

Yayın Geliş Tarihi: 04.10.2018
Yayına Kabul Tarihi: 11.01.2019
Online Yayın Tarihi: 26.06.2019
<http://dx.doi.org/10.16953/deusosbil.467196>

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Cilt: 21, Sayı: 2, Yıl: 2019, Sayfa: 605-637
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

Araştırma Makalesi

YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI ÜZERİNE KİMYA SEKTÖRÜNDE BİR ALAN ARAŞTIRMASI¹

Sergen COŞKUN*
Sezen BOZYİĞİT**

Öz

Küreselleşen dünyada tüketim isteği, üretimi arttırarak doğal kaynakların daha fazla kullanılmasına sebep olmaktadır. Sanayileşmeyle beraber giderek artan bu durum, çevre üzerinde olumsuz etkiler göstermekte, hatta yaşanabilir doğayı ve insan geleceğini tehdit eder duruma getirmektedir. Bu sorunlarla baş edebilmek için kamuda yasal denetimler sıklaştırılmakta, ulusal ve uluslararası sivil toplum örgütlerinin baskısıyla üretici ve tüketici kesim bilinçlendirilmeye çalışılmaktadır. Bilinçli olması gereken sektörlerden bir tanesi de kimya sektörüdür. Kimya sektörünün varlığı ve gelişimi, bir ülke için büyük önem arz etse de, kimyasal üretim doğaya zarar veren üretim yöntemlerinin başında gelmektedir. Bu nedenle, özellikle kimya sektöründe “yeşil uygulamalara” yönelmek gerekmektedir. Söz konusu yeşil uygulamalardan bir tanesi de Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi' (YTYZ)'dir. YTYZ, çevreye karşı daha duyarlı olmayı, üretimin temiz yapılmasını ve en önemlisi canlıların yaşam kalitesinin korunmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda araştırmanın amacı, Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi'nin, kimya sektöründe faaliyet gösteren firmalarda nasıl uygulandığını ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın örneklemini Mersin'de kimyasal üretim yapan 25 firma oluşturmaktadır. Bu firmalara olasılığa dayalı olmayan yargısal örnekleme yöntemi kullanılarak ulaşılmış ve firmaların derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda, firmaların YTYZ konusunda yeterli bilgi birikimine sahip olmadığı, bu yöntemin maliyet artırıcı bir unsur olarak görüldüğü, yasal zorunluluklardan ve denetlemelerden dolayı YTYZ uygulamalarına başvurulduğu ve bu disipline dair uygulamaların tam anlamıyla benimsemediği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil, Çevre, Yeşil Tedarik Zinciri Yöntemi, Kimyasal Üretim.

Bu makale için önerilen kaynak gösterimi (APA 6. Sürüm):

Coşkun, S. & Bozyiğit, S. (2019). Yeşil tedarik zinciri uygulamaları üzerine kimya sektöründe bir alan araştırması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 605-637.

¹ Bu makale yazarın "Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Üzerine Kimya Sektöründe Bir Alan Araştırması" başlıklı yüksek lisans tezinden (Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017) türetilmiştir.

* ORCID: 0000-0003-1567-8319, coşkunsergen@gmail.com

** Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Y.O., Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, ORCID: 0000-0002-0951-3588, sbozyigit@tarsus.edu.tr

A FIELD RESEARCH ON GREEN SUPPLY CHAIN PRACTISE IN CHEMICAL INDUSTRY²

Abstract

The desire for consumption results in further increase in production by usage of natural resources in a globalizing world. Having been increasing along with industrialization, this situation has negative influences on environment and even begins to threaten livable nature and future of human beings. Statutory audits become stricter in the public, awareness has been raising among the producers and consumers with the restraints of national and international non-governmental organizations in order to cope with these issues. One of the industries required to be conscious is chemical industry. Despite the fact that existence and development of chemical industry has a significant role for any country, chemical production is one of the primary production methods that are environmentally hazardous. Therefore, it is required to focus on "green implementations" particularly in chemical industry. One of these green implementations is Green Supply Chain Management (GSCM). GSCM aims at being more sensitive to environment, sustaining clean production and, above all, protecting quality of life related to living beings. In this regard, the objective of research is to reveal how Green Supply Chain Management has being implemented in the companies being operated in chemical industry. The sample of this research is comprised of 25 companies that have been making production in Mersin. These companies were contacted through nonstochastic judgement sampling method and in-depth interviews were carried out. As a result of the research, it has been understood that the companies have no efficient knowledge regarding GSCM, this method is considered as a factor increasing cost, GSCM implementations are applied due to statutory obligations and audits and that such applications regarding this discipline have not been fully adopted.

Keywords: Green, Environment, Green Supply Chain Management, Chemical Production.

GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi, üretim ve tüketimin yanında rekabetin de artmasına neden olmuştur. Firmalar, rekabet savaşında birbirlerine üstünlük sağlamaya çalışırken, bunu çevreye zarar vermek pahasına yapmaya başlamışlardır. Firmaların havaya saldıkları zararlı gazlar, sulara karışan kimyasal içerikli maddeler, doğaya bırakılan katı atıklar, baş edilmesi gereken büyük sorunlardır. Özellikle 1990'lı yılların sonunda, doğal kaynakların ve çevrenin korunması adına sivil toplum kuruluşları, ulusal ve uluslararası kuruluşlar ortaya çıkan bu sorunları daha fazla gündeme getirmişlerdir (Büyükozkan & Vardaroğlu, 2008: 6).

Günümüzde, bilinçsizce üretim yapan firmaların atıkları ciddi çevre problemleri yaratmaktadır. Çevre kirliliğinin artması, doğayı ve insan yaşamını olumsuz yönde etkilediği için, ekolojikdengeyi korumak adına önlem alınması

² This article is derived from author's master thesis titled "A Field Research On Green Supply Chain Practise in Chemical Industry" (Mersin University, Graduate School of Social Sciences, 2017).

zorunlu hale gelmiştir. Bu zorunluluklar, yasa koyucuları, örgütleri ve firmaların kendi iç yapısındaki dinamikleri harekete geçirerek, çevreye karşı daha duyarlı olunması konusunda adımlar atılmasını sağlamıştır. Bundan dolayı, firmaların karlılıklarını düşünürken, tedarik zinciri yapılarını da güncelleyerek çevreci unsurlarla bütünleştirmeleri önem kazanmıştır (Terzi, 2016: 5).

Tedarik zinciri kavramı 1970'li yıllarda ortaya çıkmış, 1980'li yıllarda tedarik zinciri yönetimi adıyla daha geniş bir disiplin halini almıştır (Terzi, 2016: 12). 1990'lı yıllar itibariyle de, atıkların azaltılması, doğal kaynakların korunması, israf, sürdürülebilirlik gibi konuları ele alan yeşil tedarik zinciri yönetimi (YTZY), akademik kesimin ilgisini çekmeye başlamıştır (Korkankorkmaz, 2012: 2). Yeşil tedarik zinciri kavramı, çevreye karşı duyarlı olmayı amaçlamaktadır. Hammadde temininin yapıldığı satın alma aşamasından başlayarak, üretim, dağıtım ve geri dönüşümüne kadar olan genel yapıyı ele alan yeşil tedarik zinciri yönetimi, çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşarak en az zararlı üretimin gerçekleştirilmesini hedeflemektedir. Zincir; yeşil üretim, yeşil satın alma, geri dönüşüm, yeniden üretim ve tersine lojistik gibi kavramlarla beraber firmalara rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

YTZY hem çevreye hem de firmalara fayda sağladığı için tüm sektörlerde yeşil tedarik zinciri uygulamalarının yapılması gerekmektedir. Bu sektörlerden bir tanesi de kimya sektörüdür. Özellikle 1980'li yıllarda büyük aşama kaydeden kimya sektörü, Gayri Safi Milli Hasıla'nın, istihdamın ve ithalatın artmasında önemli bir role sahiptir. Ancak Avrupa Birliği raporlarına göre çevreyi en çok kirleten sektör de, kimya sektörüdür (Kimya Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporu, 2003: 12). Kimya sektörü katı atıklar, su ve hava kirliliği yaratarak çevreye zarar vermektedir. Kimyasal üretimin çevreye verdiği bu zararların tamamen ortadan kaldırılması söz konusu olmadığı için de yeşil tedarik zinciri yönetimi (YTYZ) uygulamaları son derece önem arz etmektedir (Üstünay, 2008: 186).

Daha önce YTYZ alanında yapılan çalışmalar (Büyüksaatçi, 2009; Güzel, 2011; Korkankorkmaz, 2012; Çetin, 2013; Aksoy, 2014; Sönmez, 2014; Türkay, 2015; Terzi, 2016) olmasına rağmen, kimya sektöründe YTYZ uygulamalarının ele alındığı çok fazla çalışmaya (Üstünay, 2008) rastlanılmadığı için, bu araştırmanın amacı, kimya sektöründe faaliyet gösteren firmaların YTYZ'yi nasıl uyguladıklarını ortaya çıkarmaktır. Araştırma kapsamında öncelikle YTYZ'ye yönelik kapsamlı bir alanyazın araştırması yapılmıştır. Ardından Mersin'de bulunan kimyasal fabrikalarda YTYZ uygulamaları incelenmiştir.

YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM SÜRECİ

Tedarik Zinciri Yönetimi

1950'li yıllarda birçok işletme, maliyetlerini düşürme üzerine odaklanmıştır. Bu dönem teknolojik gelişmelerin paylaşılmasının risk teşkil ettiği,

işletmeler arası ikili diyalogun rekabete dayandığı ve kısıtlı iletişimin varlığıyla ortak işbirliğinin neredeyse olmadığı bir dönem olarak anılmaktadır (Tan, 2001: 39). Firmalar zamanla düşünce yapılarını üretim odaklı olmaktan çıkararak müşteri odaklı şekillendirmeye başlamıştır. Bu düşünce yapısı öncelikle değer zinciri olarak adlandırılan perakendeci, tedarikçi ve üretici çevresinde şekillenen işbirliğine dönüşmüştür. Ortaya çıkan oluşumun ana ismi ise tedarik zinciri yönetimi olarak alanyazına geçmiştir (Houlihan, 1985: 25).

Tedarik zinciri yönetimi hammaddenin temin edilmesiyle başlamaktadır (Lee & Billington, 1992: 66). Temin sonrasında ürünün işlenmesi ve dağıtım kanalı aracılığıyla müşterilere ulaştırılması gelmektedir. Tüketim aşamasından sonra, kullanım ömrünü tamamlamış ürünün tekrar işletmeye dönmesiyle tedarik zinciri yönetim süreci tamamlanmış olmaktadır (Lee & Billington, 1992: 66). Kopczak'a (1997: 227) göre, tedarik zinciri yönetimi hizmet sağlayıcılar olarak adlandırılan lojistikçilerle beraber, dağıtım kanallarının ve perakendecilerin bir arada bulunarak bilgi paylaşımıyla iş akışının sağlandığı sistem olarak tanımlanmaktadır.

Tedarik zinciri yönetiminin temel hedefi, kullanımda olan etkenlerden en iyi seviyede faydalanılmasıdır. Bu etkenler teknoloji, süreç yönetimi, personel yönetimi ve yönetim sürecinin tamamlanması sonrası performans ölçümü olarak sıralanmaktadır. Bu parametrelerle, tedarik zinciri yönetiminde pazarda olması beklenen değişimlere hazırlıklı olunması ve olası değişikliklere karşı stratejilerin belirlenmesi amaçlanmaktadır (Paksoy, Güleş & Altıparmak, 2003: 4).

Yeşil Tedarik Zinciri

Günümüzde değişen iklim koşulları, gürültü kirliliği, fabrikaların atıkları, artan enerji tüketimi gibi birçok faktörün çevreye karşı yarattığı tehdit, sivil toplum kuruluşlarının, çevreci insanların ve kamu kesiminin dikkatini çekmiştir. Bunun yanı sıra, sınırlı olan doğal kaynakların tükenmesi insanoğlunu farklı arayışlara yöneltmiştir. Bu arayışlar sonucunda, yenilenebilir kaynakların taşıdığı değer ve üretimin zararsız bir temelde yapılması olgusu gündeme gelmiştir (Gungor & Gupta, 1999: 842). Alanyazına yeşil sıfatının eklenmesiyle ortaya çıkan yeşil tedarik zinciri (YTZ) 1990'lardan başlayarak firmalarda daha fazla yer bulmaya başlamıştır. Tedarik zincirine yeşil kavramı eklenerek çevreye verilen zararın azaltılması hedeflenmiştir (Arimura, Darnall & Katayama 2011: 177). Böylece yeşil tedarik zinciri kavramı, çevresel etkileri inceleyerek analiz eden ve bu analiz doğrultusunda harekete geçen genişletilmiş tedarik zinciri ağı yönetimi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Geleneksel olarak ele alınan tedarik zinciri uygulamalarında maliyet ve zamanın etkin kullanıldığı bir yapı benimsenirken, YTZ uygulamalarında yeşil imaja dayalı, performans yönetimini ele alan, çevresel kavramların önde tutulduğu uygulamalar söz konusudur (Terzi, 2016: 6). Geleneksel tedarik zinciri uygulamaları dağıtıcılardan tedarikçilere doğru bir ağ yapısı oluştururken, YTZ uygulamaları ürünün tasarımının, stoklanmasının, dağıtımının çevreye zararsız

şekilde gerçekleşmesini ve ürünlerden oluşan atıklardan yararlanmayı amaçlamaktadır (Zhu, Sarkis, Cordeiro & Lai, 2008: 8). Bu sebeple Y TZ satın alma sürecinden itibaren tedarikçilerle irtibat kurma, üretim süreci sonrasında dağıtım faaliyetlerinin tamamlanmasını içeren geniş bir lojistik ağ şekliyle ele alınmaktadır (Zhu & Sarkis, 2004: 272).

