürdürülebilir lojistik kavramının en yeni stratejilerinden biri de yeşil lojistiktir (Mücevher, 2021:44). Yeşil lojistik, dışsal sorunların azaltılması ve ekonomik, çevresel ve sosyal hedefler arasında daha sürdürülebilir bir denge elde etmek olarak tanımlanabilir. Yeşil lojistik ile ilgili tüm faaliyetler, sürdürülebilirliği sağlamak ve buna katkıda bulunmak üzerinedir (Seroka-Stolka, 2014: 302 – 309). Ayrıca Yeşil lojistik, “müşteriler için bir katma değer yaratmak ve

*onların ihtiyaçlarını karşılamak veya aşmak amacıyla gerçekleştirilen yük taşımacılığı, depolama, paketleme, malzeme taşıma ve atık yönetimi gibi faaliyetlerin toplam çevresel ve enerji izini en aza indiren, çevre koruma ve sürdürülebilirlik sağlayan ekonomik ve sosyal performans üzerinde olumlu bir etkiye sahip yeşil uygulamalar ve stratejiler olarak tanımlanabilir”* (Khan vd., 2018; Nowakowska-Grunt, 2008; McKinnon vd., 2015; Mesjasz-Lech, 2011; Rodrigue vd., 2012; Carter & Easton, 2011).

Çevresel sorunların artıp, işletmelerin sosyal uygulamalarının etkilenmesi, iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve doğa kirliliği gibi sorunları en aza düşürmek için sürdürülebilir uygulamalar hayata geçirilmeye başlamıştır. Yeşil lojistiğin kullanılmasındaki temel amaçta tam olarak budur. Yani çevredeki zararları en az indirip ve temel atıklar için yeni çözümlere ulaşarak, doğal kaynakları düzgün bir biçimde kullanılıp, ham maddeleri en etkin şekilde kullanmaktır. Son yıllarda firmaların az da olsa bu sisteme ayak uydurmaya çalıştığı görülmektedir. Yeşil lojistik dünya çapında artık önemli ve insanların daha iyi bir dünya bırakmak için iyi bir neden olduğu görülmeye başlanmıştır. Özellikle Avrupa ülkeleri bu konuda attığı adımlar ve kararlarla dikkat çekmektedir. Genel olarak Avrupa birliği ülkelerindeki hükümetleri yeşil lojistik uygulamalarını benimseyen firmaları desteklemektedir. Bu durum diğer dünya devletleri içinde mümkün olabilmektedir. Fakat henüz AB ülkeleri kadar yoğun şekilde bu konuya eğilen devlet sayısı çok fazla değildir.

Yeşil lojistiğin birçok olumlu yönleri vardır. Sera gazı emisyonlarını azaltmaya yardımcı olmaya çalıştığı söyleneceği gibi, Maliyet ve sera gazı emisyonları arasında denge oluşturur. *“Yeşil lojistik, daha çok çevreyi korumakla ilgilidir. İş açısından bakıldığında, doğal kaynakların korunması ve yenilenebilir kaynakların bulunması, karbon emisyonlarının ve atıkların en aza indirgenmesi ve şirketlerin genel karbon salınımının azalması anlamına gelmektedir. Brown ve Kate’e göre, çevreci olmanın ve yeşil lojistik kullanmanın önemli olmasının bir diğer sebebi, ekonomik büyümeden kaynaklanan ciddi çevre sorunlarıdır. Sorunlara örnek olarak, ozon*

*tabakasının delinmesi, yağmur ormanlarının hızla yok olması, hava ve su kirliliği ve katı atık sahalarının azlığı verilebilir. Pazarda yeşil ürünlere olan talebin arttığı, hükümetler tarafından daha sıkı çevre politikalarının uygulandığı ve çevreye daha duyarlı bir iş dünyasının oluştuğu görülmektedir. Ekonomik büyüme ile birlikte lojistik kaynaklı enerji tüketiminin ortaya koyduğu çevre kirliliği de ortadadır. Bu sebeple yeşil lojistik çok büyük önem arz etmektedir”* (Büyüksaatçi, 2009). Yeşil lojistik sisteminin yapısı yeşil ürün tasarımı, yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil pazarlama, yeşil lojistik, yeşil depolama, yeşil ambalaj, ters lojistik'ten oluşmaktadır (Rogers ve Tibben-Lembke, 1999:123). Ayrıca Yeşil lojistik sistemi genel olarak ileri teknoloji ve ekipmanlarını kullanarak çevresel zararı minimize etmeye ve kaynakların kullanımını attırmayı hedeflemektedir.

