

## Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarına İlişkin Gaziantep Organize Sanayi Bölgesinde Bir Araştırma <sup>1</sup>

İbrahim AKBEN

Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ibrahim.akben@hku.edu.tr

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3268-0242>

### Öz

Günümüzde, doğal kaynakların tükenme noktasına gelmesi, tüketicilerin çevresel konularda farkındalıklarının oluşması ve satın alma davranışlarının değişmesi, üretim faaliyetlerinin daha çevreci bir şekilde yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. İşletmeler, yeşil uygulamalarla çevreye verdikleri zararı en aza indirgeyerek veya tamamen yok ederek, hem sosyal sorumluluklarını yerine getirme hem de çevreci bir imaj oluşturma çabaları içerisindeyler. Bu önemli çevreci faaliyetlerden birisi de yeşil tedarik zinciri uygulamalarıdır. Yeşil tedarik zinciri; işletmelerin, neredeyse bütün faaliyetlerinde çevreci bir yaklaşım belirlemeleri olarak tanımlanabilir.

Bu çalışmanın amacı, yeşil tedarik zinciri konusunda Gaziantep işletmelerinin sahip olduğu farkındalığı belirlemek ve sahip oldukları çevre bilinci ile yeşil lojistiğin önemli uygulamalarından biri olan tersine lojistik konusunda bir araştırma gerçekleştirmektir. Bu amaçla çalışmada bir anket formu aracılığıyla 112 firmadan veriler toplanmış ve uygun istatistikî teknikler kullanılarak sonuçlara ulaşmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda işletmelerin çevresel duyarlılığının, tersine lojistik uygulamaları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevresel Duyarlılık, Tersine Lojistik, Yeşil Tedarik Zinciri.

<sup>1</sup> Makale Geliş/Kabul Tarihi: 04.10.2020 / 15.03.2020

Künye Bilgisi: Akben, İ. (2021). Yeşil tedarik zinciri uygulamalarına ilişkin Gaziantep organize sanayi bölgesinde bir araştırma. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(1), 456-477. DOI: 10.33437/ksusbd.821261

## Green Supply Chain Applications A Research In Gaziantep Organized Industrial Zone

### Abstract

Today, the depletion of natural resources, the awareness of consumers on environmental issues and the change in purchasing behavior have made production activities more environmentally friendly. Companies are in an effort to fulfill their social responsibilities and create an environmentally friendly image by minimizing or eliminating the damage they cause to the environment with green practices. One of these important environmental activities is green supply chain practices. Green supply chain can be defined as the enterprises' determination of an environmentalist approach in almost all their activities.

The purpose of this study is to determine the awareness of Gaziantep firms on green supply chain and to conduct a research on reverse logistics, which is one of the important applications of green logistics for environmental awareness. For this purpose, data from 112 firms were collected through a questionnaire in the study and the results were tried to be reached by using appropriate statistical techniques. As a result of the study, it was determined that the environmental awareness of companies has a positive effect on reverse logistics applications.

**Keywords:** Environmental Awareness, Reverse Logistics, Green Supply Chain.

### GİRİŞ

Günümüzde işletmeler, yeşil uygulamalarla çevreye verdikleri zararı en aza indirgeyerek veya tamamen yok ederek, hem sosyal sorumluluklarını yerine getirme hem de çevreci bir imaj oluşturma çabaları içerisindeyler. Tüketicilerin giderek bilinçlendiği günümüz şartlarında, işletmeler oluşturdukları bu olumlu imaj ile birlikte yeşil tedarik zinciri uygulamalarını da gerçek anlamda gerçekleştirdiklerinde operasyonel maliyetlerinde orta ve uzun vadede ciddi anlamda bir düşüş sağlayabilmektedirler. Buna ek olarak işletmeler, kaliteli mal ve hizmet üretimi de yaptıklarında ulusal ve uluslararası iş ortamında önemli bir rekabet avantajı elde etmektedirler.

İşletmelerin her türlü faaliyetlerinin çevresel sorunlara sebep olması, tüketicilerin çevre ile ilgili farkındalıklarının artmasına sebep olmuştur. Bunlarla ilişkili olarak, biyolojik, kimyasal ve fiziksel atıklarla doğanın kirletilmesi neticesinde insan hayatının olumsuz etkilenmesi ve gelecek nesillere daha yaşanılabilir çevre bırakabilme isteği, kirliliğe karşı önlemlerin alınmasını

zorunlu kılmıştır (Yarlıkaş ve Can, 2019: 900).

Geleneksel bir tedarik zinciri yönetimi, çevresel negatif etkileri ve zincir üzerindeki paydaşların ihtiyaçlarını karşılayamama ve sürdürülebilirliği sağlayamamaktadır (Koca ve Behdioğlu, 2020: 675). Bundan dolayı; katı düzenlemeler, artan sivil toplum örgütleri ve tüketici baskıları nedeniyle üreticilerin, çevresel kaygıları düzenli uygulamalarına ve stratejik planlama gündemlerine etkin bir şekilde entegre etmeleri gerekir. Çevresel kaygıları tedarik zinciri yönetimine entegre etmek, üreticilerin rekabet avantajı kazanması ve bu avantajı sürdürmesi için giderek daha önemli hale gelmiştir (Zhu vd., 2008: 261-262).

Çevre bilincine sahip iş uygulamaları, hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar tarafından giderek daha fazla ilgi çekmeye devam etmektedir. Yeşil tedarik zinciri ile ilgili olarak son zamanlarda disiplinler arası araştırmalarla, bu konunun yönetim, mühendislik, fiziksel ve sosyal bilimlerin de bu süreçte dâhil olmasıyla (Sarkis, 2003: 397) yeşil tedarik zinciri alanı birçok açıdan disiplinler arası önemli bir çalışma haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, yeşil tedarik zinciri konusunda işletmelerinin ne kadar farkındalığa sahip oldukları ve çevre bilinci ile yeşil lojistiğin önemli uygulamalarından biri olan tersine lojistik konusunda bir alan çalışması gerçekleştirmektir.

Bu amaçla çalışma; giriş bölümü, yeşil tedarik zinciri, yeşil tedarik zinciri uygulamaları, analiz ve bulguların yer aldığı alan çalışması ve sonuç bölümü olmak üzere toplam da beş bölüm olarak tasarlanmıştır.

