



*Research Article*

**A STUDY ON THE EFFECTS OF GREEN SUPPLY CHAIN PRACTICES IN SUPPLY CHAINS ON AZERBAIJAN ENTERPRISES\***

**YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARININ TEDARİK ZİNCİRİNE ETKİSİ ÜZERİNE AZERBAIJAN İŞLETMELERİNDE BİR ARAŞTIRMA\***

Vamir SAFARLI<sup>1,\*</sup> | Hüseyin AVUNDUK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bilim Uzmanı, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, Türkiye, ORCID: 0000-0002- 8952-565X

<sup>2</sup> Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID: 0000-0002-3573-195X

**Article Info:**

Received : May 02, 2023

Revised : May 05, 2022

Accepted : May 05, 2023

**Keywords:**

Supply Chain

Supply Chain Management

Green Supply Chain Management

Green Supply Chain Management Practices

**Anahtar Kelimeler:**

Tedarik Zinciri

Tedarik Zinciri Yönetimi

Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi

Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları

DOI: 10.46238/jobda.1291066

**ABSTRACT**

The natural environment is damaged by the excess of waste materials, industrialization, lack of environmental awareness, rapid and unfunctional use of natural resources and many such reasons. Eliminating this damage is of great importance to society and governments, and we can do this through mutual cooperation, environmental control and green supply chain practices.

In this study, the effect of green supply chain applications on the supply chain and the performance of businesses operating in Azerbaijan was examined.

**ÖZ**

Üretim faktörlerinden biri olan doğal çevre, atık maddelerin fazlalığı, sanayileşme, çevre bilincinin olmaması, doğal kaynakların hızlı ve yararsız kullanımı ve bunun gibi birçok nedenden dolayı zarar görmektedir. Bu zararın giderilmesi toplum ve hükümetler için büyük önem taşımaktadır. Bu zararın azaltılması ve kullanım aşamasında doğal kaynak israfının minimize edilebilmesi için tüm tarafların karşılıklı işbirliği içerisinde çevre kontrolü ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarındaki sürdürülebilir tavrı ile aşılabilecektir. Yapılan bu çalışmada, yeşil tedarik zinciri uygulamalarının tedarik zinciri ve Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmelerin performansına etkisi incelenmiştir.

© 2023 JOBDA All rights reserved

**\*Corresponding author.**

E-Posta: samirvamir@gmail.com (V. Safarli)

\*Bu çalışma, Doç. Dr. Hüseyin Avunduk danışmanlığında Vamir Safarli'nin Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı Toplam Kalite Yönetimi Yüksek Lisans programında hazırlanmış olan "Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının Tedarik Zinciri ve Azerbaycan İşletmelerinin Performansı Üzerine Etkisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

## 1 | GİRİŞ

Çevre yönetimi, bilim, politika ve sosyoekonomik uygulamaları birleştiren bir konu olup, insanların doğa, kaynak kullanımı ve atık üretimi ile birlikte yaşarken karşılaştıkları sorunlara çözüm bulmaya vurgu yapmaktadır. Tamamen insan merkezli bir anlamda çevre yönetimi, bu sürecin doğal çevreyi olumsuz yönde değiştirme derecesini sınırlarken sürekli olarak gelişmek için teknolojinin nasıl kullanılabileceği ile ilgilenmektedir. Çevre yönetiminin uygulanması ile birlikte çevresel performansın iyileştirmesi iş performansının artmasını da sağlayacaktır (Nikbakhsh, 2009: 196-197).

Büyük kuruluşlar, onaylı tedarikçilerinden çevre yönetimi konusunda politikalar oluşturmalarını talep etmektedir. Bazı durumlarda, bir çevre politikasına sahip olmak, yeterli sağlam kanıt olarak kabul edilmez. Bir şirketin politikalarında belirtilen taahhütleri yerine getirmek için harekete geçtiğine dair çevresel yönetim ve kanıt gereklidir. Bu nedenle, büyük kuruluşlarda tedarikçi statüsünü kazanmak veya sürdürmek için etkili bir çevre yönetimi üstlenmek giderek daha gerekli bir hal almıştır (Dr, 2012: 51). Bir şirket, çevresel performansını iyileştirme çabalarını duyurarak, kamusal imajını iyileştirebilir ve böylece pazardaki konumunu güçlendirebilir. Aynı zamanda sağlam bir çevre yönetimi sergileyerek yerel topluma faaliyetleri hakkında güven verebilir ve böylece iyi toplum ilişkileri kurabilir (Barrow, 2005: 13). Bu araştırmanın başlıca amacı Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri ve işletme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

## 2 | LİTERATÜR TARAMASI

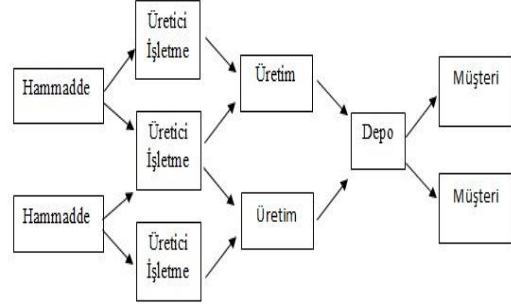
### 2.1 | Tedarik Zinciri Kavramı

1960'ların başında, Amerika Birleşik Devletleri'nde envanter yönetimini otomatikleştirmek için çalışmalar başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra büyük ölçekli ve kitlesel tüketim malları ve ticaretinin aktif büyümesinin bir sonucu olarak, matematiksel talep planlama modellerinin kullanımının ve envanter yönetiminde önemli tasarruflar sağladığı ortaya çıkmıştır. "Kesinlikle uygun envanter planlama yöntemlerini" geliştirmek imkansızdır, bu nedenle, depolanan envanterin üretim veya tedarik döngüsüne, maliyetine, ürün boyutlarına, ambalajına, uygulanabilirliğine bağlı olarak algoritmalar seçilmeli ve belirli depo görevlerinin özelliklerine göre uyarlanmalı görüşü ortaya çıkmıştır (Kovalev ve Guzenko, 2016: 17).

Optimum sipariş parti büyüklüğünün seçilmesi işletmenin verimliliğini artırmak için en önemli koşullardan biridir, çünkü bunların yetersiz hacminin tekrarlanan siparişler için idari maliyetlerde artışa yol açtığı tespit edilmiştir. Modern yönetim sistemlerinde depo yönetimi, envanter yönetiminin matematiksel

yöntemlerine dayanmaktadır.

İlk kez bu terim "i2 Technologies" şirketi ve danışmanlık şirketi "Arthur Andersen" tarafından 1980'lerin başında önerildi. Tedarik Zinciri kavramının ortaya çıkışı, K. Oliver ve M. Weber'in 1982 yılında Londra'da yayınlanan "Tedarik Zinciri Yönetimi: Stratejiyi Yakalayan Lojistik" başlıklı makalesi ile olmuştur (Ataman, 2002: 35).



Şekil 1: Tedarik Zinciri Şeması.

Kaynak: Thomas ve Griffin, 1996: 2.

Kuruluşlar, küresel pazarda ve ağa bağlı ekonomide rekabet etmek için etkili tedarik zincirlerine veya ağlara güvenmeleri gerektiğini giderek daha fazla fark etmeye başlamışlardır. Peter Drucker'ın (1998) yeni yönetim paradigmalarında, bu iş ilişkileri kavramı geleneksel kurumsal sınırların ötesine uzanır ve birden fazla şirketin değer zinciri boyunca tüm iş süreçlerini düzenlemeyi amaçlar (Halldorsson, Kotzab, Mikkola ve Skjott-Larsen, 2007: 286).

