

TERSİNE LOJİSTİK ve MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Begüm ÖKTEM

Dr., Arş. Gör., Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü

begumoktem@marmara.edu.tr

Özet

Amaç: Teknolojinin gelişmesi ve ekonomik faaliyetler ile lojistik kavramının önemi artmaktadır. 1800'lü yıllardan itibaren bir mal veya hizmetin üretim noktasından tüketim noktasına akışı sırasındaki faaliyetler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak işletmelerin ihtiyaçlarının değişmesi, varlıkların korunması, yasalara uygunluk gibi nedenlerle 1900'lü yılların sonlarında bu akışta tersine bir değişim meydana gelmiştir. Böylece tersine lojistik kavramı ön plana çıkmıştır. Tersine lojistikte, tüketim noktasından başlayarak, üretim noktasına doğru tersine bir akış söz konusudur. Bu şekilde işletmelerin sürekliliğine önemli bir katkı sağlanmış olacaktır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, tersine lojistik kavramının çoğunlukla teorik olarak incelendiği görülmektedir. Bu çalışmada, tersine lojistik kavramı teorik olarak açıklamanın yanı sıra, muhasebe kayıtlarına yer verilerek farklı bir bakış açısı ile ele alınması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada, öncelikle lojistik kavramı ve tersine lojistiğe geçiş aşaması açıklanmakta, ardından tersine lojistiğin uygulama nedenleri, dağıtımı, tersine lojistik ağı kurmada karar verme aşamaları ve ürün geri dönüşlerine yer verilmektedir. Son kısımda ise, tersine lojistiğin uygulaması ve muhasebe kayıtlarına yer verilmiştir.

Bulgular: Muhasebeleştirilme aşamasında; yapılan işin niteliğine bağlı olarak, tesis eğer Toplama Ayırma Tesisi ise; hizmet işletmesi veya üretim işletmesi olarak nitelendirilmesi, Geri Dönüşüm Tesisi ise üretim işletmesi olarak nitelendirilmesinin uygun olacağı görüşündedir.

Anahtar Kelimeler: Tersine Lojistik, Tedarik Zinciri, Ürün Geri Kazanımı.

JEL Kodları: M40, M41

Bilgilendirme: Bu çalışma 13-17 Aralık 2017 tarihleri arasında Erzurum'da düzenlenen 4.Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sunulmuş ve daha sonra geliştirilerek makale haline getirilmiştir.

REVERSE LOGISTICS AND ACCOUNTING

Abstract

Goal: Significance of the term logistics is increasing due to the development of technology and economical activities. These activities have been being used commonly since 1800's during the flow of the goods or services from the production point to the consumption point. Because of the changes of the companies' needs, protection of the assets and compliance with the current laws, this flow changed as the reverse logistics at the end of 1900's. Thus, the term reverse logistics came into being. The reverse logistics means that there is a reverse flow from the consumption point to the production point. Conversely, an important contribution will have been provided for the sustainability of the companies. The reason for studying this is; examine the concept of reverse logistics theoretically and in accounting applications. When the studies are examined, it is seen that the concept of logistics is examined theoretically mostly. In this study, in addition to explaining the concept of logistics in the theoretical way, it is aimed to take a different perspective by taking place in the accounting records.

Method: Firstly, the term logistics and transition period for the reverse logistics is being explained and then the reasons for applying the reverse logistics, its distribution, decision-making processes for setting up the reverse logistics net and return periods of the products are taking place in this paper. In the last part, reverse logistics application and accounting records are included.

Results: In the process of accounting; Depending on the nature of the work done, if the facility is a Collection Separation Facility; service operation or production operation, if the facility is a Recycling Facility it would be appropriate to qualify it as a production operation.

Keywords: Reverse Logistic, Supply Chain, Product Recovery.

JEL Codes: M40, M41

Information: This paper was presented at the 4th International Congress on Accounting and Finance Researches held in Erzurum on December 13-17, 2017 and later developed into articles.

Giriş

Nüfusun hızla artışı ile birlikte insan ihtiyaçları artmakta, buna karşın kaynaklar yetersiz kalmaktadır. Bu sorunun çözümü için yeni modellere ihtiyaç duyulmuştur. Bu modellerden biri tersine lojistik olarak karşımıza çıkmaktadır. Tersine lojistikte, tüketim noktasından başlayarak, üretim noktasına doğru tersine bir akış söz konusudur.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Brundtland Raporu: Ortak Geleceğimiz isimli raporda “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeksizin karşılanması” olarak tanımlanmıştır (Brundtland,1991:29).

Bu duruma paralel olarak tersine lojistik kavramı dünya nüfusunun artması sonucu hammadde yetersizliğinin yaşanması, hammadde yerine kullanılacak malzemeleri geri dönüşüm ile elde etme ihtiyacından doğmuştur. Doğal kaynaklara sınırsız gözüyle bakılması ve bunların bedava kabul edilmesi çevresel sorunların oluşmasına neden olan faktörlerin başında gelmektedir.

1. Lojistik Kavramı

Askeri literatürden gelen lojistik kavramı, işletme bilimine 1960'lı yıllarda girmiştir. Lojistik kavramı, kaynakların nasıl elde edileceği, ulaştırılacağı ve tedarik zinciri boyunca nasıl saklanacağı ile ilgilidir (Hickford ve Cherrett, 2007:2). Lojistik uygulanması 2. Dünya savaşından sonra endüstride başlamıştır. Malzeme hareketi ve servis hizmeti alanlarında faaliyet göstermektedir (Yıldıztekin, 2006).

Lojistik kavramının çeşitli tanımları mevcuttur:

Türk Dil Kurumu'nda lojistik, kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, hizmetin ve bilgi akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar taşınmasının etkili ve verimli bir biçimde planlanması ve uygulanması olarak tanımlanmaktadır (<http://www.tdk.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 10.05.2016).

Lojistik Yönetim Konseyi (Council of Logistics Management -CLM) ise lojistik kavramını, Müşteri gereksinimleri doğrultusunda, kaynak noktasından tüketim noktasına kadar malzeme, hizmet ve bilgilerin akışı ve stoklanmasını, etkin ve verimli bir şekilde plânlama, uygulama ve kontrol süreci olarak ifade etmektedir (<http://www.lojistiksozluk.com/>, Erişim Tarihi: 10.05.2016).

The Chartered Institute of Logistics and Transport (1998)'e göre, lojistik “kaynakların konumlandırılması ile ilgili zaman ya da toplam tedarik zincirinin stratejik yönetimidir.” (Nylund,2012).