### **TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI**

Tedarik zinciri, müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için üretimi ve sunumu yapılacak mal, hizmet ve bilgilerin kaynağından nihai kullanıcılara kadar olan akışının planlanması, yönetilmesi gibi unsurları barındıran bir dizi faaliyetler olarak ifade edilebilir. Ayrıca tedarik zinciri konusunda literatürde birçok tanımlama yapılmıştır. Bu tanımlamalardan önemli bulunanlarına değinmek gerekirse; Tedarik zinciri konusunda önemli bir otorite olan Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi'nin tedarik zinciri yönetimi tanımlamasını: "Tedarik zinciri yönetimi satın alma, tedarik, dönüşüm ve tüm lojistik yönetimi faaliyetlerinde yer alan bütün operasyonların planlanması ve yönetimini içerir. Aynı zamanda kanal ortaklarıyla koordinasyon ve işbirliğini de içerir. Özünde, tedarik zinciri yönetimi, arz ve talep yönetimini şirket içinde ve şirketler arasında bütünleştirir" (CSCMP, 2008) şeklinde yapmıştır.



Burada tersine lojistik, ileriye doğru ve açık uçlu tedarik zincirini, sürece kattığı yeniden kullanma, yeniden üretime ya da malzemelerin başka bir yarı mamule veya pazar değerine sahip başka mamullere dönüşümü işlemleriyle kapalı bir çevrim halini almaktadır. Burada temel gaye, enerji emisyonları, kimyasal maddeler, katı atıklar gibi her türlü atıkların çevreye olan negatif etkilerinden tedarik zinciri sürecini arındırmaktır (Büyüközkan ve Vardaloğlu, 2008: 5). Bu geleneksel tedarik zinciri, çevresel kaygıların baş göstermesi ve belli otoritelerin ve tüketicilerin baskılarıyla çevreci bir hale bürünerek, yeşil tedarik zinciri adını verdiğimiz bir hal almıştır. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, hem çevre yönetimi hem de tedarik zinciri yönetimi ile birlikte ele alınmaktadır. Tedarik zinciri yönetimine "yeşil" bileşenin eklenmesi, tedarik zinciri yönetimi ile doğal çevre arasındaki etkiyi ve ilişkileri temsil etmektedir (Srivastava, 2007: 54). Tedarik zincirinde olduğu gibi yeşil tedarik zinciri için geniş ve bütüncül bir tanımı bulunmamakla beraber, literatürde bazı tanımlamalar yapılmıştır. Yeşil tedarik zincirleri, tedarik zinciri unsurlarını çevre yönetimi ile entegre edilmesinden oluşmaktadır (Sarkis and Dou, 2018). (Sarkis vd., 2011) 'e göre; Yeşil tedarik zinciri, tersine lojistik de dahil olmak üzere sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin örgütler arası uygulamalarına çevresel endişeleri entegre etmek olarak tanımlanmışlardır.

Yeşil tedarik zinciri, ürünün geri dönüşümü ya da kullanımı zararlı maddelerin azaltılması, kaynak tasarrufu, yeşil tasarım gibi ürünün bütün yaşamı süresince, çevresel etkilerini en aza indirmeyi hedefleyen hareketleri içerisinde barındıran standart bir tedarik zincirinin genişletilmiş halidir (Güzel ve Demirdöğen, 2015: 46).

Yeşil tedarik zinciri, kendisine atfedilen çevreci görevleri yerine getirebilmek adına bazı uygulamalardan yararlanmaktadır.

#### **ÇEVRESEL DUYARLILIK VE YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARI**

Günümüzde işletmeler için lojistik pazar, mamul ve hizmetlerin sunulmasında rekabet avantajı sağlamak anahtar bir rol oynamaktadır. Artan çevresel baskılar neticesinde son kullanıcıların çevreci ürün, yeşil ürün, yeşil süreçler gibi değerlere olan ilgisi artmaktadır (Akben ve Demirer, 2020: 17). Çevresel duyarlılığa bağlı olarak işletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulamaları bir işletmenin üretim ve örgüt stratejilerini de kapsayan geniş çaplı uygulamalar olarak kabul edilip, tüm çalışanlar tarafından benimsenerek işletmenin bütün birimlerince desteklenmelidir (Sarkis, 2001: 668). Örneğin, ISO 14001 çevre yönetim sisteminin uygulanması sadece işletmenin bir biriminin çalışanlarının değil, tepe yönetiminden en alt kademeye kadar bütün çalışanların bu sürece katılımıyla gerçekleşmektedir.

İşletmelerin yeşil faaliyetlerini izleyen ve sertifikalayan kurumlar olduğu gibi tüketiciler de işletmelerin bu faaliyetlerini önemsemektedir.

İşletmelerin faaliyetlerinde bütün birimleri ile birlikte kullanabilecekleri yeşil tedarik zinciri ile ilgili bazı çevreci (yeşil) uygulamalar mevcuttur. Bu çevreci uygulamalar; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil dağıtım, yeşil dağıtım, yeşil paketleme ve tersine lojistik uygulamaları olarak sıralanabilir.

Şekil 2’de yeşil tedarik zinciri yönetiminde kullanılan, yeşil uygulamalar şematize edilmiştir.



**Şekil 2.** Yeşil tedarik zinciri yönetimindeki yeşil uygulamalar

**Kaynak:** Büyüközkan ve Vardaloğlu (2008: 6).

#### **Yeşil satın alma**

Yeşil satın alma, çevresel etkilerin ve enerji tüketiminin fiyat, kalite ve teslimat gibi diğer konularla yan yana değerlendirildiği ürün ve hizmetler olarak tanımlanmaktadır. Tüm ürünler, hammaddeden üretim sürecine, nakliyeye ve atık yönetimine kadar çevreye son derece etkilerler (Hart vd., 2010). Ek olarak, çevre dostu olmayan davranışlardan kaçınmak, çevresel amaçları gerçekleştirmek için tedarikçilerle işbirliği yapmak, tedarikçileri denetlemek, tedarikçilerin iç çevre yönetim sistemini denetlemek ve çevresel performansı tedarikçilere entegre etmek (Sarkis and Dou, 2018) olarak ifade edilebilir.

#### **Yeşil üretim**

Yeşil üretim, üretim süreçlerinde doğru, çevreci teknikler ve malzemeler kullanarak çevreye verilen zararın azaltılması olarak tanımlanabilir. Yeşil üretim

konusunda imalat endüstrisinin asıl endişesi şu şekilde sıralanabilir (Kaur vd., 2018):

- Yeşil enerji; rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, sıkıştırılmış doğalgaz (CNG) ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının dağıtımında kullanılan temiz enerjinin üretimini ve kullanımını içerir ve tüm bu enerji kaynakları, operasyonlarda daha yüksek enerji verimliliği sağlar,

- Yeşil ürün; Bu, yeşil ürün geliştirme sürecinin ikinci aşamadır,

- Yeşil süreç: Bu yöntem, genellikle yalın işlemler yoluyla atık oluşumunun azaltılmasını içeren ticari faaliyetlerde kullanılır.

