

Türkiye’de Tersine Lojistiğin Rolü

Reverse Logistics Role in Turkey

Deniz YILDIZ¹

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Doi: 10.48146/odusobiad.863504

Öz

Lojistik işletmeler için değer yaratan temel kavramlardan birisidir. Ancak günümüzde tersine lojistik kavramı daha çok dikkat çekmektedir. Tersine lojistik faaliyetleri ile kaynakların sürdürülebilirliği ve tasarrufu sağlanmaktadır. Tersine lojistik; hammadde, yarı mamul ya da kullanılmış ürünlerin tüketildiği son noktadan, üretiminin yapıldığı başlangıç noktasına doğru her türlü ürün, hizmet veya bilgi akışını kapsamaktadır. Tersine lojistik; kullanılmış ya da ömrünü tamamlamış ürünlerin yeniden kaynak olarak kullanılabilmesi gibi, geri dönüşümü mümkün olmayan atıklarından bertaraf edilmesini içermektedir. Aynı zamanda müşterilerin satın aldıkları ürünler hakkında olumlu olumsuz her türlü fikirleri de yine tersine lojistik unsurlarındandır. Günümüzde çevreye verilen önemin artması ile tersine lojistik kavramının önemi de artmıştır. Bu çalışmanın amacı; Türkiye’deki tersine lojistik faaliyetlerindeki uygulama örneklerine değinirken, aynı zamanda tersine lojistiğin çevresel ve ekonomik açıdan stratejik önemini de vurgulamaktır. Sonuç olarak ise; Türkiye’deki tersine lojistik faaliyetlerinin her sektörde, her yaşta bireyin bilinçlendirilmesi ile devletin katkıları ile gelişime devam etmektedir. Doğa dostu ürünler, çevre bilinçli bireyler ile kaynakların sürdürülebilirliği ve tasarrufu sağlanmaktadır. Devlet, işletme, birey ayırt etmeksizin geri kazanım bilinci bizim en büyük sosyal sorumluluğumuz olmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tersine Lojistik, Tersine Lojistik Faaliyetler, Türkiye’de Tersine Lojistik Uygulamaları.

Abstract

Logistics is one of the basic concepts that creates value for businesses. However, today, the concept of reverse logistics attracts more attention. Reverse logistics activities ensure sustainability and savings of resources. Reverse logistics; it covers all kinds of products, services or information flows from the last point where raw materials, semi-finished or used products are consumed to the starting point where it is produced. Additionally, reverse logistics, it includes the disposal of used or end of life products from nonrecyclable wastes as well as reuse as resources. At the same time, all kinds of positive and negative opinions about the products purchased by customers are also included in reverse logistics notion. Today, with the increasing importance given to the environment, the concept of reverse logistics has also increased. This study does not set out only best practices in logistics activities in Turkey but also emphasizes the strategic importance of the environmental and economic impact of reverse logistics. As a result, the reverse logistics activities in all sectors in Turkey, continues to contribute to the development of the state by raising the awareness of individuals of all ages. Environmentally friendly products, environmentally conscious individuals ensure sustainability and savings of resources. The consciousness of recycling, regardless of state, business, individual, should be our biggest social responsibility.

Keywords: Reverse Logistics, Reverse Logistics Activities, Reverse Logistics Applications in Turkey.



Giriş

Tersine lojistik kavramı 1990'lı yıllarda dikkat çekmeye başlamıştır; ancak bu kavram insanlık tarihi kadar eski olan bir kavramdır. İnsanlar göçebe yaşam tarzında iken günlük ihtiyaçlarının karşılanması sonucu ortaya çıkan atıklar yalnızca yiyecek ve içecek atıkları olduğundan; bunların hayvanlar için yem, bitkiler için ise gübre görevi görmekteydi. Zamanla, nüfusun artması ve atıkların çığ gibi büyümesi sebebiyle önce atıkları gömmeyi denemişler; ancak gömmek çözüm olmayınca başka yerlere göç etmişlerdir. Sonuç olarak nereye giderlerse gitsinler ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi için, bu atıkların yeniden kullanılabilir ya da kullanılmıyorsa da uygun şartlarda bertaraf edilmesi için tarihteki ilk tersine lojistik girişimi gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada kısaca, tersine lojistik tanımı ve faaliyetleri açıklanmıştır. Daha sonra ise, tersine lojistiğin Türkiye'deki örneklerinden bahsedilmiştir. Yalnızca Türkiye'deki örnek uygulamalarının araştırılması çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Çalışmanın yöntemi literatür taraması sonucu ülkemizdeki örneklerin neler olduğunun vurgulanmasıdır. Çalışmanın amacı ise; kaynakların sürdürülebilirliği, çevrenin korunması ve kaynakların tasarrufu için tersine lojistik kavramının Türkiye'deki tersine lojistik girişim örneklerine değinerek tersine lojistiğin stratejik önemini vurgulamaktır. Türkiye'de tersine lojistik kapsamında yapılan çalışmalar araştırılmıştır.