Tablo 1. Geleneksel Lojistik Anlayış ile Yeşil Lojistik Arasındaki Temel Farklar

	Geleneksel Lojistik	Yeşil Lojistik
Esas Amacı	Çevresel bozulmayı göz ardı ederek ekonomik anlamda yüksek lojistik verimliliği elde etmek	Sürdürülebilir kalkınmaya ve temel olarak lojistiğin teknolojik ilerlemesine ve yeniliğine ulaşmak. Bununla birlikte lojistik sürecin çevreye olan etkisini kademeli olarak ortadan kaldırmak.
Aktörler	Aktörler sadece lojistik işiyle uğraşan kişilerdir	Aktörler sadece lojistik girişimin kendisini değil, aynı zamanda tedarik zincirinin akışındaki imalat ve perakende işletmelerini de içerir. Bu nedenle, aktörler etkin bir sinerji elde edebilir, mevcut kaynakları entegre kullanabilir, kaynak israfını azaltabilir ve kaynak kullanımını iyileştirebilir.
Lojistik Sistem	Sadece kaynak çıkarımından ürüne ve tüketmeye kadar lojistiği dikkate alır ve atık malzemelerin oluşturduğu yenilenebilir kaynakların geri dönüşümünü ihmal eder.	Dairesel özelliklere sahiptir. İleri lojistiğin yeşil yönlerini göz önünde bulundurabilir, aynı zamanda kaynak israfının, atık malzemelerin geri dönüşümü, kaynak atığının toplanması vb. işleri dikkate alır.

Kaynak: Xiu, G. ve Chen, X. (2012) Akt. Yurtkuran, S., (2021)

Lojistikte yeşil üretim sistemi kullanımını, sera gazı ve fosil enerji kaynakları gibi doğaya zarar veren bütün gazları azaltmak amacıyla yeşil lojistiğin üretim süreçlerinde kullanmasıdır. Yeşil lojistik ayrıca çevresel zararı en aza indirmek için sürdürülebilir verimlilik kaynaklarını kullanmaktadır. Ama yapılan araştırmalara göre maalesef tüketici ve üreticiler bu konuyu çok fazla ciddiye alıp ve harekete geçmemektedir. Çünkü üreticilerin bir kısmı oluşabilecek yüksek maliyetlerden kaçmaktadır. Ancak yeşil lojistik ekonomik, sosyal ve çevresel birçok fayda sağlamaktadır. Bunlar maddi katkılar sağlarken, gelecek için kaygıların azalmasını da sağlamaktadır. Ekonomik hedefler ile en düşük maliyetleri oluşturmak ve Yüksek kar elde etmek hedeflenirken sosyal hedefler ile Yeşil tüketim sayesinde tüketiciyi memnun etmek ve Kuruluşların yükümlülükleri iyileştirmek amaçlanır son olarak Çevresel hedefler ile hedeflenen ise Çevre kirliliğini minimuma düşürmek, Karbon salınımını en aza düşürmek, enerji tüketimi indirmek ve Atıkların toplanması gibi durumlardır.

## 2.2.TERSİNE (GERİYE DOĞRU) LOJİSTİK

Tersine lojistik günümüzün tedarik zinciri sistemi olarak kabul edilebilir. Sürdürülebilir lojistik uygulamak tersine hareket edip lojistik faaliyetlerin ürün ve hizmetleri üretim yerine tüketime hizmetlerin sağlamaktadır. Günümüzde artık insanların çoğu internette sipariş veriyor ve evlere gelen bu ürünler bozuk olabiliyor veya beğenilmeyebiliyor. İşte tam bu noktada bu ürünleri iade etmek gündeme gelir ve tam bu noktada tersine lojistik devreye girer. Bir E-ticaret içinde her gün çeşitle çevrimiçi mağazalardan gönderden çok sayıda ürün vardır. Bu nedenle bu ürünlerinin akışını yönetmek için farklı stratejiler çok önemlidir.