Son yıllarda, küreselleşme, dış kaynak kullanımı ve bilgi teknolojisi, Dell ve Hewlett Packard gibi birçok kuruluşun, her uzman iş ortağının yalnızca birkaç temel stratejik faaliyete odaklandığı işbirliğine dayalı tedarik ağlarını başarılı bir şekilde çalıştırmasını sağlamıştır (Nikbakhsh, 2009: 215). Bu organizasyonlar arası tedarik ağı, yeni bir organizasyon şekli olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte, oyuncular arasındaki karmaşık etkileşimlerle, ağ yapısı ne "pazar" ne de "hiyerarşi" kategorilerine uymaktadır. Günümüzde tedarik zinciri yönetimi uygulamaları daha çok anlaşılma ve firmaların başarısını ve müşteri memnuniyeti için çok önemli rol oynamaktadır (Chandra ve Tumanyan, 2005: 255). Tedarik zinciri yönetimi, müşteri hizmetlerini artırma, işletme maliyetlerini azaltma ve bir şirketin mali durumunu iyileştirme gücüne sahiptir (Kleab, 2017: 397-398).

### 2.2 | Tedarik Zinciri Yönetimi

İşletmenin başlıca amacı, uzun vadeli rekabeti artırmak ve sağlamaktır. Bunun için bir işletmenin malzeme, finans ve bilgi akışlarını etkin bir şekilde yönetmesi gerekir. Bir zamanlar nakliye ve depo operasyonlarının teknik uygulamasıyla başlayan lojistik, artık entegre işletme yönetiminin bir fonksiyonu ve modern şirketlerin en önemli iş

unsurlarından biridir. Tedarik zinciri uygulamaları da işbirliğinin ve şirket uzmanlığının ilerlemesiyle gelişmiştir. 1990'larda ekonomik gelişme, dünya pazarlarının küreselleşmesi, ekonomik sektörlere entegrasyon, artan pazar açıklığı, bilgi teknolojisi ve küresel bilgi alanı, internet gibi faktörlerden etkilenmeye başlamıştır. Tüm bunlar, yeni bir tedarik zinciri kavramının ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur. (Lancioni, 2000: 45). Lambert ve Cooper, tedarik zincirini "lojistik işlevini gerçekleştiren veya destekleyen şirket içi ve dışı tüm iş birimlerinin bağlı zinciri" olarak tanımlamaktadır (Lambert ve Cooper, 2000: 45). Stevenson (2005) tedarik zincirini "bir ürün veya hizmet üretme ve sunmada yer alan kuruluşlar dizisi - tesisleri, işlevleri ve faaliyetleri" olarak tanımlamaktadır (Stevenson, 2005: 39). Krajewski, Ritzman ve Malhotra (2010) daha geniş bir bakış açısıyla tedarik zincirini "bir firma içinde ve farklı firmalar arasında müşterilerin memnuniyetine hizmet veya ürün üreten iç içe geçmiş süreçler dizisi" olarak tanımlamakta ve tanımı daha da ileri götürerek "Bir firmanın müşteri ilişkileri, sipariş tamamlama ve tedarikçi ilişkileri süreçlerini tedarikçilerinin ve müşterilerinin süreçlerine bağlayan bir hizmet, malzeme, parasal ve bilgi akışları ağıdır" şeklinde ifade etmektedir (Krajewski, Ritzman, ve Malhotra, 2010: 22).

### 2.3 | Yeşil Tedarik Zinciri Kavramı

Yeşil Tedarik Zinciri kavramı, Tedarik Zinciri ve Yeşil Yönetim kavramları arasındaki entegrasyondan kaynaklanmaktadır. Birincisi, ürünü üretmeyi ve pazara aktarmayı amaçlayan malzeme ve bilgi akışlarının karmaşıklığını temsil ederken, ikincisi bir şirketin çevresel ve sosyal etkilerinin yönetim stratejilerini ifade eder (Benita, 1999: 338). Yeşil Tedarik Zinciri, bir ürün veya hizmetin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkisini en aza indirmeyi amaçlayan bir yönetim yaklaşımını tanımlar. Bu tanımda, bir ürünün ve sürecin yaşam döngüsü kavramı, dikkatini şirketin kendisinden tüm ilişkiler sistemine ve onunla birlikte değer yaratılmasına, fırsatlara ve çevresel etkilerin en aza indirilmesine katkıda bulunan aktörlere kaydırır. Şimdiye kadar çoğu şirket, çevre ile ilişkilerini fiziksel sınırlarıyla sınırlı, süreçlerinin ve ürünlerinin çevresel uyumluluğuyla yönetilebilen ve üretim sahasının olumsuz etkilerini sınırlamayı amaçlayan yönetim modellerinin benimsenmesi ile yönetilebilen bir sorun olarak görmüştür (Ahmed, 2011: 154). Bununla birlikte, bu türden bir yaklaşım, bir ürünün çevresel etkileri, geriye doğru izlenirse ve tüm yaşam döngüsü ile ilişkilendirilirse, çeşitli müşteriler ve tedarikçiler arasında atık, emisyon şeklinde var olan ilişkiler boyunca biriktiği ölçüde sınırlayıcıdır. Bu mantığı bırakarak, olumsuz dışsallıkların çoğunun tedarik zincirini oluşturan bağlantılarda üretildiğinin farkındayız, bu nedenle, tüm oyuncuların katılımıyla genel etkileri azaltabilen "genişletilmiş yönetim modellerini" dikkate alma

ihtiyacı vardır (Hervani, Helms, ve Sarkis, 2005: 343). Yeşil tedarik zinciri yönetimi, ürün tasarımı, malzeme tedariki, üretim süreçlerinin seçimi, son üründen tüketicilere teslimat ve bittikten sonra ürünün yönetimi dâhil olmak üzere çevresel düşüncenin tedarik zinciri yönetimine entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Srivastava, 2007: 57-58). Yeşil tedarik zinciri yönetimi terimini, çevresel kaygıların tedarik zinciri yönetiminin organizasyonel uygulamalarına entegre edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Sarkis, Zhu, ve Lai, 2011: 8).

