

# **YEŐIL LOJİSTİK VE ÜLKEMİZDE YEŐIL LOJİSTİK UYGULAMALARI**

**Dr. Öğr. Üyesi Kadir MERSİN**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	II
KISALTMALAR LİSTESİ .....	IV
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM .....	3
YEŞİL LOJİSTİK .....	3
1.1. Lojistik ve Yeşil Lojistik Kavramı .....	3
1.2. Yeşil Lojistiğin Gelişimi.....	5
1.3. Yeşil Lojistiğin Önemi .....	6
1.4. Yeşil Lojistik Sistemleri.....	7
1.4.1. Yeşil Ürün Tasarımı/Eko-Tasarım.....	8
1.4.2. Yeşil Satınalma.....	9
1.4.3. Yeşil Üretim.....	10
1.4.4. Yeşil Pazarlama.....	11
1.4.5. Yeşil Lojistik.....	13
1.4.6. Yeşil Depolama .....	14
1.4.7. Yeşil Ambalaj .....	15
1.4.8. Ters Lojistik.....	16
1.5. Yeşil Lojistik Gereçekleri .....	17
1.5.1. Rekabet .....	17
1.5.2. Yasal Yükümlülükler .....	18
1.5.3. Çok Ulusluluk ve Uluslararası Ticaret.....	19
1.5.4. İç ve Dış Etkenler.....	19
1.5.4.1. İçsel Etkenler.....	19
1.5.4.2. Dışsal Etkenler .....	20
1.5.5. Maliyet Tasarrufu.....	20
1.6. Yeşil Lojistiği Etkileyen Faktörler .....	21
1.6.1. Teknolojik Faktörler .....	21
1.6.2. Örgütsel Faktörler.....	22
1.6.3. Çevresel Faktörler .....	23
İKİNCİ BÖLÜM.....	24
TÜRKİYE'DE YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI .....	24
2.1. Türkiye'deki Firmaların Yeşil Lojistik ile İlgili Faaliyetleri.....	24
2.1.1. DHL Express şirketi.....	25
2.1.2. Arkas Holding .....	26
2.1.3. Metro Market.....	27

2.1.4. Netlog Lojistik A.Ş. ....	27
<b>2.2. Dünya'daki Ülkelerin Yeşil Lojistik ile İlgili Faaliyetleri.....</b>	<b>28</b>
2.2.1. Avrupa Ülkeleri .....	28
2.2.2. Japonya.....	29
2.2.3. Amerika Birleşik Devletleri (ABD).....	30
<b>2.3. Yeşil Lojistik Sürecinde Devletlerin Önemi.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4. Yeşil Lojistik Uygulamalarında Yaşanan Zorluklar.....</b>	<b>31</b>
2.4.1. Maliyetler.....	32
2.4.2. Teknolojik Alt yapı Eksikliği .....	33
2.4.3. Hükümet Politikaları ve Mevzuat Eksiklikleri .....	34
2.4.4. Bilgi, Kaynak ve Deneyim Eksikliği .....	34
<b>SONUÇ.....</b>	<b>36</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>38</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>A.B</b>	: Avrupa Birliği
<b>A.B.D</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>a.g.e.</b>	: Adı Geçen Eser
<b>C.</b>	: Cilt
<b>s.</b>	: Sayfa
<b>S.</b>	: Sayı
<b>vb.</b>	: Ve Benzeri
<b>vd.</b>	: Ve Diğerleri
<b>p.</b>	: Page

## GİRİŞ

Doğal kaynakların kısıtlı olması ve geçmiş yıllarda bu kaynakların bilinçsizce kullanılmasından dolayı günümüzde “yeşil lojistik” kavramı önem kazanmıştır. Firmalar gerek çevresel kaygılar gerekse diğer firmalar ile rekabetleri ölçütünde bir fark yaratmak adına tersine lojistik, yeşil tedarik zinciri yönetimi, yeşil depolama, yeşil paketlenme ve atık yönetimi gibi faaliyetlere yönelmişlerdir. Endüstriyel toplumların kısıtlı kaynakların kullanımı hakkında yaptığı ve yapacağı çalışmalar, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin devamını sağlamak adına önemli bir olgudur. Bu doğrultuda uygulanan yöntemlerden biri de Yeşil Lojistik uygulamalarıdır.

Günümüzde tüketicilerin çevreye olan duyarlılıklarının artması, devletlerin bu alanda aldıkları kararlar ve önleyici düzenlemeler, uluslararası platformlarda gerçekleştirilen eylem planları ve ekonomik kaygılar işletmeler üzerinde ciddi bir baskı meydana getirmiştir. Bu baskılar, işletmeleri çevreye duyarlı stratejiler geliştirmeye mecbur bırakmıştır. Çevre yönetimini ek bir maliyet olarak gören ve sadece yasal düzenlemelerin gereklerine göre hareket eden bir yönetim anlayışından sıyrılıp daha stratejik bir yönetim anlayışı olan yeşil lojistik yönetimine yönelmişlerdir.

Yeşil lojistik kavramı işletmelerin lojistik faaliyetlerinde çevreye verdiği zararı en aza indirmeye çalışarak tanımlanmaktadır. Yeşil lojistik uygulamaların faaliyete geçmesini etkileyen teknolojik, örgütsel ve çevresel faktörler bulunmaktadır. Teknolojik faktörler; kabul edilen maliyet, karışıklık, uygunluk ve göreceli yararlıdır. Örgütsel faktörler; insan kaynaklarının kalitesi, örgütsel destek ve şirket büyüklüğüdür. Çevresel faktörler; çevresel belirsizlik, hükümet desteği, kanun baskısı ve müşteri baskısıdır.

Bu çalışmada, yukarıda kısaca değinilen konular çerçevesinde, Yeşil Lojistiğin başarıyla uygulanabilmesi için yeşil lojistiğin ana gerekçeleri, uygulamada karşılaşılan sorunlar üzerinde durulmuş ve Yeşil Lojistiğin daha verimli oluşturulabilmesi için ne gibi yol izleneceği anlatılmak istenmiştir.

Çalışma iki ana bölüme ayrılmıştır.

Birinci bölümde yeşil lojistik kavramı, önemi üzerinde durularak yeşil lojistik sistemleri, gerekçeleri ve yeşil lojistiği etkileyen faktörler detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

İkinci bölümde ise, Türkiye'deki ve dünyadaki firmaların yeşil lojistik uygulamaları incelenmiş, ülke politikalarının yeşil lojistik uygulamalarındaki önemi üzerinde durulmuş ve en son olarak da yeşil lojistik uygulamalarında yaşanan zorluklar ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## YEŞİL LOJİSTİK

### 1.1. Lojistik ve Yeşil Lojistik Kavramı

Lojistik kelimesi Yunanca, “Logistikos” kelimesinden gelmektedir. Logistikos, hesap kitap yapma bilimi, hesapta becerikli anlamına gelmektedir.<sup>1</sup> Farklı bir görüşe göre, “Logic” ve “Statistics” kelimelerinin bir araya gelmesinden oluşmuştur. Lojistik, bilgi akışının yanı sıra hammadde temininden nihai piyasa dağılımına, malların dönüşümüne ve dağıtımına tahsis edilen geniş faaliyetler zincirini içermektedir. Bu kelime, savaş sırasında askerlerin bir yerden başka bir yere taşınımını ifade etmek için kullanılmıştır. Ayrıca, kaynakların arz ve dağıtımını sağlayan hizmetlerin sunumu için gerekli görevleri kapsamaktadır. 19. yüzyılda ulaşımın barındırdığı tüm anlamları birleştiren bir kelime olarak karşımıza çıkan bu kelime, günümüzde malların pazarda ya da belirli yerlerde kullanılabilir olması için gerekli faaliyetler topluluğu olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup>

2.Dünya Savaşı sonrasında dünya küreselleşmeye başlamış ve ülkeler, iktisadi entegrasyonlar oluşturmaya başlamıştır. Bu topluluklardan bazıları; Avrupa Birliği (AB), Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA), Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA), Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ), Güney Amerika Ortak Pazarı (MERCOSUR), Güneydoğu Asya Uluslar Birliği (ASEAN)’dır. Bu iktisadi entegrasyonların da etkisiyle lojistik alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Ülkeler arası ticaret serbestliği artmış, küreselleşmenin de etkisiyle lojistik üzerinde daha çok durulan bir kavram haline gelmiştir.<sup>3</sup>

Lojistik, müşteri ya da şirket olarak tanımlanan ürün talep edenlere, ürünün üretim ve tüketim noktası arasındaki mal akışının yönetimidir. Lojistikte yönetilen kaynaklar ise fiziksel maddeler (gıda, materyal, hayvan, araç, ekipman, sıvı maddeler) ya da zaman, bilgi ve enerji olarak karşımıza çıkmaktadır. Fiziksel maddelerin lojistiği, bilgi akışı, ürün paketleme, üretim, ambalajlama, envanter, ulaşım, depolama ve güvenlik gibi aşamaların entegrasyonunu içermektedir. Bu kapsamda lojistik, ulaşım, depolama ve paketleme kavramı olarak kullanılmakta; ürünün üretildiği yerden imalat sistemi aracılığıyla son tüketime hazır hale getirilmesi

<sup>1</sup> Steven W. Hartley vd., *Marketing*, Irwin McGraw-Hill Press, USA, 1997, p.448.

<sup>2</sup> M. Hakan Keskin, *Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar Lojistik El Kitabı ve Küresel Tedarik Zinciri Pratikleri*, Gazi Kitabevi, Ankara, 2011, s.28.

<sup>3</sup> Irene Gil Saura vd., “Logistics Service Quality: An New Way to Loyalty”, *Industrial Management & Data Systems*, 2008, Vol:108, No:5, p.651.

olarak da tanımlanmaktadır. <sup>4</sup> Bir başka deyişle minimum harcama ve maliyetlerle mal ve hizmetlerin üretim noktasından tüketim noktasına kadar ulaşımı için gerekli organizasyon, planlama, yönetim ve mal akış performansdır. <sup>5</sup>

Yeşil lojistik 1980'li yılların ortasında oluşturulan bir tanımdır. Rodrigue, Slack ve Comtois yeşil lojistiğin tanımını, kavramı sözcüklere ayırarak tek tek açıklama yoluna gitmişlerdir: "Lojistik modern taşımacılık sistemlerinin kalbinde yer almaktadır, söz konusu kavram yalnızca modern teknolojinin oluşturabileceği taşımacılık hareketlerinin organizasyonunu ve kontrolünü belirtmektedir. Bu da taşımacılığın endüstrisinin en büyük gelişimi olmuştur. Yeşil kavramı ise çevreyi ilgilendiren meselelerin tasvir edildiği, genellikle pozitif düşünülen bir kavram olmaktadır. Çevre ile uyuma teşvik edici özelliğinden dolayı tıpkı lojistik süreci gibi yararlı bir olgudur. Bu sözcükler bir araya geldiğinde ise çevre dostu ve verimli taşımacılık ve tedarik sistemlerini tasvir etmektedir." <sup>6</sup> Yeşil kelimesi, 1980'lerin sonlarında ve 1990'ların başlarında ulaşım sektöründe bir slogan haline gelmiştir. Asit yağmurları, küresel ısınma gibi kamusal sorunlar ile birlikte çevresel problemlerin farkındalığı giderek artmıştır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu (1987), siyasi ve ekonomik alanlarda yeşil konular üzerine önemli destekler vermiştir. Ulaşım sektörü, modlar, altyapı ve trafik ile çevresel bozulmaya önemli bir katkıda bulunmaktadır. <sup>7</sup>

Yeşil lojistik ile ilgili literatürde birçok tanımlama yapılmıştır. Bunlardan birkaçı şu şekildedir.

✓ Rodrigue, Slack ve Comtois yeşil lojistiğin tanımını, kavramı sözcüklere ayırarak tek tek açıklama yoluna gitmişlerdir: "Lojistik modern taşımacılık sistemlerinin kalbinde yer almaktadır, söz konusu kavram yalnızca modern teknolojinin oluşturabileceği taşımacılık hareketlerinin organizasyonunu ve kontrolünü belirtmektedir. Bu da taşımacılığın endüstrisinin en büyük gelişimi olmuştur. Yeşil kavramı ise çevreyi ilgilendiren meselelerin tasvir edildiği, genellikle pozitif düşünülen bir kavram olmaktadır. Çevre ile uyuma teşvik edici özelliğinden

---

<sup>4</sup> Gundupagi Manjunath, "Green Logistics: A Learn, Evaluation And Initiatives In Business Organizations", *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*, 2014, Vol:1, No:7, p.111.

<sup>5</sup> Mala Denisa ve Musova Zdenka, "Perception of implementation processes of green logistics in SMEs in Slovakia", *Paper presented at the 4th World Conference on Business, Economics and Management (WCBEM)*, 2015, Turkey, p.3.

<sup>6</sup> Jean-Paul Rodrigue vd., *Green logistics (the paradoxes of)*, *The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, 2001, p.302.

<sup>7</sup> David Banister ve Kenneth Button, *Transport, the Environment and Sustainable Development*, Publisher: Routledge (1st Edition), 1993, p.189.

dolayı tıpkı lojistik süreci gibi yararlı bir olgudur. Bu sözcükler bir araya geldiğinde ise çevre dostu ve verimli taşımacılık ve tedarik sistemlerini tasvir etmektedir.”<sup>8</sup>

✓ Toplumsal ve ekolojik faktörleri birlikte ele alarak, malzemelerin sürdürülebilir bir şekilde, üretilmesi, paketlenmesi, depolanması ve dağıtımı ile ilgili bir yol olarak tanımlanır.<sup>9</sup>

✓ Bir başka tanıma göre tüm lojistik faaliyetlerin çevreye olan zararını minimum seviye indirgeyerek uygulayarak çevreye verilen zararın boyutunu düşürmektir.<sup>10</sup>

✓ Larsen ise yeşil lojistik kavramını, lojistik faaliyetlerin çevre üzerindeki etkisini minimize edilmesinin ölçülmesi adına yapılan bütün çalışmalar olarak ifade etmiş ve çevresel sürdürülebilirliğe odaklandığını söylemiştir.<sup>11</sup>

✓ Yeşil lojistiğin ekolojik etkilerini anlamak ve etkilerini en aza indirmek anlamına geldiği ve bu sebeple ekolojik lojistik olarakta adlandırılmaktadır.<sup>12</sup>

Farklı tanımlardan görüldüğü üzere yeşil lojistik; kirleticilerin emisyonları azaltılması ve kaynak tüketiminin azaltılması ve son olarak sürdürülebilir kalkınmanın farkına varma amaçları olan çevre dostu olarak tanımlanmaktadır. Yeşil lojistik, mamullerin üretimi ve dağıtımının sürdürülebilir bir yolla yapılması, çevresel ve sosyal faktörlerin göz önünde bulundurulması ile ilgili olmaktadır şeklindeki tanımlama ile yeşil lojistikte sürdürülebilirliğin önemli bir etken olduğu vurgulanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın dünya gündemine oturmaması, artan ekstrem iklim olayları 2008-2009 krizinin yaşanması nedeniyle piyasalara olan güvenin azalması, siyasetçileri ve akademisyenleri sürdürülebilir kalkınma konusunda birtakım arayışlara yöneltmiştir, böylece yeşil ekonomi kavramı gündeme gelmiştir.<sup>13</sup>

## 1.2. Yeşil Lojistiğin Gelişimi

Günümüzde işletmeler, rekabet üstünlüğü elde etmek için, sürekli olarak yeni ve yaratıcı yöntemler geliştirmeye çalışmaktadır. Bu yöntemlerin başarılmasında

---

<sup>8</sup> Rodrigue vd., a.g.e., p.303.