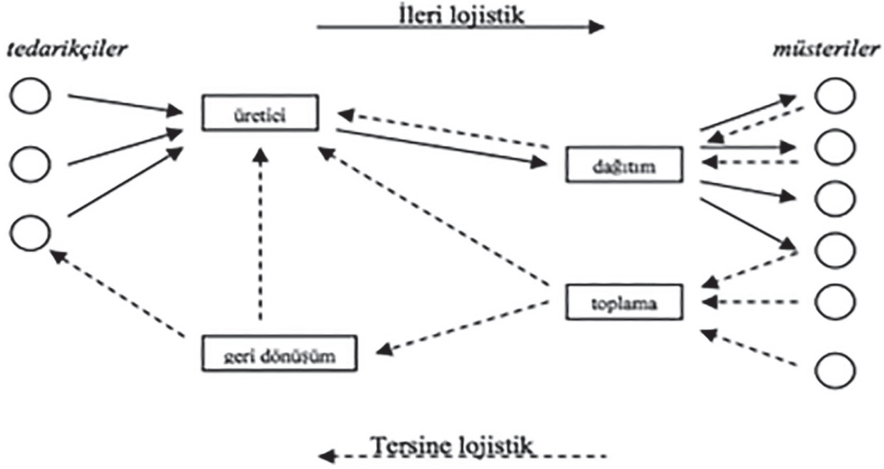
Tersine lojistik ve düzenli lojistik artık iş ve pazarlama stratejilerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Tersine lojistik bir e-ticaret sistemi içindeki bütün ürün ve malzemelerin yeniden kullanılması olarak adlandırılır bu işlemde her ürün nihai varış noktasına ulaşmadan önce iyice kontrol edilir,

müşteriden gelen bir ürün iadesi olarak uygulanır. Aslında tersine lojistik tam olarak budur. Bir lojistik stratejisi herhangi bir şirket için uzun vadeli faydalar sağlamalıdır. Tersine lojistik hakkındaki ilk tanım Stock (1981) tarafından yapılmış ve tek yöndeki ürün gönderimi açısından (üreticiden tüketiciye doğru, ileri lojistik) “tek yönlü bir yolda yanlış yönde gitmek” olarak tanımlamıştır. 1980’ler boyunca da tersine lojistik kavramı, birincil akışın tersi yönde olan, müşteriden üreticiye doğru ürün hareketi olarak görülmüştür (Rogers ve Tibben-lembeke, 2001).

Tersine lojistik ve düzenli lojistik arasında oldukça büyük farklar vardır. Düzenli lojistik yada ileri lojistik tanım olarak, satın alınan ürünün üreticiden müşteriye taşınma işlemi olarak açıklanır. Fakat tersine lojistik ürünün müşteriden satıcıya taşıma sürecidir. Bu iki lojistik türü arasında bazı farklılıklar vardır. Bu farklılıklardan bahsedilecek olunursa tersine lojistikte ürünler tamir, iade için üreticiye veya tedarikçiye geri gönderilir düzenli lojistikte ise ürünleri üreticiden veya tedarikçiden müşterilere talep ve isteklerine uygun şekilde gönderimi söz konusudur.

Tersine lojistik de tahminler karmaşık ve zordur ayrıca öngörülemezdir, bir tedarikçi veya satıcı müşterilerine ürün gönderdiğinde müşteri bu ürün beğenmeyebilir. Ürünü geri gönderdiğinde düzenli lojistik faaliyetlerden farklı olarak farklı noktalarda ürünler gelmeye başlar. Tersine dağılımında farklı noktalardan sadece bir noktaya birçok ürün gelir, ancak düzenli lojistikte birçok ürün bir tek noktadan bir çok farklı hedefe gönderilebilir.





Kaynak: Fleischmann, vd. (1997).

### 2.3.YEŞİL LOJİSTİK İLE TERSİNE LOJİSTİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yeşil lojistik ve tersine lojistik genel olarak aynı mantıkla hareket etmektedir. Fakat ikincisinin arasındaki farklılıklar vardır. Yeşil lojistik çevresel olarak kodlanmıştır. Tersine lojistiğin temelinde ise ekonomik kaygılar bulunmaktadır.

Tersine lojistik temelinde maliyetlerini en az düşürmeye ve ürettiği ürünlerin atıklarının başka şeylerin üretiminde kullanılıp bunlardan yeni hizmetler üretmeyi hedeflemektedir. Yeşil lojistik ise temel olarak çevreye verilen zararları minimize edecek yolları aramaktadır. Yani Yeşil lojistik zararlı gazların salınımı veya üretimde enerji kullanımı gibi durumlarda çevreye verilen zararları en aza indirmeye odaklanmıştır. Bir bütün olarak bakıldığında lojistik işletmeleri bu faaliyetlerinin altında para kazanma olgusu her zaman bulunmaktadır. Fakat sürdürülebilirlik kavramının son dönemlerde kazandırdığı imaj işletmeleri bu sistemleri uygulamaya yönlendirmiştir.