Bu ağ yapısında Y TZ uygulamaları, yeşil satın almadan başlamak kaydıyla, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil dağıtım ve tersine lojistiğin uygulanması olarak formüle edilmektedir (Hervani, Helms & Sarkis, 2005: 345). Böylece Y TZ, firmaların çevreye karşı duyarlı politikalar gütmelerini sağlarken, kârlılığını arttırmayı hedefleyerek de örgütsel işbirliği kurmayı amaçlamaktadır (Zhu, Sarkis & Lai, 2008: 14). Y TZ uygulamalarının şirketlere maliyet yükü olarak döndüğü düşünülse de, işin özünde uygulamaları benimseyen firmaların maliyetlerinin azaldığı görülmüştür (Yangınlar & Sarı, 2014: 5).

Yeşil üretim: Yeşil üretimin ana amacı ortaya çıkan atıkların üretim sürecinde azaltılması ve üretim sonrasında geri dönüşüm yöntemleriyle tekrar üretime alınmasıdır (Sarkis & Rasheed, 1995: 17). Ürünün tasarımına doğrudan etki eden bu sürecin yönlendirilmesi, çevresel zararları tam olarak yok edemese de zararların en aza indirilmesini sağlamaktadır (Mutingi, 2014: 4). Ürünler üretilirken ortaya çıkan atıkların en aza indirilmesi yeşil üretim uygulamalarının benimsenmesine bağlıdır (Salmona & Selam, 2009: 492). Yeşil üretimin başarılı olabilmesi için, tedarik zinciri şemasında bulunan bütün uygulamalarla bağlantılı olması gerekmektedir.

Yeşil satın alma: Satın alma, tedarik etmek anlamına gelmektedir (Carter & Carter, 1998: 659). Bu doğrultuda, uygun özellikler dâhilinde talep edilen ürünün doğru yer, doğru zaman ve doğru miktarda temin edilmesi için tedarikçilerle iletişim kurmak gereklidir. Yeşil satın alma geri dönüşümü sağlanabilecek, yeniden kullanıma olanak sağlayan çevreye zarar vermeyecek hammaddelerin temin edilmesi sürecidir (Büyükoçkan & Vardaloğlu, 2008: 6).

Yeşil paketleme: Yeşil paketleme çevreye zarar vermeyecek paketleme uygulamalarının yapılmasıdır. Yeşil paketleme, dağıtım kanalını doğrudan etkilemektedir. İyi tasarlanmış paketler, dağıtım safhasında ürünlerin korunmasını ve hacim olarak daha stratejik yer kaplamasını sağlamaktadır (Sarkis, 2003: 401). Çevreye zarar vermeyecek şekilde ürünlerin paketlenmesinin yapılması Y TZ uygulamalarına dayanmaktadır (Korkankorkmaz, 2012: 31). Paketlemenin yeşil kavramıyla bütünleşmesi sonrasında, ürünler ergonomik ve çevreci tasarımla birleştirilmiştir. Eko etiketleme ise (çevre etiketi) Avrupa Birliği tarafından tüketicilerin yeşil ürün anlayışına katkı sağlayabilmek amacıyla oluşturulmuş gönüllü bir uygulamadır.

Yeşil dağıtım: Dağıtım faaliyetleri yeşil tedarik zincirinin stratejik noktalarından birisi olarak nitelendirilmektedir. Bu faaliyetlerin iyi belirlenmesi ve yeşil kavramına uygun şekilde tasarlanması gerekmektedir. Dağıtım faaliyetlerinin

hem firmalara hem de çevreye yarar sağlaması gerekmektedir. Bundan dolayı dağıtım safhasında yeşil uygulamalar iyi analiz edilerek karlılık sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Tersine lojistik: Kullanımı tamamlanmış ürünlerden yeniden istifade edilmesi için, üretim tesisine doğru lojistik operasyonların izlenmesi süreci tersine lojistik faaliyetlerini oluşturmaktadır. Tersine lojistik faaliyetleri, ürünleri geri dönüşüm yoluyla yeniden üretime kazandırmak, tekrar kullanabilmek ve bertaraf edebilmek amacıyla yapılmaktadır (Büyüközkan & Vardaroğlu, 2008: 8). Geri dönüşüm uygulamaları farklı maliyetler ve planlar dâhilinde yapılmaktadır. Tersine lojistik uygulamaları hedeflenen üretim şekline dönüştürülene dek çeşitli işlemlerden geçmektedir. Bu işlemlerden geçen ürünlerin en avantajlı yönü ise maliyetlerde azalma sağlayarak firmalara katkı sağlamasıdır (Sarkis, 1999: 164).

Atık yönetimi: Atık yönetimi kavramı bazı çalışmalarda yeşil üretimden ayrı olarak tersine lojistik kavramıyla beraber incelenmişken (Güzel: 2011, Aksoy: 2014), bazı çalışmalarda ise yeşil üretimle birlikte (Atrek & Özdağoğlu: 2014, Üstünay: 2008) incelenmiştir. Atık yönetimi faaliyetleri artan atıkların kontrol altına alınması için ortaya çıkmıştır. Bu yönetiminin ana amacı çevresel zararı azaltmaktır (Bolat & Gözlü, 2003: 41). Sürdürülebilir atık yönetimi politikası uzun yıllar süren çabalarla oluşturulmaktadır. Bu yönetimle, doğal kaynaklara karşı daha bilinçli yaklaşım ve atıkların çevreye karşı stratejik dönüşüm çerçevesinde değerlendirilmesi sağlanmaktadır (Cherubini, Bargigli & Ulgiati, 2009: 2116).

Atık yönetiminin en önemli başlıklarından birisi yeniden üretimdir. Yeniden üretim, kullanılmış ürünlerin tekrar kullanılabilir duruma getirilmesidir (Topoşyan, 2005: 259). Yeniden üretim kavramıyla ürünler yeni birer ürün olma özelliği taşımaktadır. Bu şekilde tekrardan yapılandırılan ürünler, kullanım sonrası kazanım sağlanarak yeni birer ürün haline gelmektedirler (Sarkis & Rasheed, 1995: 18). Yeniden kullanım ise, YTYZ'nin uygulanabilmesi için önemli aşamalardan birisini oluşturmaktadır. Yeniden kullanım, ürünlerin ömrünü tamamen tamamladıktan sonra tekrar kullanılmak üzere ürünlerden yararlanılması için gerekli işlemlerin yapılmasıdır (Şengül 2010: 78). Bu sayede ürünlerin üzerinde herhangi bir değişiklik yapmak için maliyet harcanmadan aynı üründen faydalanılabilmektedir (Büyüközkan & Vardaloğlu, 2008: 8).

Dünyada ve Türkiye'de Yeşil Tedarik Zinciri Yönetim Uygulamaları

Avrupa Birliği'nin düzenlemeleriyle desteklediği YTYZ uygulamaları kimya ve elektronik sektörü başta olmak üzere otomotiv sektöründe de büyük önem arz etmektedir. AB, 2050 yılına kadar sera gazı emisyonlarının seviyesini büyük oranda düşürmeyi hedeflemekte ve söz konusu emisyonda 2050'ye kadar gerçekleştirilecek azalmanın büyük payının ulaştırma sektöründe olması beklenmektedir (Prandecki, 2014: 15)

Sürdürülebilirlik kavramının önem taşıdığı 21.yy da, öncü olarak General Motors'un yaptığı faaliyetler lojistik operasyon biriminde %30 oranında tasarrufun

oluşmasını sağlamıştır yaratmıştır (Blumenfeld, Burns, Daganzo, Frick & Hall,1987: 17). Bilgisayara dayalı olarak özel nakliyede kullanılacak rotaların en uygun şekilde planlanması General Motors'un finansal tablolarında lojistik birimine ayırdığı bütçede azalma yaratarak şirkete pozitif katkı olarak dönmüştür. Şirket, dünyada 13.000 farklı noktada kullandığı lojistik ağ tabanını "Transpart" adı altında kodlayarak bilgisayar verilerine almıştır. Transpart sistemi verimliliği artırdığı gibi şirketin lojistik biriminde uzmanlaşmaya gitmesini sağlayarak, maliyet avantajı yaratmıştır (Blumenfel v.d, 1987: 17).

Xerox'un öncülüğünde, İnterface firmasının da ortak katkılarıyla beraber ömrünü tamamlayan ürünlerin geleceğiyle ilgili çevreye zarar vermeyecek planlar uygulanmaya başlanmıştır. IBM gibi firmalar ürünlerinin ömrünü tamamladıktan sonra da kendi sorumluluklarında olduğunun bilincini tüketiciye aşılıyarak, sadece ürünün kullanım süresinden sorumlu olmadıklarının bunun ötesinde ürünün ömrünü tamamlayan kısmından da sorumlu olduklarının altını çizmişlerdir (Sarkis, 2003: 397).

Türkiye'de son yıllarda YTYZ uygulamalarına yönelik pozitif gelişmeler olmaktadır. Firmalar maliyetlerini azaltmak isterken, çevresel uygulamalara önem vermeye başlayarak farkındalık yaratmaktadır. Örneğin, toprağa karışmasından iki ile dört ay sonra bozularak ekosisteme karışan plastik ambalaj üretimini gerçekleştiren Ülker grubu doğaya karşı çevreci yaklaşımıyla büyük bir adım atmıştır. Banvit grubu, atık geri dönüşüm sisteminde atıkların organik dönüşümle tekrar üretime kazandırılmasını gerçekleştirerek günde 230 ton organik atık işleme kapasitesine ulaşmıştır (Güzel, 2011: 58).

Netlog Lojistik firması çevreye daha az zararlı gaz ve emisyon yayan Avrupa Birliği'nin benimsediği EURO5 motorlara verdiği önemle karbon salınımını kontrol altına alarak, her yıl bir önceki yıla göre daha az karbon salınımı için çalışmalar yapmaktadır. (www.netlog.com.tr,2017). Borusan Lojistik firmasının yeşil lojistik uygulamalarına verdiği önem sayesinde Türkiye'nin ilk Yeşil Liman / Eko Liman sertifikasını T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın onayı sonrasında alması liman sektöründe öncü adımlardan birisi olarak kabul edilmektedir. Borusan firması ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ve ISO 14064 Karbon Ayak İzi Doğrulaması sertifikası olarak yeşil tedarik alanında fark yaratmıştır (www.borusanlojistik.com, 2017).

KİMYA SEKTÖRÜ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ

Kimya Sektörü

Kimya sektörü, Türkiye'nin kalkınması adına ülke ekonomisinde çok önemli paya sahiptir. Refah düzeyinin yükselmesinde, teknolojinin gelişmesinde, yeni iş kollarının yaratılmasında ve istihdamın artırılmasında kimya sanayinin katkısı göz ardı edilemez. Birçok alt dalı olan kimya sanayinin çeşitli sınıflandırılmaları bulunmakla beraber, Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği'ne

göre kimya sektörü iki ana kola ayrılmaktadır. Birinci alanda deterjan, ilaç, kozmetik, sabun grubu yer alırken, ikinci alanda ise ara kimyasallar grubu bulunmaktadır (Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği, 2007). Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği'ne (TKSD) göre, sanayileşmiş olan toplumlarda kimya sektörü alanında gelişmeyen bir ülke bulunmamaktadır. Yani sanayileşen toplumlarda kimyasal üretim kaçınılmazdır (TKSD, 2007)

Kimyasal üretim firmalarının sayısı 1990'lı yıllarda daha yüksek seviyelere ulaşmıştır (Kimya Sanayi Özel İhtisas Raporu, 2003: 3). Artan kimyasal üretim tesislerinden dolayı, kimya sektörü bir takım sertifika uygulamalarına tabii tutulmuştur. Bu sertifikalardan bazıları Occupational Health And Safety Assessment Systems (OHSAS) 18000 İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemleri, ISO 14000 / 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemi'dir. Bu belgeler denetim mekanizması olan kamu tarafından denetlenmekte ve işletmelerde kullanılması zorunlu uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır (TKSD: 2007).

Kimya Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi

Kimya sanayinin en büyük problemi havaya ve suya verilen zararlardır. Bu zararın tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmayıp yapılması gereken zararın kontrol altına alınarak indirgeme uygulamalarının hayata geçirilmesidir (Kimya Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporu, 2003: 387). Zehirli materyallerin nehirlere, göllere ve açık alanlara bırakılması doğal yaşama zarar vermekte ve zamanla doğayı tamamen yok etmektedir. 1968 yılında Ganj ve 1970 yılında Volga nehri kimyasal maddelerden dolayı kendiliğinden yanmıştır (Üstünay, 2005: 186).