Yeşil üretimin temel amacı, üretim aşamasında atık miktarını dolaylı olarak azalttığı için işlenmemiş malzemenin kullanımını azaltmaktır. Yeşil üretimin bir diğer önemli yönü "emisyon azaltımı" dır.

#### **Yeşil dağıtım**

İşletmeler, yeşil tedarik zinciri konusundaki stratejilerini belirlerken ürünlerin dağıtımını, enerji ve kaynak girdilerinin azaltılması şeklinde yapılarak yeşil değerlerini ortaya koyabilmektedir. Örnek olarak; az miktarda kaynak kullanılarak daha çok tüketiciye ulaşmak için lojistik maliyetlerinin minimize edilmesinde kullanılabilir (Emgin ve Türk, 2004: 7). Diğer bir ifadeyle daha az karbon salınımı gerçekleştirmek için dağıtım kanallarının optimal şekilde planlanması ve çevreci yakıt sistemlerinin tercih edilmesi de yeşil dağıtım için etkili bir yöntem olarak görülmektedir.

#### **Yeşil paketleme**

Yeşil paketlemeyi, ürünlerin paketlenmesi işleminde kullanılan malzemelerin geri dönüşüm işlemlerine uygun özelliklere sahip olması ve işlemin en az araç gereç ve en az alan kullanılmasıyla yapılması olarak ifade edilebilir (Sarkis, 2003: 399).

#### **Tersine lojistik**

Tersine lojistik, mamullerin ve/veya malzemelerin, geri kazanılması ya da uygun bir biçimde bertaraf edilmesi amacıyla, son kullanıcıdan diğer herhangi bir noktaya ulaştırılması sırasındaki bütün faaliyetleri kapsar (Alumur, 2013: 117-118).

Üretim sektöründe tersine lojistik, nihai kullanıcıdan satıcıya ya da hizmet sağlayıcıya geri gelen mamullerin hareketi, depolanması ve elleçlenmesi faaliyetlerini içerir (Keskin, 2011: 35). Bu süreç, hasardan dolayı iade edilmiş

ticari özellik taşıyan malları yeniden üretim işlemine dahil etmeyi, tekrar stoklamayı, hurdaları, ürün geri çağırılmalarını ve yeniden paketlemeyi ve nihai kullanıcıya ürünlerin gönderimini içerir (Blanchard, 2017: 139).

Tersine lojistik faaliyetleri; Geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden kullanım ve bertaraf etme gibi alt faaliyetlerden oluşmaktadır.

**Geri dönüşüm:** Ömrünü tamamlamış ürünlerin veya ambalajlarının (metal, kağıt, cam ve plastik gibi) ayrıştırılarak tekrardan hammadde ya da yarı mamul olarak üretim süreçlerine katılmasıdır.

**Yeniden üretim:** Ömrünü tamamlamış ve yıpranmış ürünlerin bir takım endüstriyel işlemler sonrasında yeni bir mamul haline getirilmesidir (Aksoy, 2007: 122).

**Yeniden kullanım:** Ürünün tasarlandığı amaca benzer bir şekilde herhangi bir işleme alınmadan tekrar kullanılmasıdır (Alumur, 2013: 121).

**Bertaraf etme:** Geri dönüşümü mümkün olmayan ya da çok pahalı olan ürün ve ambalajların çevreye zarar vermeyecek şekilde yok edilmesidir.

## **METODOLOJİ**

Bu kısımda araştırmaya ait alan çalışmasının yapılmasına ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

### **Araştırmanın amacı ve kapsamı**

Bu çalışmanın amacı; Gaziantep'te çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin çevreye duyarlılıklarını ve tersine lojistik faaliyetleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmanın kapsamını ise Gaziantep Sanayi Odasına kayıtlı işletmeler oluşturmaktadır.

### **Anakütle, örneklem ve geri dönüş oranı**

Araştırmanın ana kütesini GSO (Gaziantep Sanayi Odası)'na kayıtlı 2181 firma oluşturmaktadır (GSO, 2020). Araştırmanın örnekleme oranı % 95 güven seviyesinde ve % 5 güven aralığında 327 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda örneklem sayısı olan 327 işletme içerisinde basit örnekleme yöntemi kullanılarak 112 işletmeye ulaşılmış ve anket formu uygulanmıştır. Çalışma sonucunda araştırmanın geri dönüş oranı % 34,25 oranında gerçekleşmiştir.

### **Araştırmanın prosedürü ve verilerin toplanması**

Çalışma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik

Kurulundan 14.10.2020 tarih ve E--804.01-BABBFCF3 sayılı etik kurul izni alınmıştır. Çalışmada kullanılan araştırma formu üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde işletmelerin demografik özelliklerini ölçmeye yönelik sorular, ikinci bölümde işletmenin çevresel duyarlılığını ölçmeye yönelik sorular ve üçüncü bölümde ise işletmelerin tersine lojistik uygulamalarını ölçen sorulardan oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan ölçekler, geçerliliği ve güvenilirliği ispatlanmış ölçeklerin geliştirilmesi ile elde edilmiştir. Bu değişkenleri ölçmek için, ankette (Zhu vd., 2008) tarafından geliştirilen ölçekten yararlanılmıştır. Diğer yandan ankette (Li, 2011) tarafından geliştirilen yeşil tedarik zinciri için kriterleri esas alınmıştır. Çevresel performans ölçeği ise, (French and LaForge, 2006)'ın geliştirdiği proses endüstrilerinde yeniden kullanım araştırma konularından yararlanılarak hazırlanmış ve (Korkankorkmaz, 2012)'nin çalışmasında kullanılmıştır ve bu ölçekler izin alınarak kullanılmıştır.

Çalışmanın ana değişkenleri olan çevresel duyarlılık sonuçları ve tersine lojistik faaliyetlerine ilişkin sorular 5'li likert ölçeğinden oluşmaktadır. Ayrıca ankette yer alan soruların doğru anlaşılıp anlaşılmadığını belirlemek için bir pilot çalışma yapılmıştır. Anketler, işletmelere online olarak ulaşılarak tamamlanmış ve 112 işletmeden olumlu yanıt alınmıştır.