Tersine lojistik ürün ve tüketicilerin kullanılan ürünlerini tekrar kazanmak için geri dönüşüm yapmaktadır. Yeşil lojistik ise geri dönüşüm noktasında olaya dâhil olmaktadır. Tersine lojistik yeşil lojistik için geri dönüşüme destek verir. Burada asıl amaç ise doğaya bırakılan plastik atıkların, üretim anında çıkan hava kirliliğinin, ortaya çıkan ambalaj atıklarının tekrar kullanılabilir hale gelmesini sağlarken hem en az maliyete ulaşmaya çalışarak ekonomik fayda sağlayıp hem de çevre kirliliği ve kaynak israfının önüne geçmek amaçlanır.

Tersine lojistiğin en temel özellikleri azalan maliyetler, ürünlerin tekrar kullanılması ve karlılığın sağlanmasıdır. Bu nedenle şirketler bu şekilde atık geri dönüşüm sistemlerini kurarak hem imaj hem de karlılık oluşturmaktadır. Şirketlerin imaj sağlamak için yeşil lojistik uygulamaya başlaması geri dönüşüme geldiği anda tersine lojistikle bağlantı kurmaya başlar.

### **3.TÜRKİYE'DEKİ YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI**

Günümüz gelişmiş ülkelerinin artan çevrecilik bilinci, gelecek kuşaklara daha temiz ve yaşanılabilir bir dünya bırakma amacını güden çalışmalar, sadece gelişmiş ülkelerde değil gelişmekte olan diğer ülkelerde de giderek yaygınlaşmaktadır ve ülkelerin bu yönde yaptığı çalışmalar da o ülkelerde faaliyet gösteren firmaları doğrudan etkilemektedir. Türkiye'de 1980'lerin sonuna doğru ve 1990'ların başlarında bu yükselen trendden etkilenmeye başlamış ve lojistik sektöründe çevre dostu yeni teknolojiler uygulanmaya başlanmıştır. Bu şekilde çevreye verilen zararı en aza indirme çabası ve bu konularda araştırmaların başlamasına da sebep olmuştur. Ayrıca dünya genelinde sera gazı emisyonunun %24'ünün lojistik uygulamalarından kaynaklı yaşadığının görülmesi yeşil lojistik konularının tüm dünya gibi Türkiye'de de önemsenmesini sağlamıştır. Yeşil kavramı 1990 yıllarda özellikle ulaştırma sektöründe popüler olmasını sağlamıştır. Küresel ısınma gibi durumlarında ortaya çıkması ile çevresel sıkıntılarla ilgili farkındalıkta en yüksek noktaya ulaşmaya başlamıştır. Tüm dünyada ye-

şil lojistik uygulamaların, firmaların işletme maliyetlerini %50 oranında azalttığı görülmeye başlanmıştır. Bu da firmaların bu uygulamalara yönelmesini hızlandırmıştır. Günümüz şartları incelendiğinde özellikle gelişmiş ülkelerde yeşil lojistik uygulama oranları %15 iken, Türkiye’de bu oranın %3 civarında olduğu görülmektedir. Fakat birçok firmanın bu sistemi uygulamaya başlaması ile bu oranın yükselen şekilde artmaya başladığı görülmektedir. Dünya genelinde lojistik firmalar üzerinde, markalaşma yolunda trend haline gelen yeşil lojistiğin, önümüzdeki yıllarda Türk lojistik firmaları arasındaki rekabetin de en büyük kozlarından biri olması beklenmektedir. “Birçok sektörde olduğu gibi dünya genelinde de lojistik sektörü de faaliyetlerini çevrecilikle ilgili gelişmeleri dikkate alarak yapılandırmakta ve çevreyi koruyan politikaları dikkate alarak işlerini yürütmektedir. Yeşil Lojistik uygulamalarını tam olarak yerine getiren firmalar, uluslararası rekabette de rakiplerine oranla daha fazla tercih edilmekte ve bu da firmalara hem maliyet avantajı hem de çevreci bir imaja sahip olma olanağı sağlamaktadır. Özellikle AB tarafından taşımacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının 2050 yılına kadar 1990 yılı seviyesine göre %60 oranında azaltılması hedeflenmiştir” (<http://www.transport.com.tr/kap23,96@2200.html>).