YTZY, çevreye karşı verilen zararı en aza indirmeyi benimsemektedir. Kirliliklerin azaltılması sorunlar ortaya çıktıktan sonra değil, sorunlar başlamadan önce alınacak önlemlerle sağlanmalıdır. Hükümetler bu sorunların yaşanmaması adına birçok önlem almaktadır. Günümüzde firmalar hem ekonomik gelişmişliklerini sürdürmek hem de çevreye verdikleri zararları en aza indirmek için yeşil yönetim sistemlerinin önemini farkında vararak daha dikkatli davranmaya çalışmaktadır.

AB raporlarına göre, çevreyi en çok kirleten sektör sanayi sektörü olup katı, sıvı, gaz olarak atıkların ortaya çıkması, çevreye karşı daha dikkatli bir program uygulanmasını gerektirmektedir (Üstünay, 2008: 186). AB ülkeleri son yıllarda cirolarının %3'ünü çevreye karşı verdikleri zararı telefi etmek için maddi kaynak olarak ayırmaktadırlar. (Kimya Sanayi Özel İhtisas Raporu, 2003: 12). Kanada, 1984 yılında artan kimyasal temelli kazalar sonucunda özel bir rapor hazırlamıştır. Kimya sanayinde uygulanan bu rapor Responsible Care (Üçlü Sorumluluk) ismiyle yayınlanmıştır. Kanada temelli olan bu rapor sanayileşmiş ülkelerin %80'inde uygulanmaktadır (Kimya Sanayi Özel İhtisas Raporu, 2003: 12). 1988 yılında Kanada'da temelleri atılarak 42 ülkeye yayılan, Kimyasal

Üreticiler Birliği'nin önderliğinde uygulanan program, kimyasal üretimin ilkelerini ortaya koymuştur.

Buradan hareketle, kimya sektörü çevreye karşı duyarlı olması gereken sektörler arasında önde gelmektedir. Bu duyarlılığın yaratılabilmesi için YTZY uygulamalarının kimya sektörü üzerindeki katkısı büyüktür. Daha temiz çevre için YTZY uygulamalarının benimsenmesi, firmaların insanı ve doğayı merkeze koyarak hareket etmesi önem taşımaktadır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sanayi Devrimi'yle beraber artan çevre sorunları, günümüzde önlem alınması gereken aşamalara gelmiştir. Çevre kirliliğine neden olan sektörlerden bir tanesi de kimya sektörüdür. Türkiye'nin imalat kaynaklarının %30'u kimyevi üretime dayalı olarak yapılmaktadır (TKSD, 2007). Kimyasal uygulamalara dayalı üretim, ülke üretim hacminin neredeyse üçte birine denk gelmektedir. Kimyasal üretim yapan firmaların üretim esnasında ve sonrasında çevreye verdikleri zararı kontrol altına almaları gerektiği Kimya Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporları'nda (2003: 3, 2003: 5, 2003: 6) da belirtilmiştir.

Firmaların doğaya karşı daha bilinçli hareket edebilmesi için öncelikle tedarik zinciri uygulamalarını gözden geçirmeleri gerekmektedir. Bundan dolayı tedarik zinciri yönetimi, daha çevreci bir bakış açısıyla üretimin başlangıç aşamasından, ürünün yaşam döngüsünü tamamlamasına kadar olan süreci ele almalıdır. Çevresel uygulamalar ile bütünleşen bu bakış açısı sonucu ortaya YTYZ yönetimi çıkmıştır (Zhu & Sarkis, 2004: 269).

Alanyazın incelendiğinde tedarik zinciri yönetiminin yeşil kavramıyla bütünleştirilerek ele alındığı çeşitli çalışmaların (Üstünay, 2008; Büyüksaatçi, 2009; Güzel, 2011; Korkankorkmaz, 2012; Çetin, 2013; Aksoy, 2014; Sönmez, 2014; Türkay, 2015; Terzi, 2016) olduğu görülmüştür. Ancak bu alanda yapılan nitel çalışmaların (Aksoy, 2014; Terzi, 2016) azlığı dikkat çekmiştir. Ek olarak, çok az çalışmanın (Üstünay, 2008) kimya sektöründe yapıldığı tespit edilmiştir. Kimyasal uygulamalara dayalı üretim ülke üretim hacminde çok önemli bir yer tutmasına rağmen, kimyasal üretimin çevreye fazlasıyla zarar vermesi özellikle bu sektörde YTZY uygulamalarının önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle araştırmanın amacı, "kimya sektöründe faaliyet gösteren firmaların YTZY sürecinde nasıl davrandıklarını ortaya çıkartmaktır". Araştırmanın YTZY alanyazınına katkı sunmasının yanında, tedarik zinciri yönetiminin yeşil uygulamalarla bütünleştirilmesi ve çevreye karşı daha dikkatli olma noktasında kimyevi üretim yapan firmalara da fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi ve Örneklemi

Araştırma nitel bir araştırmadır ve araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan “derinlemesine görüşme” yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin seçilme amacı; kimya sektöründe Y TZ uygulamalarının daha detaylı incelenmek istenmesi ve bu konuda daha önceden yapılan çalışmalarda nitel araştırma yöntemlerinin daha az kullanılmış olmasıdır.

Araştırmanın ana kütesini Mersin’de kimyasal üretim yapan ve Y TZY uyguladığını beyan eden firmalar oluşturmaktadır. Mersin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO) 2017 verilerine göre, odaya kayıtlı olarak Mersin’de faaliyet gösteren 324 kimyasal firma vardır (<http://oda.mtso.org.tr>, 2017). Fakat MTSO tarafından bu firmaların tamamının doğrudan üretim yaparak faaliyet göstermediği, bu konuda yapılmış bir çalışma olmadığı ve sayının dinamik olarak sürekli değiştiği belirtilmiştir. Bu nedenle anakütleyle ilişkin net bir sayı belirtmek mümkün olmamıştır. Araştırmada zaman ve maliyet kısıtlarından dolayı tüm ana kütleyle ulaşılamamış, bu nedenle örneklem seçme yoluna gidilmiştir. Örneklem yöntemi olarak, “olasılığa dayalı olmayan yargısal örneklem yöntemi” kullanılmıştır.

Luborsky & Rubinstein (1995: 92) nicel araştırmalarda örneklem büyüklüğünü belirlemek daha kolay olmasına rağmen, nitel araştırmalarda kültürel, sosyal kıstaslar gibi beşeri özellikleri tanımlayan standart ölçekler olmadığından dolayı bu konunun tartışmalı olduğunu belirtmektedirler. Araştırmada kuramsal örnekleme yaklaşımı kullanılmıştır. Yıldırım & Şimşek (2013: 143), bu yaklaşımda örneklem sayısının baştan belirlenmediğini, araştırma sorusunun cevabı olabilecek bulguların birbirini tekrar etmeye başladığı noktaya kadar veri toplanmasının gerektiği ifade etmişlerdir. Bu nedenle de araştırmada başlangıçta bir örneklem büyüklüğü belirlenmemiş, cevapların birbirini tekrar etmeye başlaması nedeniyle 25. katılımcıdan itibaren örnekleme yeni katılımcı eklenmesine son verilmiş ve analizlerde 25 katılımcının cevapları temel alınmıştır.

Katılımcılar ile görüşmeler 4 Şubat - 7 Mayıs 2017 tarihleri arasında yapılmıştır. Öncelikle firmalar aranarak uygun zaman için randevu alınmıştır. 24 firmayla yüz yüze işyerinde görüşülmüş; 1 firmayla ise telefonda görüşme sağlanmıştır. Görüşmeler katılımcılar kayıt cihazı istemedikleri için, araştırmacı tarafından not tutularak kayıt altına alınmıştır. Görüşmeler yaklaşık 60-70 dakika sürmüştür. Yapılan görüşmelerde soruların üretim sorumluları ya da çevre ile ilgili sorumlular tarafından cevaplandırılması istenmiştir. Böylece sorulara yanıt vermesi istenilen katılımcılar çevreyle ilgili çalışanlar arasından seçilmiştir.

Araştırmada katılımcılara yeşil tedarik zinciriyle ilgili 13, firmanın yapısıyla ilgili beş, demografik özelliklerle ilgili dört açık uçlu soru sorulmuştur. Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Sorular oluşturulurken Güzel (2011) ve Atrek & Özdağoğlu’nun (2014) çalışmalarından yararlanılmıştır. Firmalara üretim, satın alma, paketleme, etiketleme, tersine lojistik, Y TZ uygulamalarında karşılaştıkları engeller ile ilgili sorular

yöneltmiştir. Bu sorulara ek olarak, işletmelerdeki sürdürülebilirlik raporları, çevre eğitimlerinin verilip verilmediği, işletmede kaç kişi çalıştığı ve işletmenin ne ürettiği gibi sorular da görüşme formunda yer almaktadır. Araştırma sorularına son şekli verilmeden önce öntest olarak beş ayrı firma ile görüşülmüştür. Bu beş firmadan gelen geribildirimler neticesinde sorular yeniden düzenlenerek görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Araştırma verileri analiz edilirken, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. İçerik analizi, elde edilen bulguların kayıt altına alınarak sistemli bir şekilde yorumlanması ve analiz imkânı sağlaması açısından nitel araştırmalarda kullanılmaktadır. Betimsel analiz ise verilerin kategorize edilmesi, özetlenmesi ve okuyucunun araştırılan konuyu kaynak olarak yorumlayabilmesini sağlamaktadır (Coşkun, Altunışık, Bayraktaroğlu & Yıldırım, 2015: 324).

Araştırmanın Soruları

Araştırmanın iki ana sorusu mevcuttur. Diğer sorular bu iki ana soru temel alınarak oluşturulmuştur. Araştırmanın ana soruları aşağıdaki gibidir;

1. “Yeşil tedarik zinciri uygulamaları sizin için neden önemli?”
2. “Yeşil tedarik zinciri sürecinde nasıl uygulamalar yapıyorsunuz?”

Araştırmanın Kısıtları

Araştırmanın en önemli kısıtı, zaman ve maliyet nedenleriyle araştırmanın sadece Mersin’de faaliyet gösteren kimyasal üretim yapan firmalar üzerinde yapılmasıdır. Bu nedenle araştırma sonuçlarının tüm Türkiye’ye genellenmesi söz konusu değildir. İkinci olarak, araştırma sadece kimya sektörü üzerinde yapılmıştır. Diğer araştırmalar başka sektörlerde ya da kimya sektörünün alt alanlarında uygulamalar yapabilirler. Üçüncü olarak, araştırmada sadece nitel yöntemlerden derinlemesine görüşme yöntemi kullanılmıştır. Daha sonraki araştırmalar farklı yöntemler uygulayabilecekleri gibi, nitel ve nicel yöntemleri beraber kullanarak daha kapsamlı araştırmalar da yapabilirler.

Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırma verilerinin inandırıcılığı sağlamak için, geçerlik ve güvenilirlik şartlarını taşıması gerekmektedir. Derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalarda güvenilirlik sağlanması adına öncelikli olarak öntest çalışmasının yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (Coşkun, Altunışık, Bayraktaroğlu & Yıldırım, 2015: 92). Öntest çalışmasının tamamlanmasıyla elde edilen veriler analiz edilmeli, sorular tekrardan değerlendirilerek sorulara son şekli verilmelidir. Guba & Lincoln (1982: 234), ayrıntılı betimleme yapılarak verilerin değiştirilmeden, yorum katılmadan, bozulmadan aktarılması gerektiğini belirtmektedirler. Böylece alıntılarının olduğu gibi bırakılarak titiz şekilde analiz edilmesiyle, benzer çalışmaların hipotezlerinin incelenerek karşılaştırılma yapılmasının ortaya güvenilir sonuçlar çıkaracağı düşünülmektedir. Türnüklü ise

(2000: 550), görüşme yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalarda güvenirliliğin sağlanması için katılımcılara aynı soruların, aynı biçimde sorulması ve veriler çözümlenirken çözüm tutarlılığına dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Araştırmanın güvenirliliğini sağlamak adına öncelikle beş firma ile görüşülmüş, onların geri bildirimleri göz önünde tutularak görüşme formunda gerekli değişiklikler yapılmıştır. Tüm görüşmeler ve analizler tek bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Aynı sorular aynı biçimde sorulmuş, veriler olduğu gibi yorumsuz aktarılmış ve sorulan sorulara verilen cevapların birbiriyle tutarlı olup olmadığı verilen cevaplar karşılaştırılarak gözlemlenmiştir.

Nitel araştırmalarda geçerlilik araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlememesi anlamına gelmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2013: 268). Geçerlilikten söz edebilmek için yapılan bilimsel araştırmalarda bulguların nasıl kullanıldığı, hangi yöntemle elde edildiği belirtilmelidir (Guthrie, Yongvanich & Ricceri, 2004: 285). Çalışmanın inandırıcı olabilmesi adına, öncelikle bulguların nasıl analizinin yapıldığı açıklanmalı daha sonra bulgular yorumlanmalıdır (Elo, Kaariainen, Kanste, Pölkki, Utriainen & Kyngas, 2014: 7). Araştırmada kimlerle görüşme yapıldığı, bulguların nasıl elde edildiği ve hangi analiz yönteminin kullanıldığı ayrıntılı olarak belirtilmiş, hatta sonuçlara nasıl ulaşıldığının kontrol edilmesi amacıyla bulgular kısmında bazı katılımcıların verdikleri cevaplardan alıntılar yapılmıştır. Tüm bu yapılanlar nedeniyle araştırmanın güvenirlilik ve geçerlik şartlarını sağladığı düşünülmektedir.