#### **Araştırmanın kısıtları ve güvenilirliği**

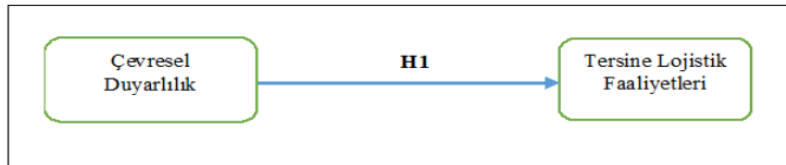
Araştırma, Gaziantep ilinde Organize Sanayi Bölgesinde yer alan fabrikalar arasında görüşme talebine olumlu yanıt veren işletmelerin sayısı ve ankete verilen cevapların doğruluğu ile sınırlıdır.

#### **Araştırmanın hipotezi ve modeli**

İşletmelerin, çevresel duyarlılıklarının tersine lojistik uygulamalarına etkileri araştırılmaktadır.

Buna göre oluşturulan araştırma hipotezi şu şekildedir:

H1: İşletmelerin çevresel duyarlılıkları, tersine lojistik uygulamalarını pozitif etkilemektedir



**Şekil 3.** Araştırmanın Modeli

**ARAŞTIRMANIN BULGULARI**

Çalışmanın bu kısmında araştırma sonucundan elde edilen bulguların analizlerine ve yorumlarına yer verilmiştir.

**Geçerlilik ve güvenilirliğe ait bulgular**

Çalışma da ölçeklerin içsel tutarlılığının test edilmesinde de Cronbach alfa değeri kullanılmıştır. Yapılan güvenilirlik analizine ilişkin bulgular, çevresel duyarlılık bölümü alt ölçekleri olarak Tablo 1’de, Tersine lojistik faaliyetleri alt ölçekleri olarak ta Tablo 2’de sunulmuştur.

Ayrıca ölçeklerin geçerlilikleri (Korkankorkmaz, 2012) tarafından yapılmış ve ölçeklerin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır (KMO= ,740;  $p \leq 0,01$ ).

**Tablo 1.** Çevresel Duyarlılık Ölçeğinin Maddelerle Toplam Korelasyonu Ve Alfa Değerleri

Ölçek maddeleri	Madde çıkarıldığında toplam			
	Ort.	Vary.	Kor.	Alfa
Üst yönetimin yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin taahhüdü bulunmaktadır	125,41	1107,992	,713	,970
Orta düzey yöneticilerin yeşil tedarik zinciri yönetimine desteği bulunmaktadır	125,28	1107,521	,775	,970
Çevresel konularda iyileştirmeler için departmanlar arası iş birliği vardır	125,31	1100,811	,819	,969
Kalite kapsamında çevresel programlar uygulanmaktadır	125,38	1096,777	,859	,969
Çevresel uyum ve denetim programları bulunmaktadır	125,47	1094,288	,844	,969
ISO 14001 belgesi bulunmaktadır	125,38	1094,455	,834	,969
Çevre yönetim sistemi vardır	125,48	1093,928	,842	,969
Çevresel koşullarımızı ve gerekliliklerimizi belirten dizayn kriterleri tedarikçilerimize sağlanmaktadır	125,15	1091,679	,222	,983
Çevresel amaçları geliştirmek için tedarikçiler ile iş birliği yapılmaktadır	125,49	1101,333	,826	,969
Tedarikçilerin, çevre yönetim sistemi düzenli olarak denetlenmektedir	125,54	1097,926	,784	,969
Tedarikçilerin ISO 14001 belgelendirilmesi vardır	125,43	1103,977	,778	,970
Tedarikçilerimizin tedarikçileri de çevreci uygulamalar bakımından değerlendirilmektedir	125,55	1094,285	,846	,969
Müşteriler ile ekolojik dizayn için iş birliği yapılmaktadır	125,35	1114,265	,340	,973
Müşteriler ile daha temiz üretim için iş birliği yapılmaktadır	125,43	1104,463	,777	,970
Müşteriler ile ürün sevkiyatının çevreye daha duyarlı gerçekleştirilmesi için iş birliği yapılmaktadır	125,54	1097,349	,804	,969
Müşteriler ile çevreye duyarlı paketleme için iş birliği yapılmaktadır	125,47	1096,179	,835	,969

Müşteriler ile enerji kullanımının azaltılması için iş birliği yapılmaktadır	125,45	1100,232	,792	,969
Hurda ve kullanılmış malzemelerin satışı yapılmaktadır	125,45	1104,466	,730	,970
Fazla ekipmanların satışı yapılmaktadır	125,50	1099,117	,755	,970
Ürünler enerji tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır	125,36	1100,883	,818	,969
Ürünler malzeme tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır	125,38	1101,534	,808	,969
Ürünler tehlikeli maddeler kullanılmayacak şekilde tasarlanmaktadır	125,34	1100,767	,819	,969
Ürünler geri dönüşüme uygun şekilde tasarlanmaktadır	125,26	1102,630	,835	,969
Ürünler yeniden kullanıma uygun tasarlanmaktadır	125,34	1100,100	,834	,969
Firma için çevreye duyarlılık, her şeyden önce etik bir gerekliliktir.	125,36	1097,712	,832	,969
Geri dönüşüm ve yeniden kazanım faaliyetleri için etik bir gerekliliktir	125,31	1102,181	,836	,969
Üretim süreçlerinde çevreye zararlı maddelerin kullanılması etik dışı bir yaklaşımdır	125,25	1102,207	,800	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, üretim sürecinde tehlikeli maddeleri azaltmıştır	125,24	1100,635	,840	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, yeşil satın alma (çevreye duyarlı) gerçekleştirmektedir	125,27	1098,256	,874	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, yeşil tasarım gerçekleştirmektedir	125,29	1097,900	,852	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, etkili bir Çevresel Risk Yönetimi sistemi kurmuştur	125,39	1096,529	,827	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, çalışanlarını çevresel konularda bilinçlendirmiştir	125,32	1097,103	,818	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, tüketicileri/müşterileri çevresel konularda bilinçlendirmiştir	125,30	1097,799	,838	,969
Bir önceki yıla göre firmamız, daha iyi bir tersine lojistik faaliyeti yürütmüştür	125,36	1096,108	,822	,969