Buradan yola çıkarak özellikle günümüzde globalleşmeyle ortaya çıkan zorlu rekabet ortamı, çevreyi korumaya yönelik yasalar ve mevzuatı, işletmelerin sosyal ve toplumsal sorumluluk faaliyetleri gibi etmenlerinde etkisi ile lojistik firmalarının yeşil lojistik uygulamalarını ele almaları ve çevre duyarlılığı konusunda işletme bilincini giderek artan seviyede oluşturmaları kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Türkiye’deki işletmeler ve lojistik hizmet üreten firmalar üretim ve yönetsel süreçlerde çevreye duyarlılık gösteren uygulamalara yönelmeye başlamış, konuya ilişkin politika ve stratejiler geliştirir olmuş ve kendilerini daima gelişime ve değişime açık tutmaya başlamışlardır. Türkiye’deki lojistik sektöre baktığımızda, yaşanabilir bir dünya için sektör içinde yer alan tüm aktörlerin yeşil lojistik

uygulamalarını misyon ve hedef olarak belirlemeye başladığı ve bunları uygulamaya yönelik eğilim gösterdiği anlaşılmaktadır. Türkiye için çevresel ve sosyal anlamda alınan her önlemin ekonomik anlamda da fırsatları beraberinde getirdiği görülmektedir. Kutlu ve Yalçınar 2021 yılında yaptıkları çalışmalarında Türkiye'deki firmaların çalışanlarına çevresel sürdürülebilirlik anlamında duyarlılıklarını arttırmak ve bilinçlendirmek adına faaliyetler yürüten firmaların düzenlediği Kurumsal Sosyal Sorumluluk projeleri ile özellikle ağaç dikme, yardım kampanyaları, eğitim programları gibi etkinlikler aracılığıyla, müşterilere ulaşarak dikkatlerini çekbildiklerini ve firmaların farkındalık yaratmak için, yürüttükleri projeleri ve yaptıkları işleri daha etkin biçimde duyurmaları ve yaygınlaştırmaları gerektiğini ortaya koymaktadırlar (Kutlu ve Yalçınar Ercoşkun, 2021).

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Çevresel konulara önem verilmesi sadece doğanın ömrünü uzatmaz aynı zamanda ve sosyal ekonomik anlamda da bazı fırsatları beraberinde getirmektedir. Firmalar çevresel duyarlılıklarını göstermek adına faaliyetler yürütürken örneğin ağaç dikme, geri dönüşüm ürünleri teşvik etme, yardım etkinlikleri ya da eğitim programları gibi etkinlikler aracılığıyla müşterilere ulaşım dikkatlerini de çekmeyi başarmaktadırlar. Yani çift yönlü bir faydadan söz etmek mümkündür. Lojistik firmalarının farkındalık yaratmak amacı ile yürüttükleri sosyal çalışmaları daha etkin biçimde gündeme getirmeleri gerekmektedir. Dünya genelinde özellikle yeşil lojistik uygulamaları içinde Enerji tüketimini azaltmaya yönelik önlemler, emisyon oranını azaltmaya yönelik önlemler ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemler literatürde adı en sık geçen göstergelerdir. Ayrıca Yenilenebilir enerji kullanımı, enerji tüketimini azaltmaya yönelik önlemler, emisyon oranını azaltmaya yönelik önlemler, karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemler, yeşil tasarım uygulamaları, ISO 14001 sertifikasının varlığı, tersine lojistik uygulamaları ve düşük emisyon bölgelerinin belirlen-

mesi, dünya örneklerinde en çok kullanılan yeşil lojistik uygulamalarıdır. Türkiye için ise literatür enerji tüketimini azaltmaya yönelik önlemlerin, emisyon oranını azaltmaya yönelik önlemlerin ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik önlemlerin en çok rastlanan yeşil lojistik uygulamaları olduğu anlaşılmaktadır. Bu yönü ile bakıldığında lojistik sektörünün, doğası gereği farklı ulaşım sorunlarına, çevre kirliliğine, aşırı kaynak tükenmesi ve gürültü kirliliği gibi önemli çevresel sorunlara sebep olduğu bilinmektedir. Fakat yeşil lojistik ve tersine lojistik gibi uygulamaların etkisi ile doğrudan çevre sorunları değil, maliyet, zaman, güvenilirlik ve depolama gibi sorunlar büyük oranda çözülmeye başlanmıştır. Bu bağlamda yeşil lojistik ve tersine lojistik gibi uygulamaları firmaların lojistik hizmet süreçlerinde çevrenin önemini arttırmanın yanı sıra lojistik ve çevre arasındaki, maliyetleri düşürmenin de bir aracı olarak görmek doğru olacaktır. Yeşil lojistik uygulamaları çevresel ve ekonomik anlamda farklı etkileşimler ve sonuçlar vermektedir. Lojistik firmaları ambalaj ve atıkların oluşumunu azaltarak ve geri dönüşümünü sağlayarak, kâğıt tüketimi yerine çevrimiçi evrak işlemleri yürüterek çevresel değerlerine verilen zararı azaltabilirler. Buna ek olarak yeşil lojistik uygulamalarının ulaştırma konusunda önemli etkileri bulunmaktadır. Lojistik uygulamalarında sürdürülebilir politikaları arttıracak yeşil lojistik uygulamaları ile kentlerde trafik sıkışıklığı, enerji tüketimi ve kirliliğin önemli ölçüde azalmasına katkıda bulunulabilir. Yeşil lojistik ve tersine lojistik faaliyetleri araç kapasitesi kullanımını ve alternatif ulaşım yöntemlerini iyileştirmede yardımcı olmaktadır. Yeşil lojistik ve tersine lojistik uygulamaları sayesinde ulaşım türleri arasında bütünleşmiş bir kullanım sağlanarak karbon salınımı ve sera gazı etkisi azaltılabilir, bu şekilde ulaşım türlerinin kentlerde meydana getirdiği olumsuz çevresel baskı ve kirlilik azaltılabilir. Böylece kentsel çevre ve yaşam kalitesi iyileşecektir. Yeşil lojistik sosyal, ekonomik ve çevresel kaynak kullanımı ve üretimi sağlayan uygulamalarının kent planlamasında kullanılması; kentsel sistemler arasındaki etkileşim ve ilişkileri sağlarken; çevresel, ekonomik