BULGULAR

Bulgular bölümünde öncelikle firmaların sonra da katılımcıların demografik özellikleri incelenmiş olup daha sonra sorulara verilen cevaplara yer verilmiştir. Her bir firmadan bir katılımcı ile görüşüldüğü ve katılımcılar firmayı temsil ettiği için, alıntılarda firma yerine “Katılımcı” kelimesi kullanılmıştır. Firmaların özellikleri yazılırken Firma 1, Firma 2, katılımcıların özellikleri belirtilirken ise Katılımcı 1, Katılımcı 2 şeklinde kodlama yapılmıştır. Bulguların sunulduğu tablo altlarında ise katılımcıların ifadelerinden alıntılar sunulmuştur. 25 katılımcı olmasına rağmen, bazı tablolarda katılımcılar sorulara birden fazla cevap verdikleri için toplam cevap sayısı 25’i geçmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya Katılan Firmaların Üretim ve Genel Özellikleri

Firma	Sürdürülebilirlik Raporu	Üretimi	Çalışan Sayısı	Çevre Koruma Eğitimi	Kuruluş Yeri
Firma 1	Var	Organik Gübre	16	Veriliyor	1.Organize
Firma 2	Var	Fiberglas Boru	120	Veriliyor	1.Organize
Firma 3	Var	Yemelik Yağ ve Biyodizel	500	Veriliyor	2.Organize
Firma 4	Yok	Plastik Kasa	100	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 5	Yok	Madeni Yağ	50	Veriliyor	1.Organize
Firma 6	Var	Plastik Kasa	80	Veriliyor	1.Organize
Firma 7	Var	Çimento	400	Veriliyor	2.Organize
Firma 8	Yok	Cam Elyaf	60	Veriliyor	1.Organize
Firma 9	Var	Çimento	170	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 10	Yok	Madeni Yağ	30	Veriliyor	1.Organize
Firma 11	Var	Hazır Beton	45	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 12	Yok	Plastik Kasa	40	Veriliyor	2.Organize
Firma 13	Yok	Plastik Kasa	200	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 14	Var	Çimento	100	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 15	Var	Tarım İlaçları ve Gübre	48	Veriliyor	1.Organize
Firma 16	Yok	Madeni Yağ	25	Veriliyor	1.Organize
Firma 17	Var	Bikromat, Vitamin K3, Kimyasal Ürünleri	200	Veriliyor	1.Organize
Firma 18	Var	Tarım İlaçları ve Gübre	22	Veriliyor	1.Organize
Firma 19	Yok	İnorganik Gübre	17	Veriliyor	1.Organize
Firma 20	Var	Polimer	2500	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 21	Var	Soda ve Krom Kimyasalları	3000	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 22	Var	Tarım İlaçları ve Gübre	1200	Veriliyor	Şehir Dışı
Firma 23	Var	Polimer	150	Veriliyor	1.Organize
Firma 24	Yok	Yemelik Yağ ve Biyodizel	300	Veriliyor	2.Organize
Firma 25	Var	Petrol Ürünleri ve Madeni Yağ	60	Veriliyor	1.Organize

Tablo 1’de, firmaların sürdürülebilirlik raporları, ne ürettiği, çalışan sayısı, çevre koruma eğitimi verilir verilmediği ve kuruluş bölgesi gösterilmektedir. Tabloda görüleceği üzere 16 firma sürdürülebilirlik raporlarını hazırlarken 9 firma ise sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanmadığını beyan etmiştir. Firmalar organize sanayi bölgesi ve şehir dışında bulunmaktadır. Firmaların %56’sı 1-100 arasında, %32’si 101-500 arasında çalışana sahipken, geri kalanların çalışan sayısı 500’den fazladır. Firmaların hepsi çalışanlarına çevre koruma eğitimi verildiğini beyan etmiştir.

Tablo 2: Firmalara Ait Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Pozisyon	Eğitim	Sektör Tecrübesi
Katılımcı 1	Erkek	34	Fabrika Müdürü	Lise	7
Katılımcı 2	Erkek	26	Dış Ticaret Sorumlusu	Lisans	2
Katılımcı 3	Erkek	30	Üretim Şefi	Lisans	4
Katılımcı 4	Erkek	37	Üretim Müdürü	Lisans	10
Katılımcı 5	Erkek	29	Genel Müdür Yardımcısı	Lisans	5
Katılımcı 6	Erkek	27	Planlama Müdürü	Lisans	3
Katılımcı 7	Erkek	30	Çevre ve Atık Lideri	Lisans	6
Katılımcı 8	Erkek	45	Üretim Sorumlusu	Lisans	12
Katılımcı 9	Kadın	39	Üretim Şefi	Lisans	14
Katılımcı 10	Erkek	29	Kimyager	Lisans	3
Katılımcı 11	Erkek	41	Laboratuvar Teknikeri	Lise	13
Katılımcı 12	Erkek	35	Üretim Müdürü	Lisans	12
Katılımcı 13	Erkek	42	Formen	Lise	18
Katılımcı 14	Kadın	35	Satın Alma Sorumlusu	Lise	15
Katılımcı 15	Erkek	35	Genel Müdür Yardımcısı	Y. Lisans	11
Katılımcı 16	Erkek	33	Vardiya Amiri	Ön Lisans	7
Katılımcı 17	Erkek	40	Satış Müdürü	Lisans	15
Katılımcı 18	Erkek	50	Genel Müdür	Lisans	25
Katılımcı 19	Erkek	36	Kimya Teknikeri	Ön Lisans	5
Katılımcı 20	Erkek	32	Çevre Mühendisi	Lisans	7
Katılımcı 21	Erkek	28	Üretim Planlama	Lisans	3
Katılımcı 22	Kadın	35	Üretim Sorumlusu	Lisans	10
Katılımcı 23	Kadın	28	Kimya Mühendisi	Lisans	3
Katılımcı 24	Erkek	32	Laboratuvar Teknikeri	Ön Lisans	9
Katılımcı 25	Erkek	35	Genel Müdür	Yüksek Lisans	12

Tablo 2’de, derinlemesine görüşme yapılan katılımcıların demografik özellikleri, pozisyonları ve sektör tecrübeleri sunulmuştur. Tablo 2’ye göre, pozisyonlar genel müdürden vardiya amirine kadar çeşitlilik göstermektedir. Katılımcıların 21’i erkek,4’ü kadındır. Görüşülen kişilerin yaşı 26-50 arasında değişmekte olup yaş ortalamasının 34 olduğu saptanmıştır. Görüşülen kişilerin ortalama sektör tecrübesinin 9 yıl olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Birinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Yeşil yönetim uygulamaları sizin için neden önemli?	Sıklık	Yüzde
	Kaliteli Üretim	7
Sorumluluk Bilinci	6	21
Yasal Zorunluluk	6	21
İş Sağlığı Güvenliği	5	19
Çıkarları Gözetmek	4	14
TOPLAM	28	100

Tablo 3’ten katılımcıların “Yeşil yönetim uygulamaları sizin için neden önemli?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Verilen cevaplar arasında %25 oranla kaliteli üretim, %21 oranla sorumluluk bilinci ve yasal zorunluluk, %19 oranla iş sağlığı ve güvenliği, %14 oranla çıkarları gözetmek gelmektedir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“Müşterilerimizin istemiş oldukları belgeler bir yana devlet tarafından bazı denetlemeler ve uyulması gereken kurallar söz konusudur. Bu kurallar yasal teminatlarla korunmaktadır. Bizim önceliğimiz yasaların belirlemiş olduğu şartları sağlamak ve denetimlere önem vermektedir.” (Katılımcı 20)

“İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, artan iş kazalarından sonra en önemli gündem maddemiz haline geldi. Daha önce üretime yatırım yaparken şurada insana değer veren vizyonu benimsedik. Ciddi iş kazaları yaşadığımız dönemler söz konusu oldu. Bunu aşmanın en önemli yönü çevrecilik ve sosyal sorumluluğun bütünleşmesidir. ” (Katılımcı 5)

“Yasalar bizi çok zorluyor. Yasalarla başa çıkmak için firmamızın yasalara uygun hareket etmesi gerekmektedir. ” (Katılımcı18)

Tablo 4: İkinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Tedarik zinciri sürecinde hangi aşamada çevre korumasına daha çok önem veriyorsunuz?		
	Sıklık	Yüzde
Yeşil Üretim	19	76
Yeşil Satın Alma	3	12
Tersine Lojistik	2	8
Yeşil Dağıtım	1	4
TOPLAM	25	100

Tablo 4’te katılımcıların “Tedarik zinciri sürecinde hangi aşamada çevre korumasına daha çok önem veriyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar gösterilmektedir. Tablo 4’e göre, firmaların yüzde 76’sı üretim aşamasında, yüzde 12’si satın alma, yüzde 8’i ise tersine lojistik sürecinde çevreye daha çok önem vermektedir. Sektör bazında bakıldığında, genel olarak polimer üreten firmaların satın alma, plastik firmalarının tersine lojistik sürecini belirttiği, geri kalan firmaların ise üretim sürecine önem verdiği görülmektedir. Tabloda dikkat çeken bir nokta da yeşil tedarik sürecinde, paketlenme ve etiketlenme de olmasına rağmen, hiç bir firmanın en çok bu aşamalara dikkat ettiği bahsetmemiş olmasıdır. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Çimento fabrikası olarak üretim aşamasında önem veriyoruz. Çevreye zarar vermeyen çimentonun bileşenlerini oluşturan hammaddelerin kontrollü kullanımından geçmektedir. Aksi halde yapı kimyasalı üretimi yaparken çevreye ciddi zararlar verilmesi kaçınılmazdır. ” (Katılımcı 14)

“ Tasarım aşamasında önem veriyoruz. Ürünlerimiz çok büyük hacim kaplamakta, bizim burada en uygun hacimle üretim yaparak dağıtım çıkarmamız gerekiyor. Tasarımın üretim aşamasından önce ve sonra düşünülmesi gerekiyor. Üst düzey bilgisayar programlarıyla mühendislerimiz önce tasarımı planlıyor. Daha sonra enerji ve hammadde sarfiyatı sağlaması için tasarıma uygun üretim şekline geçiyoruz. ” (Katılımcı 2)

“ Tedarik zinciri sürecinde hem çevre, hem de firmamızın yaşam döngüsünü sürdürebilmesi adına en fazla önem verdiğimiz aşama tersine lojistik uygulamalarımızdır. ” (Katılımcı 12)

Tablo 5: Üçüncü Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Çevre koruması adına üretim sürecinde dikkat ettiğiniz unsurlar nelerdir?		
	Sıklık	Yüzde
Hammadde Seçimi	18	55
Atık Yönetimi	8	24
Enerji Tüketimi	4	12
Geri Dönüşüm	3	9
TOPLAM	33	100

Tablo 5’te katılımcıların çevre koruması adına üretim sürecinde dikkat ettiği unsurlar bulunmaktadır. Cevaplar doğrultusunda %55 oranla hammadde seçimine önem verildiği görülmüştür. %24 oranla atık yönetimi ikinci sırada, %12 oranla enerji tüketimi üçüncü sırada, %9 oranla geri dönüşüm cevabı ise dördüncü sırada yer almaktadır. Atık yönetimi uygulamaları, hammadde seçimi sonrasında firmaların en çok önem verdiği unsur olarak dikkat çekmektedir. Polimer sektöründe faaliyet gösteren firmaların atık yönetimi ve denetimlere önem verdiği gözlemlenmiştir. Yapı kimyasalları sektöründe faaliyet gösteren iki firma ve krom kimyasallarında faaliyet gösteren iki firma üretim aşamasında enerji tüketimine dikkat ettiğini belirtmiştir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Ürünü oluşturabilmek adına, üretim sürecinde yüksek enerji irtifasına ihtiyaç duymaktayız. Enerji Piyasası Denetleme Kurumu’nun fiyat tasarrufunun sürekli değişmesi firmamızı alternatif enerji kaynaklarına yöneltmiştir. İnovasyon uygulamalarımızla, kazan sistemlerimizdeki atık ısıdan elektrik enerjisi üretmeyi başardık. Bu sayede alternatif yollarla enerji tüketimimizi yönetmekteyiz. Hem firmamıza hem de çevreye karşı daha duyarlı anlayışla bunu kanıtlamaktayız. ” (Katılımcı 7)

“ Çevreye zarar vermek, ürünü oluşturmaya başlayacağınız aşamada başlar. Ürünü oluşturmaya başlayacağınız aşama da hammaddeyi seçtiğiniz aşamadır. Yani işin kaynağında. Bu yüzden hammaddeyi seçerken kullanacağınız ürünlere dikkat etmezseniz çevreye zarar verirsiniz. Kaldı ki tedarik zinciri sürecinin her aşamasında çevreye zarar vermeme adına temkinli davranmak gerekir. ” (Katılımcı 15)