Tersine Lojistik Kavramı

Tersine lojistik; ürün, hizmet ya da bilginin, kullanıcıdan üretim noktasına toplanması, depolanması ya da planlaması faaliyetlerini içermektedir. Diğer bir ifadeyle, bir ürünün ömrünü tamamlayıp bertaraf edilmesi de bir tersine lojistik faaliyetidir. Bir ürünün kullanıcı tarafından elden çıkarılıp yeniden kullanılması ya da yeniden üretimi için geri dönüşüm kutularına atılması da tersine lojistik faaliyetidir. Aynı zamanda müşterilerin satın alarak ihtiyacını giderdikleri ürünler ile ilgili olumlu veya olumsuz fikirleri de tersine lojistik kavramlarındandır. Özetle; tersine lojistik kavramı “hammadenin, yarı mamullerin, bitmiş ürünlerin ya da ilgili bilginin; tüketim noktasından başlangıç noktasına, değerini geri kazanılması veya uygun şartlarda bertaraf edilmesi amacıyla verimli ve uygun maliyetle akışının planlanması, uygulanması ve kontrol sürecidir” (Rogers & Tibben-Lembke, 2001). Tersine lojistik faaliyetlerinin etkin şekilde uygulanması ile birlikte; kaynak tasarrufu sağlanır, çevre korunur, çöplerin miktarı azalır ve müşteri memnuniyeti artabilmektedir.

Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılarken müşteri memnuniyetini üst düzeyde tutmak, ürün ve hizmet maliyetlerini düşürerek yasal ve sosyal sorumlulukları yerine getirmek işletmeler için önemli rekabet avantajlarındandır. Bu noktada ise hem lojistik hem de tersine lojistiğin önemi vurgulanmaktadır. İhtiyaç duyulan ürün, hizmet ya da bilginin müşteriye ulaşması ne denli önemli ise; kullanılmış, ömrü tamamlanmış ürünlerin geri dönüşümü, yeniden kullanımı ile kaynakların sürdürülebilir kılınması da oldukça önemlidir. 2020 yılında, karşılaştığımız pandemi koşullarında ve içinde bulunduğumuz günlerde lojistiğin önemi bir kez daha anlaşılmıştır. Pandemi ile birlikte evde kalarak internetten yapmış olduğumuz alışverişlerimizde en büyük rolü lojistik faaliyetler üstlenmiştir. Yine; pandemide bizlere umut olan aşı ve ilaçların geliştirilip bulunması kadar, bunların bizlere ulaştırılmasında da lojistiğin aktif bir rolü vardır.

Literatüre baktığımızda tersine lojistik yeni gelişen bir kavramdır. 2000'li yıllardan sonra önemi vurgulanmaya başlanmıştır. Literatürdeki “tersine lojistik” kavramının bazı tanımları ise şöyledir:

Dowlatshahi (2000), tersine lojistik kavramını, yeniden kullanımını ya da geri dönüşümünü sağlamak ve kaynakların verimli kullanılması ile ürünün tüketildiği noktadan tedarik zinciri içerisinde geri doğru hareketi olarak tanımlamıştır.

Stock'a (2001) göre tersine lojistik kavramı; ürünlerdeki geri dönüşler, atıkların geri kazanım ve yeniden kullanılmasını gibi kaynak tasarrufu ve tamiri ya da ürünlerin uygun şekilde yok edilmesidir.

Bostel ve arkadaşları (2005) tersine lojistiği; ekonomik ve çevresel açıdan müşteri için ürün, hizmet ya da bilginin tersine hareketi olarak tanımlanmıştır.

Erdal ve arkadaşları (2006) tersine lojistiği; ömrünü tamamlamış, kullanım imkânı kalmamış ürünlerin, satış sonrası hizmeti olan iadelerin, garanti vb. unsurlar ile ürünlerin toplanmasını, muayenesini, yeniden kullanımını ya da geri kazanımı olarak tanımlamaktadır.

Olorunnwo ve Li (2010) tersine lojistiği; az hasar görmüş, bazı testler sonucu tamiri mümkün olan ve yeniden kullanılan ürüne dönüştürerek müşteri ürünü satma faaliyetini tersine lojistik olarak adlandırmıştır.

Lambert ve Riopel (2011) ise ters lojistiği, ömrü sona ermiş ürünlerin çevresel yükü azaltarak çevresel kirliliğin azaltılması olarak tanımlamaktadır.

Govindan ve arkadaşları (2016), tersine lojistik ile ilgili 2007 ile 2013 arasında yapılan çalışmalarını inceleyerek en güncel çalışmayı yapmışlardır. Tersine lojistiği, kullanılmış ve ömrünü tamamlamış ürünlerin tüketiciden toplanarak; geri dönüşüm, yeniden üretim, tamir ve atıkları yok etme eylemlerindeki kararlar topluluğu olarak tanımlamışlardır.

Akyıldırım ve Abdildaev (2016) yılında yaptıkları çalışmada, Türkiye'deki tersine lojistik ile ilgili çalışmalarını incelemiştir ve akademik anlamda çalışmaların kuramsal olarak eksik olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Literatürde birçok yazar tersine lojistik tanımı yapmıştır. Özetle tersine lojistik; ömrünü tamamlamış ürünlerin tüketildiği noktadan toplanması sağlanarak yeniden kullanılması geri dönüşümü ya da uygun şartlarda bertaraf edilmesi sağlanarak kaynak ve enerjiden tasarrufun sağlanması için tedarik zinciri içerisindeki her türlü tersine hareketlerin tümüdür.

Tersine lojistik uygulamalarının üç temel sebebi vardır. Bunlar; yasal, ekonomik ve ekolojiktir. Yasal olarak devlet bazı yaptırımlar ile ürünlerin yeniden kullanımı için geri toplanması, uygun şekilde bertaraf edilmesini zorunlu kılmıştır. Ekolojik olarak, kaynakların yeniden kullanımı ile var olan kaynaklar sürdürülebilirliğini sağlar ve kaynak tasarrufu edilir. Ekonomik olarak ise, toplanan ürünlerin yeniden kullanılması kaynak ve malzeme anlamında tasarruf sağlayacaktır (Nakıboğlu, 2012).