Lojistik, üretim alanından tüketim noktasına kadar geçen süreç içerisinde her türlü ürün, bilgi ve para akışının yönetilmesine yardımcı olan faaliyetler bütünüdür (Lambert, James ve Lisa, 1998: 2). Waters lojistiği “Tedarik zinciri boyunca tüm malzemelerin hareketlerinden sorumlu fonksiyon” olarak tanımlamaktadır (Nylund, 2012).

Lojistik, ihtiyaç duyulan her türlü ürünün, servis desteğinin ve bilgi akışının, başlangıç noktasından tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketinin etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması sırasında ortaya çıkan faaliyetlerdir (Deran ve Arslan, 2014: 77).

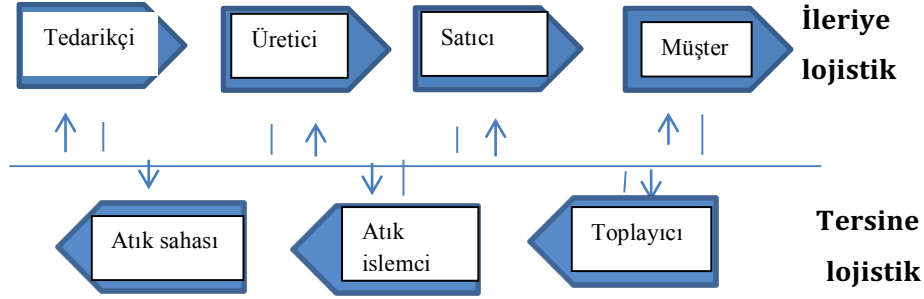
Bu tanımlardan hareketle lojistik, ürünün hammaddesinden başlayan, ürünün satılıp, tüketildiği zamana kadar planlama ve kontrolü içeren bir süreç olarak tanımlanabilir.

Lojistiğin dayandığı temeller: Strateji (maliyet minimizasyonu vb), yapı (fonksiyonel ve organizasyonlar arası bütünleşme), kapasite (lojistik ağının tasarımı vb), hareket (malzeme hareketi, bilgi akışı vb), insan(fonksiyonel bütünleşme vb), finansal öğeler (sermaye altyapısı vb), fiziksel olanaklardır (Yıldıztekin, 2002).

2.İleriye Lojistikten Tersine Lojistiğe

İleriye lojistikte malzeme akışı tedarikçi, üretici, satıcı ve müşteri/kullanıcı iken, tersine lojistikte kullanılmış ürünün toplanması, paketlenmesi, ürünün parçalanması ve diğer artıklar ve ürünlerin yeniden kullanım, yeniden üretim, geri dönüşümü ve imha için ilgili yerlere gönderilmesini içerir (Dyckoff, Lackes ve Joachim, 2004;164).

Şekil 1: Malzemelerin ileriye ve tersine lojistik akışı



Kaynak: Harald Dyckhoff, Richard Lackes ve Joachim Reese, Supply Chain Management and Reverse Logistics, 1. Baskı. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin. 2004. s.164.

Tersine lojistik kavramı ilk olarak Lambert ve Stock (1981) tarafından “tek yönlü bir yolda yanlış yönde gitmek” olarak tanımlanmıştır (Rogers ve Tibben,2001:129). Murpy (1986) ise benzer bir tanım yaparak, “bir dağıtım kanalı içinde tüketiciden üreticiye doğru taşınması” olarak tanımlamıştır (Rogers ve Tibben,2001:129).

Lojistik Yönetim Konseyi tersine lojistik kavramını, (Stock,1992); “...geri dönüşüm, atık bertarafı ve tehlikeli materyalin yönetiminde lojistiğin rolü olarak kullanılan bir terimdir, daha geniş bir perspektifle kaynak azaltımı, geri dönüşüm, ikame, materyalin yeniden kullanılması ve bertarafında gerçekleşen lojistik faaliyetlere ilişkin tüm sorunları kapsar.” Pohlen ve Farris (1992); “...bir dağıtım kanalında tüketiciden üreticiye doğru mal sevkiyatı.” olarak tanımlamıştır. Stock (1998); “ürün dönüşleri, kaynak azaltılması, geri kazanım, materyal ikamesi, materyal yeniden kullanımı, atık yok etme ve yakma, tamir ve yeniden üretilmede lojistiğin rolü” olarak tanımlamıştır. Aberdeen Group Benchmark Report (2006)’da “ürünlerin dönüşü, değişimi, onarımı ve yenilemesi, pazarlaması ve idaresi” olarak tanımlamıştır (Hickford ve Cherrett, 2007: 2).

Geleneksel ileriye tedarik zinciri, hammaddenin satın alınması, üretimi ve materyalin dağıtımı, ürünün tüketiciye ulaşmasını içerir. Tersine lojistik ise, toplama, gözden geçirme, demontaj / sökme, yeniden üretim, yeniden dağıtım ve kullanılmış ürünlerin yeniden kullanımı, ilişkili atıkların uzaklaştırılmasını içerir (Bazan, Jaber, ve Zaroni, 2016:4151). Tersine lojistik kavramında, tüketim noktasından üretim noktasına tersine bir akış söz konusudur.

Bu tanımlamalardan sonra tersine lojistik ile ilgili şu tanımlama yapılabilir:

Geleneksel tedarik zincirinin aksine, tüketim noktasından orjine doğru, kaynakların azaltımı, geri dönüşümü, yeniden kullanımı, ikamesi ve atık bertarafını içeren, yeniden değerlendirme sürecidir.

Tersine lojistik, satın alma kararlarında müşteri güvenini kazanmada ve iade edilen malların kabul edilmesinde şirketin rekabet avantajını arttırabilir (Tavana, Zareinejad, Di Caprio, Kaviani, 2016: 544).

2.1. Tersine Lojistik Uygulanma Nedenleri

Şirketlerin, tersine lojistik ile ilgilenme nedenleri ekonomik, pazarlama ve çevresel düzenlemeler olarak sınıflandırılabilir, bu sınıflamaya varlık korunması kavramı da ilave edilebilir (Fleischmann, Bloemhof-Ruward, Dekker, Laan, Nunen, Wasseshove, 1997: 20).

1-Ekonomik: Kullanılmış veya iade ürünlerin kurtarılması ekonomik olarak daha cazip olabilir. Geri kazanım genellikle yeni bir ürünü satın almaktan daha ucuzdur.

2-Pazarlama: Şirketin pazardaki konumunu iyileştirebilir. Bir taraftan artan rekabetle birlikte müşterilerden geri alınan ve iade edilen ürünler şirketi zorlayabilir. Diğer taraftan, yeşil profilin oluşturulmasında kullanılan ürünlerin geri kazanımında önemli bir unsurdur. Bugün birçok şirket çevresel raporlarında geri kazanım ve yeniden kullanım faaliyetlerine dikkat çekmektedir.