“ Plastik üreticisi olarak geri dönüşüm uygulamalarını kullanarak hem firmamıza finansal karlılık sağlıyoruz hem de çevreye karşı olan duyarlılığımızı öne çıkarıyoruz. Böylece atık plastikler tekrardan üretime kazandırılıyor. ” (Katılımcı 6)

Tablo 6: Dördüncü Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Ürün tasarımınızda çevreye zarar vermemek için öncelikleriniz nelerdir?		
	Sıklık	Yüzde
Maliyet	16	35
Sevkiyat Şekli	12	26
Geri Dönüşüm	11	24
Depolama Koşulları	6	15
TOPLAM	45	100

Tablo 6’da katılımcıların ürün tasarımında çevreye zarar vermemek için önceliklerinin neler olduğu ortaya konmuştur. Katılımcıların vermiş oldukları cevaplar arasında %35 oranla maliyet ilk sıradayken,%26 oranla sevkiyat şekli,

%24 oranla geri dönüşüm, %15 oranla depolama koşulları gelmektedir. Sevkiyat şekline önem vererek tasarımlarını şekillendiren firmaların sayısı dikkat çekmektedir. Torbalı üretim yapan firmaların hem çevresel hem de maliyet açısından naylonla kaplanmış paletli üretimle çevreye karşı kimyasal sızıntıların önlenmesi için uygulamalar benimsedikleri göze çarpmaktadır. Maliyet cevabı alınan firmalar arasında tenekeli üretim yapan madeni yağ firmaları ile yemeklik yağ firmaları bulunmaktadır. Bununla beraber, plastik firmaları geri dönüşüm, torbalı üretim yapan gübre ve yapı kimyasalları sektörüne ait firmalar ise geri dönüştürülebilir ve sevkiyata dayalı tasarım cevaplarını vermişlerdir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Ürünlerimizin özelliği nemli ortamda bozulmasıdır. Ürün içeriği toz olduğu için stoklama yapacağımız alanın belli koşullara uygunluğu söz konusu olmaktadır. Aksi takdirde nem oranı, sıcaklık gibi dış çevre faktörleri ürünün yapısını bozmaktadır. ” (Katılımcı 17)

“ Son zamanlarda polipropilen ve polietilen torbalar üretildi. Fakat önceden kâğıt torba dediğimiz kraft torbalar kullanıyorduk. Plastik hammaddeli torbalara göre daha ucuzdu. Bizim içinde daha iyiydi. Şimdi geri dönüştürülebilir torbaya geçtik. İmkân olsa bütün üretimimizi kraft torbayla yapsak. Hem daha ucuz, hem de daha dayanıklıydı. Geri dönüştürülebilir olup olmaması adına bir çalışmamız yok. Tasarım adına maliyet önemlidir. Diğer hususlar firmamız için ikincil plandadır. ” (Katılımcı 19)

“ Tasarımda maliyetten kaçmayan bilinçle hareket ediyoruz. Bilmeliyiz ki çevreye atılan torbalar doğada geri dönüşmüyor. Toprağa çevreye yapışıyor. Para kazanmak için acımasız olmamız gerekiyor. Bize para kazanmayı sağlayan da doğanın varlığıdır. İştirak şirketlerimiz ve kurumsal anlayışımız ne derece çevreci olduğumuzun bir kanıtıdır. Tasarımı her anlamda analiz ederiz. Kalitesinden geri dönüşümüne kadar bizim için ince eleyip sık dokuduğumuz prosesler söz konusu. ” (Katılımcı 22)

Tablo 71: Beşinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

	Sıklık	Yüzde
Lisanslı Firmalara Gönderme	19	39
Geri Dönüşüm	15	31
Yeniden Kazanım	11	22
Yok Etme	4	8
TOPLAM	49	100

Tablo 7’de katılımcıların “Atık bertaraf yöntemleriniz nelerdir?” sorusuna verdiği cevaplar gösterilmektedir. Firmaların verdikleri cevaplar doğrultusunda %39 ile atıkların “ lisanslı firmalara gönderilmesi” dikkat çekmektedir. Geri dönüşüm uygulamalarını işletmelerinde uygulayabilen firmaların oranının %31 olduğu görülmektedir. Yeniden kazanımla atık bertaraf yöntemi uygulayan firma oranı %22 olup atıkların yok eden firmaların oranı %8 ’dir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Asit kullandığımız için lisanslı firmalara gönderdiğimiz asit tanklarımız mevcut, bunun haricinde geri dönüşüm veya başka uygulamamız mevcut değil. ” (Katılımcı 8)

“ Geri dönüşüm, yeniden üretim, lisanslı firmalara gönderme uygulamalarına sahibiz. Fakat hurda sahamızda biriken metal atıklarımız senenin belli günlerinde hurdacılara satılmaktadır. Atık sahamızda kullanım ömrü tükenmiş hurdaların varlığı işletmemiz açısından hem çevresel zarar hem de alan kaybı yaratmaktadır. ” (Katılımcı 21)

“ Firmamızda geri dönüşüm uygulamalarımızı gerçekleştirebileceğimiz ekipmana sahip değiliz. Bu yüzden anlaşmalı olduğumuz lisanslı firmalar aracılığıyla atıklarımızı işletme dışına sevk ediyoruz. ” (Katılımcı 25)

Tablo 8: Altıncı Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

	Sıklık	Yüzde	
Yeşil satın alma sürecinizde nelere dikkat ediyorsunuz?	Ürün Kalitesi	18	26
	Analiz Belgeleri	15	22
	Kalite Belgeleri	12	18
	Tedarik Zamanı	11	16
	Üretimin Sürdürülebilirliği	9	13
	Geri Dönüşüm	3	5
	TOPLAM	68	100

Tablo 8’de katılımcıların yeşil satın alma sürecinde nelere dikkat ettikleri görülmektedir. Verilen cevaplarda yeşil satın alma sürecinde %26 oranla ürün kalitesine önem verildiği görülmektedir. %22 oranla analiz belgelerine dayanarak satın alma yapılmaktadır. Yağ ve gübre fabrikalarının tamamı analiz belgelerine dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Tabloda en az oran %5 ile plastik fabrikalarına ait olup plastik fabrikaların çoğu satın alma sürecinde geri dönüşüme uygun satın alma yaptıklarını belirtmiştir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Satın alma sürecinde analiz belgeleri ve kalite belgelerine dikkat ediyoruz. Madeni yağ ürettiğimiz için aldığımız ürünlerin istediğimiz değerlere sahip olması gerekmektedir. ” (Katılımcı 23)

“ Satın alma sürecinde geri dönüşüme uygun satın alma yapmamız, firmamızın yaşam döngüsünü sürdürebilmesi demektir. Geri dönüşümle üretim yapan bir firma olarak plastik malzemenin geri dönüştürülmesini istiyorsak en başta buna uygun satın alma faaliyeti gerçekleştirmemiz lazım. ” (Katılımcı 13)

“ Sürdürülebilir üretim sağlayabilmek adına satın alma sürecine önem veriyoruz. Değiştirmemeye özen gösterdiğimiz 5 ayrı tedarikçimiz var. Bunun dışında satın alma sürecinde güvendiğimiz başka tedarikçilerimiz yok. Hammadde satın alırken kapasite olarak bu tedarikçilerimizde problem yaşamıyoruz. Kurmuş olduğumuz sistemde sınırlı ve sürdürülebilirliği olan tedarikçiler dışında satın alma yapmıyoruz. ” (Katılımcı 11)

Tablo 9: Yedinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Yeşil satın alma bağlamında tedarikçilerinizi seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?		Sıklık	Yüzde
	Üretimin Sürdürülebilirliği	14	28
	Ürün Maliyeti	11	22
	Güvenilirlik	9	18
	Referanslar	8	16
	Üretici Firma Olması	8	16
TOPLAM	50	100	

Tablo 9’da katılımcıların yeşil satın alma bağlamında tedarikçilerini seçerken nelere dikkat ettikleri sunulmuştur. Firmaların yeşil satın alma gerçekleştirebilmek adına birden fazla özellik aradığı görülmüştür. %28 ile üretimin sürdürülebilirliği, %22 ile ürün maliyeti, %18 ile güvenilirlik, %16 ile referans ve üretici firma olma öne çıkmaktadır. Yeşil satın alma sürecinde yapı kimyasalları üretimi yapan beton firmalarının tamamı güvenilirliği ön plana alarak yeşil satın alma gerçekleştirmektedir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ İnorganik gübre üretimi yerine organik gübre üretimini benimseyen firmayız. Bu yüzden satın alma sürecimiz yeşil satın alma sürecine uygun olmalıdır. Üretimin sürdürülebilmesi için hammaddenin işletmeye aksamadan gelmesi lazım. Bundan dolayı dikkat ettiğimiz en önemli unsurumuz tedarikçinin sürdürülebilir kılınmasıdır. ” (Katılımcı 1)

“ Satın alma sürecimiz şartnamelere dayalıdır. Tedarikçilerimizi seçerken istediğimiz şartnamelere uygunluk aramaktayız. Yeşil satın alma gerçekleştirirken çevre departmanımızın onayı sonrasında firmaların kalite belgeleri, referansları, güvenilirliği ve işletmemizin ihtiyacını karşılayacak tonajda cevap verebilmesi aradığımız şartlardır. ” (Katılımcı 21)

“ Yakın iletişim halinde olduğumuz firmalar hangi tedarikçiye referans olursa ve tedarikçide bulunan mala ihtiyacımız varsa tavsiye yoluyla tedarikçiye ulaşıyoruz. Kısacası pozitif referans yoluyla bulduğumuz tedarikçilerimiz var. ” (Katılımcı 4)

Tablo 10: Sekizinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Hangi taşıma türlerini kullanıyorsunuz?		Sıklık	Yüzde
	Kara Yolu	25	53
	Deniz Yolu	15	32
	Demir Yolu	5	11
	Hava Yolu	2	4
TOPLAM	47	100	

Tablo 10’da, katılımcıların “Hangi taşıma türlerini kullanıyorsunuz?” sorusuna verdiği cevaplar gösterilmektedir. Tabloda görüldüğü üzere en çok tercih edilen taşıma türü %53 oranla karayolu, %32 oranla deniz yolu, %11 oranla demir yolu ve %4 oranla hava yoludur. Firmaların büyük çoğunluğunun karayolu ulaşımını tercih ettiği görülmektedir. Hava yolu kullanan firmalar, çevre koruma faktöründen çok, zaman faktörünü ön plana aldıklarını belirtmişlerdir. Karayolu

kullanan firmalar arasında emisyon değerlerini gözeterek taşıma yapıldığını belirten firma sayısının azlığı saptanmış olup malların hava ve kara yoluyla sevkinin olanaksız olduğu denizaşırı ülkelere deniz yolu kullanımı cevabı verilmiştir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Önceden demir yolu kullanıyorduk fakat demiryolu taşımacılığı müşterilerimizin olduğu noktaya kadar ulaşım sağlayamamaktadır. Bir yere kadar demir yolu ulaşımı kullanmak daha sonra kara yolu ulaşımını kullanmayı gerektiriyordu. Bu da maliyetleri arttırmaktadır. Şuanda demir yolu tercih etmiyoruz. Müşteri talebine göre kara yolu ve deniz yolu taşımacılığını kullanmaktayız. ” (Katılımcı 8)

“ Kara yolu taşımacılığı dışında başka taşımacılık kullanmıyoruz. Emisyonla ilgili çalışmamız söz konusu değil, kara yolu taşımacılığının belirlenen kuralları dâhilinde idari işler birimimiz araçlarımızın gerekli kontrollerini yaptırırlar. ” (Katılımcı 16)

“ Karayolu taşımacılığı kullanıyoruz, maliyet açısından bize en uygun taşımacılık türü kara yolu, fakat daha düşük emisyonla ilgili herhangi bir çalışmamız yok. Bizim için araçların uzun ömürlü olması kaliteli olması önemlidir. ” (Katılımcı 10)

Tablo 11: Dokuzuncu Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri

Cevaplar

	Sıklık	Yüzde
Çevre Bilincine Uygun	14	41
Geri Dönüştürülebilir Paketleme	12	35
Yasalara Uygun	4	12
Kaliteye Önem Veriliyor	4	12
TOPLAM	34	100

Tablo 11’de, katılımcıların “Çevreye zarar vermemek için paketleme konusunda nasıl davranıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar bulunmaktadır. %41 oranla çevre bilinci cevabı verilirken, %35 oranla geri dönüşüm cevabı, %12 oranla yasal zorunluluk ve kaliteye önem cevabı verilmiştir. Genel olarak paketleme konusunda geri dönüşümlü torbalarla paketleme yaparak biyobozulur (kendi kendine doğaya zarar vermeden yok olan) torbalarla farklılık yaratmaya çalışan firmalar ön plana çıkmaktadır. Bununla beraber çevre bilinci cevabı veren firmalar ise ağır kimyasal maddelerin paketlemesinde özel malzemeler kullanılarak aşınmazlık derecesinin artırıldığını belirtmiştir. Geri dönüştürülemez durumda paketlemeler kullandığını ifade eden bazı firmaların paketleme sistemlerinde sızdırmazlık ve koruculuğa önem vererek çevre bilinci cevabı verdiği göze çarpmaktadır. Ayrıca bazı firmalar müşterilerinin dayanıklı ve geri dönüştürülebilir özellikte torba talep ettiğini beyan etmiştir. Plastik sektöründe faaliyet gösteren firmalar paketleme uygulamalarını çeşitlilik gösterecek şekilde kullanmadıklarını, streçleme yöntemiyle ürünü dış etkenlerden koruduklarını ve ürünlerini çevre bilincini gözeterek istifleme yoluyla tüketiciye ulaştırdıklarını dile getirmiştir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Sıvı yağ paketlemesinin yasalarla belirlenmiş paketleme yöntemleri vardır. Raf ömrü süresinin uzatılması, daha sağlıklı gıda paketlemesi gibi birçok yasal düzenleme söz konusu. Bakanlığın belirlediği kanunlar var. Bizde yasalara uyarak paketleme yapmaktayız. ” (Katılımcı 5)