Geleneksel tedarik zinciri ile yeşil tedarik zinciri arasındaki birbirine bağlı bağlantılara rağmen, iki zincir arasında birçok açıdan farklılıklar vardır. Yeşil tedarik zinciri, normal tedarik zincirini tersine lojistiği içerecek şekilde genişletmeyi içerir (Walke, Vinay ve Sajal, 2010: 2). İki zincir arasındaki farkları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Hedefler. Geleneksel tedarik zinciri, maliyet / kar, müşteri memnuniyeti, yanıt verme ve esneklik gibi ekonomik hedefleri hedefler. Buna karşılık, yeşil tedarik zinciri, geleneksel ekonomik hedefler ile çevresel hedefler arasında bir uzlaşma arar (Zhou, 2009: 76).
- Yapı. Geleneksel tedarik zinciri, iş ortakları arasındaki malzeme ve bilgi akışının tek yönlü olduğu doğrusal bir yapıya sahiptir. Üreticinin ürününe ilişkin sorumluluğu, genellikle son müşteriye teslim edildiğinde veya garanti süresinin bitiminden hemen sonra sona erer. Buna karşılık, yeşil tedarik zincirinin yapısı döngüselidir. Ürün yaşam döngüsü aşamaları, kullanımı ve ürün ömrünün bitiminden sonraki aşamaları içerecek şekilde kapanır. Ters lojistiği entegre eden tedarik zincirindeki malzeme ve bilgi akışı, aktörler arasında gidip gelir. Bu, ürün yaşam döngüsünün tüm aşamalarını entegre eden bir değer döngüsünün yaratılmasına yol açar (Zsidisin ve Siferd, 2001: 62).
- Çevresel hususlar. Geleneksel tedarik zinciri tarafından çevresel faktörlere verilen önem, genellikle ekonomik faktörlerden sonra gelir. Yeşil lojistik zinciri için bu önem, lojistik ağını oluşturan firmaların ortak ekonomik amacı ile dengelenmektedir.
- İşbirliği. Tedarik zinciri ortakları arasındaki işbirliğinin doğası, iş birimlerinin entegrasyon derecesini ve bunlar arasında ilgili bilgilerin paylaşılma derecesini gösterir. Geleneksel zincirde, işbirliği genellikle ticari işlemleri ve bazen de teknik yardımı içerir. Yeşil tedarik zincirinde bilgi paylaşımı, tedarik zincirinin ekonomik ve ekolojik performansını iyileştirmede kilit bir faktördür (Srivastava, 2007: 65).
- Ürün tasarımı. Ürün tasarımı, şirketin

pazar dinamiklerine etkin bir şekilde yanıt vermesini ve ekonomik performansını artırmasını sağlar. Yeşil tedarik zinciri bağlamında, tasarım sürecine ekolojik kriterler eklenir.

### 3 | YÖNTEM

Bu bölümde yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmelerin tedarik zincirine ve performansı üzerine etkisi ile ilgili bilgilere ve araştırma bulgularına yer verilmiştir.

Piyasada çeşitli ürünler üreten birçok firma bulunmaktadır ve üretilen bu ürünler yaşamları boyunca her zaman çevre ile ilişkilendirilmektedir. Hali hazırda üretim aşamasında olan bir ürünün üretimi, tüketimi ve yeniden kullanımı için geri dönüşümü içeren süreç ve çevre arasındaki ilişki, yeşil tedarik zinciri yönetimi alanını oluşturur. Doğaya artan kamu ilgisi ile birlikte, tüm tüketiciler şirketlerin çevre ile ilişkilerini sorgulamaya başlamıştır. Ticari faaliyetlerden kaynaklanan atıklar, doğa üzerindeki etkilerine göre hava, su ve toprak kirliliği olarak sınıflandırılabilir. (Ahmad ve Mujahid, 2011: 79). Bu unsurlar hem doğa hem de insan yaşamıyla etkileşim halindedir. Bu faktörler aynı zamanda doğal afetlerin de temelini oluşturabilmektedir. Sürdürülebilirliği sağlamak için şirketler, tedarik zinciri süreçlerini yeniden düşünerek atıkları ve israfı azaltmaya çalışmaktadır (Purba, 2014: 58). Şirketleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına iten faktörleri ölçmek mümkündür. Bunlardan ilki, kurum kültürüne, çevre yönetim sistemine ve bağımsız kuruluşların oluşturduğu standartlara uygun olarak tasarlanan süreçler olan iç faktörlerle ilgilidir. İkinci faktör, kar amacı gütmeyen organizasyonlardır. Araştırmanın amacı yeşil tedarik zinciri uygulamalarının Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmelerin tedarik zincirine ve performansı arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırmanın ana kütlesini Azerbaycan da faaliyet gösteren ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını uygulayan işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıda hipotezler gösterilmiştir.

**Hipotez 1:** Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile işletme performansı arasındapozitif ilişki vardır.

**Hipotez 2:** Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri performansı arasında pozitif ilişki vardır.

**Hipotez 3:** Tedarik zinciri performansı ile işletme performansı arasındapozitif ilişki vardır.

Anket formunda yer alacak ölçek ve maddeler nihai bir şekilde belirlenirken, doldurma esnasında katılımcıların oranın düşmesi riskine karşı, anket formu, yapılan farklı çalışmalara ve uzman görüşleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Tasarım süreci sırasında giriş, soru sırasının belirlenmesi, formun görünüşü gibi konular ve aynı zamanda nihai forma

ulaşması için uzman görüşleri dikkate alınmıştır (Noyce, 2015: 186-198). Anketlerden elde edilen veriler kodlanarak nicel istatistik analiz yazılımına yüklenmiş ve bulgular elde edilmiştir.

### 4 | BULGULAR

Burada Azerbaycan'da faaliyet gösteren ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını uygulayan işletmelerden elde edilen veriler sunulacaktır. İlk önce bilgi toplama yönteminin güvenilirliği değerlendirilecektir. Bundan sonra işletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulayan işletmelerin tedarik zinciri ve işletme performansı üzerindeki etkileri test edilecektir.

Araştırma Azerbaycan'da faaliyet gösteren ve yeşil tedarik zinciri uygulamalarını uygulayan işletmeler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Küçük ve büyük çaplı olmak üzere toplam 26 işletmeye e-posta yolu ile anket gönderilmiştir ve 17 işletmeden geri dönüş alınmıştır ve 53 katılımcı tarafından yanıtlanmıştır. İşletmelerle ilgili bulgular aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Araştırmaya Katılan İşletmelerle İlgili Bulgular

Çalışan Sayısı	Sayı	Yüzde
10-25	3	18
25-35	6	35
35 ve üzeri	8	47
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>İşletmelerin Faaliyet Alanları</b>		
Metal	4	23
Plastik	2	12
Deri	2	12
Gıda	9	53
<b>Toplam</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Katılımcıların İşletmedeki Konumu</b>		
İşletme Müdürü	17	32
Üretim Sorumlusu	13	24
Kalite Sorumlusu	19	36
Diğer	4	8
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

Elde edilen sonuçların değerlendirilmesi açısından araştırmada kullanılan ölçümün güvenilirliği önemlidir

(Noyce, 2015: 186). Hatasız bir ölçme durumunda güvenilirlik katsayısı 1'e eşit olacaktır ve ya tam tersi hatalı bir ölçme durumunda katsayı 0'a eşit olacaktır (Bayram, 2012: 193). Araştırmada en yaygın kullanılan Cronbach Alpha güvenilirlik analizi kullanılmıştır. Güvenirlik analizinin 0,70'nin üzerinde olması istenilen değerdir. 0,70'den düşük olan değerler kabul edilemez sayılır (Akbulut, 2010: 79-80). Araştırma için Cronbach Alpha katsayıları hesaplanmıştır.