Güvenirlilik katsayısı Cronbach alfa değeri: ,971

**Tablo 2.** Tersine Lojistik Ölçeğinin Maddelerle Toplam Korelasyonu Ve Alfa Değerleri

Ölçek maddeleri	Madde çıkarıldığında toplam			
	Ort.	Vary.	Kor.	Alfa
İade mallar	61,6429	434,916	,807	,980
Servis ve bakım için geriye alınan ürünler	61,5982	434,765	,832	,980
Parti/Sipariş fazlası ürünler	61,5179	432,720	,848	,980
Satış şartnamesini karşılamayan ürünler	61,4554	431,728	,862	,980
Demode olmuş/eskimiş ürünler	61,6875	426,631	,876	,980
Raf ömrünü tamamlamış ürünler	61,7054	426,462	,874	,980

Stokta demode olmuş hammaddeler	61.7143	427,413	,882	,980
Stokta raf ömrü geçmiş hammaddeler	61.7054	424,408	,919	,979
İmha edilmesi gereken ürünler	61.7946	424,183	,889	,980
Nakliye sırasında zarar gören ürünler	61.6607	428,532	,868	,980
Ambalaj malzemeleri	61.7946	430,363	,816	,980
Palet ve konteynurlar	61.8036	430,934	,773	,981
Satılmayan ürünler	61.7143	431,828	,818	,980
Tanıldığı/söz verildiği gibi olmayan ürünler	61.6071	428,349	,862	,980
Kirlenmiş ürünler	61.4821	429,279	,863	,980
Numune ürünleri	61.5893	431,379	,834	,980
Teşhir ürünleri	61.6786	430,454	,858	,980
Yeniden kullanım için ürünler	61.5536	429,529	,876	,980

Güvenirlilik katsayısı Cronbach alfa değeri: ,981

Tablo 1 ve 2'de çalışmada kullanılan ana değişkenler ve bunların alt boyutları, madde sayıları ile alfa katsayıları görülmektedir. İşletmelerin Çevresel Duyarlılık uygulamalarının ölçeği Üst yönetim benimseme, ISO 14001 belgesi varlığı, Çevre Yönetim Sistemi, Tedarikçilerle ve Müşteriler ile çevre ile yapılan işbirlikleri vb. gibi alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Tersine Lojistik Faaliyetleri sonuçları ölçeği ise iade mallar, parti fazlası ürünler, raf ömrü geçmiş, nakliye sırasında zarar gören, kirlenmiş, satılmayan ve teşhir ürünleri vb. gibi belirtilen ürünlerin alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Tablo 1 ve 2'de görüldüğü üzere bütün ölçeklerin ve alt ölçeklerin alfa değerleri 0,70'den büyüktür. Tablo incelendiğinde ölçeklerin içsel tutarlılığının yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeklerin alfa değerleri 0,96 ile 0,98 aralığında değerler aldığı ve bu ölçeklerin güvenilir olduğunu, ölçülmek istenilen özelliğin doğru biçimde ölçüldüğünü göstermektedir. Ayrıca ölçeklerde herhangi bir negatiflik bulunmamakta bu da ölçeklerin birleri ile uyumunun pozitif yönde olduğunun kanıtını oluşturmaktadır.

#### Tanımlayıcı İstatistik ve Normallik Varsayımının İncelenmesi

Bu bölümde çalışmada kullanılan ölçekler ilgili tanımlayıcı istatistikler, gözlem değerleri, normal dağılım varsayımları incelenmiştir. Tablo 3 ve Tablo 4'te görülmüştür.

**Tablo 3.** Çevresel Duyarlılık Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Çevresel Duyarlılık Alt Ölçekler	N	Ort.	Std. Sap.	Var.
Üst yönetimin yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin taahhüdü bulunmaktadır	112	3,768	2,104	1,441

Orta düzey yöneticilerin yeşil tedarik zinciri yönetimine desteği bulunmaktadır	112	3,893	1,174	1,250
Çevresel konularda iyileştirmeler için departmanlar arası iş birliği vardır	112	3,8661	1,242	1,396
Kalite kapsamında çevresel programlar uygulanmaktadır	112	3,8036	1,266	1,439
Çevresel uyum ve denetim programları bulunmaktadır	112	3,7054	1,231	1,597
ISO 14001 belgesi bulunmaktadır	112	3,7946	1,244	1,624
Çevre yönetim sistemi vardır	112	3,6964	1,309	1,619
Çevresel koşullarımızı ve gerekliliklerimizi belirten dizayn kriterleri tedarikçilerimize sağlanmaktadır	112	4,0268	1,181	1,6044
Çevresel amaçları geliştirmek için tedarikçiler ile iş birliği yapılmaktadır	112	3,6875	1,184	1,352
Tedarikçilerin, çevre yönetim sistemi düzenli olarak denetlenmektedir	112	3,6339	1,182	1,658
Tedarikçilerin ISO 14001 belgelendirilmesi vardır	112	3,7500	1,127	1,396
Tedarikçilerimizin tedarikçileri de çevreci uygulamalar bakımından değerlendirilmektedir	112	3,6250	1,174	1,588
Müşteriler ile ekolojik dizayn için iş birliği yapılmaktadır	112	3,8304	1,219	4,430
Müşteriler ile daha temiz üretim için iş birliği yapılmaktadır	112	3,7500	1,134	1,378
Müşteriler ile çevreye duyarlı paketleme için iş birliği yapılmaktadır	112	3,7054	1,183	1,543
Müşteriler ile ürün sevkiyatının çevreye daha duyarlı gerçekleştirilmesi için iş birliği yapılmaktadır	112	3,6239	1,156	1,604
Müşteriler ile enerji kullanımının azaltılması için iş birliği yapılmaktadır	112	3,7232	1,154	1,517
Hurda ve kullanılmış malzemelerin satışı yapılmaktadır	112	3,7321	1,188	1,549
Fazla ekipmanların satışı yapılmaktadır	112	3,6786	1,247	1,716
Ürünler enerji tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır	112	3,8125	1,251	1,397
Ürünler malzeme tüketimini azaltacak şekilde tasarlanmaktadır	112	3,8036	1,209	1,403
Ürünler tehlikeli maddeler kullanılmayacak şekilde tasarlanmaktadır	112	3,8393	1,263	1,397
Ürünler geri dönüşüme uygun şekilde tasarlanmaktadır	112	3,9107	1,252	1,271
Ürünler yeniden kullanıma uygun tasarlanmaktadır	112	3,8393	1,174	1,379
Firma için çevreye duyarlılık, her şeyden önce etik bir gerekliliktir.	112	3,8125	1,219	1,487
Geri dönüşüm ve yeniden kazanım faaliyetleri için etik bir gerekliliktir	112	3,8661	1,134	1,288