ve sosyal konulardaki zarar ve baskıları azaltmakta, kentlerin sürdürülebilir kalkınmalarında önem taşımakta ve yaşam kalitesini arttırmaktadır. Bu kapsamda, yeşil lojistik kavramı çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri ile beraber neden olacağı mekânsal değişimler çerçevesinde değerlendirilmeli, bu çerçevede politikalar geliştirmeli ve kararlar üretilmelidir. Bu süreçte en büyük rolü hükümetler üstlenmelidir. Öncelikle lojistiğin sürdürülebilirliği yasalarla desteklenmesi durumunda başarılı olabilir. Eğer şirketler sürdürülebilir sistemler uygulamadığında caydırıcı şekilde para cezaları veren yasalar çıkarılabilirse etkinlik artacaktır.

## Kaynakça

- Akandere, G. (2021). Dijitalleşme Düzeyi ve Yeşil Lojistik Uygulamaların Lojistik Performansa Etkisi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 11(4), 1979-2000.
- Bardakçı, H., (2020) “BENEFITS OF DIGITALIZATION IN INTERNATIONAL LOGISTICS SECTOR”, International Journal of Social Science and Economic Research ISSN: 2455-8834 Volume: 05, Issue: 06, June
- Bilginer, N., Kayabaşı, A., Sezici, E., (2008) “Lojistik Faaliyetlerin Süreçsel Etkinliğine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, Dumlupınar üniversitesi sosyal bilimler dergisi, sayı 22
- Büyüksaatçi, S., (2009) Yeşil Tedarik Zinciri ve Bir Uygulama, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, s.89 (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Carter, C.R. and Easton, P.L. (2011). Sustainable Supply Chain Management: Evolution And Future Directions. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 41(1), 46-62.
- Denisa, M. ve Zdenka, M. (2015). Perception of implementation processes of green logistics in SMEsin Slovakia. 4th World Conference on Business, Economics and Management, WC-BEM, 30 Nisan – 2 Mayıs, 2015, Efes, Türkiye.
- Fleischmann, M., Bloemhof-Ruward, M., Dekker, R., Laan, E., Nunen, A.E.E., Wassenhove, L.N., (1997). Quantitative Models for Reverse Logistics: A Review. European Journal of Operational Research, 103:1-17.
- İncaz, S., (2015) “Lojistik ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Yeni Yaklaşımlar”, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, İstanbul 3(1)
- İnce, G.A., (2012). “Pazarlamanın Sürdürülebilir Gelişimdeki Rolü”, International Conference on Eurasian Economies, 389-396.
- Kaynak, M., Zeybek, H., (2007). “İntermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları ve Türkiye’deki Durum”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9 (2), 39 – 58.
- Khan, S.A.R., Zhang, Y., Anees, M., Golpıra, H., Lahmar, A., and Qianli, D., (2018). Green Supply Chain Management, Economic Growth And Environment: A GMM Based Evidence. Journal of Cleaner Production, 185, 588-599.
- Kutlu, B. H. ve Yalçınır Ercoşkun, Ö. (2021). Evaluation of logistic firms in Turkey on green logistics applications, Eksen Journal of Dokuz Eylül University Faculty of Architecture, 2(1), 52-71.