Tersine Lojistik Faaliyetleri

Ürün, hizmet ya da bilgi üretimi için hammadde veya yarı mamulün temin edilerek üretim noktasına götürülüp, üretim gerçekleştiikten sonra ürünün müşteriye ulaştırılması lojistik sürecini oluşturmaktadır. Tersine lojistik; lojistik sürecinin bittiği noktada başlayarak kullanılmış ürünlerin garanti, sigorta gibi kapsamlarda yeniden üreticiye ulaştırması ya da ürünün kullanılarak ömrünün tamamlanması ile atık geri dönüşüm kutularına atılması ile uygun şekilde dönüşüm ya da bertaraf edilmesini kapsamaktadır. Lojistikte süreç ne kadar planlı ve şeffaf ise, tersine lojistikte plan bir o kadar plansız ve karmaşık şekilde işlemektedir. Çünkü tersine lojistikte kullanılmış ürünlerin toplanması ya da hangi rotaya göre geri toplanması gerektiği ile ilgili bir planlama yoktur. Bu süreçteki tersine lojistik faaliyetleri; tamir/ yeniden kullanım, ürün yenileştirme, yeniden üretim, ürün yamyamlaştırma, geri dönüşüm ve imhadır.

Yeniden kullanma/ Tamir Etme: Kullanılmış ürünlerin ya da bozulmuş ürünlerin yeniden kullanılması için onarımı ile yeniden kullanılabilir hale getirmektir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik ömrü doluncaya kadar ürünlerin ufak onarımlar ile defalarca kullanımının sağlanmasıdır (Yıldız, 2013: 50). Yeniden kullanımın avantajı, ürünlerdeki bozulmuş ya da kırılmış parçaların onarımı ile yeniden kullanımının sağlanması ve kaynak tasarrufu ile sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Dezavantajı ise, onarım gören ürünlerin kalitesinde kalite düşüklüğü olabilmektedir. Yeniden kullanımın en güzel örneği, cam şişe içinde alınan meşrubatın tükendikten sonra şişenin yıkanarak defalarca kullanılmasıdır.

Ürün yenileştirme: Kullanılmış ürünleri belirlenmiş kalite düzeylerine çıkarmak için üründe yapılan her türlü yenileştirme. Ürün yenileştirme ile üründe kalite artırılırken, ürünün ömrü de uzatılmaktadır (Thierry, Salomon, Nunen, & Wasenhove, 1995: 119). Askeri ve ticari uçakların kalite artırımı ve parça değişimi ile ürünün ömrünün uzatılma çabası ürün yenileştirmenin örneklerindedir (Karaçay, 2005: 323).

Yeniden üretim: Atıkların ya da yıpranmış ürünlerin tüm parçalarının gözden geçirilerek, eskimiş, bozulmuş, demode olmuş parçalarının kalite standartlara uygun olarak demonte edilerek yeniden kullanıma sunulmasıdır. Bu faaliyette önemli olan unsur kalite, güvenilirlik ve performans özelliklerinin iyileştirilmesidir (Nakıboğlu, 2012). Diğer önemli bir unsur ise, ürüne değer katma odak noktasıdır (Setaputra & Mukhopadhyay, 2010: 29). Kişisel bilgisayarlarımızın yazılımsal ihtiyaçlarımızı karşılamaması durumunda aynı bilgisayarın yalnızca hard disk tipinin değiştirilmesi ve ram kapasitelerinin artırılması bu faaliyete örnek olabilir.

Ürün yamyamlaştırma: Kullanılmış üründen alınan parçaların başka bir ürün için tamir, yenileme ve yeniden üretiminde değerlendirmek üzere bazı kısımlarının yeniden kullanılmasıdır (Nakıboğlu G. , 2007: 189). Amaç ömrünü tamamlamış üründen sınırlı da olsa bir dizi parçanın alınarak yeniden kullanılmasının sağlanmasıdır. Tamir, ürün yenileştirme, yeniden üretim için kullanılabilir parça elde edilmesidir. Otomotiv sektöründe hurdaya ayrılmış araçların çalışır parçalarının alınarak diğer araçlarda kullanılması en yaygın örneklerindedir.



Geri dönüşüm: Şuana kadarki tüm tersine lojistik faaliyetleri ürünlerin bileşenlerinin korunması odaklıydı. Ancak geri dönüşümde ise, ürün bileşenleri ve fonksiyonları tamamen kaybolmaktadır. Kâğıt, plastik, cam, metal vb. gibi atıkların toplanarak yeniden kullanılmak üzere ayrıştırılması işlemidir. Geri dönüşümü en kolay ürünlerden birisi cam ambalaj atıklarıdır. Cam ambalaj atıklarının renklerine göre ayrıştırılarak, üzerlerindeki etiketlemelerin temizlenerek yeniden kullanılmak için erime ocaklarına dökülmesi beton katkısı ve asfalt olarak kullanılmasıdır.