**Tablo 2:** Her Madde için Hesaplanmış Güvenirlik Katsayıları

Ölçek İsmi	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı
Tedarik Zinciri Performansı	14	0,919
Maliyet Performansı	3	0,844
Varlıklardan Yararlanma	5	0,831
Tedarik Zinciri Güvenirlik Performansı	6	0,899
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları	24	0,936
İç Çevre Yönetimi	7	0,860
Yeşil Bilgi Sistemleri	4	0,736
Yeşil Satın Alma	4	0,836
Müşteri İşletme Arasındaki İlişki	4	0,860
Ekolojik Tasarımların Yapılması	3	0,843
Stokların Etkin Kullanımı	2	0,885
İşletme Performansı	19	0,932
Çevresel Performans	4	0,887
Ekonomik Performans	5	0,832
Operasyonel Performans	3	0,768
Organizasyonel Performans	7	0,913

Tedarik zinciri performansı, Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve İşletme performansı için yapılmış olan güvenilirlik analizi sonucunda toplam madde korelasyonları 0,5 değerinden daha küçük olmadığı tespit edilmiştir.

Tabloda da gösterildiği gibi Cronbach Alpha katsayıları tedarik zinciri performansı için 0,919, yeşil tedarik zinciri uygulamaları için 0,936, işletme performansı için 0,932 olarak belirlenmiştir. Yapılan

güvenirlik analizi sonucunda 0,966'lık bir cronbach alpha katsayısıyla anketin yüksek düzeyde güvenilir olduğu gözlemlenmiştir.

KMO, örneklemin uygulanabilirliğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Alınan bu değer 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Bu alınan değer 0,5'in altındaysa kabul edilemez bir değer olarak kabul edilir (Çakır, 2014: 79-80). Kaiser-Meyer-Olkin testinin yapılmasındaki başlıca amaç değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun belirlenmesidir. Yapılmış olan KMO test sonuçları Tablo 3'de yer almaktadır.

**Tablo 3:** KMO değerleri

Ölçekler	KMO	Barlet	Sig.
Tedarik Zinciri Performansı	0,801	564,5	0
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları	0,778	877,6	0
İşletme performansı	0,804	751	0

KMO analizi sonucunda alınan değer 0,5'den küçükse faktör analizi yapılamayacağı anlamına gelir. Alınan değer 1'e yakın olması faktör analizi için uygunluğunu belirtmektedir (Bayram, 2012: 206). Yapılmış KMO test sonucu yukarıda gösterilmiştir ve alınan değerler 0,5' den büyük olduğu teyit edilmiştir. Barlett testi sonucu elde edilen değerlerin yüksek olması değişkenler arasındaki ilişkinin analiz için olumluluk derecesini göstermektedir. Sonuç olarak KMO ve Barlett test sonuçları sayesinde ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğunu görülmektedir.

Araştırmada Faktör analizinden yararlanılmıştır. Analiz yaparken Varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Döndürme sonucunda değişkenlere ait verilerin bulunduğu tabloya ulaşılmıştır (Bayram, 2012: 207). Analiz sonucunda değişkenlere ait yüksek faktör yükleri diğer düşük faktör yüklerinden ayrıştırılarak daha basit bir yapıya ulaşılmıştır.

**Tablo 4:** Tedarik Zinciri Performansı Faktör Analizi

Maddeler	Faktör Yükleri				Açıklanan Toplam Varyans (%)
	1	2	3	4	
İşletme ile tedarikçiler arasındaki bilgi alışverişi daha etkin hale gelmiştir.	0,836				77,1
İşletme ile tedarikçiler arasındaki sorunlar ve anlaşmalar karşılıklı müzakerelerin yardımı ile ortadan kaldırılmıştır.	0,830				
Ürünler tam zamanında ve doğru bir şekilde teslim edilmektedir.	0,720				
Ürünlerin envantere kalma süresi azalmıştır.	0,671				
Bilgi paylaşımında oluşan masraflar minimuma inmiştir.	0,558				
<b>Özdeğer</b>	<b>3,110</b>				
<b>Açıklanan Varyans</b>	<b>22,214</b>				
Tedarikçilerle maliyetlerin düşürülmesinin ve operasyonel etkinliğin artırılmasının faydaları gibikonular paylaşılmaktadır.		0,861			
Her çalışanın sağladığı yarar teşvik edilmektedir.		0,849			
Müşterilerle maliyetlerin düşürülmesinin ve operasyonel etkinliğin artırılmasının faydaları gibikonular paylaşılmaktadır.		0,846			
<b>Özdeğer</b>		<b>2,808</b>			
<b>Açıklanan Varyans</b>		<b>20,056</b>			
Teslimat zamanı ortaya çıkan maliyetler azalmıştır.			0,856		
Tahsilat süreci kısalmıştır..			0,713		
Varlıkların ciroya oranı artmıştır.			0,692		
<b>Özdeğer</b>			<b>2,537</b>		
<b>Açıklanan Varyans</b>			<b>18,121</b>		
Stok maliyetleri azalmıştır.				0,880	
Birim başına ürün maliyetinde azalma görüşmüştür.				0,879	
Geri dönüşüm ve teminat maliyetleri azalmıştır.				0,566	
<b>Özdeğer</b>				<b>2,339</b>	
<b>Açıklanan Varyans</b>				<b>16,710</b>	

**Tablo 5:** Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Faktör Analizi

Maddeler	Faktör Yükleri						Açıklanan Toplam Varyans (%)
	1	2	3	4	5	6	
Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda işletmemizde temiz üretim stratejisi oluşturulmaktadır.	0,865						75
Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerimizin ekolojik tasarımı oluşturulmaktadır.	0,830						
Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerimizin ambalajları oluşturulmaktadır.	0,777						
Bilgi sistemlerinin etkin kullanılması sayesinde nakliye masraflarından azalma görülmektedir.	0,566						
<b>Özdeğer</b>	<b>3,577</b>						
<b>Açıklanan Varyans</b>	<b>15,554</b>						
Ürünlerde çevre dostu etiketler kullanılmaktadır.		0,807					
Satın alınan ürün ve malzemelerin taşınması gereken çevresel gereklilikleri içeren tasarım özellikleri konusunda tedarikçilerimiz bilgilendirilir.		0,783					
İşletme ve tedarikçiler her zaman çevresel konularda iş birliği yapılmasına özen gösterirler.		0,670					
Tedarikçilerimizin çevre dostu uygulamalara sahip olmasına özen gösterilir.		0,553					
<b>Özdeğer</b>		<b>3,021</b>					
<b>Açıklanan Varyans</b>		<b>13,134</b>					
Tasarımı gereği üretim daha az malzeme ile gerçekleşmektedir.			0,822				
Malzemeler ve ürünler tekrar kullanıma yararlı olacak şekilde tasarlanmaktadır.			0,810				
Ürünler, insan hayatı için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanmakta ve üretilmektedir.			0,662				
Hurda ve kullanılan ürünlerin satışı yapılmaktadır			0,514				
<b>Özdeğer</b>			<b>2,876</b>				
<b>Açıklanan Varyans</b>			<b>12,504</b>				
Yönetim kadrosunun orta kademeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına bağlıdır.				0,736			
İşletmenin bölümleri arasındaki ortak çalışmaları sayesinde çevresel iyileştirmelerin yapılmaktadır.				0,729			
Yönetim kadrosunun üst kademeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına bağlıdır.				0,694			
Toplam kalite çevre yönetimi benimsenmektedir.				0,630			
<b>Özdeğer</b>				<b>2,827</b>			
<b>Açıklanan Varyans</b>				<b>12,292</b>			
İşletmemiz ISO 14001 sertifikasına sahiptir.					0,865		
Çevresel uyum ve denetim programları etkin bir şekilde uygulanmaktadır.					0,761		
İşletmede çevresel yönetim sistemleri mevcuttur.					0,656		
Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerin kara, hava, deniz ve demiryolu gibi taşınması zamanı daha					0,513		

az enerji kullanılması için gerekli önlemler alınmaktadır.						
<b>Özdeğer</b>						<b>2,816</b>
<b>Açıklanan Varyans</b>						<b>12,241</b>
Bilgi sistemleri ile üretim zamanı oluşan atıklar takip edilmektedir.						0,718
Yenilenebilir enerjinin üretimi ve dağıtımını desteklenmektedir.						0,686
Bilgi sistemlerinin etkin kullanımı sayesinde enerji tüketimi etkin bir şekilde azaltılmaktadır.						0,635
<b>Özdeğer</b>						<b>2,143</b>
<b>Açıklanan Varyans</b>						<b>9,317</b>

Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının faktör analizi yapılırken “Stokta bulunan ürünlerin satışı yapılmaktadır” sorusu iki faktör yükünde de bulunduğu ve değerlerin 0,5 den küçük olması ile birlikte aynı zamanda bir birine yakın olmasından dolayı faktör analizi yaparken dikkate alınmamıştır.