Üretim süreçlerinde çevreye zararlı maddelerin kullanılması etik dışı bir yaklaşımdır	112	3,9186	1,183	1,400
Bir önceki yıla göre firmamız, üretim sürecinde tehlikeli maddeleri azaltmıştır	112	3,9375	1,156	1,338
Bir önceki yıla göre firmamız, yeşil satın alma (çevreye duyarlı) gerçekleştirmektedir	112	3,9018	1,154	1,333
Bir önceki yıla göre firmamız, yeşil tasarım gerçekleştirmektedir	112	3,8929	1,188	1,412
Bir önceki yıla göre firmamız, etkili bir Çevresel Risk Yönetimi sistemi kurmuştur	112	3,7857	1,247	1,557
Bir önceki yıla göre firmamız, çalışanlarını çevresel konularda bilinçlendirmiştir	112	3,8571	1,251	1,565
Bir önceki yıla göre firmamız, tüketicileri/müşterileri çevresel konularda bilinçlendirmiştir	112	3,8750	1,209	1,462
Bir önceki yıla göre firmamız, daha iyi bir tersine lojistik faaliyeti yürütmüştür	112	3,8125	1,263	1,595

Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının çevresel duyarlılığını ölçme performans sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. YTZY uygulamalarının ana ölçek madde ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu analiz edilmiştir. En yüksek ortalama değerleri çevresel koşul ve gerekliliklerin belirten dizayn kriterleri tedarikçilere de sağlanması (4,02) ve en düşük ortalama değeri ise Tedarikçilerimizin tedarikçileri de çevreci uygulamalar bakımından değerlendirilmektedir (3,62).

**Tablo 4.** Tersine Lojistik Faaliyetleri Ölçeğine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tersine Lojistik Faaliyetleri Alt Ölçekler	N	Ort.	Std. Sap.	Vary.
İade mallar	112	3,633	1,321	1,748
Servis ve bakım için geriye alınan ürünler	112	3,678	1,289	1,662
Parti/Sipariş fazlası ürünler	112	3,758	1,323	1,752
Satış şartnamesini karşılamayan ürünler	112	3,821	1,330	1,770
Demode olmuş/eskimiş ürünler	112	3,589	1,449	2,100
Raf ömrünü tamamlamış ürünler	112	3,571	1,456	2,121
Stokta demode olmuş hammaddeler	112	3,562	1,419	2,014
Stokta raf ömrü geçmiş hammaddeler	112	3,571	1,443	2,085
İmha edilmesi gereken ürünler	112	3,482	1,494	2,234
Nakliye sırasında zarar gören ürünler	112	3,616	1,409	1,986
Ambalaj malzemeleri	112	3,482	1,439	2,072
Palet ve konteynırlar	112	3,473	1,494	2,234
Satılmayan ürünler	112	3,562	1,393	1,942
Tanımlı/söz verildiği gibi olmayan ürünler	112	3,669	1,423	2,025

Kirlenmiş ürünler	112	3,794	1,395	1,948
Numune ürünleri	112	3,687	1,382	1,910
Teşhir ürünleri	112	3,598	1,371	1,882
Yeniden kullanım için ürünler	112	3,723	1,370	1,878

Tersine lojistik ölçme performans sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Tersine lojistik uygulamalarının ana ölçek madde ortalamalarının birbirine çok yakın olduğu analiz edilmiştir. En yüksek ortalama değerleri "satış şartnamesini karşılamayan ürünler" (3,82) ve en düşük ortalama değeri ise "palet ve konteynırlar" (3,47) almıştır.

**Tablo 5.** Ölçeklerin Güvenirlik Analizi

Güvenirlik Analizi		
Ölçekler	Cronbach's Alpha	Madde sayısı
Çevresel duyarlılık ölçeği	,971	34
Tersine lojistik ölçeği	,981	18

Tablo 5 incelendiğinde, Çevresel duyarlılığa ait ölçeğin Cronbach's Alpha değeri ,971 ve Tersine lojistik ölçeğinin Cronbach's Alpha değerinin ,981 olduğu görülmektedir. Bu durum (Kalaycı, 2010: 405)'a göre ölçeklerin yüksek derece güvenilir olduklarını göstermektedir.

#### İşletmelere Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Bu bölümde çalışmaya katılan işletmelerin çalışan sayıları, faaliyet yılları, ticari unvanları, sektörleri ve sahip olduğu kalite belgeleri gibi bilgilere yer verilmiştir. Bu bilgiler Tablo 6 ve Tablo 7 'de sunulmuştur.

**Tablo 6.** Araştırmaya Katılan İşletmelerin Demografik Bulguları

Çalışan sayısı	f	%	Ticari unvanı	Faaliyet yılları		f	%	
				f	%			
1 -100 arası	70	62,5	A.Ş.	29	25,9	1 yıl -5 yıl arası	19	17
101-300 arası	22	19,6	Ltd .Şti.	59	52,7	6 yıl - 10 yıl arası	29	25,9
301-500 arası	3	2,7	Kol. Şti.	2	1,8	11 yıl – 15 yıl arası	27	24,1
501-1000 arası	4	3,6	Holding	12	10,7	16 yıl – 20 yıl arası	11	9,8

**İ. Akben Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarına İlişkin...**

1001 ve üstü	13	11,6	Diğer	10	8,9	21 yıl ve üzeri faaliyet gösteren	26	23,2
<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>

İşletmeler faaliyet yılları açısından incelendiğinde, işletmelerin %92'sinin 300 ve altı sayıda çalışana sahip olduğu, %59'unun limited şirket olduğu ve %55'inin 10 yıldan daha uzun süredir faaliyette olduğu görülmektedir.

**Tablo 7.** Araştırmaya Katılan İşletmelerin Sektör ve Kalite Belgesi Sahipliğine Dair Bulgular

İşletmelerin faaliyette bulunduğu sektörler	f	%	Ulusal kalite belgesi sahipliği	f	%
Tekstil	28	25,0	Sahip olmayan	5	4,5
Gıda	26	23,2	1 - 3 arası	85	75,8
Dayanıklı Tüketim Malları	11	9,8	4- 7 arası	18	15,2
Otomotiv	3	2,7	8 ve daha fazla	5	4,5
Enerji	1	,9	<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>
Bilişim	1	,9			
Sağlık-İlaç	5	4,5	<b>Uluslararası kalite belgesi sahipliği</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
İnşaat	5	4,5	Sahip olmayan	41	36,6
Taşımacılık ve Lojistik	3	2,7	1 - 3 arası	51	45,5
Petrokimya	2	1,8	4- 7 arası	18	16
Madencilik	1	,9	8 ve daha fazla	2	1,8
Kağıt ve Ambalaj	8	7,1	<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>
Hizmet	7	6,3			
Basın Yayın	5	4,5			
Diğer	6	5,4			
<b>Toplam</b>	<b>112</b>	<b>100</b>			

Tablo 7 incelendiğinde, araştırmaya katılan işletmelerin çoğunlukla Tekstil, Gıda ve Dayanıklı tüketim malları sektörlerinde faaliyette buldukları görülmektedir. İşletmelerin kalite belge sayıları incelendiğinde büyük bir kısmının hem ulusal hem de uluslararası kalite belgelerine sahip olduğu görülmektedir.