“ Tenekeye dayalı üretim yapıyoruz. Atığımız zaman zaman yüksek seviyelere çıkıyor. Bu yüzden tenekelerin geri dönüşüme uygun olması gerekmektedir. Aksi halde etrafta çöplük yaratırsınız. Teneke sisteminiz ne kadar kalitesizse müşterileriniz şikâyetle bulunma ihtimalide o kadar yüksektir. Daha duyarlı geri dönüştürülebilir paketleme üzerinde çalışma yapıyoruz. ” (Katılımcı 24)

“ Önceleri teneke kullanırken, daha sonra plastik şişeleme yöntemine geçtik. Kullanılmış olan plastik şişeleri geri dönüşüme uygun şekilde temizliyoruz. Daha sonra makinemiz kullanılmış plastiği yeniden üretilmiş plastik şişe olarak bize kazandırıyor. Bu şişelere dolum yaparak başlatmış olduğumuz projemiz küçük de olsa kendi içinde büyük avantaj sağlayan uygulamamızdır. ” (Katılımcı 3)

Tablo 12: Onuncu Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

	Sıklık	Yüzde
Eko etiketleme yapıyor musunuz?	Evet	60
	Hayır	40
	TOPLAM	100
Neden eko etiketleme yapıyorsunuz?	Çevre Duyarlılığı İçin	43
	Müşteri Bilinci Yaratma Amaçlı	38
	Avrupa Standartları Gereği	14
	Rekabet Etme Amaçlı	5
	TOPLAM	100

Tablo 12’de, katılımcıların “Eko etiketleme yapıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Katılımcıların %60’ı firmalarının eko etiketleme kullandığını belirtirken, %40’ı ise kullanmadığını ifade etmiştir. Eko etiketleme kullanmayan firmaların sektörü incelendiğinde plastik sektörde faaliyet gösteren firmaların tamamının eko etiketleme yapmadıkları dikkat çekmektedir. %60 ile evet diyen firmalar incelendiğinde çevreye duyarlılık, müşteri bilinci, Avrupa standartları gereği ve rekabet etme amaçlı cevaplar ön plana çıkmaktadır. Tarım ilaçları ve gübre sektöründe faaliyet gösteren firmaların çoğu paketleme sürecinde müşteri bilinci yaratma amaçlı eko etiketleme kullandıklarını dile getirmişlerdir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Plastik üretimi yapan firmalar olarak ürünlerimizde herhangi bir etiket söz konusu değil. Sadece Türk Standartları Enstitüsü’ne uygun olduğumuz konusunda ürünün üzerine damgalama yapıyoruz. ” (Katılımcı 12)

“ Polimer üreticisiyiz. Polimerde herhangi bir etiketleme sistemi yoktur. Ambalajlama işlemimizden sonra etiketsiz olarak satışımızı yapıyoruz. ” (Katılımcı 20)

“ Madeni yağ üreten bir firma olarak eko etiketleme başlığı altında son zamanlarda ürünlerin üzerinde bilinçli şekilde kullanım açısından ibareler ekledik. Fakat yasal olarak bunları eklememiz zorunlu olduğu için bizi zorlayan unsurlar söz konusu oldu. ” (Katılımcı 10)

Tablo 13: Firmaların Kaç Yıldır Etiketleme Yaptığı

Kaç yıldır eko etiketleme yapıyor musunuz?			
Firmalar	Ne Kadar Zamandır?	Firmalar	Ne Kadar Zamandır?
1. Firma	5 Yıl	14. Firma	4 Yıl
2. Firma	-	15. Firma	5 Yıl
3. Firma	7 Yıl	16. Firma	8 Yıl
4. Firma	-	17. Firma	12 Yıl
5. Firma	-	18. Firma	6 Yıl
6. Firma	-	19. Firma	4 Yıl
7. Firma	16 Yıl	20. Firma	-
8. Firma	-	21. Firma	16 Yıl
9. Firma	10 Yıl	22. Firma	15 Yıl
10. Firma	6 Yıl	23. Firma	-
11. Firma	-	24. Firma	3 Yıl
12. Firma	-	25. Firma	9 Yıl
13. Firma	-		

Tablo 13, firmaların kaç yıldır eko etiketleme yaptığını göstermektedir. Tabloda görüldüğü gibi Firma 7, Firma 21 ve Firma 22 olmak üzere üç firmanın 15 yıldan fazladır eko etiketleme yaptığı dikkat çekmektedir. Firmalar %60'lık oran ile eko etiket kullanmaktadır. Sektör bazında inceleme yapıldığında plastik sektöründe faaliyet gösteren firmaların eko etiketleme kullanmadığı saptanmıştır. 1-5 yıl arasında eko-etiketleme yapan firmaların sıklığı 5 olup oranı %20'dir. 5-10 yıl arasında eko-etiketleme yapan firmaların sıklığı 6 olup oranı %24'tür. 10-15 yıl arasında eko etiketleme yapan firmaların sıklığı 2 olup oranı %8'dir. 15-20 yıl arasında eko-etiketleme yapan firmaların sıklığı 2 olup oranı %8'dir.

Tablo 14: On birinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

Yeşil tedarik süreci ile ilgili müşterilerinizi nasıl bilgilendiriyorsunuz?		
	Sıklık	Yüzde
Telefonla Bilgilendirme	15	26
Yüz yüze Bilgilendirme	13	22
Etiketleme Yöntemiyle Bilgilendirme	12	20
Katalog Yöntemiyle Bilgilendirme	10	17
E-posta Yoluyla Bilgilendirme	9	15
TOPLAM	59	100

Tablo 14'te, katılımcıların yeşil tedarik süreci ile ilgili olarak müşterilerini nasıl bilgilendirdikleri sunulmuştur. Bu süreçte katılımcılar %26 ile telefonla bilgilendirme, %22 ile yüz yüze bilgilendirme, %20 ile etiket yöntemiyle bilgilendirme, %17 ile katalogla bilgilendirme ve %9 ile e-posta yoluyla bilgilendirme cevabını vermişlerdir. Katılımcıların müşterilerini bilgilendirme yollarına dair vermiş olduğu cevapların bazıları aşağıdaki gibidir.

“ Borularımızın tanıtımını yaparken, yurtiçi ve yurt dışındaki müşterilerimize özel olarak hazırladığımız katalogları postalamaktayız. ” (Katılımcı 2)

“ Bizim için en uygun bilgilendirme telefon yöntemidir. Bu açıdan telefon dışında bilgilendirme sistemimiz bulunmamaktadır. ” (Katılımcı 4)

“ Ana bilgilendirme sistemimiz ürünlerin üzerindeki etiketlemedir. Etiketlemenin yanında telefonla bilgilendirme sistemimizde vardır. ” (Katılımcı 1)

Tablo 15: On İkinci Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

	Sıklık	Yüzde	
Tersine lojistik uygulamalarınız var mı? Varsa neden yapıyorsunuz?	Yok	13	38
	Geri Dönüşüm	12	35
	Üretim Hatalarının Telifisi	6	18
	Ürünü Geri Çağırma (Kullanılmamış Ürünü Alıp Yeniden Satma)	3	9
	TOPLAM	34	100

Tablo 15'ten katılımcıların “Tersine lojistik uygulamalarınız var mı? Varsa neden yapıyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. 13 katılımcı tersine lojistik uygulamalarını kullanmadığını belirtmiştir. Verilen cevaplar incelendiğinde, %35 oranla geri dönüşüm, %18 oranla üretim hatalarının telifisi, %9 ile kullanılmayan ürünün geri çağırılarak kontrolü yapıldıktan sonra başka müşterilere satışının gerçekleştirildiği cevaplarının verildiği görülmektedir. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Gübre üretimi yapan bir firmayız, gübrelerin ömrünü tamamlaması sonrası yeniden üretmek üzere tersine lojistik uygulamaları kullanıyoruz. Bunun yanında hiç kullanılmayan ürünleri tekrardan işletmemize getirip kontrolünü yaparak yeni talepler doğrultusunda değerlendirme yapıyoruz. ” (Katılımcı 15)

“ Hatalı üretim yaptığımız sevkiyatlarımız oldu. Müşterilerimizin bu durumun mağduriyetini yaşamaması lazım. Sonuç olarak bu sektörde yaşanması normal bir durum. Bunu çözmek içinde ürünü geri alarak, yeniden üretim yöntemiyle müşterilerimize numunesi doğrulanmış ürünü ücretsiz şekilde sağladık. ” (Katılımcı 14)

“ Önceden kullanılmayan ürünleri alarak geri dönüştürülebilir olan ürünlerin tekrardan üretimini yapıyorduk. Fakat geri dönüşüm firmamıza maliyet yaratmaktadır. Bu yüzden tersine lojistik kullanmayı devre dışı bıraktık. ” (Katılımcı 16)

Tablo 16: On Üçüncü Soru ve Katılımcıların Bu Soruya Verdikleri Cevaplar

	Sıklık	Yüzde	
Yeşil tedarik zinciri uygulamalarında karşılaştığınız engeller nelerdir?	Yüksek Maliyetli Satın Alma	16	45
	Denetim	9	26
	Geri Dönüşüm Yapılamaması	8	23
	Sınırlı Tedarikçi	2	6
	TOPLAM	35	100

Tablo 16’da katılımcıların “Yeşil tedarik zinciri uygulamalarında karşılaştığınız engeller nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplar bulunmaktadır. Verilen cevaplar arasında %45 ile yüksek maliyetli satın alma dikkat çekerken, %26 ile denetim cevabı ikinci sırada gelmektedir. Geri dönüşüm yapılamaması %23 ile üçüncü sırada iken, sınırlı tedarikçi sebebiyle engel yaşadıklarını belirten katılımcıların oranı %6 ile dördüncü sırada yer almaktadır. Bu bağlamda firmaların bu soruya verdikleri cevapların bazıları aşağıdaki gibidir:

“ Ürettiğimiz ürünler madeni yağ olup içeriğinde birçok girdi bulunmaktadır. Bundan dolayı çeşitli tedarikçilere ihtiyaç duymaktayız. Bu tedarikçileri bulmakta zorluk çekiyoruz. Resmi kurumlardan çok sık gelmeye başladılar. Didik didik inceleniyoruz. Bundan dolayı üretim yaparken daha dikkatli düzenli davranmaya çalışıyoruz. ” (Katılımcı 25)

“ Polimer firması olarak denetimlerin üzerimizde yarattığı baskı söz konusu. Sık sık bakanlıktan denetleniyoruz, içinde bulunduğumuz sektörün bu uygulamalara tabii tutulması bizi zorlayan engeller arasında yer almaktadır. Keza üretimimizde geri dönüşüm uygulamaları yok. Çok ciddi emekler vererek hata yapmamaya çalışıyoruz. Yoksa 2.kalite polimer dediğimiz satış stokumuz artıyor. 1.kaliteden üretiminden fire vermiş duruma geliyoruz. ” (Katılımcı 23)

“ Azot absorbasyon sistemi çevre bakanlığının uygulamaya aldığı yasa sonrası kuruldu. Eğer ki bu yasa olmasaydı biz bu sisteme yüksek bütçeler ayırmak zorunda kalmazdık. Yani yasaların zorlayıcılığı elbette söz konusu. ” (Katılımcı 7)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda, çevresel problemlerdeki artış, atık depolama alanlarının yetersizliği ve bu konuda tecrübesiz olunması yeşil tedarik zincirine olan ilgiyi arttırmıştır. Çevrenin olumsuz etkilenmesi, başta kamu kesimi olmak üzere sivil toplum kuruluşlarını da harekete geçirmiştir. Böylece küresel işbirlikleri yapılarak, denetim mekanizmalarıyla çevreye verilen zararın azaltılması için süreç geliştirme dönemi başlamıştır. Bu süreç de, çevreci yaklaşım olarak nitelendirilen YTZY’yi gündeme getirmiştir.