3-Çevresel düzenlemeler: Genişletilmiş üretici sorumluluğu birçok ülkede çevresel politikalarda önemli bir unsurdur. Bu yaklaşımda üreticiler, atık bertaraf hacmini azaltmak için ürün kullanımından sonra, geri alma ve geri kazanımından sorumludur.

4-Varlık korunması: Bu sayede şirketler, ikincil piyasalarda ya da rakiplerine karşı hassas bileşenleri korumaya çalışırlar. Yeni ürün ve geri kazanılmış ürün arasındaki potansiyel rekabetten bu şekilde kaçınılmış olur.

2.2.Tersine Lojistik Ağı Kurmada Karar Verme Aşamaları

Tersine lojistik ağı kurmada karar verme aşamaları; stratejik karar verme seviyesi, taktik karar verme seviyesi ve operasyonel karar verme seviyesi olarak 3 grupta incelenebilir (Brito, ve Dekker, 2002: 20).

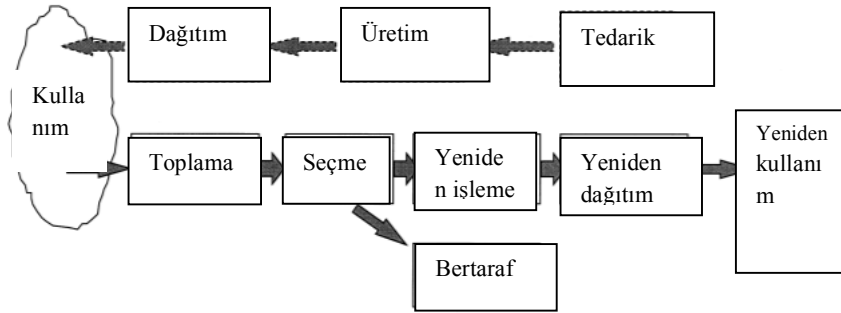
Stratejik karar verme seviyesinde, alınan kararlar uzun süreli olduğu için değişimi zordur. Ürün tasarımı sırasında geri kazanım seçeneği göz önünde bulundurulmalıdır. Ağ tasarımı, aslında mevcut tedarik ağının üzerine geri kazanımı koyarak ağı tekrar tasarlanması olabilir. Stratejik kararları desteklemek için her türlü araç düşünülebilir.

Taktik karar verme seviyesinde, kurumla entegre ürün iadesi vardır. Özellikle ulaşım, taşıma ve depolama iadesi ile ilgilenir. Ürün iadesinde, tedarik göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun için, koordine mekanizma ayarlanmalıdır. Ürün iadesi ve geri kazanımda üretim planlama ve stok yönetimi hesaba katılmalıdır.

Operasyonel karar verme seviyesinde, demontaj ve yeniden montaj işlemlerine ilişkin üretim planlama çizelgesi kararları uygulanabilir. Ekranda daha detaylı şemalar, pay ve kontrol bilgileri bu seviyede olmak zorundadır.

Tersine lojistik ağı ile ilgili çeşitli sınıflandırmalar mevcuttur. Fleischmann ve arkadaşları (2000), ağ sürecini, toplama, ayırıştırma, yeniden işleme, bertaraf etme ve yeniden dağıtım olarak kategorize etmiştir (Fleischmann, Krikke, Dekker, Flapper, 2000: 657).

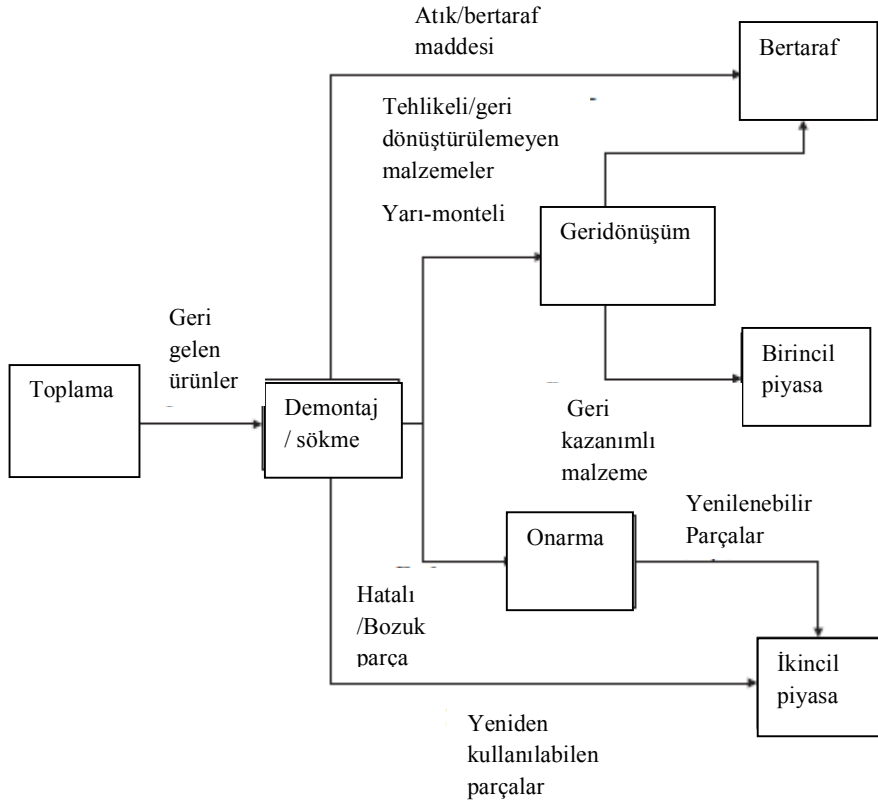
Şekil 2: Tersine Lojistik Ağı



Kaynak: Mortiz Fleischmann, Hans Ronald Krikke, Rommert Dekker, Simme Douwe P.Flapper, A characterisation of logistics networks for product recovery, The International Journal of Management Science, Omega, 28 (2000), 653-666, s.657.

Dat vd. (2012) tarafından önerilen tersine lojistik ağı ise şu şekildedir:

Şekil 3: Geri alınan ürünlerin tersine lojistik ağı



Kaynak: Luu Quoc Dat, Doan Thi Truc Linh, Shuo –Yan Chou, Vincent F.Yu, “Optimizing reverse logistic costs for recycling end-of-life electrical and electronic products”, Expert Systems with Applications, 39 (2012) 6380-6387, s.6382.