<sup>9</sup> Abdelkader Sbihi ve Richard W. Eglese, “Combinatorial Optimization and Green Logistics”, **4OR: A Quarterly Journal of Operations Research**, 2007, Vol:5, No:2, p.101.

<sup>10</sup> Selçuk Korucuk ve Fatih Mert, “Yeşil Lojistik Uygulamaları: Ptt Örneği”, **Ulkabilge**, 2007, C:5, S:12, s. 867.

<sup>11</sup> Selçuk Korucuk, “Yeşil Lojistik Uygulamalarının Rekabet Gücü ve Hastane Performansına Etkisinin Lojistik Regresyon Analizi ile Belirlenmesi: Ankara İli Örneği”, **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi**, 2018, C:19, S:1, s. 281.

<sup>12</sup> Dale S. Rogers ve Ronald S. Tibben-Lembke, “An Examination of Reverse Logistics Practices”, **Journal of Business Logistics**, 1999, Vol:22, No:2, p. 118.

<sup>13</sup> <http://www.greenlogistics.org/SiteResources/WM6-Lancaster-VehicleRoutingandScheduling.pdf>, (Erişim Tarihi: 16.04.2020)

önerilen uygulamalardan biri de müşterilerin çevre ile ilgili endişelerinin giderilmesi için işletmelerin üretim ve hizmet faaliyetlerinin çevresel etkilerini içeren çevre performansının iyileştirilmesidir. Bu arayış sonucunda “Yeşil” kavramı 1980'lerin sonu ve 1990'ların başında ulaştırma endüstrisinde önemli hale gelmiştir. Çevresel sorunlar ve özellikle asit yağmuru ve küresel ısınma gibi kamuoyuna duyurulan konulardaki bilincin giderek artmasıyla daha önemli hale gelmiştir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1987), uluslararası eylemin bir amacı olarak çevresel sürdürülebilirliğin kurulmasıyla yeşil konulara siyasi ve ekonomik alanlarda önem verilmesini sağlamıştır. Nitekim nakliye endüstrisi, modları, altyapıları ve trafik işlemleri yoluyla çevresel bozulmaya büyük katkıda bulunmaktadır.<sup>14</sup>

Gelişmekte olan lojistik alanı, birçok kişi tarafından ulaştırma endüstrisi için daha çevre dostu bir görünüş sunma fırsatı olarak görülüyordu. 1990'ların başında çevrenin lojistik endüstrisine nasıl eklenebileceğini gösteren çalışmalar, raporlar ve fikirler ortaya çıktı ve 1990'larda çevre on yılı ilan edildi. Yeşil Lojistik, çevre bütünleştirme çalışmasına odaklanan farklı bakış açılarına göre derin olarak araştırılmaya başlandı. 2000'li yıllardan itibaren ise yeşil lojistik için örgüt modelleri ve performans ölçüm kriterleri önerilmeye başlanmıştır. 2010'lu yıllara gelindiğinde, yeşil lojistik zinciri ile ilgili geniş ama henüz yeterli olmayan bir literatür ortaya çıkarılmıştır. Bu konu, gelişmekte olan ve üçüncü dünya ülkelerinde de çevre bilincinin gelişmesiyle birlikte önemini her geçen gün artırmaktadır.<sup>15</sup>

### 1.3. Yeşil Lojistiğin Önemi

Yeşil lojistik, çevreyi korumakla ilgilidir. İş açısından bakıldığında, doğal kaynakların korunması ve yenilenebilir kaynakların bulunması, karbon emisyonlarının ve atıkların en aza indirgenmesi ve bir şirketin genel karbon salınımının azalması anlamına gelmektedir. Şirketlerin "yeşilleşmeyi" tercih etme nedenleri, bu alanda artık bir pazar olmasıdır ve yeşil stratejiler şirkete rekabet avantajı sağlar. Müşteriler bugün işletmelerin yeşil olmasını istemektedir. Shrivastava yaptığı çalışmada, müşterilerin çevre için daha yeşil ürün ve ambalaj talep ettiği sonucuna varmıştır. Ayrıca bazı tüketicilerin çevreye duyarlı ürünler için daha yüksek fiyat ödemeye istekli olduklarını ve içerik, kullanım atığı ve geri

---

<sup>14</sup> Quan Chunguang vd., “Research On Green Logistics And Sustainable Development. In Information Management, Innovation Management And Industrial Engineering”, *International Conference on ICIII'08*, 2008, Vol:3, p.162.

<sup>15</sup> Rodrigue vd., a.g.e., p.306.

dönüştürülebilirlik hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak istediklerini dile getirmektedir.<sup>16</sup>

Ancak işletmelerin yeşil olmasının ve yeşil lojistiği adapte etmesinin tek nedeni bu değildir. Thiell, Zuluga, Montanez ve Hoof, lojistik operasyonunun çevreye önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varmıştır. Bu, araçların, uçakların ve gemilerin ne kadar karbondioksit ürettiği göz önüne alındığında, günümüzde dünyayı tehdit eden küresel ısınma etkisinin başlıca nedenlerinden biri olarak görülmektedir. Ayrıca Wu Haw-Jan ve Steven C.'a göre, yeşil olmanın ve yeşil lojistik kullanmanın bir başka nedeni de ekonomik büyümeden doğan ciddi çevresel sorunlardan kaynaklanmaktadır.<sup>17</sup>

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.<sup>18</sup>

#### 1.4. Yeşil Lojistik Sistemleri

İşletmeler yeşil lojistiği uygularken yeniden kullanmak, geri dönüşüm sağlamak ve tüketimi azaltmak gibi amaçlar beslemektedir. Bu amaçlar doğrultusunda işletmeler üretim süreçlerinin ve ürünlerinin çevreye olan etkilerini azaltmak için tedarikçiler, üreticiler ve müşteriler ile koordinasyon içerisinde çalışmaları gerekmektedir. Bunların neticesinde ise yeşil lojistik yönetimi, yeşil satın alma, yeşil üretim ve malzeme yönetimi, yeşil dağıtım ve pazarlama ve tersine lojistik faaliyetleri olarak dört temele dayandığı söylenebilir.<sup>19</sup>

Yeşil lojistik sisteminin yapısı temelde şu içeriklerden oluşmaktadır;<sup>20</sup>

- Yeşil Ürün Tasarımı / Eko-tasarım
- Yeşil Satınalma

<sup>16</sup> Samir K. Srivastava, "Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review" *International Journal of Management Reviews*, 2007, Vol:9, No:1, p.53.

<sup>17</sup> Haw-Jan Wu and S. C. Dunn, "Environmentally responsible logistics systems", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 1995, Vol:25, No:2, p.21.

<sup>18</sup> Sinem Büyüksaatçi, Yeşil Tedarik Zinciri ve Bir Uygulama, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2009, s.89 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

<sup>19</sup> Murat Erdal vd., *Entegre Lojistik Yönetimi*, Beta Yayınları, İstanbul, 2008, s. 503-504.

<sup>20</sup> Rogers ve Tibben-Lembke, a.g.e., p.123.

- Yeşil Üretim
- Yeşil Pazarlama
- Yeşil Lojistik
- Yeşil depolama
- Yeşil ambalaj
- Ters Lojistik

Yeşil lojistik sisteminin genel karakteri ileri teknoloji ve ekipmanları kullanarak çevresel zararın minimize edilmesi ve kaynakların kullanımını attırmaktadır.

#### 1.4.1. Yeşil Ürün Tasarımı/Eko-Tasarım

Yeşil ürün tasarımı, ürünlerin daha az enerji ve malzeme kullanılarak, geri dönüşüme veya tekrar kullanıma olanak sağlayacak şekilde tasarlanmasıdır. Bir ürünün üretiminde kullanılan girdilerin minimize edilmesini, montaj ve demontaj süreçlerinin basitleştirilmesini, malzeme geri kullanım ve geri dönüşüm oranını artırır. Yeşil tasarım, çevresel bakış açısıyla ürün tasarımı anlamına gelmektedir. Yeşil tasarımın kapsam konuları arasında, çevresel risk yönetimi, ürün güvenliği, iş sağlığı ve güvenliği, kirliliğin önlenmesi ve atık yönetimi yer almaktadır.<sup>21</sup>

Zhu ve Sarkis'in 2004 yılında Çin'li üreticiler üzerinde yaptıkları bir ankette, eko-tasarımın çevresel performans üzerinde pozitif ve doğrudan etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma sonucuna göre eko-tasarım, enerji, su arıtma ve tahliye giderleri gibi maliyet kalemlerinde tasarruf sağlamaktadır. Yeşil tasarım; yenilenebilir kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını, yenilenemeyen kaynakların kullanımının da sınırlandırılarak minimum seviyede tutulmasını amaçlayan faaliyetler bütünüdür.<sup>22</sup>

Tasarım süreçlerinin incelenmesine yardımcı olacak kavramlar, aşağıda sıralanmıştır:<sup>23</sup>

- a) Yeniden kullanım için tasarım: Ürünlerin bakım ve onarım ile yeni bir ürün gibi kullanılmasına imkân tanımaktadır.
- b) Geri dönüşüm için tasarım: Ürünün hammaddesinin ya da malzeme ve bileşenlerinin geri dönüştürülebilir olması olarak tanımlanmaktadır.

<sup>21</sup> Banu Atrek ve Aşkın Özdagoglu, "Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Dograma Sektörü İzmir Örneği", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2013, s.23.

<sup>22</sup> Puja Singhal, "Green Supply Chain and Eco-Design In Electronic Industry", *Delhi Business Review*, 2013, Vol:14, No:1, s.57.

<sup>23</sup> Gülay Coşkun Kasap ve Deniz Peker, "Çevreci Bir Yaklaşım: Yeşil Tasarım/An Environmentalist Approach: Green Design", *Business and Economics Research Journal*, 2011, C:2, S:2, s.101.

c) Yeniden üretim için tasarım: Ürünlerin hem dâhili kullanımı hem de satışı için; onarım, yeniden işleme ya da yenileme amacıyla tasarlanmasını ifade eder.

d) Sökme için tasarım: Bu tasarım da ürünün geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden kullanımı ve demonte ürünlerin tasarımı olarak ifade edilmektedir. Bu kavramlar açıklandıktan sonra, yeşil üretimin işletmelere sağlayacağı faydalar sıralanmaktadır.

e) Yok etme (Bertaraf etme): Ürünlerin malzeme ve ulaştırma gereksinimleri dikkate alınmalıdır.

Aşağıda sıralanan maddeler, işletmelerin yeşil tasarıma yönelmelerine yardımcı olacaktır:<sup>24</sup>

1. Üretim ve atık yönetimi maliyetlerinde azalma sağlar.
2. Müşterilerin istek ve kaygılarına cevap olarak güven oluşturur.
3. Yeşil etkinliği sağlayarak, hammadde ve malzeme kullanımında tasarruf sağlayarak atık oranlarını azaltır ve rekabet avantajı sağlar.
4. Yasal düzenlemelere ve standartlara uygunluğu kolaylaştırmakta, hazırlıksız yakalanmayı engellemektedir.
5. İşletme başarısını ve çevresel performanslarını artırarak yatırımcıları cezbedecek unsurlar oluşturur.
6. Çevresel risklere ve yeni gelişmelere hazırlık oluşturur.
7. Yeşil imajla toplumda saygınlık sağlar.

#### **1.4.2. Yeşil Satınalma**

Yeşil satın alma, onun ve ilgili terimlerin kullanıldığı çeşitli yollar göz önüne alındığında, biraz bulanık bir kavram gibi görünebilir. "Yeşil" olarak adlandırılan pek çok farklı uygulama ve ölçüt ve kamu söyleminde en azından birbirinin yerine kullanılan birkaç alternatif terim bulunmaktadır. Aslında, çeşitli belgelerde hem tarihsel olarak hem de şu anda "çevreye duyarlı", "sürdürülebilir", "olumlu" ve "sosyal olarak sorumlu" tedarik içeren diğer terimler gibi yeşil terimi sadece son birkaç yılda yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Farklı bir tanımla; "Yeşil satın alma; aynı amaçla sunulan rakip ürünler/hizmetler ile karşılaştırıldığında insan sağlığı ve çevre üzerinde daha az etkisi olan ve çevresel anlamda daha tercih edilebilir ürünlerin/hizmetlerin satın alınmasıdır". Yeşil satın alma süreci ise,

---

<sup>24</sup> Kasap ve Peker, a.g.e., s.106.

geleneksel satın alma fonksiyonlarının sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde yeşillendirilmesi çalışmalarıdır.<sup>25</sup>

Kullanım ve anlamdaki bu tür değişiklikler, yeşil tedarikin ne olduğunu anlamada ve politika hedeflerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında önemli güçlükler yaratabilir. Yeşil Satın Alma, aynı amaca hizmet eden rakip ürünler veya hizmetler ile karşılaştırıldığında, insan sağlığı ve çevre üzerinde daha az etkili olan ürünlerin ve hizmetlerin tedarik edilmesine atıfta bulunmaktadır. Bu karşılaştırma, hammadde edinimi, üretimi, imalatı, ambalajlaması, dağıtımı, yeniden kullanımı, çalıştırılması, bakımı ve ürün veya hizmetin atılması konularını göz önüne alır. Yeşil satın alma aynı zamanda çevreye duyarlı satın alma, yeşil satın alma, olumlu satın alma, eko satın alma olarak da bilinir. Ekonomik ve çevresel kaygılar, yeşil satın alımlara olan ilginin artmasına katkıda bulunmuştur. Bir ürünü veya hizmeti tamamen değerlendirmek, yaşam döngüsünün tüm aşamalarında bir dizi yeşil faktör için maliyet, performans ve etkilerin bütünsel değerlendirilmesini gerektirir. Yeşil bina bu yaklaşımın bir örneğidir. Daha genel olarak, karmaşıklıklar ve bilgi boşlukları değerlendirme seçeneklerini zorlaştırabilir. Bununla birlikte, seçimler karşılaştırmalı olduğunda kısmi değerlendirmeler genellikle yeterli olabilir. Bu sebeplerden ötürü, yeşil tedarik genellikle geri dönüştürülmüş içerik, enerji verimliliği ve atık azaltma gibi belirli nitelikleri vurgular.<sup>26</sup>

### 1.4.3. Yeşil Üretim

Çevreye daha az zarar veren ürünlerin talep görmesiyle üretim sürecinden faydalı bir ürüne dönüşmeden geçerek atık haline gelen hammaddelerin daha etkin kullanımı sonucu bu kayıpların önlenebileceği ve aynı zamanda atık üretiminin azalabileceği ortaya çıkmıştır. Yeşil üretim, tüm üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında çevre faktörlerinin dikkate alınarak ve gerekli duyarlılık gösterilerek üretim işleminin gerçekleştirilmesidir. Aynı zamanda yeşil üretim kullanılan ürünlerin geri toplanarak çeşitli işlemlerden geçirilmesinin ardından tekrar pazara sunulmasını içermektedir.<sup>27</sup> Örneğin otomobil endüstrisinde kullanılan boyaların artık zararlı çözücüler yerine su bazlı olması, kurduğunda boya hacminin

---

<sup>25</sup> Deniz Peker, Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2010, s.57. **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

<sup>26</sup> Paul Murphy vd., "Management of Environmental Issues in Logistics: Current Status and Future Potential", *Transportation Journal*, 1994, p.48-56.

<sup>27</sup> Mehmet Enes, "Yeşil Tedarik Zinciri Yaklaşımı ve Örnekleri", *Konya Ticaret Odası Yayınları*, 2013, s.12.