- Mak, M., Y. and Peacock, C., (2011). "Social Sustainability: A Comparison of Case Studies in UK, USA and Australia", 17th Pacific Rim Real Estate Society Conference 16-19 January, Gold Coast-Australia, 1-14.
- Manjunath, G. (2014). Green logistics: a learn, evaluation and initiatives in business organizations. *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*, 1(7), 36-45.
- Mesjasz-Lech, A. (2011). Efektywność Ekonomiczna I Sprawność Ekologiczna Logistyki Zwrotnej [The Economic Effectiveness And Ecological Performance Of Reverse Logistics, Czestochowa: Published by Technical University of Czestochowa, 43-46.
- McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., and Piecyk, M., (2015). *Green Logistics: Improving The Environmental Sustainability Of Logistics*. Kogan Page Publishers.
- Morelli, J., (2011). "Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals", *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), 1-9
- Mücevher, M.H., (2021) "Sürdürülebilir Lojistik İçin Üç Öncelikli Strateji: Yeşil Lojistik, Tersine Lojistik ve Yalın Lojistik" *Enderun Dergisi*, e-ISSN: 2618-592X, 5/1
- NSIDC. (2022). Arctic sea ice news & analysis. National Snow & Ice Data Center. <http://nsidc.org/arcticseaicenews/>
- Nowakowska-Grunt, J. (2008). Impact Of Lean Management On Logistics Infrastructure in Enterprises. *Advanced Logistic Systems*, 2 (1), 71-74.
- NOAA. (2021). Climate change: Global sea level. <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>
- Ribeiro, S. K., Kobayashi, S., Beuthe, M., Gasca, J., Greene, D., Lee, D. S., and Zhou, P. J. (2007). *Transportation And Its Infrastructure*.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C. ve Slack, B. (2006). *The Geography of Transport Systems*, New York, Routledge.
- Rogers, D.S.; Tibben-Lembke, R.S., (1999). *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reverse Logistics Executive Council.
- Rogers, D.S., Tibben-Lembke, R., (2001). "An Examination of Reverse Logistics Practices". *Journal of Business Logistics*, Vol. 22, No : 2, pp. 129-147.
- Stock, J.R., (2001). "Reverse Logistics in The Supply Chain". *Global Purchasing & Supply Chain Strategies*, October: 44-48.
- Seroka-Stolka, O., (2014). "Green Logistics for Greener Cities, the Development of Green Logistics for Implementation Sustainable Development Strategy in Companies", 1 st International Conference Green Cities, 302 – 309.



- Vivien, F., D., (2008). "Sustainable Development: An Overview of Economic Proposals", SA-PIENS, 1(2), 1-8.
- Wisner, J.D., Tan, K.C., and Leong, G.K. (2012). Principles of Supply Management: A Balanced Approach. SouthWestern Cengage Learning.
- Yurtkuran, S., (2021) Çevresel Kuznets eğrisi hipotezinin geçerliliği ve yeşil lojistik: Türkiye örneği, Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute Volume: 24 - Issue: 45
- Xiu, G. ve Chen, X. (2012). Research on green logistics development at home and abroad, Journal of Cleaner Production, 7(11), 2765-2772.
- <http://www.transport.com.tr/kap23,96@2200.html>

## Extended Abstract

When businesses start their activities, there are some direct or indirect effects on the environment and society. Such as the obligation to use natural resources or the release of harmful waste to the environment during production. These actions are only a small part of their actions for businesses. For this reason, businesses have to think about the interests of the environment and society as well as their own economic interests, take action for the society and take various measures. Recently, the decrease in natural resources has made these measures even more necessary. In particular, the increase in social awareness has started to encourage people to better understand the value of nature and to take action for a greener, healthier and cleaner world. When social consciousness rises, costs begin to become insignificant. People have begun to pay more for products and services that protect nature than for other products.

Recently, clearer steps have been taken to improve sustainability, especially due to the decrease in natural resources. This process has made sustainability an important issue for businesses to focus on. Moreover, due to some reasons such as climate change, some changes have started to occur in sustainable living conditions for the world, and in this respect, many sectors have started to care about sustainability and apply it more in their working areas. This has also caused the logistics practices to differ a lot from the past, especially respect for nature, and the desire of people to leave a better world for their products to the next generations, leading to the development of different practices in logistics. Logistics activities come to the fore here. Thanks to logistics activities, a supply chain from the production of raw materials to consumers has been established today. It is arranged by logistics companies to transport the product in the required quantity, to the right place, in the right way, to transport it at an affordable cost, to use the right tools, as well as to the packaging that is done correctly and regularly according to the products being transported. The transportation and control of all these products from the point of departure to the destination,

ensuring that the load is transported in a pre-planned manner, and if there is a mishap, immediate intervention and finding a solution depends on the implementation of logistics activities.