İmha: Ömrünü tamamlamış olan ürünlerin tamir, yeniden kullanımı ya da geri dönüşüm işlemi gerçekleştirilemediği durumda atıkları uygun şekilde bertaraf etme işlemidir. Ürünlerin uygun şekilde imha edilmesi özellikle tehlikeli maddelerin bertarafı konusunda oldukça önemlidir. Tehlikeli maddeler konvansiyonlarda belirlenmiş yönetmeliklere uygun şekilde imha edilmelidir. Çünkü imhanın temel amacı, ömrü tamamlanmış atıkların çevreye zarar vermeden yok edilmesidir. Örneğin, atık yağların tekrar kullanılması mümkün değildir. Ancak bu yağların fabrikalarda üretim esnasında alternatif yakıt olarak kullanılması, atık yağların uygun şekilde imha edilmesine örnektir. Bu şekilde hem atık yağlar çevreye zarar vermemekte hem de işletmelere alternatif yakıt imkânı doğmaktadır; ve yeniden kazanılamayacak olan atık yağların uygun şekilde bertaraf edilmesi sağlanmış olacaktır.

Türkiye’de Tersine Lojistikle İlgili Girişimler

Türkiye’de tersine lojistik girişimi denildiğinde son zamanlarda ilk akla gelen girişim “Sıfır Atık” projesidir. Bu projede; çocukların atıklar konusunda bilinçlenmesi sağlanarak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca düzenlenen "Geri Dönüştürülebilir Atık Yarışması" gerçekleştirilmiştir. “Sıfır Atık” projesindeki genel amaç; israfın önlenmesi, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamak, atık oluşumunun engellenmesi veya minimize edilmesi, atığın oluşması durumunda ise kaynağında ayrı toplanması ve geri kazanımının sağlanması, atık ve çöp ayrımının yapılarak atıkların yeniden kaynak olarak kullanılması kapsayan atık yönetim felsefesidir. Projede bakanlık tarafından 400 bin kurum ve kuruluşta sıfır atık sisteminin kurulmasını sağlanmıştır. Denizlerdeki kirlilikle mücadele için de Sıfır Atık Mavi projesi başlatılmıştır. Yine bir diğer uygulama plastik poşet kullanımının paralı hale getirilmiştir. Poşet kullanımının yüzde 80 azaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Devlet tarafından gerçekleştirilmesi planlanan diğer bir uygulama ise; israfı, çevre kirliliğini ve boşa giden kaynakları engellemek için Türkiye’de genel olarak örnek alınabilecek bir sıfır atık ilçesinin kurulması planlanmaktadır. 81 il ve 951 ilçede gerekli taramalar tamamlandıktan sonra pilot olarak seçilen atık ilçesinde atıklar türlerine göre ayrı ayrı biriktirilerek geri dönüşü ya da yeniden kullanımı sağlanırken, organik atıkların ise kompost yapılması amaçlanmaktadır. Hatta atık toplama işleminde elektrikli araçlar kullanılarak egzoz emisyonlarının azaltılması hedeflenmektedir. Aynı zamanda ilçeye metal, cam, plastik gibi içecek ambalajlarının toplanması amacıyla otomatlar yerleştirilmesi ve bu otomatlara atık atanların telefonlarında konuşma ve internet kullanımı için kontörler yüklenecektir (<https://sifiratik.gov.tr>, 2019).

Tersine lojistik uygulamalarından diğer bir girişim ise, plastik kirliliğiyle mücadele için Türkiye’de faaliyet gösteren 26 şirket, İş Dünyası Plastik Girişimi’ne dâhil olmuştur. TÜSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Simone Kaslowski iklim değişikliği, okyanuslardaki plastik kirliliğine vurgu yaparak bu durumun önemini vurgulamıştır. Yine Koç Holding CEO’su Levent Çakıroğlu dünyayı ve insan sağlığını tehdit eden plastiğin yarısından fazlasının son 20 yılda üretildiğini belirterek, her yıl dünyada yaklaşık 400 milyon tona yakın plastik üretildiğini ve bu üretimin yarısından fazlasının kullanımı dakikaları geçmeyen tek kullanımlık plastiklerden oluştuğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda bu plastiklerin doğada kaybolmasının yüz yılların aldığını, bugüne kadar üretilmiş her 4 plastikten 3’ünün atık olarak kirlilik oluşturduğunu, Koç Topluluğu olarak 2020 yılının sonuna kadar tek kullanımlık plastik tüketimine son vereceklerinin sözünü vererek, plastik geri dönüşümüne dikkat çekmiştir (<https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/haberler/devlerden-plastik-sozu>, 2019).

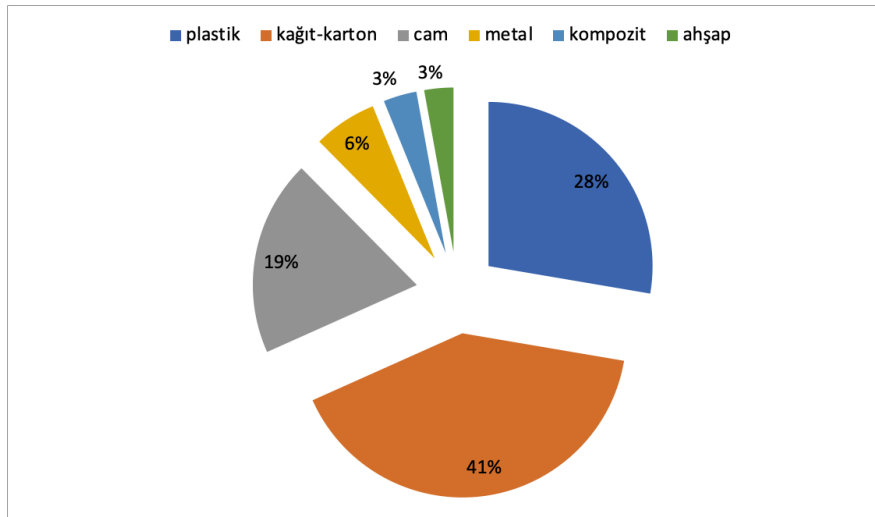
Evlerimizde ya da iş yerlerimizde kullanmış olduğumuz telefon, tablet, buzdolabı gibi ömrünü tamamlamış ürünlerin de geri dönüşümü mümkündür. Bu atıklar ise, elektronik atık (e-atık) olarak isimlendirilmektedir. Genellikle kampanya ve sosyal etkinlik sonucu toplanmaktadır; ancak yeterli değil, yerel yönetim ya da belediyelere de bu atıkların toplanmasında büyük görev düşmektedir. Bu atıklara hurda atık da denilmektedir. Hurda atıkların geri kazanımı ile ekonomiye büyük tasarruf sağlanmaktadır. (Tunçer, 2019).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından geliştirilen diğer bir uygulama ise; içinde bulunduğumuz bu zor günlerdeki uygulama örneği, kullanılmış maske ve eldivenlerin tıbbi atık olarak toplanması ve 72 saat bekletildikten sonra toplanmasıdır. Toplanan tıbbi atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesinin sağlanmasıdır.