**Tablo 6: İşletme Performansı Faktör Analizi**

Maddeler	Faktör Yükleri					Açıklanan Toplam Varyans (%)
	1	2	3	4	5	
Stok seviyelerinde azalma meydana gelmiştir.	0,790					76,8
Zamanında teslim edilen ürünlerin miktarında artış meydana gelmiştir.	0,717					
Atıkların boşaltılması için katlanılan maliyetlerde azalma meydana gelmiştir.	0,685					
Atık arıtma maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.	0,652					
Ürün kalitesinde artış meydana gelmiştir.	0,642					
Çevresel kazalar için ödenen cezalarda azalma meydana gelmiştir.	0,641					
<b>Özdeğer</b>	<b>3,450</b>					
<b>Açıklanan Varyans</b>	<b>18,156</b>					
Satış hacmi büyümüştür.		0,877				
Pazar payı büyümüştür.		0,775				
Satışların ortalama getirisi artmıştır.		0,768				
Satışlar parasal olarak büyümüştür.		0,717				
<b>Özdeğer</b>		<b>3,254</b>				
<b>Açıklanan Varyans</b>		<b>17,125</b>				
Enerji tüketim maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.			0,878			
Satın alınan hammadde maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.			0,868			
İşletmenin çevresel durumunda iyileşme meydana gelmiştir.			0,734			
<b>Özdeğer</b>			<b>2,657</b>			
<b>Açıklanan Varyans</b>			<b>13,982</b>			
Karda artış görülmüştür.				0,850		



Kar büyümesi gerçekleşmiştir.				0,805	
Yatırım getirisinde artış görülmüştür.				0,794	
<b>Özdeğer</b>				<b>2,652</b>	
<b>Açıklanan Varyans</b>				<b>13,958</b>	
Atık su miktarında azalma meydana gelmiştir.				0,847	
Üretim sürecinde işletmeden dışarı atılan zararlı gazda azalma görülmüştür.				0,832	
Çevresel kaza sayısı minimuma inmiştir.				0,596	
<b>Özdeğer</b>				<b>2,589</b>	
<b>Açıklanan Varyans</b>				<b>13,624</b>	

Tedarik zinciri performansı üç ana boyuttan ve 14 maddeden oluşmaktadır. Her bir değişken için 1 ile 5 arasında yer alan bir değerlendirme kriteri kullanılmıştır. frekans analizi ile ölçekte yer alan ölçek

maddeleri, ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiştir. Tablo 7'de Tedarik zinciri performansının maddelerinin ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmiştir.

**Tablo 7: Tedarik Zinciri Performansı**

Faktörler	Tedarik Zinciri Performansı	Ort.	Std. Sap.
<b>Maliyet Performansı</b>	Birim başına ürün maliyetinde azalma görülmüştür.	4,41	0,63
	Stok maliyetleri azalmıştır.	4,28	0,63
	Geri dönüşüm ve teminat maliyetleri azalmıştır.	4,26	0,73
<b>Maliyet Performansı Toplam</b>		<b>4,31</b>	<b>0,66</b>
<b>Varlıklardan Yararlanma Performansı</b>	Yıllık gelir oranı artmıştır.	4,39	0,59
	Tahsilat süresinde azalma görülmüştür.	4,15	0,66
	Teslimat zamanı ortaya çıkan maliyetler azalmıştır.	4,07	0,82
	Stok devir hızı artmıştır.	4,33	0,64
	Bilgi aktarımı zamanı oluşan masraflar minimuma inmiştir.	3,66	0,75
<b>Varlıklardan Yararlanma Performansı Toplam</b>		<b>4,12</b>	<b>0,69</b>
<b>Tedarik Zinciri Güvenilirlik Performansı</b>	İşletme ile tedarikçiler arasındaki bilgi alışverişi daha etkin hale gelmiştir.	3,83	0,67
	İşletme ile tedarikçiler arasındaki sorunlar ve anlaşmalar karşılıklı müzakerelerin yardımı ile ortadan kaldırılmıştır.	3,86	0,65
	Ürünler tam zamanında ve doğru bir şekilde teslim edilmektedir.	4,01	0,53
	<b>Müşterilerle</b> maliyetlerin düşürülmesinin ve operasyonel etkinliğin artırılmasının faydaları gibi konular paylaşılmaktadır.	3,92	0,67
	<b>Tedarikçilerle</b> maliyetlerin düşürülmesinin ve operasyonel etkinliğin artırılmasının faydaları gibi konular paylaşılmaktadır.	4,01	0,72
	Her çalışanın sağladığı yarar teşvik edilmektedir.	3,98	0,72
<b>Tedarik Zinciri Güvenilirlik Performansı Toplam</b>		<b>3,93</b>	<b>0,66</b>

Tabloya bakıldığında Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmeler için tedarik zinciri performansında en etkili boyut ortalama 4,31 değeri ile maliyet performansı boyutudur. Buradan da anlaşıldığı gibi işletmeler maliyet performansına önem vermektedirler.

Varlıklardan Yararlanma Performansı ortalama 4,12 değerle maliyet performansı boyutunu takip etmektedir. En düşük değer 3,66 ve en yüksek değer 4,39 olarak görülmektedir ki buda işletmelerin "yıllık gelir oranı artmıştır" maddesine katıldıklarını göstermektedir.

3,93 değerle Tedarik Zinciri güvenilirlik performansı son sırada yer almaktadır. İşletmeler tarafından bu boyutun daha az öneme sahip olduğu görülmektedir.

Yeşil tedarik zinciri performansı altı ana boyuttan ve 24 maddeden oluşmaktadır. Her bir değişken için 1 ile 5 arasında yer alan bir değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Frekans analizi ile ölçekte yer alan ölçek maddeleri, ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiştir. Tablo 8'de Yeşil tedarik zinciri performansının maddelerinin ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmiştir.