Tersine lojistik geri alınan ürünlerin toplanması ile başlar. Bu ürünler ilk olarak demontaj/ sökme alanlarına taşınır. Demontaj/ sökme alanları geri alınan ürünleri bileşenlerine ayırır ve 4 sınıfta kategorize eder: Bertaraf, geri dönüştürme, onarma ve yeniden kullanma (Dat, Linh, Shuo –Yan Chou, Vincent, 2012:6382).

Geridönüştürme ve onarma tesisleri, bileşenleri demontaj / sökme alanlarından alır. Bozuk/ hatalı bileşenler, onarma alanlarında işlem görür. Geri dönüşüm alanlarında, farklı tipteki malzemeler ayrı olarak işlem görür. Plastik ve demir fraksiyonları demir dökümcü/ yumuşatıcı tarafından işlem görür. Demir içermeyen metallerin çoğu bakır dökümcü, alüminyum dökümcü ve kurşun dökümcüye gönderilir.

Amerikyum, civa gibi tehlikeli malzemeler özel depolama alanlarına gönderilir. Nihai alanlar, bertaraf tesislerini, birincil piyasa ve ikincil piyasayı kapsamaktadır. Oluşturulan malzemeler birincil piyasalara iletilir. Tehlikeli veya geri dönüşümü mümkün olmayan malzemeler ise bertaraf tesislerine taşınır. Yeniden kullanılabilen ve yenilenebilir bileşenler ise ikincil piyasaya satılmaktadır (Dat, Linh, Shuo –Yan Chou, Vincent, 2012:6382).

Tersine lojistik, tedarik ve dağıtım lojistiği ile ilgili çeşitli yöntemlerle birlikte tersine lojistik için özel yöntemleri de içermektedir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir (Dyckoff, Lackes, Reese,2004: 164):

- Toplama, genellikle dağılmış olan atıkların toplanması ile ilgili tüm aktiviteleri kapsar.
- Ayırıştırma, atıkların farklı işlemlerden geçirerek daha küçük hacimlere bölünmesini kapsar.
- Taşıma ve aktarma, ardarda gelen işlemler arasında gerekli olan fiziksel mesafenin sağlanmasıdır.

- Depolama, taşıma ve işleme faaliyetlerinden maksimum verimliliğin sağlanmasında atık miktarlarının toplanması için kullanılır.
- İşleme, atıkların yeniden kullanılabilmesi veya doğaya zarar vermeyecek şekle dönüştürülmesi işlemlerini kapsar.

2.3.Tersine Lojistik Ağda Ürün Geri Dönüşleri

Geri dönüş sebepleri tedarik zinciri hiyerarşisine göre, üretimle başlar, satıcı ile devam eder ve ürünü kullanan müşteri ile sonlanır. Bu açıdan üretim geri dönüşleri, dağıtım geri dönüşleri ve müşteri/ kullanıcı geri dönüşleri olarak sınıflandırılabilir (Brito ve Dekker, 2002: 8).

1-Üretim Geri Dönüşleri: Üretim aşamasında, geri kazanılması gereken ürün ya da bileşen/ parçaların geri alınması işlemleri üretim geri dönüşlerini içerir. Üretim geri dönüşleri: Atık hammadde geri dönüşleri, kalite kontrol geri dönüşleri, üretim artıkları geri dönüşleri olarak sınıflandırılır.

2- Dağıtım Geri Dönüşleri: Dağıtım geri dönüşleri, üretilen ürünün dağıtım sırasında oluşan geri dönüşleri tanımlamak için kullanılır.

3- Müşteri/ Kullanıcı Geri Dönüşleri: Müşteri tarafından başlatılan geri dönüşlerdir. İade garantisinden dolayı geri dönüşlerde, ürünün satın alma sonrasında müşterinin ihtiyacını karşılamaması vb. nedenlerle geri getirmesidir.

2.4. Tersine Lojistik Uygulaması ve Muhasebeleştirilmesi

Tersine Lojistik uygulanmasında; atık yönetimi kapsamında ülkemizde uygulanan 16 yönetmelik mevcuttur. Kullanılmış ambalajlar için (cam,metal, plastik, kompozit, kağıt-karton ve ahşap); 24 Ağustos 2011 tarih ve 28035 sayılı Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği esas alınmaktadır. Bu yönetmeliğe göre; piyasaya sürenler bu Yönetmelik ile üstlendiği geri kazanım yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla aşağıdaki yöntemlerinden en az birini tercih etmekle yükümlüdür:

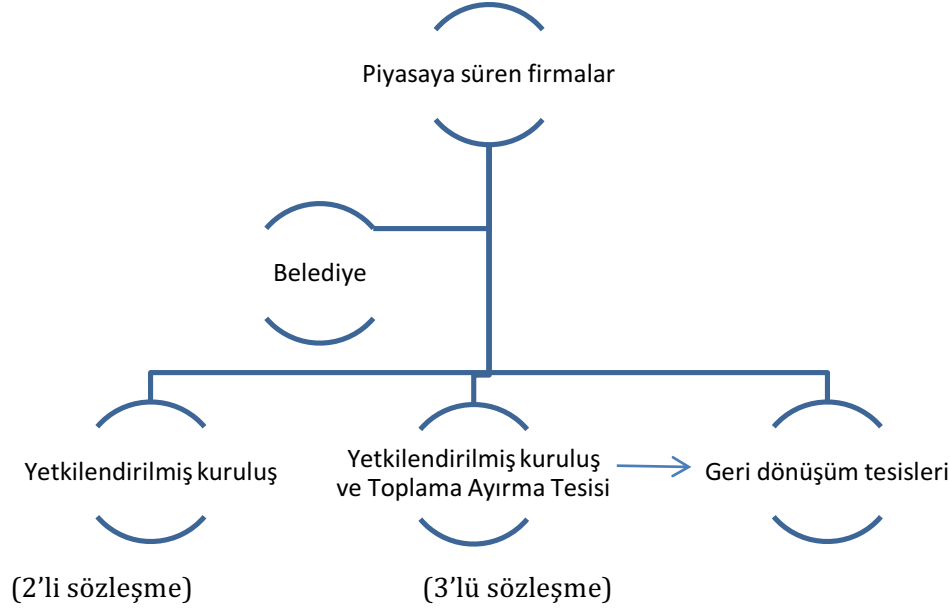
a) Ürünlerinin ambalajlarına depozito uygulaması yöntemini tercih edenler;