Yine başka bir örnek ise, İstanbul Kantinciler Esnaf Odası tarafından geliştirilen bir makine ile kantinlerde ortaya çıkan çöplerin Başakşehir İlçesi'nde pilot olarak uygulanan okul kantinlerindeki evsel çöplerin organik atık haline getirilerek, okul bahçesindeki sebze bahçeleri için gübre amaçlı kullanılmasıdır. Bu sayede, okul kantinlerinden çöp çıkmayarak öğrencilere geri dönüşümün önemi aşılacaktır (Kaya, 2019).

Teknolojinin gelişimi ile günümüzde adından çok söz ettiren yapay zeka konusu da tersine lojistik uygulamalarında kullanılmaya başlanmıştır. İstanbul Haliç Kongre Merkezi'nde düzenlenen 2. Uluslararası Sıfır Atık Zirvesi'nde okulların, firmaların atık yönetimi ile ilgili projeleri sergilenmiştir. Projeler içinde dikkat çeken, öğrenciler tarafından tasarlanan "Yapay zeka temelli katı atık ayrıştırma makinesi" oldukça ilgi görmüştür (Kiraz, 2019).

Orijinal hammadde yerine, ambalaj atıklarından elde edilen hammaddelerin sanayide kullanılması hem ülke ekonomik hem de çevresel faydaları oldukça fazladır. 1991 yılında ÇEVKO Vakfı kurulmuştur. Bu vakfın temel amacı; çevrenin korunması, ambalaj atıklarının toplanması ve ucuz hammadde olarak ülke sanayisine ve ekonomisine yeniden kazandırılmasıdır. Bu vakıf tarafından yayınlanan "Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği İşletmeleri Harekete Geçirdi" adlı dergide geri dönüşüm, ambalaj atıklarının toplanması gibi pek çok çalışma örnekleri yer almaktadır. ÇEVKO Vakfının 2017 yılında yükümlülüğünü üstlendiği ambalaj malzemeleri içinde en yüksek payı kağıt-karton % 40.63 (262 bin 428 ton), daha sonra plastik % 27.68 (178 bin 795 ton), daha sonra cam % 19.28 (124 bin 517 ton) oluştururken, toplam ambalaj atıklar içerisinde nispeten daha düşük oran; metal ambalaj, ahşap ile kompozit % 12.37 oranla oluşturmaktadır (Atilla, 2018).



Görsel 1: 2017 Yılında Toplanan Ambalaj Atık Yüzdeleri

ÇEVKO Vakfı 2017 yılında gerçekleştirmiş olduğu geri kazanım çalışmaları ile ülke ekonomisine 2,6 milyar TL katkı sağlamıştır. Toplanan ambalaj malzemeleri sonucunda elde edilen faydalar şöyledir (Atilla, 2018: 9):

- Kağıt, karton, ahşap ve kompozit ambalaj atıklarının geri dönüşümüyle yaklaşık 94 bin dönümlük orman alanına denk gelen 4 milyon 715 bin adet ağaç kesilmekten kurtulmuştur.
- Plastik ambalaj atıklarının geri dönüşümü ile yaklaşık 130 milyon litre benzin tasarrufu sağlanmıştır. Bu da, yaklaşık 2,9 milyon aracın deposunu doldurmaya yetecek bir miktardır.
- Geri kazanımı sağlanan kâğıt, karton/ kompozit ambalaj atıkları ile 41 bin 505 ailenin yıllık su tüketimine eş değer oranda, yaklaşık 7,3 milyar litre su tasarrufu sağlanmıştır.
- Geri kazanımı sağlanan ambalaj atıklarıyla 1 milyona yakın (977 bin) ailenin yıllık elektrik tüketimine denk, 2,7 milyar kW.h elektrik tasarrufu sağlanmıştır.
- Ambalaj atıklarının depolama sahalarına gömülme yerine geri dönüştürülmesi ile yaklaşık 1.457 adet olimpik yüzme havuzu hacminde 3 milyon 645 bin m³ depolama alanından tasarruf edilmiştir.



• 16.985 uçağın dünyanın çevresini dönmesi ile ortaya çıkardığı 339 bin 700 ton CO2 eşdeğerinde sera gazı salınımının önüne geçilmiştir.