%90'ının buharlaştığı göz önüne alındığında havaya zehirli çözücülerin salınımını da engellemiştir.<sup>28</sup>

Yeşil üretim uygun ürünleri ve teknolojileri kullanarak ekolojik yükü azaltmayı amaçlarken, yeniden üretim aşınmış ürünlerin yeni duruma getirildiği bir endüstriyel süreci ifade eder. Üretim süreçleri içerisinde yeniden kullanım önemli bir alternatiftir. Kullanılan kimyasalların, metallerin suyun ve enerjinin tekrardan kullanımı için birçok olasılık bulunabilir. Genelde kapalı üretim süreçlerinde kimyasalların ve suyun tekrar kullanımı ekonomik olarak daha avantajlıdır.<sup>29</sup>

Google, kendi veri merkezlerine bırakılan elektronik malzemelerin tamamını geri dönüşümden elde etmektedir. Google, 2007 yılından beri 300.000'in üzerinde yeni elektronik malzemenin satın alınmasından kaçınmak amacıyla kullanım dışı kalmış sunucular kullanmıştır. Google, yeni bir malzeme veya makine satın almadan önce, sahip olduğu malzeme veya makinelerin kullanım yollarını aramaktadır.<sup>30</sup>

#### 1.4.4. Yeşil Pazarlama

Yeşil pazarlama, tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerini yerine getirirken işletmenin de hedeflerine ulaşmasını sağlayacak doğa ile dost ürünlerin tasarlanmasından, ürünün kullanım sonrasına kadar uzanan süreçleri planlayan ve yöneten pazarlama faaliyetleri olarak tanımlanır.<sup>31</sup>

Pazarlama faaliyetleri, genel olarak fiyatlama, etiketleme, paketleme, reklam ve dağıtım süreçlerinden ibarettir. Yeşil pazarlama da yukarıda sayılan faaliyetlerin çevresel kaygılarla yürütülmesi anlamına gelmektedir. Günümüz işletmelerinin büyük bir çoğunluğu, çevre dostu bir pazarlama anlayışını benimsemektedir. Müşteri istek ve ihtiyaçlarını dikkate alarak faaliyetlerini bu yönde yürüten işletmelerin, pazarlama stratejilerinde değişikliğe gitmesi kaçınılmazdır. İşletmelerin yeşil pazarlamaya yönelmelerinin bazı nedenleri vardır. Yeşil pazarlamaya duyulan ilginin nedenleri şunlardır:<sup>32</sup>

✓ İşletmelerin yeşil pazarlamayı amaçlarına ulaşabilme noktasında fırsat olarak görmeye başlaması,

<sup>28</sup> Alpagut V. Yavuz, "Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2010, C:7, S:14, s. 69.

<sup>29</sup> Srivastava, a.g.e., s.80.

<sup>30</sup> Erdal Araç, Paydaşların Yeşil Pazarlama Uygulamalarına İlişkin Algısı: Çimento Sektörü Örneği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çaç Üniversitesi, Mersin, 2014, s.85 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

<sup>31</sup> Araç, a.g.e., s.91.

<sup>32</sup> Betül Özkaya, "İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Anlayışının Uzantısı Olarak Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Reklamlar", *Öneri Dergisi*, 2010, C:9, S:34, s.252.

- ✓ İşletmelerin sosyal sorumluluk kapsamında etik sorumluluklarının olması gerektiğine inanmaları,
- ✓ Yasal düzenlemelerin ve toplumsal baskıların işletmeleri daha sorumlu davranmaları için yönlendirmesi,
- ✓ Rekabet ortamında işletmelerin, çevresel faaliyetlerinin birbirlerini etkilemeleri,
- ✓ Hammaddedeki azalmalar ve atık oranındaki artışlar sonucunda ortaya çıkan maliyet faktörünün işletme tercihlerinde değişiklik yaratması.

Bu analiz ışığında, yeşil pazarlamanın genel olarak iki önemli amacı vardır. Bunlardan birincisi, çevreye duyarlı ürünler geliştirip bunları arz etmek; ikincisi ise hem ürün özelliklerinin hem de ürünü üreten işletmenin çevreye duyarlı olduğu fikrini veren bir imaj sergilemektir. Geleneksel tedarik zinciri yönetimindeki pazarlama uygulamalarının çevreye duyarlı bir pazarlama anlayışına dönüştürülmesi sürdürülebilir gelişmenin gerekliliğidir. Yeşil pazarlama, uzun vadede sürdürülebilir gelişmenin olmazsa olmazlarından. Yeşil pazarlama stratejilerini uygulayan işletmeler, hammadde kullanımına dikkat eder; geri dönüştürülebilir ürünler tercih eder, malzeme ve ambalaj kullanımında zararlı maddelerden kaçınır ve üretim süreçlerinde daha az atık üretecek girişimlerde bulunurlar.<sup>33</sup>

Yeşil pazarlama felsefesini tam olarak idrak edemeyen işletmelerin, pazarlama faaliyetlerinde bazı stratejik hatalar olduğu araştırmalar sonucunda saptanmıştır. Yeşil pazarlamada istenilen hedefe ulaşılamaması hem işletmenin imajını zedelemekte hem de tüketiciler üzerinde olumsuz izlenimler bırakmaktadır. Yeşil pazarlama uygulamalarını etkin bir şekilde kullandığını beyan eden çeşitli sektörlerde ve farklı endüstrilerde faaliyetlerde bulunan işletmelerin çevre kirliliğine sebebiyet verdiği ortaya çıkınca, ciddi eleştiriler almış bunun üzerine tüketiciyi ve toplumu ikna yoluna giderek olumsuz algıyı ortadan kaldırma çabası içine girmişlerdir. Bu olumsuzlukların yaşanmaması için yeşil pazarlama uygulamalarında yapılan yanlışların ve başarısızlıkların sebepleri araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda sıralanmaktadır.<sup>34</sup>

- Genelde, işletmeler yeşil pazarlamayı bir halkla ilişkiler faaliyeti olarak görmekte; ürün, üretim ve hizmet süreçlerinde herhangi bir değişikliğe gitmeden entegre bir bakış açısından yoksun tüketici odaklı olmayan bir yöntem izlemektedir.

---

<sup>33</sup> Philemon Oyewole, "Social Costs of Environmental Justice Associated With The Practice of Green Marketing", *Journal of Business Ethics*, 2001, Vol:29, No:3, p.240.

<sup>34</sup> Özkaya, a.g.e., s.253.

➤ Tüketicilerin talep ve kaygılarını belirlemeden, mevcut ürünlerin çevresel özelliklerini vurgulayarak tutundurma faaliyetleri ile satış odaklı davranmak, işletme yönetiminin yaptığı hatalardandır. Sahte çevrecilik anlayışıyla yapılan bu fırsatçı yaklaşım, tüketicilerin yeşil ürünlere daha güvensiz yaklaşımlarına neden olmaktadır. Günümüzde halen birçok işletme, tüketicilerde oluşan bu olumsuz algıdan çekindiğinden çevreciliğe ilişkin konumlandırma yapmakta zorlanmaktadır.

➤ Yeşil pazarlamanın uygulanmasıyla üretim ve dağıtım maliyetlerinde oluşan tasarrufun müşterilere yansıtılmaması, yeşil ürünlerin pahalı olduğu algısı yaratmıştır. Bu durum, üretim maliyetlerinin fazla olmasından kaynaklansa da, bazen işletmeler, bunu pazarlarda fiyat stratejisi olarak kullanmıştır. Yukarıda belirtilen bu durumlar, yeşil ürünlerin pazarlanmasını olumsuz yönde etkilemektedir.

➤ Tüketici istek ve ihtiyaçlarını gerçek anlamda belirleyemeyen ve bu konu için gerekli araştırma yapmayan işletmeler, sadece çevreye duyarlı ürünlere odaklanarak tüketicileri anlamamışlardır. Yeşil ürünlerin pahalı ve düşük performanslı olduğu algısı giderilmediğinden ve tüketiciye ulaşma noktasında yaşanan sıkıntılar başarısızlıkları ortaya çıkarmaktadır.

➤ Sadece çevresel düzenlemelerle yetinen hukuki yaptırımlara ve denetimlere odaklanan işletmeler, yeşil pazarlama stratejilerine uygun hareket etmemektedir.

Yukarıda açıklanan hatalı uygulamalar yeşil pazarlama prensipleriyle ters düşmektedir. Yeşil pazarlama; yenilikçi, uzun vadede fedakârlık isteyen, tüketiciye odaklanan ve tüm birimlerin birbirleriyle uyumlu olmasını hedefleyen uygulamalardır.

#### **1.4.5. Yeşil Lojistik**

Yeşil üretim çevreyi kirletmekten kaçınarak, doğal kaynakları tüketmeden üretim yapabilmektir, yeniden üretim imkânı sayesinde enerji tasarrufu sağlarken atıkların azalmasıyla beraberinde üretim maliyetini de düşürdüğü görülmüştür. Günümüzde işletmeler faaliyetlerini gerçekleştirirken kullandığı kaynakları, minimum seviyelere çekmek adına üretim tesislerinde, birçok önemli antlaşmalara imza atmakta olduklarını ifade etmiştir. Şöyle ki; üretim safhasına yapılan bu yatırımların kaynak kullanımında verimlilik sağlayarak işletmenin üretim maliyetini düşürdüğü ve kısa sürede kendini amorti etmesiyle de avantaja sahip olduğu görülmüş, böylece işletmelerin hem üretirken kazanımda bulunmaları sağlanırken hem de bir sosyal

sorumluluk olarak kabul edilen sürdürülebilirlik ve çevre duyarlılığı adına kaynakların kullanılmasından ötürü oluşan karbon ayak izleri düşürülmüştür.<sup>35</sup>

Yeşil lojistik uygulamaları gün geçtikte önem kazanan bir konu olmasına rağmen, birçok işletme yöneticisi tarafından bu faaliyetlerin işletme maliyetlerini artırdığı düşünülmektedir. Ancak yapılan araştırmalar, yeşil lojistik uygulamalarının işletmelerin yatırım, operasyonel, eğitim maliyetleriyle çevre dostu materyallerin satın alma maliyetlerinde artış yaratırken, depolama, envanter, sipariş işleme, taşıma ve paketleme, enerji tüketim maliyetlerinde azalma sağladığını göstermektedir.<sup>36</sup>

#### 1.4.6. Yeşil Depolama

Yeşil depolama, depolar ve dağıtım merkezlerine “yeşil” yaklaşımın uygulanmasının depolanması fikridir. Bu yeşil lojistikteki oldukça yeni bir yaklaşımdır. Yeşil depolama, çevresel farkındalığının anlamı depolama sürecinin karakteristiği olarak ifade edilir. Deponun civarındaki çevreye olan olumsuz etkisi de azaltılması gerektiği anlamına gelmektedir. Düşük enerji maliyeti, minimum malzeme kullanımı ve daha az atık üretimi de yeşil depolamayı ifade etmektedir. Yeşil depolama için dizayn hem depo için hem de elemanları için olabilir. Yeşil depolama uygulamak için, bazı kritik noktalar dikkate alınmalıdır. Deponun inşaatının planlanmasından önce, mümkün çevresel etkilerinin değerlendirilmesi gerekir. Özel ürünler canlı bölgelerde istiflenir. Güneş panelli çatılar, otomatik kapanan sensörlü kapılar, daha iyi yalıtımlı bina materyalleri örnek verilebilir. Depolarda, daha az enerji tüketimi ve daha az kirliliğe neden olan ekipmanlar seçilebilir. Aynı zamanda uygun alan düzenlenmesi de yeşil depolama uygulanmasında önemli bir konudur.<sup>37</sup>

Uygun depo düzeni ile depoda yapılacak elleçleme hareketleri azalacaktır. Böylelikle depoda boşluklar olduğundan ve depodaki hareketler en düşük seviyeye indirildiğinden, bu operasyonların çevreci olduğu düşünülebilir.

---

<sup>35</sup> Gözde Yangınlar ve Kazım Sarı, “Yeşil Lojistik Uygulamaları ve İşletme Performansı Üzerine Bir Literatür Araştırması”, *III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Yayını*, 2014, Trabzon, s.179.

<sup>36</sup> Gözde Yangınlar ve Kazım Sarı, “İşletmeleri Yeşil Lojistik Uygulamalarına Zorlayan Sebepler Üzerine Bir Araştırma”, *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 2017, C:6, S:1, s.110.

<sup>37</sup> Goran Dukic ve Cedimir Oluic, “Order-Picking Methods and Technologies for Greener Warehousing”, *International Journal of Logistics Systems and Management*, 2007, Vol:3, No:4, p.23.

#### 1.4.7. Yeşil Ambalaj

Ambalajlamaya çeşitli nedenler için ihtiyaç duyulur. Başlıca ambalajlama nedeni ürünü sevkiyat ve stok alanında korumak ve zarar görmesini engellemektir. Buna ilave olarak ambalajlar iletişim ve sevkiyat bilgilerini içermekte, birden çok küçük parçaları bazen bir arada tutma gibi ek işlevler yürütmektedir. İşletmelerin, yeşil ambalajlama ile fonksiyonel ve fiziksel açıdan ambalajlama alanında yenilikler yaparak tasarruf etmek için stratejiler oluşturur. Yeşil ambalajlamaya değişik işlevler yüklenmiştir. Ürün ambalajlama, kalite maliyetlerini düşürürken çevresel olumsuz etkileri azaltmak ve müşteri güvenini sağlamak için gerekir. Yeşil ambalajlamanın işlevleri şunlardır:<sup>38</sup>

- i. Koruma ve garanti işlevi,
- ii. Satış işlevi; tüketicinin satın almaya teşvik edilmesi,
- iii. Hizmet işlevi; Ürünler hakkında bilgi verme,
- iv. Çevresel işlev; çevresel etkilerin asgariye indirilmesi,
- v. Düzenleme işlevi; etiketleme, hijyen vb. düzenlemeler ile ürünün desteklenmesi,
- vi. Depolama ve satış işlevi; ürünün korunması,
- vii. Bilgi işlevi; ürün ile ilgili bilgilerin tüketiciye ulaştırılması,
- viii. Bölme işlevi; ürünleri gereksinimlere göre parselleme ve taze ürünlerin korunması.

Çevreci sayılacak tutum ve davranışların artması ve yeşil tabiriyle nitelendirilen (çevreye duyarlı) tüketici sayısının artması koşuluyla, paket kullanımında azalma ve geri dönüşüme sahip paketleri kapsayan “yeşil” paketleme kavramı daha fazla gündeme geleceği söylenmiştir.<sup>39</sup>

Ambalajlama işleminin beş hedefi vardır. İlk hedef, depolama veya yükleme esnasında oluşabilecek zararlardan ürünü korumaktır. İkinci hedef, ürünlerin bir araya toplanmasıdır. Daha küçük parçalar genellikle paketlenebilirler ve verimliliği için birlikte gönderilebilirler. Üçüncü hedef, aktarma bilgisi vermektedir. Ürünün nasıl kullanılacağı, ürünün nasıl uygun şekilde yok edileceği veya ürünün nasıl taşınacağı bilgilerini içermektedir. Örnek olarak, Amerika Birleşik Devletleri'nde, gıda ürünlerinin etiketlerinde içerik bilgilerinin kanunen konulması gerekmektedir. Diğer bir hedef pazarlamayla ilgilidir. Ürünü satın alan tüketicileri çekebilen ambalajının

<sup>38</sup> Hasan Ayyıldız ve Kurutuluş Yılmaz Genç, "Çevreye Duyarlı Pazarlama: Üniversite Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Pazarlama Uygulamaları ile İlgili Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma", *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2008, C:12, S:2, s.22.