**Korelasyon analizine ilişkin bulgular**

Araştırmada işletmelerin çevresel duyarlılığı önemseme dereceleri, tersine

lojistik faaliyetleri sonuçları ilişkilerin tespit edilmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır. Tablo 8 incelendiğinde çevresel duyarlılık ve tersine lojistik uygulamaları arasında istatistiki olarak anlamlı olan pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r=,793$ ;  $p \leq 0.01$ ).

**Tablo 8.** Ölçekler Arasındaki Korelasyon

Korelasyon analizi	CD	TLF
CD	1	
TLF	,793*	1

Çevresel duyarlılık (CD), Tersine lojistik faaliyetleri (TLF) \*. $p \leq 0.01$

#### Regresyon analizine ilişkin bulgular

Çevresel duyarlılık ve tersine lojistik faaliyetleri ölçeklerinin ortalamaları alınarak regresyon analizi yapılmıştır. Analizde çevresel duyarlılık bağımsız değişken, tersine lojistik ise bağımlı değişken olarak analize alınmıştır.

**Tablo 9.** Regresyon analizine ait bulgular

Bağımsız Değişken	$\beta$	T	p	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F
Çevresel duyarlılık	,793	13,674	,000*	,630	,626	186,99

**Bağımlı değişken:** Tersine Lojistik Faaliyetleri (TLF) \*. $p \leq ,001$

Tablo 9 incelendiğinde, bağımsız değişken durumundaki çevresel duyarlılığın, bağımlı değişken durumundaki tersine lojistik değişkenine ait varyansı % 63 oranında açıkladığı görülmektedir ( $R^2=,630$ ;  $p \leq ,001$ ).

**Tablo 10.** Tek Yönlü ANOVA Analiz Tablosu

Model	Kareler Toplamı	Serbestlik derecesi	Ortalama Kareler	F	Sig.
Regresyon	70,518	1	70,518	186,990	,000
Artıklar	41,484	110	,377		
Toplam	112,002	111			

Tablo 10'da ANOVA tablosu incelendiğinde, ANOVA analizi ile değişkenlerin arasından fark olup olmadığı ile ilgili hipotez test edilmeye çalışılmıştır.  $F=186,990$  ve  $Sig.=,000$  sonucuna göre % 95 güven seviyesinde, tersine lojistik faaliyetlerini, çevresel duyarlılık ile açıklamaya çalışılan hipotez anlamlı bir şekilde açıklanabilmektedir.

Tablo 11. Regresyon Modeli Katsayı Değerleri

Model	Standartlaştırılmamış katsayılar		t	Sig.
	B	Std. Hata		
Sabit	1,427	,183	7,804	,000
Çevresel Duyarlılık	,654	,048	13,674	,000

**Bağımlı değişken:** Tersine Lojistik Faaliyetleri, \*:  $p \leq 0.001$

Tablo 11 incelendiğinde, parametrelerin anlamlılığını test etmek için  $t$  istatistiği değerleri de verilmiştir. Regresyon modelinin katsayısının değeri 1,427 olarak bulunmuştur ve %14 seviyesinde anlamlılığa sahiptir (sig. = ,000). Çevresel duyarlılık değerlerindeki 1 birimlik artış tersine lojistik faaliyetlerinde 0,654 birim arttıracaktır. Bu katsayıya ilişkin  $t$  istatistiği değeri ve bunun significance değeri 0,000 çıkmıştır. Yani %1 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır.

Tablolar incelendiğinde, araştırmanın hipotezi olan “**H1**: İşletmelerin çevresel duyarlılıkları, tersine lojistik uygulamalarını pozitif etkilemektedir.”, hipotezi kabul edilmiştir.

Yapılan regresyon analizi sonucunda  $\hat{Y} = bX + a$  (Büyüköztürk, 2016: 92) formülüyle kurulan denklem aşağıdaki gibidir.

$$\hat{Y} = ,654X + 1,427 \text{ diğer deyişle, } TLF = ,654 CD + 1,427$$

### SONUÇ

Yeryüzünde doğal kaynakların sürekli azalması ya da tükenmesi sonucunda katılan çevresel yasalar ve giderek artan rekabet koşulları, işletmelerin faaliyetlerini daha çevreci yapmaları konusunu sürekli olarak gündem de tutmaya devam etmektedir.

(Chen vd., 2019), çalışmalarında yeşil tedarik zinciri uygulamalarının çevreye verilen zararın en aza indirgenmeyi amaçladığını ifade etmişlerdir.

Şüphesiz günümüzde çevreci olarak faaliyetleri sürdürmenin en popüler yolu yeşil tedarik zinciri faaliyetleridir. Yeşil tedarik zincirinin en önemli amacı, işletmelerin esas faaliyetlerini sürdürürken çevreye olan zararları en aza indirmektir. Tam anlamıyla kullanılabilen; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil dağıtım, yeşil paketleme ve tersine lojistik gibi yeşil tedarik zinciri faaliyetleri işletmeler için çok büyük avantajlar sağlamaktadır.

Sadece ilk yatırım maliyeti içeren bu uygulamalar orta ve uzun vadede işletmelere önemli maliyet avantajları sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda oluşturduğu olumlu imaj sayesinde de tüketicilerin sempatisini kazanmaktadır. Bu da beraberinde işletmelere rekabet avantajı getirmektedir.

İşletmelerin önemli bir çevre bilincine sahip olmaları ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarından biri olan tersine lojistik uygulamalarını kullanıyor olmaları işletmelere önemli bir kaynak tasarrufu sağlamaktadır.