- 1) Tek yönlü depozito uygulanması durumunda geri alınan ambalaj atıklarının çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli geri dönüşüm veya geri kazanım tesislerine gönderilmesini sağlamakla,
- 2) Kullanım ömrü dolmuş depozitolu ambalajların çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli geri dönüşüm veya geri kazanım tesislerine gönderilmesini sağlamakla,
- 3) Eğitim faaliyetleri yapmak ve katkıda bulunmakla,
- 4) Depozito uygulamasına ilişkin planı il çevre ve şehircilik müdürlüklerine sunmakla,

b)Belediyeler ile sözleşme yapma yöntemini tercih edenler;

- 1) En az piyasaya sürdüğü ambalaj miktarına eşdeğer miktarda ambalaj atığı oluşan nüfusa sahip belediyeler ile kaynakta ayrı toplama faaliyeti yürütmekle,
- 2) Yapılan sözleşmeler doğrultusunda belediyeler ile birlikte ambalaj atıkları yönetim planı hazırlamakla, plan kapsamında belediyeler tarafından yürütülen kaynakta ayrı toplama çalışmalarının maliyetlerini karşılamakla,
- 3) Ambalaj atıkları yönetim planına uygun olarak dağıtılacak olan poşet, kumbara, konteynir, iç mekan kutusu gibi toplama ekipmanlarını belediyelere temin etmek veya bunlarla ilgili maliyetleri karşılamakla,
- 4) Ambalaj atıklarının yönetimi konusunda eğitim faaliyeti düzenlemek, düzenlenen eğitim faaliyetlerine katılmak, eğitimin sürekliliğini sağlamak ve maliyetlerini karşılamakla,
- 5) Toplanan-ayrılan ambalaj atıklarının tamamını, geri kazanım amacıyla geri almakla veya aldırarakla,
- 6) Ambalaj atıklarının kaynağında ayrı toplama maliyetleri için sözleşme yaptığı belediyelerle birlikte, her yıl piyasa araştırması yaparak, toplama maliyetlerini belirlemekle, yükümlüdür.

Şekil 4: Belediyeler ile sözleşme yapma yöntemini tercih eden firmaların sözleşme türleri



Sözleşmelerden elde edilen bilgilere göre; Toplama Ayırma Tesisi, ambalaj atıklarının toplanması ve ayrılması işlemlerini gerçekleştirir. Ayırma işlemi sonucunda satılan atıkların bedeli Toplama Ayırma Tesisi'ne ait olacaktır. Toplama Ayırma Tesisi, ayrılan ve satılan atıklara ilişkin bilgileri, Atık Ambalaj Sistemi'ne girecektir ve Belediye'ye onaylatacaktır.

Belediye yönetim planı kapsamında toplanan ambalaj atıklarına ilişkin bilgiler Çevre Bilgi Sistemi'nin ara yüzünde toplanacaktır. Bu veriler ile Toplama Ayırma Tesisi tarafından gönderilen giriş ve çıkış belgeleri karşılaştırılarak, kontrolleri yapılacak ve onaylanacaktır. Çevre Bilgi Sistemi üzerinden yetkilendirilmiş kuruluşa aktarılacaktır.

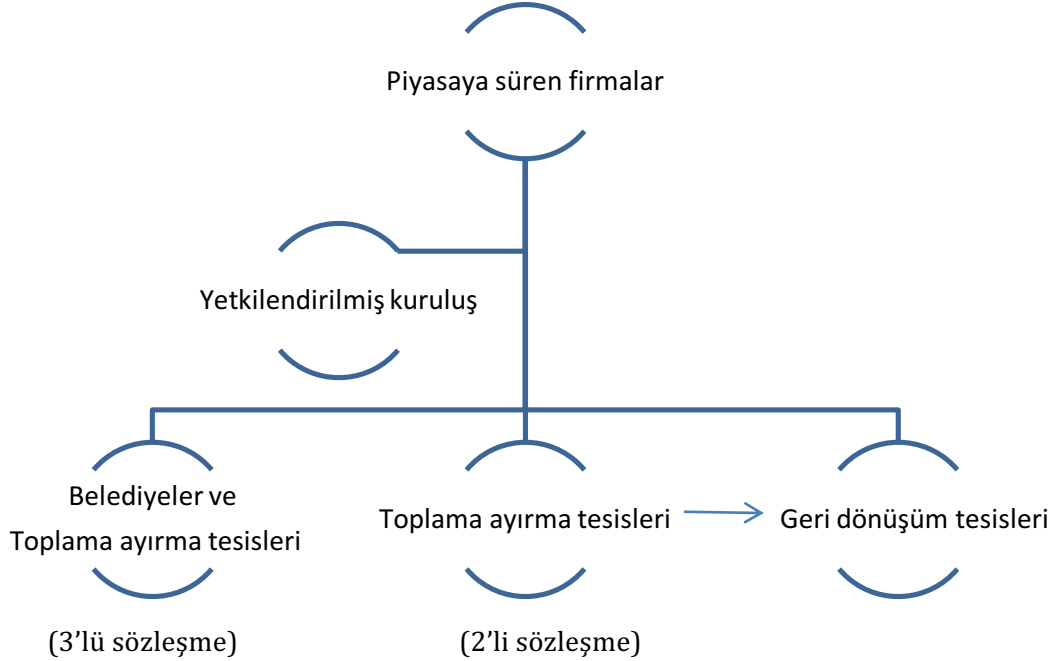
Yetkilendirilmiş kuruluş, Belediye'nin Çevre Bilgi Sistemi üzerinden kendisine aktarılan bildirim ve belgeleri inceler. Toplama, ayırma, geri kazanım ile ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalara ait belgeleri Atık Ambalaj Sistemi üzerinden temsil ettiği piyasaya süren işletmelere paylaşarak İl Müdürlüklerine sunacaktır.

c) Yetkilendirilmiş kuruluşla anlaşma yöntemini tercih edenler;

- 1) Bu Yönetmelikte belirtilen yükümlülüklerini yerine getirmek üzere yetkilendirilmiş kuruluşla sözleşme yapmakla,
- 2) Yükümlülüklerini, idari, teknik, hukuki ve mali şartlarının taraflarca belirlendiği sözleşme ile yetkilendirilmiş kuruluşa devretmekle, yükümlüdür.
- 3) Yükümlülüklerin yerine getirilmesinde, yetkilendirilmiş kuruluş ve yetkilendirilmiş kuruluşa üye olan piyasaya sürenler müteselsilen sorumludurlar.
- 4) Piyasaya sürenler bir veya birden fazla yetkilendirilmiş kuruluşa üye olabilirler.