<sup>39</sup> Orhan Küçük, "Tüketici Satın Alma Davranışında Ambalajın Rolü", *Pazarlama Dünyası*, 2002, C:16, S:2, s.26.

tasarımını içermektedir. Son hedef, özellikle ürünlerin çalınmalarını azaltmaktır. Çoğu firma ürünlerin çalınmasını engellemek amacıyla ambalajları olması gerekenden oldukça büyük yapar. Örneğin, teknoloji mağazalarından alınan flash belleklerin, olması gerekenden çok daha büyük ambalajları vardır.<sup>40</sup>

#### 1.4.8. Ters Lojistik

Yeşil ters lojistik, ürünlerin kendisinin veya parçalarının çevresel bir şekilde değer katılmak veya imha edilmek amacıyla son kullanıcıdan geri alınma sürecidir. Tersine lojistik, geri kazanım felsefesiyle ürün ve parçaların sistematik olarak kabul edilme süreci olarak tanımlanmaktadır. Sistematik kabul etme süreci ise, yeniden üretim, geri kazanım, yok etme ve kaynakların verimli bir şekilde kullanılması temeline dayanmaktadır. Tedarik zinciri içerisinde yeniden tasarlanan bu sistem, ürün ve parçaların ters yönde akışını yönetmek için oluşturulmuştur.<sup>41</sup>

Tersine lojistik, geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden satış, yeniden kullanım ve imha süreçlerini içeren bunların işletmelere kazanım sağlamaları yönünde süreçleri organize eden bir kavram olarak da tanımlanmıştır. Üretim öncesi ve üretim sonrası ortaya çıkan atık malzemelerinin, modası geçmiş ürünlerin düzenlenerek yeniden kullanılabilir hale getirilmesi için gerekli satın alma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi; ürünlerin geri dönüşü ya da iadesi ile ilgili süreçlerin yönetilmesi, tersine lojistik sistemiyle organize edilmektedir.<sup>42</sup>

Ters lojistik süreci, atık ve geri satılan ekipmanların ve makinelerin donanım kiralama işinden yönetilmesine ve satılmasına kadar olan süreci içerir. Normal olarak lojistik, ürünü müşteriye getiren olaylarla ilgilenir. Ters lojistik durumunda, kaynak tedarik zincirinde en az bir adım geriye gider. Örneğin, mallar müşteriden dağıtıcıya veya üreticiye taşınır. Bir imalatçının ürünü normal olarak tedarik zinciri ağına geçtiğinde, distribütöre veya müşteriye ulaşır. Ürünün satışından sonraki herhangi bir işlem veya yönetim ters lojistik içerir. Ürün kusurluysa, müşteri ürünü iade eder. İmalat firmasının daha sonra, arızalı ürünün nakliyatını düzenlemesi, ürünü test etmesi, ürünü sökmesi, onarması, geri dönüştürmesi veya elden çıkarması gerekecektir. Ürün, arızalı ürünün herhangi bir kullanımını elinde tutmak

---

<sup>40</sup> Michael S. Hopkins vd., "Sustainability and Competitive Advantage", *MIT Sloan Management Review*, 2009, Vol:51, No:1, p.19.

<sup>41</sup> Shad Dowlathahi, "Developing a Theory of Reverse Logistics", *Interfaces*, 2000, Vol:30, No:3, p.144.

<sup>42</sup> James R. Stock ve Douglas M. Lambert, *Strategic Logistics Management*, New York, McGraw Hill, 2001, p.280.

için tedarik zinciri ağı vasıtasıyla tersine ilerleyebilir. Bu konularda lojistik ters lojistikdir.<sup>43</sup>

Yeşil lojistik ve ters lojistik birbirine benzemelerine rağmen, farkları vardır. Ters lojistik daha çok ürünlerin yeniden değerlendirilmesi ve yeniden kullanılmasının sağlanması üzerinde çalışmaktadır. Yeşil lojistik ise, daha çevre dostu taşıma modunun seçilmesi, paketlemenin azaltılması gibi alanlara odaklanmaktadır. İşletme, yeşil lojistikle birlikte yalnızca kârı düşünmez. İşletme için daha önemli olan işletmenin imajıdır.<sup>44</sup>

### **1.5. Yeşil Lojistik Gerekçeleri**

Sanayileşmenin ve kentleşmenin sonucunda çevre sorunları çoğalmakta ve doğal kaynaklar sürekli azalmaktadır. Çevre sorunlarının artması ve doğal kaynakların azalması tüketicileri bilinçlendirmekte, devletleri; gerekli tedbirlerin alınması yönünde harekete geçirmektedir. Tüm bu olumsuz durumların sonucunda mikro ve makro çevrelerinden kaynaklı birçok nedenden dolayı işletmeler, söz konusu sorunlarla mücadele edebilmek ve tehditleri fırsata çevirmek amacıyla, yeşil lojistik uygulamalarına ihtiyaç duymaktadır.<sup>45</sup>

#### **1.5.1. Rekabet**

Tüketicilerin çevre duyarlılığı ve çevre dostu ürünlere olan ilgisi arttıkça, şirketler de bu duyarlılık ve ilgiye karşılık olarak çevreye uyumlu ürünler geliştirmekte ve ürünlerin reklamlarında odak noktasına bu özellikleri yerleştirmektedirler. Bu durum, çevreye uyumlu ürünlerin üretilmesi ve pazarlanması konusunda küresel ve yerel piyasalarda ciddi rekabet ortamı yaratmıştır. Tüketicilerden gelen baskılar arttıkça işletmeler çevresel konulara daha fazla önem vermekte, rakipleri önem veren işletmeler rekabet açısından dezavantajlı konuma düşmemek amacıyla çevresel konulara verdikleri önemi artırmakta ve bu durum, toplumda çevre uygulamaları konusunda toplu bir iyileşme sağlamaktadır. Pazar baskıları, kurumların yönetim stratejilerini şekillendirici bir özelliğe sahiptir. Tüketiciler, talep ettikleri ürünlerin üretimi ve tüketimi sırasında çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmış, belgelenmiş ve onaylanmış olan ürünleri tercih etmektedirler. İşletmeler de tüketicilerin bu tutumlarını göz önünde bulundurarak,

---

<sup>43</sup> Josefina Murillo-Luna and Conchita Garcés-Ayerbe, "Barriers To The Adoption of Proactive Environmental Strategies", *Journal of Cleaner Production*, 2011, Vol.19, p.1417.

<sup>44</sup> Rogers ve Tibben-Lembke, a.g.e., p.129.

<sup>45</sup> Ali Rıza Gökbnar, "İşletmelerin Çevrenin Korunmasında Sosyal Sorumluluğu", *Ekoloji Dergisi*, 1995, s.14.

“eko-etiket” uygulamaları aracılığıyla yeşil paketleme işlemlerini gerçekleştirmektedirler.<sup>46</sup>

Tedarik zinciri yönetimi birçok işletmeye rekabet avantajı sağlar. Ayrıca işletmelerin sosyal, ekonomik ve çevresel duyarlılıklarının etkin bir büyüme sağladığı da bilinen bir gerçektir. Rekabet gücünü artırmak isteyen işletmeler yeşil lojistik düşüncesini benimsemelidirler.<sup>47</sup>

Mevcut yaşam koşullarının tehdit altında olduğunun farkına varan tüketiciler tüketim aşamasında daha bilinçli hareket etmektedirler. Bu yüzden tüketicilerin çevreye zarar vermeyen ya da diğer ürünlere göre en az zarar veren ürünleri kullanmaları işletmeleri çevreye daha duyarlı olmaya zorlamaktadır.<sup>48</sup>

### 1.5.2. Yasal Yükümlülükler

Dünyada, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere hemen bütün ülkelerde çevre ile ilgili yasal düzenlemeler bulunmaktadır. Hükümetler, tüketicilerin artan çevre ilgisi karşısında duyarsız kalmamış ve çevreye zararlı ürünlerin ithalinden atık yönetimine, kaynakların etkin kullanımından havaya salınan gazların kontrolüne kadar birçok mevzuat oluşturmuşlardır. Yasal yükümlülüklere uymayan işletmelere kamu otoriteleri tarafından yüksek cezalar uygulanmaktadır. Ayrıca çevresel konulardaki cezalar işletmelere olumsuz bir imaj yaratmaktadır. Yasal zorunluluklara uygun davranmayan işletmelerin kamuoyu gözünde itibarı zedelenmekte ya da müşteri kaybına uğrayabilmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi sayesinde bir yandan kanuna uygunluk sağlanırken bir yandan da çevresel sorunlar en az düzeye indirilmektedir. Çevre bilinci olan gelişmiş ülkelerde uygulanan sıkı denetimler işletmelerin çevresel kurallara uymalarını zorunlu hale getirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde de benzer yasal zorunluluklar olmasına rağmen bilinç ve denetim eksikliği süreçlerin uygulanmasına engel olmaktadır.<sup>49</sup>

Kyoto Protokolü, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik uluslararası bir protokoldür. Bu protokol ile ülkeler karbondioksit ve sera gazlarının salınımını en aza indirmeye dair taahhütte bulunmuşlardır. Türkiye'nin Kyoto Protokolüne uyumluluğuna ilişkin kanun tasarısı 05.02.2009 tarihinde, TBMM Genel Kurulunda kabul edilerek yasalaşmıştır. Ayrıca, ISO 14000

<sup>46</sup> Yangınlar ve Sarı, a.g.e., s.121.

<sup>47</sup> Bilal Şişman, “Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Performansını Geliştirmede En Uygun Alternatif Faaliyetlerin Bulanık Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2018, 14, s.84.

<sup>48</sup> Aylin Alkaya vd., “Çevresel Duyarlılığın Yeşil Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi: Ordu Üniversitesi Örneği”, *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2016, S:47, s.122.

<sup>49</sup> Nevzat Korkankorkmaz, Yalın ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Bir Araştırma, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, 2012, s.49 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

Çevre Yönetim Sistemi, doğal kaynakların korunması amacıyla; hava, su, toprak ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesini hedefleyen bir yönetim sistemidir.<sup>50</sup>

### 1.5.3. Çok Ulusluluk ve Uluslararası Ticaret

Gelişmiş ülkelerle yapılan dış ticaret ile gelişmekte olan ülkelerle yapılan yatırımlar yeşil lojistik için önemli motivasyon kaynaklarıdır. Süreç içerisinde işletmeler, yabancı işletmeler ile yapılan iş birliği sonucunda, onların deneyimlerinden faydalanmaya ve çevresel imajlarını geliştirmeye başlamaktadırlar. Zhu ve Sarkis tarafından Çin'de yapılan bir anket sonucuna göre işletmelerin çok uluslu olmasının ve daha çok uluslararası müşterilerinin olmasının, çevresel konularda daha duyarlı ve özenli olmalarını sağladığı tespit edilmiştir. Christmann ve Taylor çalışmalarında, ihracat ve yabancı müşterilerin yeşil lojistik uygulamaları için en büyük itici güçler olduğunu belirtmişlerdir.<sup>51</sup>

Ülkelerin uluslararası sivil toplum kuruluşlarına üye olmaları da çevreye verdikleri önemi zorunlu hale getirmektedir. Çin'in 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü'ne katılımının ardından Çinli firmaların çevre konularına, dolayısıyla yeşil lojistiğe verdiği önemin arttığı ifade edilmiştir. Bunun en temel nedeni olarak, Dünya Ticaret Örgütü'nde ülkeler arasındaki uygulama farklılıklarının azaltılması yönünde çalışmalar gösterilmektedir.<sup>52</sup>

### 1.5.4. İç ve Dış Etkenler

İşletmeleri yeşil lojistiğe yönelten sebepler arasında içsel ve dışsal etkenler de gösterilmektedir. Buna göre;

#### 1.5.4.1. İçsel Etkenler

a. Eko-verimlilik yaklaşımı: Avrupa Komisyonu tarafından "Çevre dostu üretim yapma" olarak belirtilen eko-verimlilik, insan ihtiyaçlarını karşılayan ve hayat kalitesini arttıran ürün ve hizmetler sağlarken üretimi sırasında meydana gelen ekolojik etkilerin ve kaynak kullanımının yaşam döngüsü boyunca azaltımının gerçekleştirilmesidir. Yeşil stratejiler çevresel performans maksimize edilirken ortaya çıkan atıkların azaltılması ve minimum kaynak kullanımı sağlamak amacıyla geliştirilir. Eko-verimlilik, üretimdeki hammadde ve malzemelerin etkin kullanılması, kirliliğin önlenmesi, atıkların en aza indirilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım

<sup>50</sup> Sibel Erkal vd. "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Bilincinin Oluşturulmasında Ailenin Rolü", *Sosyoekonomi Dergisi*, S:14, s.146.

<sup>51</sup> Korkankorkmaz, a.g.e. s.52.

<sup>52</sup> Burak Tolga Terzi, Yeşil Lojistik Yönetiminde Dengelenmiş Skorkart ile Lojistik Performansı Ölçümü: İntermodal Lojistik Sektöründe Bir Uygulama, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2016, s.22 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

gibi faaliyetleri bakımından yeşil lojistik yönetiminin amaçları ile paralellik göstermektedir.<sup>53</sup>

b. Rekabet avantajı yaklaşımı: İşletmeler ürün ve hizmetlerin çevreye olumsuz etkilerini minimize etmek ve bilinçli müşterilerin çevreye yönelik endişelerini gidermek amacıyla çevresel düzenlemeler yaparak, çevresel performanslarını arttırıp rekabet avantajı elde etmektedirler. Bunun için hem “müşteriye değer yaratmak”, hem de “çevreyi korumak” zorunluluğu bulunmaktadır.<sup>54</sup>

c. Ekolojik ve etik yaklaşım: Çevresel olumsuzlukları azaltmak, firmaların sosyal sorumluluklarının en önemlisidir. İşletmeler bu konudaki sorumluluklarını icra edebilmek için üretim yöntemine ilişkin kararlarda çevre konularına duyarlı yaklaşımlar göstermektedirler.<sup>55</sup>

Yeşil stratejiler, ekonomik performansı geliştirme isteğinden çok, doğal çevre üzerindeki endüstriyel baskıları azaltmak amacıyla geliştirilir.

#### **1.5.4.2. Dışsal Etkenler<sup>56</sup>**

a. Uygunluk yaklaşımı: Yeşil hareketleri güncel çevresel mevzuat ile uyumlandırmaya çalışmaktadır.

b. Tedarik zinciri ilişkileri: Tedarik zinciri ortakları ile departmanlar arasındaki hareketleri bütünleştirmek işletmelerin çevresel davranışlarını etkilemektedir.

c. Yeşil baskılar: Yeşil stratejiler müşteriler, diğer ortaklar, denetleyici kurumlar tarafından talep edilmektedir. Müşterilerin çevresel uygulamalarla üretilen ürünleri talep etmesi ve düzenleyici kurumlar tarafından istenen çevre konusundaki zorunluluklar işletmeleri yeşil tedarik zinciri yönetimine sevk etmektedir.

#### **1.5.5. Maliyet Tasarrufu**

Yeşil lojistik uygulamaları genel anlamıyla, var olan lojistikte çevresel yenilikler gerçekleştirilerek yapılmaktadır. Yapılacak çevresel yenilikler, lojistik boyunca ürün tasarımından başlamak üzere, depolama optimizasyonu ile daha az kaynak ve malzeme kullanarak üretim tekniği geliştirme, daha az atık çıkartarak arıtma ve imha işlemlerinde azalma, geri dönüşüm ile daha az hammadde kullanma gibi avantajlar sağlayarak işletmeye ciddi maliyet avantajları ve verimlilik artışları getirmektedir.

---

<sup>53</sup> Dilşad Güzel, Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2011, s.54 (**Yayımlanmış Doktora Tezi**).

<sup>54</sup> Güzel, a.g.e., s.55.