Bu doğrultuda bu çalışmada Gaziantep'te faaliyet gösteren işletmelerin tersine lojistik uygulamalarını kullanıp kullanmadıkları ve çevresel bir duyarlılığa sahip olup olmadıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda Gaziantep'te faaliyette bulunan işletmelerin hem çevresel duyarlılığa sahip oldukları hem de tersine lojistik uygulamalarını kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma, görüşme talebine olumlu yanıt veren firmaların sayısı ve cevapların doğruluğu ile sınırlı kalmıştır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; araştırmanın hipotezi olan "H1: İşletmelerin çevresel duyarlılıkları, tersine lojistik uygulamalarını pozitif etkilemektedir." hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuçla, Gaziantep 'te faaliyet gösteren işletmelerin hem tersine lojistik uygulamaları hem de çevre bilinci konusunda farkındalığa sahip oldukları sonucuna ulaşılabılır.

Günümüz işletmelerinde olduğu gibi gelecekte de çevre bilincine sahip olarak yeşil tedarik zinciri uygulamalarını kullanan işletmeler önemli rekabet güçlerine sahip olacaklardır.

Bunların yanısıra yeşil tedarik zincirin esnekliği ve çevikliği de işletmelerin rekabet güçlerini artıracak önemli konulardan biridir (Yıldız ve Çetindaş, 2020).

Son olarak endüstri de tedarik zinciri üzerinde yer alan bütün iş ortaklarının yeşil tedarik zinciri uygulamalarını doğru ve etkin bir şekilde kullanımı çevreye verilen negatif etkileri ortadan kaldıracaktır. Özellikle tedarik zinciri ve lojistiğin çevresel etkilerinden dolayı gelecek te yeşil tedarik zinciri ile ilgili çalışmalar güncelliğini korumaya devam edecektir.

#### KAYNAKÇA

- Akben, İ. ve Demirer, Y. (2020). *Yeşil ve Tersine Lojistikte Geri Dönüşüm Davranışı, Geri Dönüşümde Tüketicinin Rolü, İdeal Kültür Yayıncılık.*
- Aksoy, H. K. (2007). Yeniden üretim sistemlerinde en iyi geri dönüşüm ve atık politikalarının belirlenmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(2), 121-134.
- Alumur, S. (2013). Tersine lojistik. İçinde B.Y. Kara ve A. Taşer (Ed.) *Çağdaş Lojistik Uygulamaları*, (ss.116-128), Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

- Beamon, B. M. (1999). Designing the green supply chain, *Logistics Information Management*, 12(4), 332-342.  
<https://doi.org/10.1108/09576059910284159>
- Blanchard, D. (2017). *Tedarik zinciri yönetimi, en iyi uygulamalar*, (Çev. Mehmet Tanyaş ve Murat Düzgün), Nobel Yayınevi.
- Bowersox, D. Closs, D. and Cooper, M.B. (2002). *Supply chain logistics management*, McGraw-Hill / Irwin, New York
- Büyükoğuzkan, G. ve Vardaloğlu, Z. (2008). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, *Lojistik Dergisi*, 8, 66-73.
- Büyükoğuztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları*, 22. Baskı, Pegem Akademi
- Chen, D. Ignatius, J. Sun, D. Zhan, S. Zhou, C. Marra, M. and Demirbag, M. (2019). Reverse logistics pricing strategy for a green supply chain: a view of customers' environmental awareness, *International Journal of Production Economics*, 217, 197-210.
- CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals), (2008). <http://cscmp.org/>
- Emgin, Ö. ve Türk, Z. (2004). Yeşil pazarlama (Green marketing), *Mevzuat dergisi*, 7(78).
- French, M. L. and LaForge, R. L. (2006). Closed-loop supply chains in process industries: an empirical study of producer re-use issues, *Journal of Operations Management*, No.24. 271-286.
- Gaziantep Sanayi Odası Üye Listesi, <https://gso.org.tr/tr/uye-firmalar.html>, (15.01.2020).
- Güzel, D. ve Demirdöğen, O. (2015). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, *The International New Issues in Social Sciences*, 1(1), 45-70.
- Hart, T. Capps, A. D. and Bauer, M. (2010). *Non profit guide to going green*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Asil Yayın Dağıtım.

- Kaur, H. Singh, C. D. ve Singh, R. (2018). *Achieving excellence through green supply chain management in manufacturing industries*, BookRix Publications.
- Keskin, M. H. (2011). *Lojistik, tedarik zinciri yönetimi*, Nobel Yayın.
- Koca, G. ve Behdioğlu, S. (2019). Yeşil tedarik zinciri yönetiminde çok kriterli karar verme: otomotiv ana sanayi örneği, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14, (3) , 675-698. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.491356>
- Korkankorkmaz, N. (2012). *Yalın ve yeşil tedarik zinciri yönetimine ilişkin bir araştırma*, [Yüksek lisans tezi]. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü.
- Lee, H. L. ve Billington, C. (1992). Managing supply chain inventory: pitfalls and opportunities, *MIT Sloan Management Review*, 33(3), 65-73.
- Li, Y. (2011). Research on the performance measurement of green supply chain management in china, *Journal of Sustainable Development*, 4(3), <https://doi.org/10.5539/jsd.v4n3p101>
- Sarkis, J. (2001). Manufacturing's role in corporate environmental sustainability concerns for the new millennium, *International Journal of Operations & Production Management*, 21, (5/6), 666-686. <https://doi.org/10.1108/01443570110390390>
- Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management, *Journal of Cleaner Production*, 11, (4), 397-409. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00062-8)
- Sarkis, J. and Dou, Y. (2018). *Green supply chain management, a concise introduction*, Routledge Taylor & Francis, U.K.
- Sarkis, J. Zhu, Q. and Lai, K. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature, *International Journal of Production Economics*. 130(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review, *International Journal of Management Reviews*, 9, 53-80. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>
- Yarlıkaş, S. ve Can, Z.V. (2019). Yeşil tedarik zinciri yönetimini etkileyen faktörlerin önem sıralamalarının swara ve copeland yöntemleri ile belirlenmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(3), 899-924. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.519150>

- Yıldız, B. ve Çetindaş, A. (2020). Tedarik zinciri entegrasyonunun firma performansı üzerindeki etkisinde tedarik zinciri esnekliği ve tedarik zinciri çevikliğinin aracı rolü, *Verimlilik Dergisi*, 3, 175-199.
- Zhu, Q. Sarkis, J. and Lai, K. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation, *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>
- Zhu, Q. Sarkis, J. and Lai, K. (2008). Green supply chain management implications for 'closing the loop', *Transportation Research Part E*44, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.tr.e.2006.06.003>