YTZY her sektöre olduğu gibi kimya sektörüne de katkı sunmaktadır ki kimya sektörü ülkelerin gelişiminde vazgeçilmeyecek değerdedir. Artan dünya nüfusuyla beraber gübre, giyim, hijyen, kozmetik, sanayi kollarına hammadde sağlamak gibi bir çok alanda kimya sektörü olmazsa olmaz öneme sahiptir. Fakat bu önem hava, su ve toprağa karışan atıklarla beraber çevresel tehdit oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı da Mersin’de kimya sektöründe faaliyet gösteren firmaların YTZY’yi nasıl uyguladıklarını ortaya çıkartmaktır. Araştırmada aynı alanda faaliyet gösteren firmaların yanında farklı alanda faaliyet gösteren kimya firmaları da mevcuttur. Firmaların yarısından fazlasının çalışan sayısı

100'den azdır. Firmaların hepsi çalışanlarına çevre konusunda eğitim verdiklerini beyan etmelerine rağmen, yarısından fazlasının mevcut sürdürülebilirlik raporu bulunmamaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, firmaların çoğunluğu yeşil yönetim uygulamalarının kendileri için önemli olma nedenini kaliteli üretim, yasal zorunluluk ve sorumluluk bilinci olarak açıklamıştır. Bu sonuç, Paul, Bhole & Chaudhari'nin (2014) YTZY'de "yeşil üretimin kaliteli ürün elde edebilmek" için gerekli olduğu bulgularını destekler niteliktedir. YTZY'yi yasal zorunluluktan yapan firmalar da bulunmaktadır. Bu cevap da aslında bazı firmaların YTZY'yi benimsemediğini sadece mecbur olduğu için uyguladığını göstermektedir. Araştırmada polimer firmalarının tamamının yasal denetimlerin sıklığından ve firmaları üzerinde yarattığı etkiden bahsettikleri görülmüştür. İş sağlığı ve güvenliği cevabı incelendiğinde, bazı firmaların yeşil yönetim uygulamalarını iş kazası sonrasında benimsediği, daha öncesinde bu uygulamaları benimsemediği görülmektedir. Oysaki firmalar çıkarlarını ön planda tutma isteklerinden ve yasal denetimin caydırıcılığından önce yeşil uygulamalara geçmelidir. Bu sayede olumsuz sonuçlarla karşılaşma oranı azalma gösterebilir. Ek olarak hem yasa koyucular hem de sivil toplum kuruluşları, YTZY uygulamalarının hem çevreye hem de firmalara sundukları olumlu katkılar hakkında firmalara bilgi vererek onları bilinçlendirmelidirler. Yeşil yönetim uygulamalarının en önemli noktası, firmaların çevreye karşı bilinçli davranmasıdır. Bu nedenle sorumluk bilinciyle hareket ettiğini belirten firmaların yeşil yönetim uygulamalarını pozitif anlamda kullandığını belirtmesi gelecek adına umut vericidir. Kaliteli üretim ve sorumluluk bilinci cevabı veren cam, gübre, krom kimyasalları ve çimento sektöründe faaliyet gösteren dört firmanın küresel pazarda müşteri sahibi olduğu dikkat çekmektedir. Bundan dolayı araştırmanın örneklemini dâhilinde küresel pazarda faaliyet gösteren firmaların kaliteli üretim ve sosyal sorumluluğa daha fazla önem verdiği belirtilebilir.

Araştırmada, firmaların çok büyük bir kısmı YTZY sürecinde çevre korumasına üretim aşamasında önem verdiklerini beyan etmişlerdir. Diğer aşamalara önem verme daha azdır. Büyüközkan & Vardaroğlu (2008) da, yeşil üretimin firmalara pozitif katkı ve maliyet minimizasyonu sağladığını, bu nedenle üretim aşamasının önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Fakat YTZY'nin başlama aşaması satın alma faaliyetleridir. Satın alma faaliyetlerinde de çevre bilinci ile hareket edilmelidir. Ek olarak, yeşil üretimin başarılı olabilmesi için tedarik zinciri şemasında bulunan bütün uygulamalarla bağlantılı olması gerekmektedir (Güzel, 2011: 21).

Satın alma sürecinde en çok dikkat edilen kriterlerin ürün kalitesi, analiz belgeleri ve kalite belgeleri olduğu görülmektedir. Özellikle yapı kimyasallarında faaliyet gösteren firmalar analiz belgeleri olmaksızın satın alma yapamayacaklarını, plastik üretimi yapan firmaların büyük çoğunluğu ise geri dönüştürülebilir özellikte ürünleri satın aldıklarını belirtmişlerdir. Fakat geri

dönüşüm üzerine satın alma yaptıklarını belirten plastik firmalarının satın alma faaliyetleri çevresel farkındalık yaratmak yerine finansal karlılık sağlamaktan ileri gitmemektedir. Firmaların bu işlemi yeşil satın alma sınıfına dâhil etmesi bilgi eksikliğini ön plana çıkarmaktadır. Bundan dolayı başarılı bir YTYZ için satın alma uygulamalarının tedarik zinciri şemasına uygun özelliklerde yapılması gerektiği göz ardı edilmemelidir. Bununla beraber satın alma yöntemlerinde etkin rol oynayan kriterlerin başında kalite belgeleri gelmektedir (Brent & Visser, 2005: 559). Bu nedenle, kalite belgelerine önem vererek satın alma YTYZ için önem arz etmektedir. Üreticiler arasında rekabetin kıyasıya yaşandığı günümüzde tedarikçiler sürdürülebilir satın alma yapabilmek için satın almaya daha fazla zaman ayırmalıdır. Bu doğrultuda firmalar tedarikçi seçiminde belli kriterlere önem vererek doğru tedarikçiyle çalışmalıdırlar. Yeşil satın alma bir ürünün hammaddesinin ne şekilde seçileceğini, geri dönüşüme uygun olup olmadığını, uygun tedarikçilerden temin edilmesini ve bertaraf edileceği yöntem kadar hâkim olunmasını gerektirdiği için de, satın alma becerilerini geliştiren işletmeler hem çevreye zarar vermeyecek hem de rakiplerine karşı üstünlük sağlayabileceklerdir (Ross, 1998:97).

Etkin bir YTYZ yeşil satın alma sürecinden başlayarak doğru tedarikçilerle yeşil kavramı gözetilerek irtibat kurulmasına dayanmaktadır çünkü tedarikçi seçiminin uygun yapılmadığı durumlarda etkin bir yeşil tedarik zinciri yönetiminden söz edilemez (Zhu & Sarkis, 2004: 272). Katılımcılar yeşil satın alma bağlamında tedarikçi seçerken üretimin sürdürülebilirliği, maliyet, güvenilirlik referans gibi faktörlere önem verdiklerini dile getirmişlerdir. Firmaların doğru üretici kavramını referanslar, ürün maliyeti, ani taleplere cevap verebilme kapasitesi gibi özelliklerle belirlemek istemesi Atrek & Özdağoğlu (2014) ve Türkyay'ın (2015) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Uygun tedarikçi seçiminin yeşil satın alma faaliyetlerinin başlangıç noktası olması, firmaların tedarikçilerini seçerken dikkatli davranmalarını gerektirmektedir. Çünkü çevreye zarar vermeyecek üretimi gerçekleştirmek, hammaddenin çevreci uygulamalara uyacak özellikte üretimini sağlayan tedarikçi seçimi ile mümkün olmaktadır. Ancak katılımcıların verdikleri cevaplar çevreci satın alma faaliyetlerinden çok, firmaların tedarikçilere karşı güven problemi yaşamak istememelerini ve önlem almak istediklerini ortaya çıkarmaktadır. Belirtmek gerekir ki, tüketim isteğinin karşılanması için üretimin sürdürülebilmesinin istenmesi yeşil satın alma uygulamalarıyla pek de bağdaşmamaktadır. YTYZ'nin doğru uygulanabilmesi, yeşil kavramını özümsemiş tedarikçi ve firma işbirliği ile sağlanabilir. Bundan dolayı firmalar önce kendileri çevreci uygulamaları benimsemeli sonra da çevreye karşı duyarlı olan tedarikçilerle çalışmalıdırlar.

Yeşil tasarım, ürünlerin çevreye olan etkilerinin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Firmalar çevreye zarar vermemek için tasarım aşamasındaki önceliklerini sıralarken maliyet unsurundan, sevkiyattan ve geri dönüşümden bahsetmişlerdir. Tasarımda çevreye zarar vermemek için geri dönüşümün öne çıkması olumlu bir sonuçtur. Özellikle yapı kimyasallarında üretim

yapan firmalar geri dönüştürülebilir özellikte torbalama sistemlerini benimsediklerini belirtmişlerdir. Böylece torbalı ürünlerin çevreye verdiği zarar düşünüldüğünde, geri dönüştürülebilir torbaların kullanılması çevresel zararın engellenmesine katkı sağlayacaktır. Plastik firmaları geri dönüşüme uygun plastik üretiminin daha maliyetli olduğunu belirtmesine rağmen bu maliyet unsurunun tekraren üretilebilen plastik olarak kendilerine döndüğünü ve bu tercihin firmaya pozitif sonuçlar kattığını ifade etmişlerdir. Yani çevreyi koruma amaçlı yapılan tasarımlar ilk başta maliyet unsuru gibi gözükse de aslında firmalarda maliyeti düşürücü etkiye sahiptir. Bu nedenle, özellikle tasarım aşamasında maliyete dikkat eden firmaların bundan haberdar olması sağlanmalıdır.

Üretim sürecinde dikkat edilen unsurlar arasında hammadde seçimi ve atık yönetiminin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Atık yönetimi kavramı, artan atıkların kontrol altına alınmasını ve çevresel zararı en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Bolat & Gözülü, 2003: 41). Başarılı bir YTYZ hammadde seçiminden başladığı (Van Hoek & Remko, 1999: 133) için de, katılımcıların verdikleri cevaplar doğru YTYZ uygulamalarını destekler niteliktedir.

Taşıma türleri arasında çoğunlukla karayolu tercih edilmektedir. İhracat yapan firmalar karayoluyla beraber denizyolunu da kullandıklarını belirtmişlerdir. Demiryolu ve havayolunun çoğunlukla tercih edilmediği görülmektedir. Çevreci bir dağıtım sistemi göz önüne alındığında demiryolu taşımacılığı düşük emisyon değerleri ve ucuz maliyetiyle fark yaratmaktadır (TCDD, 2014: 14). Yeşil dağıtım kavramı, firmaların karayolu ve denizyolu haricinde demiryoluna da önem vermesiyle aşama kaydedecektir. Ancak özellikle Türkiye’de demiryolu taşımacılığı çeşitli problemlere sahip olduğu için, etkin bir demiryolu kullanımı için öncelikle bu problemlerin çözülmesi gerekmektedir. Firmaların karayolu taşımacılığından söz ederken emisyon oranları ve güzergah uygulamaları gibi stratejik adımlardan pek de bahsetmemeleri çevreci anlayışla bağdaşmamaktadır. Bu konu firmaların bilgi eksikliğine dayandığı için, firmaların özellikle bu konuda bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Kimya sektöründe ürünlerin paketlenmesi önem taşımaktadır. Firmalar çevreye zarar vermemek için paketlenme konusunda geri dönüşüme, çevre bilincine ve yasalara uygun hareket ettiklerini dile getirmişlerdir. Kimyasal üretimde kullanılan paketlenme sistemlerinin geri dönüşüm ve çevre bilinci kıstaslarında değerlendirilmesi firmaların paketlenme konusuna dikkat ettiği sonucunu vermektedir. Paketlenme konusunda ortaya çıkan bulgular ışığında ürünlerin bozulmaması için bir takım uygulamaların benimsendiği görülmektedir. Torbalı üretim yapan firmaların ürünlerin dış etkenlerden korunması için çaba harcaması olumlu gelişmeler arasındadır. Bununla beraber geri dönüştürülebilir ambalajlamaların tercih edilmesi çevresel anlamda aşama kaydedildiğini de göstermektedir.

Firmalar, eko etiketleme kullanımına büyük çoğunlukla müşteri bilinci, çevreye duyarlılık ve yasalarla uyum cevaplarını vermiştir. Eko etiketlemenin

neden kullanıldığına dair, tarıma yönelik gübre ve ilaç üreten firmaların ortak vermiş olduğu yanıt müşteri bilinci olurken, yapı kimyasalları sektöründe faaliyet gösteren firmalar ise çevreye duyarlılık yanıtını vermiştir. Plastik firmalarının etiketleme sistemini dahi kullanmadığı sonucu ise dikkat çekmektedir. Avrupa Birliği Uyum sürecinde önem arz eden eko etiketleme kavramının üzerinde durulması gerekmektedir. Çeşitli sektörlerde üretim yapan bazı firmaların yurtdışı müşteri portföyüne sahip olup uluslararası standartlarda etiketleme sistemini benimsedikleri belirtilmiştir. Kısaca, eko etiketleme çevre bakımından önem arz etmesi yanında, yurtdışına açılmak isteyen firmalar için de ihmal edilmemesi gereken bir konudur.

Firmaların müşterilerini bilgilendirme sistemleri arasında çeşitli iletişim kanallarının olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle zirai üretim yapan firmalar tarafından müşterilerin bilgilendirmeye ihtiyaç duyduğu, hangi ürünün nasıl kullanılacağıyla beraber nasıl bertaraf edilmesi gerektiğine dair kapsamlı açıklamalar yapıldığı belirtilmiştir. Firmaların cevapları arasında çoğunlukla yüz yüze ve telefonla bilgilendirme öne çıkmaktadır. Katalogla bilgilendirme yönteminin diğer bilgilendirme sistemlerine göre daha geri planda kaldığı görülmektedir. Teknolojinin çok geliştiği günümüzde firmaların iletişim kanalı olarak interneti çok fazla tercih etmemesi şaşırtıcıdır. Maliyetlerinin düşük olması ve çevreye daha az zarar veren bir yöntem olması bakımından firmaların internet teknolojilerini kullanmalarında fayda bulunmaktadır.