<sup>55</sup> Mustafa Yücel ve Ümit Serkan Ekmekçiler, “Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım; Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2008, C:7, S:26, s.320.

<sup>56</sup> Terzi, a.g.e., s.31.

Ortaya çıkan maliyet avantajı finansal performansa, verimlilik de operasyonel performansa katkı sağlamaktadır.<sup>57</sup>

Diğer taraftan, çevresel uygulamalar şirketlere birtakım maliyetler getirmektedir. ISO 14000 ve 14001 Çevre Yönetim Sistemi Belgelendirme fiyatları, küçük bir işletmeye büyük bir yük getirebilmektedir. Çevre yönetimi konusunda tüketici baskıları, piyasa rekabeti veya kamu düzenlemeleri ile zorunluluk hissetmeyen bir işletmenin tamamen çevre bilinciyle bu tip yatırımlar yapması düşük bir olasılıktır. Nitekim Bowen tarafından, çevresel uygulamaların işletmelere sağlayacağı finansal faydanın kısa değil ancak uzun vadede gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir.<sup>58</sup>

Shecterle ve Senxian tarafından yapılan araştırmaya göre yeşil tedarik zinciri uygulamaları taşıma ve lojistik maliyetlerinde %2, enerji maliyetlerinde %6, operasyonel ve tesis maliyetlerinde %2 ve tedarik maliyetlerinde %2 düşüş sağlamaktadır. Ayrıca, bazı işletmeler hem maliyetleri düşürmeyi hem de çevresel performansı iyileştirmeyi aynı anda yapabilirler.<sup>59</sup>

## **1.6. Yeşil Lojistiği Etkileyen Faktörler**

Yeşil lojistik uygulamalarını etkileyen faktörler teknolojik, örgütsel ve çevresel faktörler olarak tanımlanmaktadır. Teknolojik faktör, firmayla ilişkili teknolojik konuları içermektedir. Örgütsel faktör; şirket büyüklüğü, insan kaynakları kalitesi ve gereksiz kaynakların kullanılabilirliği gibi belirtici önlemleri içermektedir. Çevresel faktör; rakipleri, kaynakların erişimi, endüstriyel çevre ve hükümet kanunları içeren konuları içermektedir.

### **1.6.1. Teknolojik Faktörler**

Teknolojik faktörler bir işletme için mevcut olan teknolojilerle ilgilidir. Ana odak noktası, teknolojik özellikler ile yeşil lojistik kavramının işletme tarafından nasıl değerlendirileceğidir. Diğer yandan teknolojik yenilikler, fırsatları ve tehditleri de

---

<sup>57</sup> Shimomura Tooru, "Certification and operational performance of ISO 14001", *Kamipa Gikyoshi*, Vol:55, No:1, 2001, p.52.

<sup>58</sup> Frances E. Bowen vd. "Horses for Courses: Explaining the Gap Between the Theory and Practice of Green Supply", *Greener Management International*, No:35, 2001, p.41.

<sup>59</sup> Robert Shecterle and Jhana Senxian, "Building a Green Supply Chain: Social Responsibility for Fun and Profit", *Aberdeen Group*, 2008, p.10.

barındıran ve işletmenin dışındaki faktörlerdir.<sup>60</sup> Teknolojik faktörler konusunda iki husus üzerinde durulacaktır:<sup>61</sup>

Maliyet, yeşil lojistik uygulamalarının faaliyete geçirilmesinde gerekli muhasebe ve finans faaliyetlerini içermektedir. İşletmenin yenilikleri benimsemesinde maliyetler engel olarak belirlenmiştir. Fakat Randolph B. Cooper ve Robert W. Zmud bilgi teknolojileri uygulamasında işletmenin kabul ettiği maliyetler yeniliği benimsemeye daha ciddi ve motive olabileceğini tartışmışlardır. Yüksek kabul edilen maliyetin yeşil lojistik uygulamalarının daha ciddi bir şekilde faaliyete geçirilmesinde önemli etkileri vardır.

Açıklık, yeşil lojistik uygulamalarında açık ve örtük bilgi paylaşımının zorluğu işletmeleri etkilemektedir. Yeşil lojistik uygulamaları, temiz teknoloji kullanımı ve yeni bilgileri öğrenmeyi gerektirir. İşletmenin kaynaklarda kirliliği azaltmak için önleyici yaklaşımların geliştirilmesi, enerji ve malzemede önemli tasarruflara neden olan sorgulamalarla sonuçlanmaktadır. Bu süreç tüm çalışanların katılımını ve yeni çalışma yöntemlerinin öğrenilmesinin yanı sıra örtük bilginin de paylaşılmasını gerektirir.

### 1.6.2. Örgütsel Faktörler

Örgütsel faktör bir işletmenin özellikleri olarak tanımlanmaktadır. İnsan kaynaklarının kalitesi, örgütsel destek, örgütsel kültür ve şirket büyüklüğü gibi örgütsel değişkenleri faktörü etkileyen niteliklerdir. Teknik yenilikleri benimsemek için, yetkin öğrenme ve yenilikçi yeteneklere sahip işletme çalışanlarına ihtiyaç vardır. Başarı faktörleri, insan kaynakları sürecinde başarı için gereken beceri, bilgi ve davranışlardır. Bu nedenle yeşil lojistik uygulamalarının benimsenmesi bir ölçüde disiplinler arası koordinasyon ve mevcut operasyon sürecinde önemli değişiklikler gerektiren karmaşık bir süreçtir.<sup>62</sup>

Çevre yönetiminin gelişimi için örgütsel destek gereklidir. Çünkü kaynaklar, yeşil davranışların uygulanmasına motive olacak yeşil lojistik uygulamaların benimsenmesi için gereklidir. Özellikle üst yönetim örgütsel destekte önemli rol oynamaktadır. Yeşil lojistik uygulamalar benimseme sürecinde farklı bölümlerinin iş birliğini gerektirir. Başarılı bir uygulama sağlamak için yeşil girişimler genellikle üst yönetimden onaylanır ve teşvik edilir. Üst yönetimin görevi, kaynakları elde etme ve

<sup>60</sup> İbrahim Arpacı vd, "Organizational Adoption of Information Technologies: A Literature Review", *International Journal of e-Business and e-Government Studies*, 2012, Vol:4, No:2, s.37.

<sup>61</sup> Serpil Barak, Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Belirleyici Faktörler: Bucak Karayolu Yük Taşımacılığı Sektörü İşletmelerinde Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 2018, s.45 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

<sup>62</sup> Ersin Kavi, "Stratejik Açıdan İnsan Kaynakları Yönetiminin Kalite Yönetimindeki Sorumluluğu Üzerine Bir Alan Araştırması", *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 2005, S:50, s.783.

onları verimli bir şekilde dağıtmadır ve böylece işletme çevresel rekabet üstünlüğünü elde etmek için yeşil lojistik uygulamaları benimsemektedir. Büyük işletmeler, yeterli kaynaklara ve güçlü alt yapıya sahip oldukları için küçük işletmelerden daha kolay bir şekilde yenilikleri ve yeşil uygulamaları benimseme eğilimindedirler. Aksine küçük işletmelerde yeşil uygulamaların benimsenmesinde zorluklara yol açan mali kaynakların eksikliğinden muzdarip olmaktadır. Buna ek olarak, büyük işletmeler çevre faaliyetlerini uygulamakla yükümlüdür. Çünkü büyük işletmeler toplum üzerinde daha fazla çevresel etkiye sahiptir ve paydaşlar daha fazla baskı almaktadır.<sup>63</sup>

### 1.6.3. Çevresel Faktörler

Çevresel faktörler, bir işletmenin faaliyet gösterdiği dış çevreyi ifade etmektedir. Teknik yenilikler ve çevresel yönetim literatüründe paydaş baskısı, çevresel belirsizlik, çevre uyumu, hükümet desteği, rekabet ve ağ ilişkileri gibi çevresel değişkenler tartışılmıştır. Paydaş baskısı, dış kaynak kullanılabilirliği ve çevresel belirsizlik teknik yenilikleri ve çevresel stratejiyi etkileyen temel çevresel faktörler olarak kabul edilmektedir. Hükümet yeniliklerin benimsenmesi için kaynakların desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Hükümetler; finansal teşvik, teknik kaynaklar, pilot projeler ve eğitim programları sağlama gibi politikaları teşvik ederek teknik yeniliği ilerletebilirler. Böylece dış kaynakların kullanılabilirliği yeşil lojistik uygulamaların benimsenmesini etkileyecektir. İş ortamındaki kaynakların ölçülmesi, bir işletmenin çevre yönetimiyle faaliyette bulunmasının ne derece yoğunlaştığıyla ilgilidir. Hükümet, alternatif enerji teknolojileri için devlet sübvansiyonları veya vergi teşviklerini çevre dostu teknolojiler için daha düşük oranlarda banka finansmanı ve daha düşük çevresel risk için daha düşük sigorta primleri sağlayarak yeşil lojistik uygulamaların benimsenmesini artırabilir.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> Chieh-Yu Lin ve Yi-Hui Ho, "Determinants of Green Practice Adoption for Logistics Companies in China", *Journal of Business Ethics*, 2011, Vol:98, p.71.

<sup>64</sup> Kağan Tanrıverdi, Yeşil Lojistik Yönetimi Uygulamalarının Çevresel Performansla Olan İlişkisi Üzerine Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2018, s.135 (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE YEŞİL LOJİSTİK UYGULAMALARI

#### 2.1. Türkiye'deki Firmaların Yeşil Lojistik ile İlgili Faaliyetleri

Yeşil lojistiğin dünya genelinde artan önemine bağlı olarak ortaya çıkan yeni bir rekabet ortamı, Türkiye'deki firmaların politikalarını “yeşilleştirmeye” doğru yönlendirmiş; böylelikle yeşil lojistik uygulamaları görülmeye başlanmıştır.

Türk lojistik sektöründe lojistiğin önemi giderek artmaktadır. Günümüzde yalnızca Türk lojistik firmaları dünyanın farklı bölgelerinde faaliyet göstermeye başlamamakta, aynı zamanda küresel, çok uluslu lojistik firmalarının Türkiye şubeleri de büyümektedir. Küresel “yeşil” trendin ardından, Türk lojistik firmaları çevre dostu operasyonlara odaklanmıştır. Bu firmaların büyük çoğunluğu çokuluslu ve uluslararası firmalardır ancak küçük ve orta ölçekli firmalar da giderek daha bilinçli hale gelmektedirler. Türk lojistik firmaları maliyetleri azaltmak için atık yönetimi ve enerji verimliliğine odaklanmaktadır.<sup>65</sup>

Yeşil uygulamalara odaklanan Türk lojistik firmaları, sektörün öncüleri sayılmaktadır. Bu firmalar ISO Standartlarını ve özellikle ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemlerini karşılayan Kalite Yönetim Sistemlerine sahiptir. Ayrıca firmalar çevre koruma, atık yönetimi ve enerji verimliliği ile ulusal ve uluslararası projelerde aktif rol almaktadır. Kendilerini yeşil olarak ilan eden Türk lojistik firmaları stratejik yönetim bakış açısına sahip olmakta ve uzun vadeli, sürdürülebilir kalkınmaya odaklanmaktadır.<sup>66</sup>

Türk lojistik sektörünün en önemli kurumlarından biri, UTİKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmetleri Derneği), lojistik sektörde faaliyet gösteren tüm firmaların sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunmayı amaçlayan bir program başlatmıştır. Program, bağımsız belgelendirme ve denetim kurumu Bureau Veritas ve UTİKAD arasında iş birliği içinde yürütülmektedir. Lojistik firmalarının çevresel, sosyal ve finansal varlıklarının uzun vadeli sürdürülebilirliğine katkıda bulunacak bir sertifika programı gerçekleştirilmektedir. Sürdürülebilir Lojistik belgesi almak isteyen firmalara bir seminer aracılığıyla öncelikle sürdürülebilirliğin genel gereksinimleri hakkında bilgi verilmektedir. Daha sonra, yönetimin sürdürülebilirliğe bağlılığı,

---

<sup>65</sup> Karagülle Ali Özgür, “Green Business For Sustainable Development and Competitiveness: An Overview of Turkish Logistics Industry”, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, No:41, 2012, s. 456.

<sup>66</sup> Karagülle, a.g.e., s.460.

firmanın çevre, enerji, iş sağlığı ve güvenliği, çalışan hakları, yol güvenliği, varlık ve müşteri geri bildirim yönetimi değerlendirilmektedir. Denetimden sonra, uygun görülen firmalara sürdürülebilir lojistik belgesi verilmektedir.<sup>67</sup>

Türkiye’de yeşil lojistik uygulamalarının görüldüğü bazı firmalara ait genel bilgiler ve faaliyetler aşağıda yer almaktadır.

### 2.1.1. DHL Express şirketi

DHL, lojistik sektörünün lider global markasıdır. Birçok bölümden oluşan DHL ailesi, yurtiçi ve uluslararası paket teslimatı, e-ticaret nakliyat ve yerine getirme çözümleri, uluslararası ekspres, yol, hava ve deniz taşımacılığında endüstriyel tedarik zinciri yönetimine kadar geniş ve rakipsiz bir lojistik hizmetleri portföyü sunmaktadır. DHL, dünya çapında 220’yi aşkın ülke ve bölgedeki yaklaşık 350.000 çalışanı ile insanları ve şirketleri hızlı ve güvenilir şekilde birbirine bağlayarak global ticaret akımlarını mümkün kılmaktadır. DHL, teknoloji, yaşam bilimleri ve sağlık hizmetleri, enerji, otomotiv ve perakendenin de aralarında bulunduğu farklı sektörlerle özel sunduğu çözümleri, kurumsal sorumlulukta kanıtlanmış adanmışlığı ve gelişen pazarlardaki benzersiz varlığı ile, “Dünyanın lojistik şirketi” olarak konumlanmıştır.<sup>68</sup>

Şirketin yeşil lojistik kapsamındaki faaliyetleri şunlardır:<sup>69</sup>

- Şirketin “Go Green” kapsamındaki stratejilerinden biri, 2020 yılında karbon salınımını yüzde 30 azaltmaktır.
- Optimize taşıma yolları, alternatif taşıtlar, enerji etkin depolar ile malların taşınması ve saklanması sırasında zararlı karbondioksit gazı salınımlarının çevre üzerindeki etkileri azaltılmaktadır.
- Ayrıntılı karbon raporları hazırlanarak gaz salınımı açısından müşterilerin nerede durdukları gösterilmektedir. Lojistik sektöründe çevreyi en çok karbondioksit gazı salınımlarının etkilemesine rağmen metan ve nitrojen oksit gibi diğer sera gazlarının salınımları hakkında da bilgi verilmektedir.
- Yeşil optimizasyon hizmeti ile iyileştirme alanları saptanmakta ve sera gazlarının salınımlarını azaltma yolları bulmak için müşterilere yol gösterilmektedir.
- Kaçınılmaz olarak salınan gaz miktarını telafi etmek için “İklim Etkisiz” hizmetler sunulmaktadır. Bu kapsamda gönüllü salınım takas sistemlerine katılarak seçilmiş projelerden karbon puanı satın alarak salınım düşürülmektedir.

<sup>67</sup> <https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/12466/utikad-dan-%E2%80%9C%C5%9Curdurulebilir-lojistik%E2%80%9D-icin-onemli-isbirligi>, (Erişim Tarihi:10.05.2020).

<sup>68</sup> <https://www.dhl.com/tr-tr/home/hakkimizda/kurumsal-sorumluluk/html>, (Erişim Tarihi:10.05.2020).

<sup>69</sup> Esra Zengin, Yeşil Lojistik Göstergeleri ve Türkiye’de Yeşil Lojistik Uygulamaları, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2017, s.72 (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi).