ÇEVKO vakfı tarafından yapılan bir diğer çalışma ise, ambalaj atıklarının geri dönüşümüyle iklim değişikliği ile mücadeledir. Bu mücadelede iklim değişikliğini etkileyen en önemli etken sera gazı salınımlarıdır. Bu salınımların azaltılmasını sağlamak için PRO EUROPE örgütü tarafından, “CO2 Raporlama Aracı” adında bir program geliştirilmiştir. Bu program 2015 yılında ambalaj atıklarının geri dönüştürülmesi ile sera gazı salınımlarının azaltılmasına katkı sağlamıştır. Geri dönüşüm yalnızca ekonomik fayda sağlamamaktadır. Aynı zamanda iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir araçtır (İmer, 2018: 11).

1 Ocak 2018 yılında yürürlüğe giren Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde, ambalaj üreticileri için; ambalaj tasarımını, üretimini ve kullanım sonrası en az atık üretecek şekilde veya geri dönüşümü kolay ve çevreye dost yani çevreye en az zarar verecek şekilde ambalajlar üretmekle ilgili yükümler yer almaktadır. (Güler, 2018: 14).

ÇEVKO Vakfı tarafından yürütülen çalışmalar sonucunda pek çok ilde geri kazanım seferberliği sağlanmıştır. Türkiye'nin gözde turizm merkezi Marmaris'te, İzmir Çiğli'de, İstanbul Pendik'te, Bursa Osmangazi'de, Manisa Turgutlu'da, Antalya, Mersin Gebze, Ankara, Gaziantep gibi pek çok il ve ilçede sıfır atık projesinin katkısı ile ÇEVKO Vakfının desteği ile geri dönüşüm tesisleri kurularak pek çok atığın geri kazanımı sağlanmıştır.

ÇEVKO Vakfının diğer bir çalışması ise, ÇEVKO Vakfı ve CNN Türk iş birliği ile “Seyirci Kalmayın” kamu spotu hazırlanmıştır. Çekimleri, bir satış noktası ve toplama ayırma tesisinde gerçekleştirilen kamu spotunda ambalaj atıklarını toplama yükümlülüğü ve geri dönüşümün önemini vurgulamış ve ambalajı üreten firmaların geri dönüşümle ilgili mali yükümlülüğünü yerine getirmeleri gerektiği vurgulanarak, tüketicileri geri dönüşüm konusunda duyarlı olmaya davet etmiştir (ÇEVKO, 2018: 36).

ÇEVKO Vakfının diğer bir girişimi de Milli Eğitim Bakanlığı ile protokol imzalayarak öğrencilere okullarda geri dönüşüm bilincinin aşılmasını sağlamaktır. Bunun yanı sıra, ÇEVKO Çocuk İnternet sitesine yeni oyunlar yükleyerek çocuklara oyunlar ile hoşça vakit geçirmelerini sağlarken, geri dönüşüm ile ilgili bilincin de artmasını sağlamaktadır.

Cif'ten “Temizken Güzel” projesi ile temiz, bakımlı ve düzenli yerlerin insanları mutlu ettiği düşüncesinden yola çıkarak şehirlerin, sokakların atıklarının toplanması için güzel bir girişim başlatmıştır. Proje kapsamında Kadıköy, Eminönü ve Karaköy sahillerinde denizin yüzey atıklarını toplamak için 20 adet “Cif Çöpkapan” yerleştirilmiştir. Bu proje ile yılda yaklaşık 110 ton atık toplanarak, atıkların geri dönüşümü sağlanması hedeflenmektedir. Cif Çöpkapanlar, İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Kızılay Beykoz (Avrasya) Şubesi işbirliği ile üretilmiştir (Unilever, 2020).

Tersine lojistik ile ilgili uygulamaların geçmişi çok eski değildir. Günümüzde sosyal sorumluluk bilinci ve kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması için stratejik bir öneme sahiptir. Ülkemizde tersine lojistik ile ilgili girişimler artmış olsa da yeterli değildir. Yapılan tersine lojistik uygulamaları daha çok bölgesel olup, ülkenin genelini kapsamamaktadır. Bu uygulamaların ülke geneline yaygınlaştırılarak “Yeşil Türkiye” oluşturulması amaçlanmalıdır.

Sonuç

Teknolojinin gelişimi ve nüfusun artışına paralel bireylerin tüketimleri artmıştır. Tüketim sonucunda ortaya çıkan atıklarında uygun şekilde yeniden kullanımı, geri dönüşümü ya da uygun şekilde bertaraf edilmesi önemlidir. Çevresel nedenler ve yasal zorunluluklar sonucu tersine lojistik önemi de artmıştır. Kaynakların sürdürülebilirliği, çevrenin korunması, kaynak tasarrufu önemli hareket noktaları olmuştur.

Temel olan, tersine lojistikten önce, “yeşil lojistik” kavramını benimseyip uygulamaktır. Yeşil lojistik, ürünün üretim aşamasında çevreye zarar vermeyen ya da çevreye en az zararlı şekilde üretiminin sağlanmasıdır. Önemli olan nokta, yeşil lojistiğin sağlanmasıdır. Bu durumda işletmelere büyük iş düşmektedir. Üretim yaparken hammaddenin yeşil lojistik yapısına uygun, eğer değilse geri dönüştürülebilir olmasına dikkat etmeleri gerekir. Yeşil lojistiğin örneği ise, eczanelerin kullanmış oldukları

doğaya dost poşetlerdir. Üretim aşamasında geri dönüştürülebilir şekilde üretilmiştir ve kısa sürede doğada kaybolabilmektedirler.