Yetkilendirme; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Mevcut durumda 12 adet yetkilendirilmiş kuruluş bulunmaktadır. İlgili yönetmeliğin 18.maddesine göre; Yurt içinde piyasaya sürdüğü ambalajların toplamı yıllık üç bin kilogram ve üç bin kilogramın altında kalan işletmeler, belgeleme yükümlülüğünden muaftır.

Şekil 5: Yetkilendirilmiş kuruluş ile sözleşme yapma yöntemini tercih eden firmaların sözleşme türleri



Yetkilendirilmiş kuruluş, belediyeler ve Toplama Ayırma Tesisleri ile 3 lü sözleşme yapmakta ve bu sözleşme çerçevesinde belediyeye kumbara, konteyner, poşet, afiş, broşür vs gibi aynı yardımlarda bulunmaktadır. Yetkilendirilmiş kuruluş; Toplama Ayırma Tesisi ile ayrı olarak 2li sözleşme yapmakta, bu sözleşmede atıkları yetkilendirilmiş kuruluş için toplaması karşılığında ne kadar bedel ödeneceği belirlenmektedir.

Muhasebeleştirilmesi:

İşletme tarafından üçüncü kişilere karşı bir işin yapılmasının üstlenilmesi, borcun ödenmesi veya geri verilmek üzere alınan değerlerin garanti edilmesi amacıyla bir sözleşme karşılığı olarak verilen değerler 126/226 Verilen Depozito ve Teminatlar hesabında, bu çerçevede alınan değerler ise 326 / 426 Alınan Depozito ve Teminatlar hesabında izlenmektedir.

Tersine lojistik faaliyetlerinde; müşteri tarafından nihai kullanım sonrası tesis tarafından alınan atık ambalaj malzemelerinin; 150 İlk Madde ve Malzeme Hesabı'nda izlenmesi mümkündür. Yapılan işin niteliğine bağlı olarak, tesis eğer Toplama Ayırma Tesisi ise; hizmet işletmesi veya üretim işletmesi olarak nitelendirilebilir. Geri Dönüşüm Tesisi ise üretim işletmesi olarak nitelendirilmesi uygun olacaktır.

Aşağıda tersine lojistik uygulama örneği verilmiştir. 1.Aşamada Toplama Ayırma Tesisi açısından iki alternatif mevcuttur. a şıkında Toplama Ayırma Tesisi, Hizmet işletmesi olarak düşünülerek ilgili muhasebe kayıtlarına yer verilmiştir. b şıkında ise Toplama Ayırma Tesisi, üretim işletmesi olarak düşünülerek ilgili muhasebe kayıtlarına yer verilmiştir. 2.Aşamada; Geri Dönüşüm Tesisi tarafından alınan atığın üretimine ilişkin muhasebe kayıtları yer almaktadır.

Uygulama örneği:

1.Aşama: Toplama ayırma tesisi açısından;

a) Toplama Ayırma Tesisi; hizmet işletmesi açısından düşünüldüğünde;

1-Özgür Toplama Ayırma Tesisi'nin, atık kağıt-mukavva karışımını bir bedel karşılığında kaynaktan alım işlemine ait kayıt:

150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI	xxx		
150.01. İlk Madde ve Malzeme			

İLGİLİ AKTİF /PASİF HESAP xxx

2- Toplama Ayırma Tesisi'ne gelen atık kağıt-mukavva ayırma işlemine tabi tutarak; kağıt ve mukavva kısmı makineler tarafından ayrılmaktadır. Toplama Ayırma Tesisi'nin katlandığı maliyet işlemine ait kayıt:

*Ayrılma işleminin tek safhada gerçekleştiği varsayılarak gider yeri önerisi yapılmamıştır.

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI	xxx		
740.01.İlk Madde ve Malzeme Gideri			
150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI			
150.01. İlk Madde ve Malzeme		xxx	

3-Kağıt-mukavva ayrılma aşamasında, belediyeler geri dönüşümü mümkün olmayan (satış değeri mümkün olmayan artıklar) kısmı bir bedel karşılığında Toplama Ayırma Tesisi'nden toplanmaktadır. Toplama Ayırma Tesisi'nin katlandığı maliyete ilişkin muhasebe kaydı:

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI	xxx		
740.02. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler		xxx	
İLGİLİ AKTİF /PASİF HESAP		xxx	

4-Toplama Ayırma Tesisi; kağıt ve mukavva parçaları tekrar üretime kazandırmak üzere Selen Geri Dönüşüm Tesisine satışına ilişkin muhasebe kaydı;

İLGİLİ AKTİF HESAP	xxx		
600 YURT İÇİ SATIŞLAR HESABI		xxx	
_____ / _____			

*Hizmet üretim maliyetinin yansıtılması;

_____ / _____			
622 SATILAN HİZMET MALİYETİ HESABI	xxx		
741 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ			
YANSITMA HESABI		xxx	
_____ / _____			

*Yansıtma hesaplarının kapatılması;

_____ / _____			
741 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ YANSITMA HESABI	xxx		
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI			xxx
_____ / _____			

*Dönem sonu hesaplarına aktarılması;

_____ / _____			
690 DÖNEM KAR/ZARAR HESABI	xxx		
622 SATILAN HİZMET MALİYETİ HESABI			xxx
_____ / _____			

_____ / _____			
600 YURT İÇİ SATIŞLAR HESABI	xxx		
690 DÖNEM KAR/ZARAR HESABI			xxx
_____ / _____			

b) Toplama Ayırma Tesisi, Üretim işletmesi açısından düşünüldüğünde;

1-Özgür Toplama Ayırma Tesisi'nin, atık kağıt-mukavva karışımını bir bedel karşılığında kaynaktan alım işlemine ait kayıt:

_____ / _____			
			60

150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI

xxx

150.01.İlk Madde Malzeme

İLGİLİ AKTİF /PASİF HESAP

xxx

_____ / _____

2- Toplama Ayırma Tesisi'ne gelen atık kağıt-mukavva ayırma işlemine tabi tutarak; kağıt ve mukavva kısmı makineler tarafından ayrılmaktadır. Toplama Ayırma Tesisi'nin katlandığı maliyet işlemine ait kayıt:

*Ayrılma işleminin tek safhada gerçekleştiği varsayılarak gider yeri önerisi yapılmamıştır.

_____ / _____

710 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME GİDERİ HESABI

xxx

710.01.İlk Madde ve Malzeme

150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI

xxx

150.01 İlk Madde ve Malzeme

_____ / _____

2.Aşama: Geri Dönüşüm Tesisi açısından;

1-Selen Geri dönüşüm Tesisi, kağıt ve mukavva olarak ayrılan parçaların ambalaj üretimi için, üretim hattına sevk edilmesi durumunda yapılması gereken kayıt;

(*Geri dönüşüm: Ambalaj atıklarının bir üretim süreci içerisinde orijinal amacı veya başka bir amaç için yeniden işlenmesidir.)