➤ Tüm tesisler için ISO 14001 belgesi almak amacıyla ön çalışmalar yapılmaktadır. Automatic Meter Reading (AMR) yani otomatik sayaç okuma sistemine geçmeyi düşünen şirket, böylelikle tüm tesislerde anlık elektrik tüketimlerine ulaşarak saatlik, günlük ve aylık tüketim oranlarını kayıt altına alarak karbon ayak izi salınımını daha görünür kılmayı amaçlamaktadır.

### **2.1.2. Arkas Holding**

Arkas Holding, 1902 yılında Gabriel J.B. Arcas tarafından İzmir'de kurulmuştur. 1944 yılında kendi adına bir denizcilik acenteliği kurmasıyla denizcilik sektörüne girmiştir. Arkas Holding, deniz, kara, demir ve hava yolu taşımacılığı ile entegre ederek sunduğu lojistik hizmetlerinden acenteciliğe, armatörlükten liman işletmeciliğine, gemilere yakıt ikmalinden otomotive, sigorta hizmetlerinden bilgi sistemlerine ve kruvaziyer turizmine kadar birçok alanda faaliyet göstermektedir. 1978 yılında Türkiye'den Avrupa'ya ilk konteyner taşımalarını gerçekleştirmiştir.<sup>70</sup>

Arkas Holding, yeşil lojistik konusunda çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Kara nakliyesinde kullandığı araçları yenileyerek Euro 5 emisyon standartına sahip araç yatırımı yapmıştır. Gemilerini ekonomik hızda kullanarak 20 ton yakıt tasarrufu sağlamıştır. Yeşil konteyner, yeşil bilgi teknolojisi, Arkas Ormanı gibi çeşitli alanlarda çevreci uygulamaları da hayata geçirmiştir. Trim optimizasyon programı uygulamasıdır. Filo gemilerinde optimum trimde yakıt tasarrufu sağlanması için gemi tiplerine göre trim optimizasyon programları yaptırılıp uygulamaya başlamıştır. Gelecekte ise limanlarda atıkların kaynağında azaltılması, ayrıca elektrik, yakıt tüketimi sonucu oluşan karbon emisyonunun azaltılması ve küresel ısınmayla mücadele için yeni projeler geliştirmeyi amaçlamaktadır.<sup>71</sup>

Çevreye duyarlı yaklaşımlarının iş süreçlerinin bir parçası olmasına çaba gösteren ve yeşil lojistiği iyi bir şekilde uygulayan Arkas Holding, seçtiği her türlü teknolojik ürün ve yazılımı da bu kapsamda değerlendirip tercih etmektedir. Personel sayısı ve bilgi işlem altyapısı bakımından benzer şirketlerle karşılaştırıldığında, Arkas Holding bünyesinde çok daha az sayıda kişisel bilgisayarın kullanıldığı, düşük işlem gücüyle çalışan bir altyapı mevcut olduğundan Microsoft Terminal Server kullanılan bilgi işlem altyapısı, düşük enerji tüketimi sayesinde dolaylı olarak aynı sayıda kişisel bilgisayarlar için gerekli enerji üretiminin ortaya çıkartacağı CO2 salınımını da azaltmış olmaktadır.<sup>72</sup>

<sup>70</sup> <http://www.arkas.com.tr/kurumsal/tarihce.html>, (Erişim Tarihi: 11.05.2020).

<sup>71</sup> <https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/11412/arkas-yesilleniyor>, (Erişim Tarihi:11.05.2020).

<sup>72</sup> <https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/11412/arkas-yesilleniyor>, (Erişim Tarihi:11.05.2020).

### 2.1.3. Metro Market

1964 yılında temelleri, Almanya'nın Ruhr bölgesinde atılan dünyanın en önemli uluslararası perakende ve lojistik şirketi Metro olarak, 34 ülkede Türkiye'de 21 şehirde 37 mağazayla ve 4.500'den fazla çalışan ile hizmet vermektedir.<sup>73</sup>

Metro market Türkiye'de yılda 350.000 ton ürün sevkiyatı gerçekleştirdiklerini, yaptığı lojistik operasyonlarda çevre duyarlılığını uygulamaya geçirmek adına, ihaleye giren lojistik firmalarından, karbon salınımlarının ölçümlerini, araç tiplerini, optimizasyonlarını ve kombine taşımacılıkta kullandıkları çözüm önerilerini paylaşımlarını istediklerini, bu sayede çevre duyarlılığına uygun kriterler ile yeşil lojistik uygulamasına ilişkin faaliyetlerini gerçekleştirdiklerini açıklamıştır.<sup>74</sup>

### 2.1.4. Netlog Lojistik A.Ş.

2003 yılında hizmete giren Netlog Lojistik A.Ş., tedarik zinciri yönetimi, depolama, taşımacılık, uluslararası taşımacılık gibi alanlarda hizmet vermektedir. Şirketin ana sektörleri ise kuru gıda, soğuk zincir, tekstil, otomotiv, kimya, ilaç, inşaat, teknolojidir. Ocak 2019 itibariyle 6750 kadrolu personel barındıran şirketin 3100'den fazla aracı ve 74 adet deposu bulunmaktadır. 580336 adet yüklenen aracı bulunan şirketin yeşil lojistik kapsamındaki uygulamaları şunlardır:<sup>75</sup>

✓ 2011 yılında, Geri Dönüşüm Uygulamaları ve Alternatif Taşıma Uygulamaları gibi bölümlerden oluşan Sürdürülebilirlik Raporu yayınlamıştır.

✓ ATU operasyonları kullanılarak 26 milyon 391 bin 221 kg karbondioksit gazının doğaya yayılması engellenmiştir.

✓ 2010 yılında kullanılan kağıtların %40'ı çift taraflı kullanım sağlanarak ve atık kâğıt olarak geri dönüşümünün sağlanması için firmalara verilerek tasarruf sağlanmıştır.

✓ Yılda yaklaşık 10.350 kg kâğıdın geri dönüşümü ile 130 adet ağacın kesilmesi ve böylelikle 800 metrekarelik orman alanının heba edilmesi engellenmektedir.

✓ 2010 yılında atık pillerin ve akü geri dönüşüm politikası sayesinde 26.000 ton toprağın ve 2 milyar 600 milyon litre suyun kirlenmesi engellenmiştir.

✓ Yapılan elektrik tasarrufu ile 2010 yılında kişi başına düşen elektrik miktarı %12 azalmıştır.

✓ Tır parkının %70'e yakın kısmı, Euro 5 araçlarla değiştirilmiş ve salınan gaz miktarı azaltılmıştır.

<sup>73</sup> <https://www.metro-tr.com/kurumsal/>, (Erişim Tarihi:12.05.2020).

<sup>74</sup> <http://lojistikhatti.com/>, (Erişim Tarihi:12.05.2020).

<sup>75</sup> Zengin, a.g.e., s.55.

## 2.2. Dünya'daki Ülkelerin Yeşil Lojistik ile İlgili Faaliyetleri

Lojistik, sektördeki gelişmeler sayesinde, küresel ekonomideki payının her geçen yıl arttığı gözlemlenmektedir. 2008-2013 yılları arasında küresel ekonomide ortalama %4-5'lik bir büyüme gözlenirken, lojistik iş potansiyelinde yaklaşık %20'lik bir büyüme gözlenmiş, böylece global lojistik sektör potansiyelinin 2004 yılında 4 trilyon dolarlık bir hacme sahip olmasına rağmen, bu rakam 2013 yılında 7 trilyon dolara ulaştığı günümüzde ise bu miktarın ikiye katlandığı ifade edilmiştir. Avrupa'da, lojistik sektörü esas olarak perakende ticaret, otomotiv, ilaç ve tıbbi teçhizata dayanmaktadır. Ayrıca, doğu ve batı arasında önemli köprüler görevi gören Bulgaristan, İtalya, Polonya, İspanya, Belçika ve Almanya gibi Avrupa ülkeleri önemli ulaşım modlarına ve lojistik merkezlerine sahiptir.<sup>76</sup>

Günümüzde gelişmiş ülkelerde artan çevrecilik bilinci, gelecek nesillere daha temiz ve yaşanılabilir bir dünya bırakma amacını güden çevrecilikle ilgili çalışmalar, sadece gelişmiş ülkelerde değil gelişmekte olan diğer ülkelerde de giderek yaygınlaşmaktadır ve ülkelerin bu yönde yaptığı çalışmalar da o ülkede faaliyet gösteren firmaları yakından ilgilendirmektedir. Birçok sektörde olduğu gibi dünya genelinde de lojistik sektörü, 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 firmaya hem maliyet avantajı hem de çevreci bir imaja sahip olma olanağı sağlamaktadır.<sup>77</sup>

Yeşil lojistik uygulamalarına ilişkin dünya örnekleri incelendiğinde, özellikle gelişmiş ülkelerde yeşil lojistik uygulamalarına önem verildiği ve ulaştırma altyapılarını buna göre planladıkları görülmektedir.

### 2.2.1. Avrupa Ülkeleri

Gelişmiş ülkeler arasında da Avrupa Ülkeleri yeşil lojistik alanında ön plana çıkmaktadır. Hollanda'da elektrikli araçlara özel şehir dağıtım sistemi, İsviçre'de kargo tramvayı gibi çevre dostu araçlar kullanılmaktadır. Koordine edilmiş ulaşım ve taşıma hizmetleri ise Almanya'daki özel ve kamu iş birliği ile hazırlanan Yük Taşıma Platformunda ve İsveç'teki lojistik merkezlerinde görülmektedir. Barselona'da gerçekleştirilen "sessiz gece dağıtım sistemi" adı verilen bir pilot çalışmada gece dağıtım yapan 40 ton kapasiteli kamyonlar kullanılmış, bu kamyonlar gürültü önleyici

<sup>76</sup> Murat Baykara ve Hasan Özgür Yarmalı, *Lojistik Sektör Raporu: MUSİAD Araştırma Raporları*, Mavi Ofset Basım, İstanbul, 2013, s.87.

<sup>77</sup> <http://www.myfikirler.org/yesil-lojistikuygulamaları-isletme-maliyetlerini-azaltiyor.html>, (Erişim Tarihi:13.05.2020)

bir sistemle donatılarak, gece saat 11'den sabah saat 5'e kadar olmak üzere 2 kez trafiğe çıkmalarına izin verilmiştir. Gece saat 11'de uzun ömürlü malların transferi gerçekleştirilirken sabah saat 5'te kısa ömürlü ve soğuk hava zinciri çerçevesinde taşınması gereken malların transferi gerçekleştirilmiştir.<sup>78</sup>

Birliğin topyekûn politikaları ve anlayışlarına uymakla beraber, yeşil lojistik uygulamalarını daha ileri bir noktaya taşıması açısından, İngiltere büyük önem teşkil etmektedir. Yeşil lojistik uygulamaları devlet bünyesinde değerlendirildiğinde, yalnızca karbon emisyonu üzerine değil aynı zamanda Atık Elektrik ve Elektronik Ekipmanlara ve Ömrünü Tamamlamış Araçlara ilişkin birçok alanda yeşil faaliyetlere doğrudan müdahale edildiği görülebilmektedir.<sup>79</sup>

Paris'te 1999 yılında çıkarılan bir yasa ile de 12 m'den uzun araçların sabah saat 7 ile akşam saat 7 arasında şehre girişi yasaklanmıştır. Roma'da ise şehir merkezinde dağıtım işlerinin yoğunlaştığı tarihi bir bölge bulunması sebebi ile bölgede dağıtım işlerinin çoğu yasal olmayan parklar yapılarak gerçekleştirilmektedir. Yapılan bir düzenlemeyle akşam saat 8 ile sabah saat 7 arasında 3.5 tonun üzerindeki araçların şehre girmesine izin verilmiştir. Bunun gibi gece dağıtım sistemlerinin Dublin, Londra ve daha birçok şehirde bulunduğu bilinmektedir.<sup>80</sup>

### 2.2.2. Japonya

1956 yılından bu yana modern lojistik yöntemi kavramının ADB tarafından tanıtılmasının ardından, Japonya kendi lojistik modernizasyon sürecini kuvvetli biçimde sürdürmüştür. Lojistik endüstrisinin ülkenin yaşam kaynaklarından biri olarak görüldüğü Japonya'da yeşil lojistiğin önemi en başından beri göz ardı edilmemiştir. 2009 yılına gelindiğinde Japonya devleti tarafından lojistik piyasası ile uluslararası rekabeti arttırabilmek ve lojistik sistemlerinin çevreye zararını azaltıp geri dönüşüm politikalarını uygulayabilmek adına "Entegre Lojistik Politikaları Çerçevesi" yayınlanmıştır. Belirtilen politikalar çerçevesince Japonya yeşil lojistik uygulamalarının etkin hale gelmesini sağlamıştır. Devlet yalnızca planlama ve finansal destek sağlamakta aynı zamanda yeşil lojistik hedeflerine ulaşılabilmesi

<sup>78</sup> Serkan Güvercin, "Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Lojistiğin Önemi Dünya ve Türkiye'deki Uygulama Örnekleri", *SOBİDER Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018, No:5 Sayı:19, s.465.

<sup>79</sup> Güvercin, a.g.e., s.468.

<sup>80</sup> Ebru Vesile Öcalır ve Esra Zengin, "Green Logistics Practices in Turkey", *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 2017, Vol:4 No:2, s.116.

adına uygulanabilecek en uygun politikaların seçilmesi konusunda firmalara yardımcı olmaktadır.<sup>81</sup>

Devlet bununla birlikte yeşil lojistik hedeflerini ve sınırlarını belirlemektedir. Japon devleti trafik yoğunluğunu ve kazalarını, gürültü kirliliğini azaltmak adına denetleme ve kontrol mekanizmalarını geliştirmiştir. 1989 yılında üç yeşil lojistik hedefi belirlemiştir. Bunlar: Nitrojen içeren bileşenlerin %3 ile %6 arasında sınırlandırılması, Partikül salınımının %6'nın altına düşürülmesidir. 1992 yılında araçlarda nitrojen dioksit sınırlandırılmaları getirilmiştir. Buna müteakip, şirketlere eski araçlarını çevre standartlarına uygun biçimde modernize etme zorunluluğu getirilmiştir. İlerleyen yıllarda karayolu taşımacılığına alternatif olarak deniz ve demiryolu taşımacılığının, toplam taşımacılık operasyonları içerisindeki payının minimum %50 olmasını hedeflemiştir.<sup>82</sup>

### **2.2.3. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)**

ABD, lojistik endüstrisinin gelişimine katkıda bulunan ilk ülkelerdendir. Bunun sonucunda yeşil lojistiğe gereken önemi veren ilk ülke ABD olmuştur. ABD bünyesinde, yeşil lojistik yönetimi 1999 yılından bu yana devam etmektedir. Çevre politikaları gelişim misyonlarına bakıldığında, ABD bünyesinde uzmanlar “çevresel etkiyi minimize etmeyi” ana hedefleri olarak görmektedirler. Kaynak kullanımının azaltılması, atık yönetimi ve çevre kalitesinin iyileştirilmesi gibi politika ve stratejileri sıklıkla öne sürmektedirler. Bu doğrultuda birçok firma yeşil lojistiği benimsemiştir.<sup>83</sup>

### **2.3. Yeşil Lojistik Sürecinde Devletlerin Önemi**

Çevrenin ve doğanın genel kalitesini arttırabilmek amacıyla devletlerin “lojistik faaliyetlerin yeşilleştirilmesi” konusunda ayrıca çaba sarf ettikleri görülmektedir. Son 20 yıllık süreçte her ne kadar egzoz emisyonları ve araçların gürültü kirliliği oranları azaltılmış, nakliye araçlarının kaza oranları düşürülmüş olsa dahi mevcut potansiyelde daha yüksek çevresel standartlara ulaşmak mümkündür. Eğer karbon emisyon oranı bugünkü seviyesinde yükselmeye devam ederse 2100 yılında sıcaklıkların yaklaşık 2°C yükseleceği tahmin edilmektedir. Bu sebeple 2050 yılına kadar lojistik faaliyet sürdüren tüm kuruluşlardan karbon salınımlarını ciddi seviyede azaltmaları istenmektedir. Sektörün tek başına bu hedefe ulaşması mümkün gözükmemekle birlikte karbon emisyon hedefine ulaşılması amacıyla firmaların,

---

<sup>81</sup> Nida Nur Üstünbaş, Marmara Bölgesindeki Lojistik Firmaların Yeşil Lojistik Uygulamaları, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 2018, s.37 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

<sup>82</sup> Gang Weng and Xu Jiang, “Japanese Green Logistics Development And Its Enlightenment”, *Market Logistics*, 2011, No:1, p.17.