In this way, sustainable logistics practices have started to rise as one of the most important fields of logistics today. Increasing environmental awareness of today's developed countries, studies aiming to leave a cleaner and livable world to future generations have started to become widespread not only in developed countries but also in other developing countries, and the studies carried out by these countries in this direction have directly affected the companies operating in those countries. Sustainable logistics, to which new companies in Turkey have recently turned, reveals the importance of this issue. In Turkey, towards the end of the 1980s and the beginning of the 1990s, it started to be affected by this rising trend and started to implement environmentally friendly new technologies in the logistics sector.

In this way, the effort to minimize the damage to the environment and the start of research on these issues. In addition, the fact that 24% of greenhouse gas emissions worldwide are caused by logistics applications has made green logistics issues seriously important in Turkey as well as the rest of the world. It has made the concept of green popular especially in the transportation sector in the 1990s. With the emergence of situations such as global warming, awareness of environmental problems has reached the highest point. In this case, companies have started to see that they can save money thanks to green logistics practices. It is seen that green logistics practices all over the world reduce the operating costs of companies by 50%. This has accelerated the tendency of companies to these applications.

When today's conditions are examined, it is seen that while green logistics application rates are around 15% especially in developed countries, this rate is around 3% in Turkey. However, with the implementation of this system by many companies, it is seen that this ratio has started to increase. Green

logistics, which has become a trend towards branding on logistics companies around the world, is expected to be one of the biggest trump cards in the competition among Turkish logistics companies in the coming years. In this study, it is aimed to present suggestions for Turkey by examining sustainable logistics practices. In the study, suggestions were presented by trying to explain the subject through sustainable logistics practices in general.

The main purpose of this study is to examine the strategies applied on sustainability in the logistics sector. For this reason, two priority strategies were emphasized along with the concept of sustainability. These strategies are reverse logistics and green logistics approaches. For this reason, the recent increase in the logistics activities of enterprises necessitates the evaluation of sustainability among strategic issues in these areas as well.

This study directly investigated the strategies that can be applied for sustainability in the logistics sector and the relationship of the concept of sustainability with the logistics sector was evaluated. Then, detailed information about reverse logistics and green logistics strategies in terms of sustainability in the logistics sector is presented.

As a result, giving importance to environmental issues not only prolongs the life of nature, but also brings some opportunities in social and economic terms. While companies carry out activities to show their environmental awareness, they also manage to reach customers and attract their attention through activities such as planting trees, promoting recycling products, aid events or training programs. In other words, it is possible to talk about a two-way benefit. Logistics companies need to announce and disseminate the projects they carry out and the work they do more effectively in order to raise awareness. Due to its nature, the logistics sector can cause significant environmental problems such as transportation problems, environmental and noise pollution, and resource depletion. However, thanks to green logistics applications, serious solutions can be produced not only for environmental problems, but also for problems such as

cost, time, reliability and storage. In this context, green logistics practices are a means of reducing the costs between logistics and the environment, as well as increasing the importance of the environment in the logistics service processes of companies. Green logistics practices give different interactions and results in terms of transportation, environmental and economic aspects in cities. Logistics companies can reduce the damage to the environmental values of the cities they live in, by reducing the formation and recycling of packaging and waste, and by conducting online paperwork instead of paper consumption. Green logistics practices have important effects on transportation. Green logistics practices that will increase sustainable policies in logistics applications can contribute to a significant reduction in traffic congestion, energy consumption and pollution in cities. Green logistics and reverse logistics activities help improve vehicle capacity utilization and alternative transportation methods. Thanks to green logistics and reverse logistics applications, carbon emissions and greenhouse gas effects can be reduced by providing an integrated use between transportation types, and in this way, the negative environmental pressure and pollution caused by transportation types in cities can be reduced. This will improve the urban environment and quality of life. The use of green logistics social, economic and environmental resource use and production practices in urban planning; while providing interaction and relations between urban systems; It reduces the damages and pressures on environmental, economic and social issues, plays an important role in the sustainable development of cities and increases the quality of life. In this context, the concept of green logistics should be evaluated within the framework of the spatial changes it will cause together with its environmental, economic and social effects, policies should be developed and decisions should be made within this framework. Governments should play the biggest role in this process. First of all, it can be successful if the sustainability of logistics is supported by laws. Efficiency will increase if laws are passed that impose deterrent fines if companies do not implement sustainable systems.