_____ / _____

710 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME GİDERİ HESABI

xxx

710.01.İlk Madde ve Malzeme

150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI

xxx

150.01 İlk Madde ve Malzeme

_____ / _____

2- Selen Geri Dönüşüm Tesisi'nin işçilik ve üretimle ilgili katlandığı maliyete ilişkin muhasebe kaydı:

_____ / _____

720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ HESABI

720.01.Direkt İşçilik	xxx		
-----------------------	-----	--	--

730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HESABI

730.01. Genel Üretim	xxx		
----------------------	-----	--	--

İLGİLİ AKTİF /PASİF HESAP

xxx

_____ / _____

*Üretim maliyetlerinin yansıtılması;

_____ / _____

151 YARI MAMULLER-ÜRETİM HESABI

xxx

711 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME GİDERİ

xxx

YANSITMA HESABI

721 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ YANSITMA HESABI

xxx

731 GENEL ÜRETİM GİDERİ YANSITMA HESABI

xxx

_____ / _____

*Tamamlanan siparişlerin mamul ambarına alınması;

_____ / _____

152 MAMULLER HESABI

xxx

151 YARI MAMULLER-ÜRETİM HESABI

xxx

_____ / _____

4- Selen Geri Dönüşüm Tesisi; ürettiği ambalajların satışına ilişkin kayıt;

_____ / _____

İLGİLİ AKTİF HESAP

xxx

600 YURT İÇİ SATIŞLAR HESABI

xxx

_____ / _____

620 SATILAN MAMUL MALİYETİ HESABI

xxx

152 MAMULLER HESABI

xxx

_____ / _____

*Maliyet ve yansıtma hesaplarının kapatılması;

711 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME	xxx		
GİDERİ HESABI			
721 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ YANISTMA HESABI	xxx		
731 GENEL ÜRETİM GİDERİ YANISTMA HESABI	xxx		
710 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME		xxx	
GİDERİ HESABI			
720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ HESABI			xxx
730 GENEL ÜRETİM GİDERİ HESABI			xxx

*Dönem sonu hesaplarına aktarılması;

690 DÖNEM KAR/ZARAR HESABI	xxx		
620 SATILAN MAMUL MALİYETİ			
HESABI		xxx	
600 YURT İÇİ SATIŞLAR HESABI	xxx		
690 DÖNEM KAR/ZARAR HESABI			xxx

Sonuç

Son zamanlarda ihtiyaçların değişmesi ile birlikte lojistikten, tersine lojistiğe doğru bir akım başlamıştır. Bu çalışmada öncelikle tersine lojistik kavramının ortaya çıkışı, dağıtımı ve ağ yapısı açıklanarak, tersine lojistiğin uygulanma nedenleri belirtilmiştir. Ardından ülkemizde tersine lojistik uygulanmasının; atık yönetimi kapsamında değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Piyasaya sürenlerin Ambalaj Atıkları Kontrolü Yönetmeliği'ne göre geri kazanım yükümlülüklerini yerine getirmesi için tercih etmesi gereken yöntemler olan; depozito yöntemi, belediyeler ile sözleşme yapma yöntemi veya yetkilendirilmiş kuruluşla anlaşma yöntemleri açıklanmıştır. Çalışmanın son kısmında ise, tersine lojistiğin uygulanmasında örnek uygulama üzerinde muhasebe kayıtlarına yer verilmiştir. Muhasebeleştirilme aşamasında; yapılan işin niteliğine bağlı olarak, tesis eğer Toplama Ayrırma Tesisi ise; hizmet işletmesi veya üretim işletmesi olarak nitelendirilmesi, Geri Dönüşüm Tesisi ise üretim işletmesi olarak nitelendirilmesinin uygun olunacağı görüşündedir.

İşletmelerin tersine lojistiği uygulamaları, varlıkların korunması, pazar konumunda iyileşme, çevresel düzenlemeler ve ekonomik avantajlarından dolayı işletmeleri rakiplerinden önde kılarak işletme sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

Kaynakça

- Bazan,E., Jaber,M.Y. ve Zanoni, S.(2016) “A review of mathematical inventory models for reverse logistics and the future of its modeling: An environmental perspectiv”, *Applied Mathematical Modelling*, 40, 4151-4178.
- Brito,M.P.de ve Dekker, R.(2002).“Reverse logistics- a framework”, Econometric Institute report EI2002-21.
- Brutland,G.H. (1991). Our Common Future, *Earth and US: Population Resources Environment Development*, Ed: Mostafa Kamal Tolba ve Asit K.Biswas, Butterword Heineman: Oxford.
- Dat, L.Q., Linh, D.T.T., Chou, S-Y, Yu,V.F. (2012). “Optimizing reverse logistic costs for recycling end-of-life electrical and electronic products”, *Expert Systems with Applications*, 39 6380-6387.
- Deran, A. ve Arslan, S.,(2014) *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması: Maden İşletmesinde Uygulama Örneği*.
- Dyckoff, H.,Richard Lackes ve Joachim Reese, (2004). *Supply Chain Management and Reverse Logistics*, 1. Baskı. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
- Fleischmann, M. Bloemhof- Ruward, M., Dekker, R., Laan, E.,Nunen, A.E.E., Wasseshove, L.N. (1997). “Quantitative Models for Reverse Logistics: A Review”. *European Journal of Operational Research*, 103:1 17.
- Fleischmann, M., Krikke, H.R., Dekker, R.,Flapper, S.D.P. (2000) A characterisation of logistics networks for product recovery, *The International Journal of Management Science*, Omega, 28,653-666.
- Hickford, A.J. ve T.J. Cherrett, (2007). “Green Logistics WM10: Developing Innovative and More Sustainable Approaches to Reverse Logistics and the Collection, Recycling and Disposal of Waste Products from Urban Centres”, *Transportation Research Group*, University of Southampton.
- http://www.greenlogistics.org/SiteResources/c566b714-1f55-416e-99af-9aab1b4cd2cc_WM10%20%20Southampton%20-%20Reverse%20Logistics.pdf, Erişim Tarihi: 2 Temmuz 2016.
- <http://www.lojistiksozluk.com/sozluk/l> (Erişim Tarihi: 10.05.2016)
- http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.576a5285d44472.1_9981480 (Erişim Tarihi: 10.05.2016)
- Lambert, D.M., Stock, J.R.. and Ellram,L.M.(1998). *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin McGraw Hill,USA.
- Nylund, Sabina. (2012) “Reverse Logistics and Green Logistics”, Vaasan Ammattikorkeakoulu University of Applied Sciences, International Business, Dissertations, <https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/46993/Reverse%20Logistics%20and%20green%20logistics.pdf?sequence=1>, Erişim Tarihi: 27 Haziran 2016.
- Pohlen, T.L. and Farris II, M. (1992). Reverse logistics in plastic recycling. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 22(7):35-47.
- Rogers, D. S.ve Tibben- Lembke, R.(2001).“An Examination of Reverse Logistics Practices”, *Journal of Business Logistics*, Vol: 22, No:2, 129-148.