**Tablo 8: Yeşil Tedarik Zinciri Performansı**

Faktörler	Yeşil Tedarik Zinciri Performansı	Ort.	Std. Sap.
İç Çevre Yönetimi	Yönetim kadrosunun üst kademeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına bağlıdır.	4,24	0,70
	Yönetim kadrosunun orta kademeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarına bağlıdır.	4,37	0,68
	İşletmenin bölümleri arasındaki ortak çalışmaları sayesinde çevresel iyileştirmeler yapılmaktadır.	4,41	0,60
	Toplam kalite çevre yönetimi benimsenmektedir.	4,20	0,76
	Çevresel uyum ve denetim programları etkin bir şekilde uygulanmaktadır.	4,39	0,53
	İşletmemiz ISO 14001 sertifikasına sahiptir.	4,45	0,53
	İşletmede çevresel yönetim sistemleri mevcuttur.	4,26	0,55
<b>İç Çevre Yönetimi Toplam</b>		<b>4,33</b>	<b>0,62</b>
Yeşil Sistemleri	Bilgi sistemlerinin etkin kullanılması sayesinde nakliye masraflarında azalma görülmektedir.	3,84	0,69
	İşletmede çevre için zararlı olan tüm etkenler takip edilmektedir. (kullanılan enerji ve su miktarları, hava kirliliği)	4,05	0,49
	Üretim zamanı oluşan atıklar takip edilmektedir.	4,20	0,56
	Bilgi sistemlerinin etkin kullanımı sayesinde enerji tüketimi etkin bir şekilde azaltılmaktadır.	3,24	0,95
<b>Yeşil Bilgi Sistemleri Toplam</b>		<b>3,83</b>	<b>0,67</b>
Yeşil Satın Alma	İşletme ve tedarikçiler her zaman çevresel konularda iş birliği yapılmasına özen gösterirler.	4,41	0,60
	İşletme ve tedarikçiler her zaman çevresel konularda iş birliği yapılmasına özen gösterirler.	4,24	0,64
	Satın alınan ürün ve malzemelerin taşınması gereken çevresel gereklilikleri içeren tasarım özellikleri konusunda tedarikçilerimiz bilgilendirilir.	4,16	0,61
	Tedarikçilerimizin çevre dostu uygulamalara sahip olmasına özen gösterilir.	4,15	0,53
<b>Yeşil Satınalma Toplam</b>		<b>4,24</b>	<b>0,59</b>
Müşterilerle İşletme Arasındaki İlişki	Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerimizin ekolojik tasarımı oluşturulmaktadır.	4,37	0,59
	Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda işletmemizde temiz üretim stratejisi oluşturulmaktadır.	4,33	0,58
	Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerimizin ambalajları oluşturulmaktadır.	4,32	0,61
	Müşterilerimizin çevreci talepleri doğrultusunda ürünlerin kara, hava, deniz ve demiryolu gibi taşınması zamanı daha az enerji kullanılması için gerekli önlemler alınmaktadır.	3,96	0,85
<b>Müşterilerle İşletme Arasındaki İlişki Toplam</b>		<b>4,24</b>	<b>0,65</b>
	Tasarımı gereği üretim daha az malzeme ile	4,37	0,59

Ekolojik Tasarımların Yapılması	gerçekleşmektedir.		
	Malzemeler ve ürünler tekrar kullanıma yararlı olacak şekilde tasarlanmaktadır.	4,41	0,60
	Ürünler, insan hayatı için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanmakta ve üretilmektedir.	4,32	0,58
<b>Ekolojik Tasarımların Yapılması Toplam</b>		<b>4,36</b>	<b>0,59</b>
Stokların Etkin Kullanımı	Stokta bulunan ürünlerin satışı yapılmaktadır.	4,28	0,60
	Fazla sermaye ürünlerinin satışı yapılmaktadır.	4,32	0,61
<b>Stokların Etkin Kullanımı Ortalama</b>		<b>4,30</b>	<b>0,60</b>

Yeşil tedarik zinciri performansına bakıldığında en etkili boyutun 4,36 değerle Eko-Tasarım boyutu olduğu görülebilir. Bu boyuttaki maddelerin ortalaması 4,32 ile 4,41 arasında değişmektedir. Buradan işletmelerin özellikle enerji ve kaynak tüketiminin minimuma indirilmesi için ürünlerin tasarlanmasına önem verdikleri kanaatine varılabilir. 4,33 ve 4,30 değerine sahip olan İç çevre yönetimi ve Stokların etkin kullanılması boyutu da işletmeler tarafından önem arz etmektedir. Zaten aldıkları değer bunun en büyük göstergesidir.

Yeşil satın alma ve müşterilerle işletme arasındaki ilişki boyutu aynı değeri aldıklarını ve 4,24'lük değerle işletmeler tarafından ortalama düzeyde önem arz

ettiklerini görebiliriz.

Son sırada 3,83 değerle Yeşil bilgi sistemleri boyutunun yer aldığını göre biliriz. Bu değerden işletmelerin yeşil bilgi sistemlerine daha az önem verdikleri sonucu çıkarılabilir.

İşletme performansı dört ana boyuttan ve 19 maddeden oluşmaktadır. Her bir değişken için 1 ile 5 arasında yer alan bir değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Frekans analizi ile ölçekte yer alan ölçek maddeleri, ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiştir. Tablo 9'da Tedarik zinciri performansının maddelerinin ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmiştir.

**Tablo 9:** İşletme Performansı

Faktörler	İşletme Performansı	Ort.	Std. Sap.
Çevresel Performans	Üretim sürecinde işletmeden dışarı atılan zararlı gazda azalma görülmüştür.	4,13	0,68
	Atık su miktarında azalma meydana gelmiştir.	4,13	0,58
	Çevresel kaza sayısı minimuma inmiştir.	4,18	0,65
	İşletmenin çevresel durumunda iyileşme meydana gelmiştir.	4,20	0,56
<b>Çevresel Performans</b>		<b>4,16</b>	<b>0,61</b>
Ekonomik Performans	Satın alınan hammadde maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.	4,20	0,53
	Enerji tüketim maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.	4,15	0,60
	Atık arıtma maliyetlerinde azalma meydana gelmiştir.	4,22	0,57
	Atıkların boşaltılması için katılan maliyetlerde azalma meydana gelmiştir.	4,22	0,57
	Çevresel kazalar için ödenen cezalarda azalma meydana gelmiştir.	4,24	0,58
<b>Ekonomik Performans</b>		<b>4,20</b>	<b>0,57</b>
Operasyonel Performans	Zamanında teslim edilen ürünlerin miktarında artış meydana gelmiştir.	4,18	0,62
	Stok seviyelerinde azalma meydana gelmiştir.	4,33	0,64
	Ürün kalitesinde artış meydana gelmiştir.	4,20	0,56
<b>Operasyonel Performans</b>		<b>4,23</b>	<b>0,60</b>
Organizasyonel Performans	Yatırım getirisinde artım görülmüştür.	4,33	0,55
	Karda artım görülmüştür.	4,33	0,58
	Kar büyümesi gerçekleşmiştir.	4,39	0,56
	Satışların ortalama getirisi artmıştır.	4,45	0,53
	Pazar payı büyümüştür.	4,39	0,63
	Satış hacmi büyümüştür.	4,39	0,56
	Satışlar parasal olarak büyümüştür.	4,41	0,56
<b>Organizasyonel Performans</b>		<b>4,38</b>	<b>0,56</b>

İşleme performansı boyutundan 4,38 değerle ilk sırada Organizasyonel performansın olduğu görülmektedir. Madde bazında ortalamalar 4,33 ile 4,45 arasında değişmektedir. İşletmelerin son iki yılda

yatırım getirisi, satışların ortalama getirisi, ortalama kârında artış olduğu görülmektedir. Ayrıca işletmelerin son iki yılda pazar payı, satış hacmi ve ortalama satışların parasal olarak da büyüdüğü

görülmektedir.