Çalışmada araştırılan faaliyetler sonucunda bireylerin atık ve çöp ayrımının ne olduğunu bilerek; doğaya, çevreye ve ekonomiye katkı sağlamada girişimler sağladıkları gözlenmiştir. Belediyeler ile bilinçlendirilen halk geri dönüşüm sürecinde önemli rol üstlenmişlerdir. Belediyeler de halkın atık ambalajların toplanması konusundaki girişimleri ile süreçte stratejik rolü üstlenmektedir.

Atıkların tersine lojistik uygulamasında önemli role sahip olan bir taraf da devlettir. Devletin yasal ve ekonomik yaptırımları ile tersine lojistiğin uygulamaları yaygınlaşabilir. Çalışmada bahsedildiği gibi belediyelere atıkların toplanması konusunda büyük iş düşmektedir. Sıfır atık projesi kapsamında atıklar yalnızca ambalaj atıkları değil aynı zamanda e-atıklar da vardır. Bunun yanı sıra, tıbbi atıklarında bertaraf edilmesi diğer bir ifadeyle uygun şekilde imha edilmesi tersine lojistiğin stratejik önemini vurgulamaktadır. İşletmelerin ya da ülkelerin atıklarını nasıl değerlendirdiği onlara stratejik açıdan gerek ekonomik gerekse çevresel açıdan, önemli üstünlükler sağlayabilmektedir.

Çalışmada ulaşılan diğer sonuçlar ise, ülkemizde geri kazanımla ilgili girişim ve çalışmaların giderek arttığıdır. Devlet ve desteklenen vakıflarla bu çerçevede geniş kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Vakıflar, işletmeler ve belediyelerin katkıları ile süreç başarılı bir şekilde ilerlemektedir. Aynı zamanda, okullarda geri dönüşüm bilincinin çocuklara küçük yaştan aşılması sürecin farkındalığının artırılması açısından stratejik öneme sahiptir. Çocuklar bu bilinç ile yetişerek bilinçli bireylerin oluşumunu sağlamaktadır. Özetle, günümüzde tersine lojistik kavramı gelişimi devam etmekte olan bir kavramdır. Devletin, işletmelerin ve bireylerin katılımı ile gelecek nesiller için doğaya dost bilinçle kaynakların sürdürülebilirliği ve tasarrufu sağlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle; devlet, işletme ya da birey ayırt etmeksizin birincil sosyal sorumluluğumuz geri kazanım bilincimiz olmalıdır. Türkiye'deki tersine lojistik uygulamalarına bakıldığında, uygulamalar var ancak yetersizdir.

Bu çalışmada Türkiye'deki tersine lojistik uygulamalarından bahsedilmiştir. Çalışmanın devamı olarak ambalaj atıklarının toplama oranlarının yıllara göre, firmalara göre veya hangi atık ambalaj türünün geri kazanımının daha ekonomik ya da daha maliyetli olacağı gibi konular üzerinde araştırmalar da yapılabilir. Aynı zamanda dünyada tersine lojistik uygulama örnekleri araştırılarak, Türkiye'deki uygulama örnekleri ile karşılaştırmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Akyıldırım, Ö. Ö. ve Abdildaev, M. (2016). Türkiye'de Tersine Lojistik Uygulamaları Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Sınıflandırma Çalışması. *Ege Akademik Bakış*, 16(2), 257-272.
- Atilla, Y. N. (2018). ÇEVKO Vakfının 2017 Çalışmalarına Bakış. ÇEVKO, Ambalaj Atıkları Yönetmeliği İşletmeleri Harekete Geçirdi, 23, 1-52.
- Bostel, N., Dejax, P. ve Lu, Z. (2005). The Design, Planning and Optimization of Reverse Logistics Networks. *Logistics Systems: Design and Optimization*, 171-212.
- Büyükkelik, A. ve Ergülen, A. (2016). Tersine Lojistik Çalışmalarının Araştırma Yöntemlerine Göre Sınıflandırılması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(25), 47-73.
- ÇEVKO. (2018). Basında Çevko. ÇEVKO, Ambalaj Atıkları Yönetmeliği İşletmeleri Harekete Geçirdi, 1-52.
- Dowlathshahi, S. (2000). Developing a Theory of Reverse Logistics. *Interfaces*, 30(3), 143-155.
- Erol, İ., Velioglu, M. ve Şerifoğlu, F. (2006). AB Uyum Yasaları ve Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Tersine Tedarik Zinciri Yönetimi:Türkiye'ye Yönelik Araştırma Fırsatları ve Önerileri. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 86-106.
- Gilanlı, E., Altuğ, N. ve Oğuzhan, A. (2012). İşletmelerde İleri ve Ters Lojistik Karşılaştırması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 149-166.
- Güler, T. (2018). Yeni Yayınlanan Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinin Ekonomik İşletmelere Etkisi. ÇEVKO, Ambalaj Atıkları Yönetmeliği İşletmeleri Harekete Geçirdi, 1-52.
- <https://sifiratik.gov.tr>. (2019). Erişim: 03.04.2020. <https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/haberler/>



turkiye-de-bir-ilk-sifir-atik-ilcesi-kuruluyor.

<https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/haberler/devlerden-plastik-sozu>. (2019). Erişim: 12.04.2020. Sözü. <https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/haberler/devlerden-plastik-sozu>.

İmer, M. (2018). Türkiye'den Kaynaklanan Sera Gazı Salımlarının Azaltılmasında ÇEVKO Vakfı'nın Çalışmalarının Katkısı. ÇEVKO, Ambalaj Atıkları Yönetmeliği İşletmeleri Harekete Geçirdi(23), 1-52.