Stock, J.R. (1992). Reverse Logistics. *Council of Logistics Management*, Oak Brook, IL.

Stock, J.R. (1998). Development and Implementation of Reverse Logistics Programs. *Council of Logistics Management*, Oak Brook, IL.

Tavana, M.,Zareinejad, M.,Di Caprio, D., Kaviani,M.A. (2016). “An integrated intuitionistic fuzzy

AHP and SWOT method for outsourcing reverse logistics”, *Applied Soft Computig*, 40,544-557.

Yıldıztekin, A. “Lojistik Sektörünün İhtiyacına Göre Eğitim Programının Belirlenmesi”, ODTÜ

Uluslararası Ekonomi Kongresi 6, 11-14 Eylül 2002.
<http://content.csbs.utah.edu/~ehrbar/erc2002/pdf/P477.pdf> (Erişim Tarihi: 10.05.2016).

Yıldıztekin, A. (2006) “Lojistik Sektöründe SCM (Supply Chain Management Yazılımları)”, *Ambar Dergisi*, Ocak 2006.

Extended Abstract

Methodology: The concept of logistics from the military literature has entered the business world in the 1960s. (Hickford and Cherrett, 2007: 2) The Council of Logistics Management (CLM) refers to the concept of logistics as the process of planning, implementing and controlling the flow and stocking of materials, services and information from the source point to the point of consumption to the customer's requirements in an efficient and efficient manner. Then there is the transition process from logistics to reverse logistics. The Logistics Management Council is a term used to describe the concept of reverse logistics as "... the role of logistics in the management of recycling, waste disposal and hazardous material. It covers all the problems related to resource depletion, recycling, substitution, material reuse and disposal logistics activities in a wider perspective. ". In the reverse logistics concept, there is a reverse flow from the point of consumption to the point of production. The reasons why companies are interested in reverse logistics can be classified as economic, marketing and environmental regulations, and the notion of asset protection can be added to this classification. Decision-making stages in establishing reverse logistics network; strategic decision-making level, tactical decision-making level, and operational decision-making level. (Brito, and Dekker, 2002: 20) At the level of strategic decision-making, change is difficult because decisions are long-lasting. The recovery option should be considered during product design. At the level of tactical decision making, there is an integrated product proposal. Particularly deals with transportation, transport and storage. In turn, the product should consider supply. At the level of operational decision making, decisions on production planning charts concerning disassembly and reassembly operations may be applicable. There are various classifications related to the reverse logistics network. Fleischmann et al. (2000) categorized the networking process as aggregation, decomposition, reprocessing, disposal and redistribution. (Fleischmann, Krikke, Dekker, Flapper, 2000: 657) Network of reverse logistics proposed by Dat et al. it starts with the collection of the products that are withdrawn. These products are first transported to dismantling areas. The disassembly areas separate the recycled products into components and categorize them into 4 classes: disposal, recycling, repair and reuse. (Dat, Linh, Shuo-Yan Chou, Vincent, 2012: 6382) Recycling and repair facilities take components from the disassembly areas. Corrupted / faulty components are processed in repair areas. In recycling areas, different types of materials are processed separately. Dangerous materials like americium, mercury are sent to special storage areas. The final areas include disposal facilities, the primary market and the secondary market. The materials produced are transmitted to the primary markets. Hazardous or non-recyclable materials are transported to disposal facilities. Reusable and renewable components are sold to the secondary market. (Dat, Linh, Shuo-Yan Chou, Vincent, 2012: 6382). Reverse logistics includes various methods for supply and distribution logistics as well as specific methods for reverse logistics. These can be listed as follows: (Dyckhoff, Lackes, Reese, 2004: 164). Collection generally includes all activities related to the collection of dispersed waste. Decomposition involves the division of waste into smaller volumes through different processes. Transport and transfer is the provision of the physical distance required between consecutive operations. It is used to collect waste quantities for maximum efficiency from storage, transportation and processing activities. Processing includes the recycling of wastes or conversion into a form that is not harmful to the environment. Reverse Logistics on Product Back on the Network; According to the supply chain hierarchy, the reasons for return start with production, continue with the seller and end up with the customer who uses the product. In this respect, they can be classified as production returns, distribution returns and customer / user returns. (Brito and Dekker, 2002: 8) 1-Production Returns: During the production phase, recovery of the product or component / parts to be recovered involves production returns. 2- Delivery Returns: Distribution returns are used to describe the returns that occur during the delivery of the produced product. 3- Customer / User Returns: Customer-initiated returns. In return for return guarantee, the customer can not meet the customer's need after purchase etc. for some reason.

Results: Reverse Logistics is applied; there are 16 regulations applied in our country within the scope of waste management. For used packaging (glass, metal, plastic, composite, paper-board and wood); Packaging Waste Control Regulation No. 28035 dated 24 August 2011 is taken as basis. According to this regulation; Market participants are obliged to choose at least one of the following methods in order to fulfill the recovery obligations they have with this Regulation: Those who prefer the method of deposit application to the packaging of their products, Those who prefer to contract with the municipalities, Those who prefer the method of agreement with the Authorized organization. Delegation; Ministry of Environment and Urbanism. Currently there are 12 authorized organizations. According to Article 18 of the related regulation; Enterprises whose total of the packages they have sold to the domestic market are less than three and a half kilograms per year are exempted from the documentation obligation. If so, the values provided as a contractual provision for the purpose of undertaking a business against a third party, the payment of debts, or the guarantee of the value received for repayment are recognized in the account of the Deposit and Guarantees Given 126/226. The values taken in this frame are monitored on the basis of 326/426 Received Deposits and Guarantees.

Conclusion and Discussion: In reverse logistics activities; waste packaging materials received by the customer after final use by the customer; 150 may be monitored in the First Material and Material Account. Depending on the nature of the work done, if the facility is a Collection Separation Facility; service operation or production operation. If the facility is a Recycling Facility, it would be appropriate to qualify it as a production operation.