4,23 değerle ikinci sırada operasyonel performans boyutudur. Operasyonel performans işletmelerin zamanında teslim edilen ürünlerin miktarı, ürün kalitesi ve stokların minimuma indirilmesi gibi faktörlere önem verdiğini göstermektedir.

Ekonomik performansın değeri 4,20'dir ve aldığı değer operasyonel performansın aldığı değere oldukça yakın bir değerdir. Buradan da ekonomik performansın operasyonel performans gibi işletme için büyük bir öneme sahip olduğu görülmektedir.

Son sırada 4,16 değeri ile çevresel performans boyutu gelmektedir. Saymış olduğumuz bu dört boyutun aldıkları değerlerin hepsinin bir birine yakın ve işletme için önemli olduğu görülmektedir.

#### 4.1 | Hipotezlere İlişkin Değerlendirmeler

Bu bölümde Korelasyon analizi yaparak yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri ve işletme performansı arasındaki ilişkilerin boyutu incelenmiştir. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 değerleri arasında bir değer almaktadır. Katsayı pozitif değer alırsa iki taraf da aynı şekilde hareket edecektir. Yani değişkenlerden biri artarken diğeri de artar. Negatif değer alırsa biri artarken diğeri azalır. Katsayının 0 olması değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı anlamına gelir. Tablo 10'da korelasyon katsayılarının ilişki dereceleri gösterilmektedir (Şeyda, 2019: 106).

**Tablo 10:** Korelasyon Katsayılarının İlişki Dereceleri

Katsayı Aralığı	Güç Açıklanması
81-100	Çok Güçlü
61-80	Güçlü
41-60	Orta
21-40	Zayıf
00-20	Yok

**Tablo 11:** Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının Tedarik Zinciri ve İşletme Performansı Arasındaki Korelasyon Analizi

	Tedarik Zinciri Performansı Ortalama	Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ortalama	İşletme Performansı Ortalama
Tedarik Zinciri Performansı Ortalama	1	,717**	,653**
	53	53	53
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ortalama	,717**	1	,737**
	,000	,000	,000
	53	53	53
İşletme Performansı Ortalama	,653**	,737**	1
	,000	,000	
	53	53	53

**Tablo 12:** Ortalama ve Standart Sapmalar

	Ort.	Std. Sap.	N
Tedarik Zinciri Performansı Ortalama	4,0876	,47476	53
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Ortalama	4,2256	,40615	53
İşletme Performansı Ortalama	4,2620	,38701	53

Tabloya bakıldığında yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri performansı arasındaki korelasyon katsayısı 0,717'dir ve güçlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile işletme performansı arasındaki korelasyon katsayısı 0,737'dir ve güçlü bir ilişkiye sahip oldukları görülmektedir. Tedarik zinciri performansı ile işletme performansı arasındaki korelasyon katsayısı ise 0,653'dür ve güçlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Tablodan da görüldüğü gibi değerlerin anlamlı olduğu gösterilmiştir. Bu üç değişken arasında istatistiksel bakımdan güçlü bir ilişkiye sahip oldukları belirlenmiştir.

**Tablo 23:** Tedarik Zinciri Performansı Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup>	Standart Hata	F	B	Sig.
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları	Tedarik Zinciri Performansı	0,515	0,484	54,087	0,544	0,000
					0,839	

Anlamlılık düzeyi (Sig değeri)  $S < 0,05$  olduğu için kurulan regresyon modeli anlamlıdır. Yapılan

regresyon analizi sonucuna göre yeşil tedarik zinciri uygulamaları tedarik zinciri performansına pozitif yönde ve güçlü düzeyde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Modelin açıklama gücü olarak istifade edilen  $R^2$  değeri 0,515 olarak hesaplanmıştır. Bu değer

tedarik zinciri performansının değişkenlerinin % 51,5'ni modeldeki bağımsız değişken yeni, yeşil tedarik zinciri uygulamaları tarafından açıklandığını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinden alınan değerler birinci hipotezimi desteklemektedir.

**Tablo 34:** İşletme Performansı Regresyon Analizi

BağımsızDeğişken	Bağımlı Değişken	$R^2$	StandartHata	F	B	Sig.
Yeşil TedarikZinciri Uygulamaları	İşletme Performansı	0,544	0,383	60,748	1,293 0,703	0,000

Anlamlılık düzeyi (Sig değeri)  $S < 0,05$  olduğu için kurulan regresyon modeli anlamlıdır. Yapılan regresyon analizi sonucuna göre yeşil tedarik zinciri uygulamaları işletme performansına pozitif yönde ve güçlü düzeyde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Modelin açıklama gücü olarak istifade

edilen  $R^2$  değeri 0,544 olarak hesaplanmıştır. Bu değer işletme performansının değişkenlerinin

% 54,4'ni modeldeki bağımsız değişken yeni, yeşil tedarik zinciri uygulamaları tarafından açıklandığını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinden alınan değerler ikinci hipotezimi desteklemektedir.

**Tablo 15:** İşletme ve Tedarik Zinciri performansı Regresyon Analizi

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	$R^2$	StandartHata	F	B	Sig.
TedarikZinciri Performansı	İşletme Performansı	0,427	0,356	38,003	1,293 0,703	0,000

Anlamlılık düzeyi (Sig değeri)  $S < 0,05$  olduğu için kurulan regresyon modeli anlamlıdır. Yapılan regresyon analizi sonucuna göre tedarik zinciri performansının işletme performansına pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Modelin açıklama gücü olarak istifade edilen  $R^2$  değeri 0,427 olarak hesaplanmıştır. Bu değer işletme performansının değişkenlerinin % 42,7'ni modeldeki bağımsız değişken yeni, tedarik zinciri performansı tarafından açıklandığını göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinden alınan değerler üçüncü hipotezimi desteklemektedir.

Literatürde yeşil tedarik zinciri performansının Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletme performansına etkisini gösteren her hangi bir çalışma olmadığı saptanmıştır.

## 5 | SONUÇ

Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi, küresel rekabetin artması ve sanayileşmenin sonucu olarak kaynakların verimli kullanılmaması, atık maddelerin

fazlaşması, toprak, su, hava gibi önemli unsurların kirlenmesine ve neticesinde de doğanın tahrip edilmesine sebep olmuştur. Bunların karşısının alınması için hükümetler tarafından yasalar düzenlenmiş ve işletmelerin çevreye daha duyarlı olmasına ve yeşil uygulamalara yöneltmeye başlamıştır.

Yeşil uygulamaların tedarik zinciri yönetimine entegre edilmesi hem işletme için hem de çevre için inanılmaz bir önem taşımaktadır. Yeşil uygulamalar sayesinde işletmeler kaynaklardan verimli kullana bilecek, atık oluşumunun karşısı alınacak ve bunun etkisi olarak atıkların ortadan kaldırılması için büyük paraların ayrılmasına ihtiyaç kalmayacak, ürün kalitesinde ve müşteri memnuniyetinde büyük oranda artış olacak ve bunların hepsi işletmelerin kar artışına ve maliyet düşüşüne neden olacaktır. Bunun yanı sıra işletmelerin atık oluşumunun karşısının alınması çevre kirliliğinin ortadan kaldırılmasına sebep olacaktır.