Atık bertaraf yöntemlerinin çoğunlukla lisanslı firmalara gönderimle sağlandığı, geri dönüşüm uygulamalarının yapıldığı araştırmayla bulunan sonuçlar arasındadır. Ortaya çıkan bu sonuçlar Üstünay'ın (2008) araştırmasıyla paralellik göstermekte ve kimya sektörünün geleceğine dair umut vermektedir. Firmaların yüksek maliyetli hammadde ile üretim yaptığı ve bu hammaddenin tekrardan geri dönüştürüldüğü göz önüne alındığında, geri dönüşüme yönelmesi çevre korumasına katkı sağlamaktadır. Fakat belirtmek gerekir ki, Mersin'de bulunan lisanslı firmaların sayısının azlığı, binlerce ton ile ifade edilebilecek atıkların nasıl geri dönüştürüldüğüne ve ne yapıldığına dair kayıt olmaması problem teşkil etmektedir. En kısa sürede lisanslı firma sayısının artmasının ve atık bertaraf süreci hakkında firmaların çeşitli şekillerde rapor yayınlamasının çevreye verilen önemin artmasına neden olacağı düşünülmektedir.

Firmaların büyük kısmı tersine lojistik uygulamalarını kullanmadıklarını belirtmiştir. Hatalı ürünlerin telafisi için yapılan yanlışların düzeltilmesinin firmalar tarafından bir misyon olarak benimsenmesi gerekirken, bu düşüncüyü savunan firmaların azlığı dikkat çekmektedir. Tersine lojistik uygulamaları yaptığını belirten firmalar ise geri dönüşüm ve üretim hatalarının telafisinden bahsetmişlerdir. Geri dönüşüm adına tersine lojistik uygulamalarını kullandığını belirten firmalar arasında ise plastik sektörü öne çıkmaktadır. Ortaya çıkan sonuçlar Çetin'in (2013) araştırmasını destekler nitelikte olup tersine lojistik YTYZ açısından itici güç olduğundan dolayı toplama, depolama, ayrıştırma,

bertaraf gibi uygulamaların faaliyete geçirilebilmesi için zaman kaybetmeksizin bu uygulamaların benimsenmesi gerekmektedir. Böylece çevresel anlamdaki zararlar indirgenerek yaşam döngüsünü tamamlamış ürünlerin doğaya salınmadan, tekrardan firmalara dönüşü sağlanacaktır. Tersine lojistiğin maliyetleri düşürmesi, ürün geri dönüş olanaklarını artırarak müşterilere güven vermesi firmalar tarafından dikkate alınması gereken konulardır.

Firmaların YTZY uygulamalarında kendilerini en çok zorladığını belirttiği durum yüksek maliyetli satın almalar ve yasal uygulamalardır. Kamu kesiminin önem verdiği yasal uygulamalar firmalar tarafından uygulanırken çeşitli prosedürlerin firmaları zorlaması yasal sebeplere direnç gösterildiği sonucunu ortaya çıkartmaktadır. Oysaki kamu kesimi çevreyi korurken, belgelere ve denetimlere dikkat çekerek daha kaliteli üretimin de önünü açmaya çalışmaktadır. Firmaların yasal uygulamaları kendileri için bir engel olarak görmeleri aslında YTZY uygulamalarını gerçek anlamda benimsemediklerini, yasal mecburiyetler nedeniyle uyguladıklarını göstermektedir.

Araştırma sonuçları, kimya sektöründe YTZY uygulamalarının tam olarak yapılmadığını, birçok firmanın yasal zorunluluklar nedeniyle YTZY uygulamalarına başvurduğunu ve bu konuda firmalarda bir bilinç ve bilgi eksikliği olduğunu ortaya çıkartmıştır. Bu noktada firmaların hepsinin verdiklerini beyan ettikleri çevre koruma eğitimlerinin pek de işe yaramadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu nedenle gerek kamu spotları gerek hükümet veya sivil toplum kuruluşları tarafından verilen eğitimler, seminerler veya bire bir firma gezileri ile firmaların bilinçlendirilmesinin sağlanması gerekmektedir. YTZY sürecinin her aşamasındaki kontrol ve denetlemeler de arttırılmalıdır. Hatta çeşitli şekillerde halk da bilinçlendirilmeli, bilinçli olan halkın YTZY uygulamaları hakkındaki istekleri ve sorgulamaları yoluyla firmalar üzerinde baskı unsuru oluşturulmalıdır. Unutulmaması gereken nokta tek bir dünyanın olduğu ve ister işletme ister tüketici olsun hangi taraf çevreye zarar verirse versin diğer tarafın da bundan çok kötü bir şekilde etkileneceğidir.

Bu araştırmanın ülkemizdeki YTYZ konusundaki uygulamalara katkı vereceği, elde edilen bulguların YTZY’de hangi aşamada bulunduğu ve neler yapılması gerektiğine dair öneri niteliğinde sonuçlar taşıdığı düşünülmektedir. Araştırmanın farklı sektörlerde tekrarlanarak YTZY’nin önemine dikkat çekilmesi, yurt içi ve yurt dışı araştırmalara karşılaştırılma imkânı sağlaması umulmaktadır.

KAYNAKÇA

Aksoy, H. M. (2014). *Elektrik elektronik sektöründe yeşil tedarik zinciri ile atık yönetimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Arimura, T. H., Darnall, N., & Katayama, H. (2011). Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain

management. *Journal of Environmental Economics and Management*, 61, 170–182.

Atrek, B., & Özdağoğlu, A. (2014). Yeşil tedarik zinciri uygulamaları: alüminyum doğrama sektörü izmir örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 13-26.

Blumenfeld, D.E., Burns, D. L., Daganzo. C. F., Frick. M. C., & Hall. R.W. (1987). Reducing logistics costs at general motors, *Interfaces*, 17, 26-47.

Bolat, B ., & Gözlu, S. (2003). ISO 14000 çevre yönetim sistemi uygulamasında etken olan faktörler. *İTÜ Dergisi/d Mühendislik*, 2 (2), 39-48.

Borusan Lojistik (2017). *Borusan Lojistik'ten "Yeşil" Bir Adım Daha*, <https://www.borusanlojistik.com/tr/haberler/borusan-lojistikten-yesil-bir-adim-daha>, (Erişim Tarihi: 15.11.2017).

Brent, A. C. & Visser, J. K. (2005). An environmental performance resource impact indicator for life cycle management in the manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, 13, 557-565.

Büyüközkan, G., & Vardaloğlu, Z. (2008). Yeşil tedarik zinciri yönetimi. *Lojistik Dergisi*, 8, 66-73.

Büyüksaatçi, S. (2009). *Yeşil tedarik zinciri yönetimi ve bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İstanbul.

Carter, C., R., & Carter, R. J. (1998). Interorganizational determinants of environmental purchasing: İnitial evidence from the consumer products industries. *Decision Sciences*, 3 (29), 659-684.

Cherubini, F., Bargigli, S., & Ulgiati, S. (2009). Life cycle assessment (LCA) of waste management strategies: Landfilling, sorting plant and incineration. *Energy*, 34, 2116-2123.

Coşkun., R., Altunışık, R., Bayraktaroğlu & S., Yıldırım., E. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı* (8.bs). Sakarya: Sakarya Yayınevi.

Çetin, Ö. (2013). *Tersine lojistik açısından katı atık yönetiminin incelenmesi ve kazanç ençoklanması üzerine bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Elo, S., Kaariainen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K., & Kyngas, H. (2014). Qualitative content analysis: a focus on trustworthiness. *SAGE Open*, 1, 1-10.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communication and Technology Journal*, 30 (4), 233-252.

Gungor, A., & Gupta, S. M. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: a survey. *Computers & Industrial Engineering*, 36, 811-853.

Guthrie, J., Yongvanich, K., & Ricceri, F. (2004). Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting. *Journal of Intellectual Capital*, 5, 282-293.

Güzel, D. (2011). *Tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve İşletme performansı arasındaki ilişki üzerine bir araştırma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Erzurum.

Hervani, A., A., Helms, M., M. & Sarkis, J. (2005). Performance measurement for green supply chain management. *Benchmarking*, 4(12), 330-352.

Houlihan, J.B. (1985). International supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, 15 (1), 22-38.

Kimya Sanayi Özel İhtisas Raporu, T.C. Kalkınma Bakanlığı Özel İhtisas Raporları. (2001-2005). *Sekizinci beş yıllık kalkınma komisyon raporu 3-4-5*. Kalkına Bakanlığı, Ankara. <http://www.kalkinma.gov.tr/Pages/OzelIhtisasKomisyonuRaporlari.aspx> (Erişim Tarihi:19.08.2017).

Kopczak, L. R. (1997). Logistics partnership and supply chain restructuring. survey results from the US computer industry. *Production and Operations Management*, 6 (3), 226-247.

Korkankorkmaz, N. (2012). *Yalın ve yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin bir araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Lee, H.L., & Billington C. (1992). Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities. *Sloane Management Review*, 33 (3), 65-73.

Luborsky, M. R., & Rubinstein, R. L. (1995). Sampling in qualitative research: rationale, issues, and methods. *Journal of Aging Research*, 17 (1), 89-113.

Mersin Ticaret ve Sanayi Odası Sektörel Firma Raporu, 2007. <http://oda.mtso.org.tr/mtso/firmasektorsorgula.aspx> (Erişim Tarihi:26.01.2017).

Mutingi, M., Mapfaira. H., & Monageng R. (2014). Developing performance management systems for the green supply chain. *Journal of Remanufacturing*, 4 (6), 1-20.

Netlog Lojistik (2014). *Yeşil Lojistikçiler* <https://www.netlog.com.tr/images/kurumsal/iletisim/basinyansimalari/yesillojistikciler.jpg>, (Erişim Tarihi: 15.11.2017).

Paksoy, T., Güleş, H., & Altıparmak, F. (2003). Tedarik zinciri yönetiminde dağıtım ağlarının tasarımı ve eniyilenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 1-25.

Paul, I.D., Bhole G.B. & Chaudhari J.R. (2014). A review on green manufacturing: it's important, methodology and its application. *Procedia Materials Science*, 6, 1644–1649.

Prandecki, K. (2014). The idea of sustainability in European Union energy policy. *Environment and Ecology Research* 2(1): 14-20

Ross, D. F. (1998). *Competing through supply chain management; creating market – winning strategies through supply chain partnerships*. USA: Norwell Massachusetts Kluwer Academic Publishers.

Salmona, M., & Selam, A. (2009). Yeşil tedarik zinciri yönetimi: bir envanter çalışması. *9.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*, Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 1-9.

Sarkis, J. (1999). How green is the supply chain?. *Practice and Research, Working Paper Graduate School Of Management*, 1-44.

Sarkis, J. (2003). A strategic framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Poduction*, 11, 397-409.

Sarkis, J., & Rasheed, A. (1995). Greening the manufacturing function. *Business Horizons*, 38 (5), 17-27.

Sönmez, Y. (2014). Tüketicilerin yeşil pazarlama uygulamalarıyla ilgili tutum ve davranışları. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.

Şengül, Ü. (2010). Atıkların geri dönüşümü ve tersine lojistik. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 6 (1), 73-86.

Tan, K.C. (2001). A framework of supply chain management literature *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7 (1), 39-48.

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları. (2014). *Demiryolu sektör raporu 2014.*, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 51.

Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilen nitel bir araştırma tekniği: görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 24, 543-559.

Terzi, T. (2016). *Yeşil lojistik yönetiminde dengelenmiş skorkart ile lojistik performansı ölçümü: intermodal lojistik sektöründe bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Ankara.

Topoyan, M. (2005). Yeniden üretim sistemleri için sürdürülebilir ürün tasarımlarının oluşturulması., *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu. Dilbilim Kurultayı (25-27 Kasım 2005) Bildirileri içinde* (ss. 259-264). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Türkay, B. A., (2015). *Yeşil satın alma ve yeşil tedarikçi seçimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

TKSD (2007). Yıllık Rapor. http://www.teknolojikkazalar.org/get_file?id=4d3c3204ad79f, (Erişim Tarihi: 01.10.2017).

Üstünay, M. (2008). *İşletmelerin sosyal sorumlulukları çerçevesinde yeşil pazarlama uygulamaları ve kimya sektörüne yönelik bir inceleme*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Van, H., & Remko I. (1999). From reversed logistics to green supply chains. *supply chain management. An International Journal*, 4(3): 129-135.

Yangınlar, G. & Sarı, K. (2014). Yeşil lojistik uygulamaları ve işletme performansı üzerine bir literatür araştırması. *III. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, Trabzon.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22 (3), 265-289.

Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J. J., & Lai, K. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the chinese context. *Omega*. 36, 577-591.

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2008). Green supply chain management implications closing the loop. *Transportation Research Part E*, 44, 1-18.