Karaçay, G. (2005). Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(1), 317-331.

Kaya, Ö. D. (2019). Erişim:15.04.2020. <https://www.cnnturk.com/video/turkiye/okul-kantinlerinden-artik-cop-cikmayacak>.

Kiraz, C. (2019). Erişim:15.04.2020. <https://www.cnnturk.com/video/bilim-teknoloji/teknoloji/yapay-zeka-ile-ayrıştırma-makinesi-yaptılar>.

Nakıboğlu, G. (2007). Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 181-196.

Nakıboğlu, G. (2012). Erişim:26.03.2020. <http://www.lojistikhatti.com/haber/2012/09/tersine-lojistik>.

Olorunnıwo, F. O. ve X.Li. (2010). Information Sharing and Collaboration Practices in Reverse Logistics. Supply Chain Management An International Journal, 15(6), 454-462.

Rogers, D. S. ve Tibben-Lembke, R. (2001). An Examination of Reverse Logistics Practices. Journal of Business Logistics, 22(2), 129-149.

Setaputra, R. ve Mukhopadhyay, S. (2010). A Framework for Research in Reverse Logistics. Int. J. Logistics Systems and Management, 7(1), 19-55.

Stock, J. R. (2001). The 7 Deadly Sins of Reverse Logistics. Material Handling Management, 56(3), 5-11.

Thierry, M., Salomon, M., Nunen, J. V., & Wasenhove, L. V. (1995). Strategic Issues in Product Recovery Management. California Management Review, 37(2), 114-135.

Tunçer, C. F. (2019). Erişim: 04.15.2020. <https://www.cnnturk.com/video/bilim-teknoloji/teknoloji/iste-e-atiklarin-geri-donusumu>.

Unilever. (2020). Erişim:19.02.2021. <https://www.unilever.com.tr/news/news-and-features/2020/ciften-temizken-guzel-projesi-ile-sehirlerin-mutluluguna-destek.html>.

Yıldız, D. (2013). Ambalaj Atıklarında Tersine Lojistik Uygulaması ve Öneriler. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Extended Abstract

Logistics is one of the basic concepts that creates value for businesses. However, today, the concept of reverse logistics attracts more attention. Reverse logistics activities ensure sustainability and savings of resources. Reverse logistics; It covers all kinds of products, services or information flows from the last point where raw materials, semi-finished or used products are consumed to the starting point where it is produced. On the other hand, reverse logistics, starting at the end of the logistics process, covers the conversion or disposal of the used products in the scope of warranty, insurance, or by disposal of them in waste recycling bins by completing the life of the product. In other words, reverse logistics involves the transformation or disposal of the products, starting at the point where the logistics process ends, by delivering the used products to the manufacturer in the scope of warranty, insurance, or by disposing them in waste recycling bins by completing the life of the product. Reverse logistics activities in this process; repair / reuse, product innovation, reproduction, product cannibalization, recycling and disposal. At the same time, all kinds of positive and negative opinions about the products purchased by customers are also reverse logistics. Today, with the increasing importance given to the environment, the concept of reverse logistics has also increased. The purpose of this study; contrary to best practices in logistics activities in Turkey touched upon, but also to emphasize the strategic importance of the environmental and economic impact of reverse logistics. Working from the municipalities in Turkey

and foundations of the recovery are with me some examples they achieve. As a result of the activities explored in the study, it was observed that individuals knew what was the separation of waste and trash, and made initiatives to contribute to nature, environment and economy. The public, who are conscious of the municipalities, played an important role in the recycling process. It plays a strategic role in the process through the public initiatives in municipalities to collect waste packaging. The important point is to adopt and apply the concept of "green logistics" before reverse logistics. Green logistics is the production of the product, which does not harm the environment or at least harmful to the environment. In this case, businesses have a great job. When producing, it should be noted that the raw material is suitable for the green logistics structure, if not recyclable. The example of green logistics is the bags used by pharmacies are environmentally friendly bags. They are produced in a recyclable manner during the production phase and can be lost in nature in a short time. On the one hand, the state plays an important role in reverse logistics of waste. Legal and economic sanctions of the state and reverse logistics can become widespread. As mentioned in the study, municipalities have a great job in collecting waste. Within the scope of zero waste project, wastes are not only in packaging waste but also in e-waste. In addition, its disposal in medical waste, in other words, its proper disposal emphasizes the strategic importance of reverse logistics. How businesses or countries treat their waste can provide them with strategic and environmental advantages, both strategically and economically. It is a fact that other initiatives and studies related to recovery are gradually increasing in our country. In this framework, comprehensive studies have started to be carried out with the state and supported foundations. Thanks to the foundations, the process continues successfully with the follow-up of the enterprises' participation in this process and the contributions of the municipalities. Again, instilling the awareness of recycling to children from a young age has strategic importance in order to increase the awareness of the process. Children grow up with this consciousness and provide the formation of conscious individuals. In summary, the concept of reverse logistics is a continuing development today. With the participation of the state, businesses and individuals, the sustainability and saving of the resources are provided with environmentally friendly consciousness for the next generations. In other words; Our primary social responsibility, regardless of state, business or individual, should be our recovery awareness. In this study, reverse logistics applications are discussed in Turkey. As a continuation of the study, the collection rates of packaging wastes can be conducted by years, by companies, or in researches on which types of waste packaging will be more economical or more costly. At the same time world examples investigated and made comparisons with the practices in Turkey.