**Tablo 16:** Hipotez Sonuçları

Hipotezler	Kullanılan Analiz Yöntemi	Sonuç	Açıklama
1. Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri performansı arasında pozitif ilişki vardır.	Korelasyon Regresyon Analizi	Kabul	Yeşil tedarik zinciri uygulamaları tedarik zinciri performansını olumlu etkilemektedir.
2. Yeşil tedarik zinciri uygulamaları ile işletme performansı arasında pozitif ilişki vardır.	Korelasyon Regresyon Analizi	Kabul	Yeşil tedarik zinciri uygulamaları işletme performansı olumlu etkilemektedir.
3. Tedarik zinciri performansı ile işletme performansı arasında pozitif ilişki vardır.	Korelasyon Regresyon Analizi	Kabul	Tedarik zinciri performansı işletme performansını olumlu etkilemektedir.

Özet olarak bu araştırma yeşil tedarik zinciri uygulamalarının tedarik zinciri ve Azerbaycan'da faaliyet gösteren işletmelerin performansı üzerine etkisinin değerlendirilmesini hedeflemiştir.

Araştırmada bulunan bulgular ışığında işletme yöneticilerine şu önerilerde bulunabiliriz. İşletmelerin müşterileri ve tedarikçileri ile olan iletişimi yeşil tedarik zinciri uygulamalarını kullanarak daha iyi hale getirmektedir. Rakipler, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları iç kaynakları daha etkili kullanarak rekabet avantajı arayan ve performansını daha mükemmel hale getirmek isteyen işletmeler için bir sürücü görevi görmektedir. Çevre dostu imaj oluşturma işletmelerin yeşil tedarik zinciri yönetimine dikkat etmeleri için bir itici güçtür.

İşletme içinde enerji tasarrufu sağlama ve maliyet azaltma genellikle yeşil tedarik zinciri yönetimi ile mümkün olmaktadır. Bu nedenle, üretim sürecinde kirliliği ve maliyeti önlemek için yararlı bir stratejidir. Kaliteyi artırma, maliyetleri düşürme ve israfı ortadan kaldırma konusundaki istekliliğin kurumsal imajdan ziyade işletmelerin yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları için ana itici güçtür.

Elde edilen araştırma bulgularına göre insanların yeşil ürünlere olan talebi sayesinde işletmeler stratejilerini ve politikalarını yeniden değerlendirmişlerdir. İşletmeler üretim zamanı ortaya çıkabilecek tehlikeli maddelerin bertaraf edilmesine ilişkin yapacakları yatırımların yeşil imajlarını iyileştirebileceğini düşünmektedirler.

İşletmeler yeşil tedarik zinciri uygulamaları için devletlerin sağlayacağı yönetmenlik, vergi indirimi, teşvik, ödül ve kaynak desteğinin en önemli değer olduğu görülmektedir. Küreselleşen dünyada ortak standartlara sahip üretim ve tüketim pazarlarının olması yeşil tedarik zinciri yönetiminin uygulamalarının yerine getirilebilmesini kolaylaştırabilecektir. İşletmeler için devletlerin yeşil ürünlere olan farkındalığı artıracak olan destekleri tüketici taleplerini sürdürülebilir hale getirmelerine

imkan sağlayabilecektir.

Tasarım aşamasında belirlenen ve üretim için kullanılacak malzemelerin hangi tedarikçilerden satın alınacağı işletmeler için büyük önem teşkil etmektedir. Bundan başka tedarikçilerle iş birliği yaparak ürün ve hizmetleri ile ilgili eğitimler vererek işletme performansının iyileştirilmesi mümkündür. İşletmelerin müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek için onlarla sürekli olarak iş birliği içerisinde yer almaktadır.

#### KAYNAKÇA

- Ahmad Khan, M., & Mujahid Ghouri, A. (2011). "Environmental Pollution: Its Effects On Life And Its Remedies". *Journal of Arts, Science & Commerce, C:II*(No:2), 79.
- Ahmed, M. D. (2011). "A System Model For Green Manufacturing". *Journal of Cleaner Production, C:XXIX*(No: 14), 154.
- Ataman, G. (2002). Tedarik Zinciri ve Yönetimi: Değişim Mühendisliği ve Dış Kaynaklardan Yararlanma İlişkisi Üzerine Bir İrdeleme. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 17*, 35-42.
- Barrow, C. J. (2005). Environmental Management and Development. *Routledge. LONDON and NEW YORK*, 13.
- Bayram, N. (2012). Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi. (3. baskı), 193.
- Benita, M. B. (1999). "Designing The Green Supply Chain". *Logistics Information Management, C. XII*(No: 4), 338.
- Chandra, C., & Tumanyan, A. (2005). Supply Chain System Taxonomy: A Framework and Methodology. *Human Systems Management, 24*(4), 245-258.
- Çakır, A. (2014, Aralık). Faktör Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İşletme Doktora Programı*, 79-80.
- Dr, E. D. (2012). Environmental Management and

- Environmental Law. *Environmental Engineer Knowledgebase, University of Pannonia – Institute of Environmental Engineering*, 20. volume., 51.
- Halldorsson, A; Kotzab, H; Mikkola, J H; Skjott-Larsen, T. (2007). Complementary Theories To Supply Chain Management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 286.
- Hervani, A. A., Helms, M., & Sarkis, J. (2005). Performance Measurement for Green Supply Chain Management. *Benchmarking*(12(4)), 330-353.
- Kleab, K. (2017, September). International Journal of Scientific and Research Publications., *Important of Supply Chain Management. Doctoral Thesis*, 7(9), 397-398.
- Kovalev, H. A., & Guzenko, A. B. (2016). Basics of Logistics and Management. *"Rostov State Transport University" Thesis*, 17.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2010). Operations Management: Processes and Supply Chains. 22.
- Lambert, D., & Cooper, M. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management* 29(s. 45–83).
- Lancioni, R. A. (2000). The Role of the Internet in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management* 29, 45–56.
- Nikbakhsh, E. (2009). Green Supply Chain Management. (N. A. (Editors: Reza Zanjirani Farahani, Dü.) *Supply Chain and Logistics in National. Berlin: Physica-Verlag*, 195-220.
- Noyce, D. M. (2015). Ölçme, Soru Geliştirme ve Anket Tasarımı. (Ö. Özkan Tektaş, Dü.) 186-198.
- Purba H Rao. (2014). "Measuring Environmental Performance across a Green Supply Chain: A Managerial Overview of Environmental Indicators". *Vikalpa, C:XXXIX*(No:1), 58.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. (2011). An Organizational Theoretic Review of Green Supply Chain Management Literature. *International Journal of Production Economics*, 1-15.
- Srivastava, K. S. (2007). Green Supply-Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review. *International Journal of Management Reviews*, 9, 53-80.
- Stevenson, W. (2005). Operations Management. 39.
- Thomas, D., & Griffin, P. (1996). Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operational Research*, 94, 2.
- Walke, R. C., Vinay , T., & Sajal, K. (2010). "Managing Risk for Green Supply Chain Management: Competitive Strategies for Manufacturing Companies,". *Skyline Business Journal, C.VI*(No1), 2.
- Zhou, F. (2009). Study on the Implementation of Green Supply Chain Management in Textile Enterprises. *Journal of Sustainable Devepolment*, 75-79.
- Zsidisin, G. A., & Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 61-73.