<sup>83</sup> Weng and Jiang, a.g.e., p.18.

vatandaşların ve devletlerin ortak çalışmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkelerin taşımacılık/lojistik operasyonlarda çevre etkisini azaltabilmek adına izlediği politikalar altı kategoride toplanabilir:<sup>84</sup>

- a. Vergilendirme: Genellikle yakıt vergileri, taşıt tüketim vergileri ve yol kullanım bedellerini içermektedir.
- b. Finansal Teşvikler: Ükelere göre değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin, firmaların yeni ekipman ya da altyapı maliyetlerine destek olabileceği gibi taşımacılık türleri arasından çevreye duyarlı olanların desteklenmesi ile de sağlanabilir.
- c. Düzenlemeler: Araç dizaynı ve operasyonuna, şebekelere, mali kesintilere hatta taşımacılık sektörünün kapasitelerine uygulanabilen kuralları içerir.
- d. Özelleştirmeler: Taşımacılık piyasasının özelleştirilmesinin, örneğin, demiryolu taşıma şirketlerinin özelleştirilmeleri ve gelişimi ile trafik sorunlarına alternatif çözüm oluşturması gibi yararları olabilmektedir.
- e. Altyapı ve Arazi Kullanım Planlamaları: Terminallerin ve taşımacılık ağlarının inşası ve yönetimini içeren bu faaliyetler, araçların lojistik aktivitelerinin düzenlenmesi, verimliliğine doğrudan etki etmektedir.
- f. Tavsiye ve Teşvikler: Devletler, özellikle ticari vakıflarla iş birliği yaparak çevreye zararı minimize edebilecek en iyi taşımacılık sistemine ulaşabilirler.

#### **2.4. Yeşil Lojistik Uygulamalarında Yaşanan Zorluklar**

Yeşil Lojistikte her alanda olduğu gibi yaşanan bazı zorluklar vardır. Yeşil Lojistikte finansal kaygılar tüm aktivitelere etki etse de çevre konularıyla olan derin ilişki göz ardı edilemez. Günümüzde birçok firma ekonomik ve finansal nedenler yüzünden Yeşil Lojistik konusunu değerlendirmektedir. Araştırmalar göstermektedir ki yeşil faaliyetler sayesinde enerji, malzeme, araç ve doğal kaynak kullanım oranları gittikçe düşmüştür. Atık miktarının azalması ve geri dönüştürülebilirliğin rahatlığı da tedarik zincirini daha kontrol edilebilir hale getirmiştir. Yeşil Lojistik sayesinde bir yandan kanunlara uygunluk sağlanırken diğer yandan da çevresel aksaklıklar daha aza indirilmiştir. Böylece hasarlar önlenmiş ve ücretler, tazminatlar ve güvenlik maliyetleri düşmüştür.<sup>85</sup>

Yeşil Lojistik birçok getirisinin yanı sıra, gerçekleştirilmesi basit olmayan bir yaklaşımdır. Yeşil Lojistik için büyük sermaye yatırımı, gelişmiş araştırma geliştirme

---

<sup>84</sup> Alan McKinnon vd., *Green Logistics: Improving The Environmental Sustainability Of Logistics*, Kogan Page limited, 2006, p.344.

<sup>85</sup> Büyüksaatçi, a.g.e., s.36.

ve tasarım departmanları gerekmektedir. Ancak küçük ve orta ölçekli işletmeler için bu ekonomik yükümlülükleri gerçekleştirmek oldukça zordur.<sup>86</sup>

Lojistik zincirinin çevresel yönlerini etkili bir biçimde yönetebilmek için hükümetler, kuruluşlar ve yöneticiler zincirdeki bu engellerin çevresel etkilerini iyi anlamalıdır. Ayrıca bu engeller; örgütsel, genel, bilgi, zamansal, yasal, kültürel, ekonomik ve teknolojik olarak sınıflandırmıştır. Engellere benzer şekilde, yeşil lojistikteki çeşitli akışlar, bunların nasıl yönetildiğini ve algılandığını da etkilemektedir. Çevresel yönetim ve eko-tasarım gibi diğer çevresel uygulamaların ortak bir biçimde benimsenmesiyle yeşil lojistik yönteminin etkileşimi ve etkinliği, bu uygulamaların kapsamını sınırlayan engellerin türünden etkilenecektir. Örneğin; bilgi açısından engeller, zincirdeki bütün departmanlar arasında yeşil uygulamaların etkinliğini ciddi bir şekilde zayıflatabilir. Bu nedenle, yeşil lojistiğin etkili bir şekilde uygulanması için gerekli olan kritik sınırların ve akışların belirlenmesi gerekmektedir.<sup>87</sup>

#### 2.4.1. Maliyetler

Yeşil lojistik uygulamalarının en önemli engelleri arasında, yeşil satın alma, maliyetler ve ekonomik sebepler yer alır. Tüketicinin düşük fiyat isteği, yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasını engelleyebilir. Maliyetler, genel olarak daha az kaynağa sahip ve bunun sonucu olarak daha savunmasız olan KOBİ'ler için daha da önemlidir. Maliyetler özellikle insanların ekolojiye karşı ekonomiyi göz önüne alıp sabit mübadele yaptıkları zaman ciddi bir engel teşkil ederler. Özellikle işlemsel maliyetlerde artış, işletmenin finansal performansında negatif etkiye dönüşebilir.<sup>88</sup>

Yeşil lojistik uygulamaları küçük ya da pahalı projeler olabilir. Yeşil lojistiğe geçişte yeni bilgi teknolojileri ihtiyacı, teknoloji transferleri, çalışanların eğitimi, nitelikli personel temini, yeni alt yapı gerekliliği, kalite iyileştirmeleri gibi benzeri yatırımlar işletmeler için yüksek maliyet unsuru oluşturabilmektedir. Tedarik zincir üzerinde yer alan yeşil üretim, yeşil tasarım, yeşil paketleme, yeşil pazarlama ve tersine lojistik gibi unsurlarının ilk yatırım maliyetleri genellikle yüksek olabilmektedir. Bazı durumlarda da bir işletmenin üretim, süreç veya sistemleri için sadece küçük bir düzeltme yeterli olabilmekteyken, bazı durumlarda ve çoğunlukla değişiklikler büyük ölçekli olmaktadır. Yeni ekipman kurulumu ve yeni sistemi destekleyecek yeni

---

<sup>86</sup> Büyüksaatçi, a.g.e., s.37.

<sup>87</sup> Şeyda Bozdam, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının Tedarik Zinciri ve İşletme Performansı Üzerine Etkisi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2019, s.58 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

<sup>88</sup> Joseph Sarkis and Qinghua Zhu, "Relationships Between Operational Practices Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises", *Journal of Operations Management*, 2004, No:22, p.269.

yazılım ve donanım gerekleri bunlardan bazılarıdır. Bunlar genellikle büyük yatırıma ihtiyaç duyarlar ve sonuçta büyük değişimler meydana getirirler.<sup>89</sup>

Lojistikteki ana amaç, özellikle nakliye maliyetlerini azaltmaktır. Buna ek olarak, zaman ekonomileri ve esneklik de dahil olmak üzere hizmet güvenilirliğinde iyileştirmeler daha ileri hedeflerdedir. Taşımanın fiziksel dağılımına katılan şirketler, mevcut rekabet ortamında nakliye maliyetlerini düşürmelerini sağlayacak stratejileri oldukça desteklemektedirler. Bununla birlikte, lojistik operatörleri tarafından takip edilen maliyet tasarrufu stratejileri genellikle çevresel faktörlere bağlı olarak değişmektedir.<sup>90</sup>

#### **2.4.2. Teknolojik Alt yapı Eksikliği**

Yeşil Lojistiğin uygulanmasına bakıldığında en çok karşılaşılan sorunlardan birisi de teknoloji eksikliğidir. İşletmelerin yeşil uygulamalar için ihtiyaç duydukları teknolojik yenilikler işletmelerin mevcut yapılarında önemli değişikliklere neden olabilmektedir. İşletme paydaşlarının mevcut alışkanlıklarından vazgeçmek istememeleri nedeniyle teknolojik yeniliklerin getireceği değişikliklere direnç göstermeleri yeşil lojistiğe geçilmesinde diğer önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. Ayrıca teknolojik yeniliklerin işletmelere entegrasyonunun ve çalışanların uyum sağlama sürelerinin uzun olması ve yüksek maliyetlere neden olması işletmelerin yeşil uygulamalara geçmeleri konusunda isteksiz davranmalarına neden olabilmektedir.<sup>91</sup>

Yeşil lojistik uygulamasının etkin ve verimli olarak koordine edilmesi bilgisayar tabanlı bilişim sistemlerinin, yazılım uygulamalarının ve bilgisayar donanımlarının tasarlanması, geliştirilmesi, yürütülmesi ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle teknolojik uygulamalarındaki yeşil yazılım ve donanımların eksik veya yetersiz olması durumunun yeşil lojistik uygulamaları için diğer önemli bir engel teşkil ettiği söylenebilir. Sadece doğru, eksiksiz ve güncel bilgilerle ulaşım sektörünün ticari faaliyetleri verimli ve öngörülebilir yapılabilir. Dolayısıyla bilgi şeffaflığı hem ekonomik hem de ekolojik olarak sürdürülebilir nakliye lojistiğinin anahtarıdır. Ulaşım ile ilgili verilerin toplanması, değerli trafik ve nakliye yönetimi bilgilerine dönüştürülmesi ve bunların ilgili aktarma aktörlerine sağlanması gibi işlevleri nedeniyle teknolojik sistem, kapsamlı bir şeffaflık yaratmaya yardımcı olur.<sup>92</sup>

<sup>89</sup> Güzel, a.g.e., s.66.

<sup>90</sup> Sarkis and Zhu, a.g.e., s.16.

<sup>91</sup> Muhsin Halis, "Örgütsel İletişim ve İletişim Tatminine İlişkin Bir Araştırma", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2000, No:1, S:14, s.217.

<sup>92</sup> Halis, a.g.e., s.220.

### 2.4.3. Hükümet Politikaları ve Mevzuat Eksiklikleri

Yeni Hükümet politikalarının ve kanunların yeterli olmaması gibi engeller yeşil lojistiğin uygulanmasındaki diğer bir sorundur. Çevresel etkiler ülkedeki kanun rejimine bağlı olarak farklılık gösterebilir hükümet politikaları ve düzenlemeler periyodik olarak yayımlanmaktadır. Uzun yıllar kuralları takip eden işletmeler yeşil lojistiği benimsemekte daha az sorun yaşamaktadırlar. Yasal düzenlemeleri takip etmede eksiği olan işletmelerin, sistemlerini yeni dizayn ve süreçlerle değiştirmeleri zordur.<sup>93</sup>

Hükümetlerin çevresel sorunları önlenmeye yönelik tutumları işletmelerin yeşil uygulamalara yönelik davranışlarında belirleyici rol oynamaktadır. Hükümetler tarafından çevreyi korumaya yönelik oluşturulan kanunlar, yasal mevzuatlar ve teşvikler işletmelerin yeşil tedarik zinciri yönelimlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Hükümetler çevresel sorunları önlemeye yönelik iki temel rol oynamaktadır. Birincisi, hükümetlerin yeşil uygulamaları teşvik amacıyla vergi indirimleri, teşvik paketleri, altyapı desteği, danışmanlık hizmetleri, eğitim desteği ve deneyimli insan kaynağı sağlaması ile işletmeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına özendirmesidir. İkincisi ise, doğal çevreyi korumak amacıyla oluşturulan kanun ve yasal mevzuatların belirlediği çevresel kriterlere uymayan işletmelere ağır yaptırımlar ve parasal cezalar uygulayarak yeşil faaliyetlere zorunlu olarak geçmelerini sağlamaktır. Hükümetlerin her iki durumda da göstereceği çaba yeşil tedarik zinciri yönetiminin benimsenmesi ve uygulanması açısından son derece önemlidir. Hükümetlerin yeşil uygulamalara teşvik ve destek eksikliği veya çevreyi korumaya yönelik yasal mevzuat boyutlarının sınırlı kaldığı her durum yeşil tedarik zinciri yönetimine geçilmesi önünde önemli engeller oluşturmaktadır.<sup>94</sup>

### 2.4.4. Bilgi, Kaynak ve Deneyim Eksikliği

Her tedarikçi, yeşil lojistik uygulama yeteneğine sahip değildir. Birçok tedarikçide, özellikle küçük olanlarda sermaye ve kaynak eksikliği bulunmaktadır. Bu tedarikçiler yeterli bilgi, kaynak ve deneyime sahip olmadıkları için yeşil lojistik yönetiminin uygulamasına isteksiz olabilmektedirler. Yeşil lojistik işletmeleri, tedarikçileri için eğitim ve işyeri sağlayabilmektedirler. Bearing Point Yönetim ve Teknoloji Danışmanlığı şirketinin 2008 yılında yapmış olduğu yeşil lojistik ile alakalı anketin sonuçlarına göre, bilgi eksikliği yeşil lojistik uygulamalarının önündeki en

<sup>93</sup> Sorraya Khiewnavawongsa and Edie K. Schmidt, "An Essay of Green Supply Chain Management in The Electronics Industry", *Review of The Electronic & Industrial Distribution Industries*, 2009, Vol:8, No:1, s.19.

<sup>94</sup> İsmail Yaprak, Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: İlgili Literatüre Dayalı Bir Mevcut Durum Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2019, C:15, S:4, s.1154.

büyük engeldir. Elde edilen sonuçlara göre yeşil lojistik yaklaşımlarına olan isteksizliğin en büyük nedeni %36'lık oranla bilgi eksikliği, %18'lik oranla uygulanacak stratejinin karmaşıklığı ve %9 oranla yüksek yatırım maliyetleridir.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Bearingpoint Management & Technology Consultants, **Supply Chain Monitor, How Mature Is The Green Supply Chain**, Bearing Point Survey Report, 2008, p.93.

## SONUÇ

Sanayileşmenin ve tüketim kültürünün, insanın organik bir bağ ile bağlı olduğu doğaya doğrudan doğruya zarar verdiği ve bu zararın geriye çevrilemez sonuçlarının olduğu ortadadır. Bu sebeple insanoğlunun, eninde sonunda insan ırkını hem mevcut nesil hem de gelecek nesillerini doğrudan doğruya etkileyeceğinin farkına varması ile birlikte “yeşil faaliyetler” hızla önem kazanmaya başlamıştır. Doğaya verilen zararın azaltılması amacıyla insan temelli yaklaşımlar terk edilmeye başlanmış, çevre temelli yaklaşımlar önem kazanmıştır.

Bu doğrultuda küresel çapta bireyden başlanarak devlete, hatta uluslararası örgütlere kadar uzanan geniş bir yelpazede birçok alanda insanın çevreye verdiği zararın minimize edilmesi adına çalışmalar başlatılmıştır. Belirtilen çalışma tiplerinin taşımacılık ve lojistik sektörüne yansması ise “yeşil lojistik” ile olmuştur. Çalışmamızda da yeşil lojistik kavramı derinlemesine incelenmiş ve uluslararası alanlar dahil olmak üzere bu konuyla alakalı uygulamalar analiz edilmiştir.

Yeşil lojistik uygulamaları son yıllarda Türkiye’de de artmaya başlamıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik firmaları tarafından rekabet ortamında sağlam bir şekilde ayakta kalabilmek ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak amacıyla yeşil lojistik uygulamaya konulmaktadır. Yeşil lojistik göstergelerinden hareketle Türkiye’deki şirketlerde yeşil lojistik faaliyetlerinin görüldüğünü gözler önüne seren araştırmalar ile sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda Türkiye’deki şirketlerin uygulamaya koydukları önlemler ve eylemler çalışmamızda örnekleri ile ortaya konulmuştur.

Yeşil lojistik uygulamaları dünyada hızla kabul görmekte ve yaygınlaşmaktadır. Yeşil lojistik uygulamaları çeşitli şekillerde ve farklı göstergelere uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda çalışmamızda literatür taraması yapılmış ve yeşil lojistik uygulaması yapan ülke örnekleri incelenmiştir.

Çalışmamızda öncelikle yeşil lojistik kavramı üzerinde durulmuştur. Kavramların gelişiminin ve kullanım alanlarının incelenmesinin ardından, yeşil lojistiğin uygulanmasının önemi üzerinde durulmuş uygulamaya geçen firmaların birçok avantajı olduğu görülmüştür. Sonrasında yeşil lojistik sistemi detaylı olarak incelenmiş ve sistemi oluşturan unsurların uygulama yöntemleri açıklanmıştır. Son olarak yeşil lojistik uygulamaların faaliyete geçmesini etkileyen faktörler olan teknolojik, örgütsel ve çevresel faktörler derinlemesine ele alınmıştır.

Yapılan analiz çerçevesinde, yeşil lojistik uygulamalarının ülkemizde ve uluslararası alanda, özellikle devletler nezdinde ne gibi öneme sahip olduğu

görülmüştür. Devlet müdahalelerinin ve teşvik edici ve düzenleyici uygulamaların yeşil lojistiğin gelişimine nasıl etki ettiği değerlendirilmiş, Japonya, ABD ve Güney Afrika nezdinde yeşil lojistik uygulamalarının hangi seviyede olduğu incelenmiştir. Ayrıca, uygulamada maliyet kaynaklı veya hükümet politikalarındaki eksiklikler gibi zorluklarla karşılaşılmasına rağmen, yeşil lojistik yönetiminin ülkemiz ve şirketler için ne denli önemli olduğu ortaya konulmuştur.

## KAYNAKÇA

### KİTAPLAR

- BANİSTER David ve BUTTON Kenneth, Transport, the Environment and Sustainable Development, Publisher: Routledge (1st Edition), 1993.
- ERDAL Murat, GÖRÇÜN Ömer Faruk, SAYGILI Mehmet Sıtkı, Entegre Lojistik Yönetimi, Beta Yayınları, İstanbul, 2008.
- HARTLEY Steven W., KERIN Roger A., RUDELIUS William, Marketing, Irwin McGraw-Hill Press, USA, 1997.
- KESKİN M. Hakan, Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar Lojistik El Kitabı ve Küresel Tedarik Zinciri Pratikleri, Gazi Kitabevi, Ankara, 2011.
- MCKINNON Alan, BROWNE Michael, and WHITEING Anthony, Green Logistics: Improving The Environmental Sustainability Of Logistics, Kogan Page limited, 2006.
- RODRIGUE Jean-Paul, SLACK Brian, COMTOIS Claude Green logistics (the paradoxes of), The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management, 2001.
- STOCK James R. ve LAMBERT Douglas M., Strategic Logistics Management, New York, McGraw Hill, 2001.

### MAKALELER

- ALKAYA Aylin, ÇOBAN Suzan, TEHCİ Ali, ERSOY Yusuf, "Çevresel Duyarlılığın Yeşil Ürün Satın Alma Davranışına Etkisi: Ordu Üniversitesi Örneği", Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 2016, S:47.
- ARPACI İbrahim, YARDIMCI Yasemin Cetin, OZKAN Sevgi, TURETKEN Ozgur, "Organizational Adoption of Information Technologies: A Literature Review", International Journal of e-Business and e-Government Studies, 2012, Vol:4, No:2.
- ATREK Banu ve ÖZDAGOGLU Aşkın, "Yesil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Dograma Sektörü Izmir Örneği", Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2013.
- AYYILDIZ Hasan ve GENÇ Kurutuluş Yılmaz, "Çevreye Duyarlı Pazarlama: Üniversite Öğrencilerinin Çevreye Duyarlı Pazarlama Uygulamaları ile İlgili Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma", Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2008, C:12, S:2.
- BAYKARA Murat ve YARMALI Hasan Özgür, Lojistik Sektör Raporu: MUSİAD Araştırma Raporları, Mavi Ofset Basım, İstanbul, 2013.
- Bearingpoint Management & Technology Consultants, Supply Chain Monitor, How Mature Is The Green Supply Chain, Bearing Point Survey Report, 2008.
- BOWEN Frances E., ROSTAMİ Mahdi, STEEL Piers, "Horses for Courses: Explaining the Gap Between the Theory and Practice of Green Supply", Greener Management International, No:35, 2001.
- CHUNGUANG Quan, XIAOJUAN Cheng, KEXI Wang, PAN Pan, "Research On Green Logistics And Sustainable Development. In Information Management, Innovation Management And Industrial Engineering", International Conference on ICIII'08, 2008, Vol:3.
- DOWLATSHAHİ Shad, "Developing a Theory of Reverse Logistics", Interfaces, 2000, Vol:30, No:3.
- DUKIC Goran ve OLUIC Cedimir, "Order-Picking Methods and Technologies for Greener Warehousing", International Journal of Logistics Systems and Management, 2007, Vol:3, No:4.
- ENES Mehmet, "Yeşil Tedarik Zinciri Yaklaşımı ve Örnekleri", Konya Ticaret Odası Yayınları, 2013.
- ERKAL Sibel, ŞAFAK Şükran, YERTUTAN Canan, "Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Bilincinin Oluşturulmasında Ailenin Rolü", Sosyoekonomi Dergisi, S:14.

GÖKBUNAR Ali Rıza, "İşletmelerin Çevrenin Korunmasında Sosyal Sorumluluğu", *Ekoloji Dergisi*, 1995.

GÜVERCİN Serkan, "Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Lojistiğin Önemi Dünya ve Türkiye'deki Uygulama Örnekleri", *SOBİDER Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018, No:5 Sayı:19.

HALİS Muhsin, "Örgütsel İletişim ve İletişim Tatminine İlişkin Bir Araştırma", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2000, No:1, S:14.

HOPKINS Michael S., TOWNEND Andrew, KHAYAT Zayna, BALAGOPAL Balu, REEVES Martin, BERNS Maurice, KRUSCHWITZ Nina, "Sustainability and Competitive Advantage", *MIT Sloan Management Review*, 2009, Vol:51, No:1.

KASAP Gülay Coşkun ve PEKER Deniz, "Çevreci Bir Yaklaşım: Yeşil Tasarım/An Environmentalist Approach: Green Design", *Business and Economics Research Journal*, 2011, C:2, S:2.

KAVİ Ersin, "Stratejik Açıdan İnsan Kaynakları Yönetiminin Kalite Yönetimindeki Sorumluluğu Üzerine Bir Alan Araştırması", *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 2005, S:50.

KHIEWNAVAWONGSA Sorraya and SCHMİDT Edie K., "An Essay of Green Supply Chain Management in The Electronics Industry", *Review of The Electronic & Industrial Distribution Industries*, 2009, Vol:8, No:1.

KORUCUK Selçuk, "Yeşil Lojistik Uygulamalarının Rekabet Gücü ve Hastane Performansına Etkisinin Lojistik Regresyon Analizi ile Belirlenmesi: Ankara İli Örneği", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 2018, C:19, S:1.

KORUCUK Selçuk ve MERT Fatih, "Yeşil Lojistik Uygulamaları: Ptt Örneği", *Ulkabilge*, 2007, C:5, S:12.

KÜÇÜK Orhan, "Tüketici Satın Alma Davranışında Ambalajın Rolü", *Pazarlama Dünyası*, 2002, C:16, S:2.

LİN Chieh-Yu and HO Yi-Hui, "Determinants of Green Practice Adoption for Logistics Companies in China", *Journal of Business Ethics*, 2011, Vol:98.

MANJUNATH Gundupagi, "Green Logistics: A Learn, Evaluation And Initiatives In Business Organizations", *International Journal of Business Quantitative Economics and Applied Management Research*, 2014, Vol:1, No:7.

MURİLLO-LUNA Josefina and GARCÉS-AYERBE Conchita, "Barriers To The Adoption of Proactive Environmental Strategies", *Journal of Cleaner Production*, 2011, Vol:19.

MURPHY Paul, WOOD Donald F., BARONE Anthony, "Management of Environmental Issues in Logistics: Current Status and Future Potential", *Transportation Journal*, 1994.

OYEWOLE Philemon, "Social Costs of Environmental Justice Associated With The Practice of Green Marketing", *Journal of Business Ethics*, 2001, Vol:29, No:3.

ÖCALIR Ebru Vesile ve ZENGİN Esra, "Green Logistics Practices in Turkey", *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 2017, Vol:4 No:2.

ÖZGÜR Karagülle Ali, "Green Business For Sustainable Development and Competitiveness: An Overview of Turkish Logistics Industry", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, No:41, 2012.

ÖZKAYA Betül, "İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Anlayışının Uzantısı Olarak Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Reklamlar", *Öneri Dergisi*, 2010, C:9, S:34.

ROGERS Dale S. ve TİBBEN-LEMBKE Ronald S., "An Examination of Reverse Logistics Practices", *Journal of Business Logistics*, 1999, Vol:22, No:2.

SARKİS Joseph and ZHU Qinghua, "Relationships Between Operational Practices Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises", *Journal of Operations Management*, 2004, No:22.

SAURA Irene Gil, David Servera FRANCES, Gloria Berenguer CONTRIO, Maria Fuentes BLASCO, "Logistics Service Quality: An New Way to Loyalty", *Industrial Management & Data Systems*, 2008, Vol:108, No:5.

SBİHİ Abdelkader ve EGGLESE Richard W., "Combinatorial Optimization and Green Logistics", 4OR: A Quarterly Journal of Operations Research, 2007, Vol:5, No:2.

SHECTERLE Robert and SENXIAN Jhana, "Building a Green Supply Chain: Social Responsibility for Fun and Profit", Aberdeen Group, 2008.

SİNGHAL Puja, "Green Supply Chain and Eco-Design İn Electronic Industry", Delhi Business Review, 2013, Vol:14, No:1.

SRIVASTAVA Samir K., "Green Supply-Chain Management: A State-Of-The-Art Literature Review", International Journal of Management Reviews, 2007, Vol:9, No:1.

ŞİŞMAN Bilal, "Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Performansını Geliştirmede En Uygun Alternatif Faaliyetlerin Bulanık Topsis Yöntemi ile Değerlendirilmesi", Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2018, 14.

TOORU Shimomura, "Certification and operational performance of ISO 14001", Kamipa Gikyoshi, Vol:55, No:1, 2001.

WENG Gang and JİANG Xu, "Japanese Green Logistics Development And Its Enlightenment", Market Logistics, 2011, No:1.

WU Haw-Jan and DUNN S. C., "Environmentally responsible logistics systems", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 1995, Vol:25, No:2.

YANGINLAR Gözde ve SARI Kazım, "İşletmeleri Yeşil Lojistik Uygulamalarına Zorlayan Sebepler Üzerine Bir Araştırma", Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi, 2017, C:6, S:1.

YANGINLAR Gözde ve SARI Kazım, "Yeşil Lojistik Uygulamaları ve İşletme Performansı Üzerine Bir Literatür Araştırması", III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Yayını, 2014, Trabzon.

YAPRAK İsmail, Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi: İlgili Literatüre Dayalı Bir Mevcut Durum Analizi, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 2019, C:15, S:4.

YAVUZ Alpagut V., "Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2010, C:7, S:14.

YÜCEL Mustafa ve EKMEKÇİLER Ümit Serkan, "Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım; Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 2008, C:7, S:26.

## TEZLER

ARAÇ Erdal, Paydaşların Yeşil Pazarlama Uygulamalarına İlişkin Algısı: Çimento Sektörü Örneği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çağ Üniversitesi, Mersin, 2014 **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

BARAK Serpil, Yeşil Lojistik Uygulamaları ve Belirleyici Faktörler: Bucak Karayolu Yük Taşımacılığı Sektörü İşletmelerinde Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 2018 **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

BOZDAM Şeyda, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının Tedarik Zinciri ve İşletme Performansı Üzerine Etkisi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2019 **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

BÜYÜKSAATÇI Sinem, Yeşil Tedarik Zinciri ve Bir Uygulama, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2009 **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

GÜZEL Dilşad, Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2011 **(Yayımlanmış Doktora Tezi)**.

KORKANKORKMAZ Nevzat, Yalın ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Bir Araştırma, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, 2012 **(Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)**.

PEKER Deniz, Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2010 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

TANRIVERDİ Kağan, Yeşil Lojistik Yönetimi Uygulamalarının Çevresel Performansla Olan İlişkisi Üzerine Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 2018 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

TERZİ Burak Tolga, Yeşil Lojistik Yönetiminde Dengelenmiş Skorkart ile Lojistik Performansı Ölçümü: İntermodal Lojistik Sektöründe Bir Uygulama, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 2016 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

ÜSTÜNBAŞ Nida Nur, Marmara Bölgesindeki Lojistik Firmaların Yeşil Lojistik Uygulamaları, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 2018 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

ZENGİN Esra, Yeşil Lojistik Göstergeleri ve Türkiye’de Yeşil Lojistik Uygulamaları, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2017 (**Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi**).

## İNTERNET

<http://www.arkas.com.tr/kurumsal/tarihce.html>, (Erişim Tarihi: 11.05.2020).

<https://www.dhl.com/tr-tr/home/hakkimizda/kurumsal-sorumluluk/html>, (Erişim Tarihi:10.05.2020).

<http://www.greenlogistics.org/SiteResources/WM6-Lancaster-VehicleRoutingandScheduling.pdf>, (Erişim Tarihi:16.04.2020).

<http://lojistikhatti.com/>, (Erişim Tarihi:12.05.2020).

<https://www.metro-tr.com/kurumsal>, (Erişim Tarihi:12.05.2020).

<http://www.myfikirler.org/yesil-lojistikuygulamalari-isletme-maliyetlerini-azaltiyor.html>, (Erişim Tarihi:13.05.2020).

<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/12466/utikad-dan-%E2%80%9Csurdurulebilir-lojistik%E2%80%9D-icin-onemli-isbirligi>, (Erişim Tarihi:10.05.2020).

<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/11412/arkas-yesilleniyo>, (Erişim Tarihi:11.05.2020).

<https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/11412/arkas-yesilleniyo>, (Erişim Tarihi:11.05.2020).

## KONFERANSLARDA SUNULAN TEBLİĞLER

DENİSA Mala ve ZDENKA Musova, “Perception of implementation processes of green logistics in SMEs in Slovakia”, Paper presented at the 4th World Conference on Business, Economics and Management (WCBEM), 2015, Turkey.