

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMALARININ
LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİSİ: TRC 2 BÖLGESİNDE BİR
UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
MÜSEBBİH ELALDI

GAZİANTEP -2021

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMALRININ
LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİSİ: TRC 2 BÖLGESİNDE
BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
MÜSEBBİH ELALDI

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP ÖZGÜNER

GAZİANTEP – 2021

KABUL VE ONAY

Müsebbih ELALDI tarafından hazırlanan “**YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMALARININ LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİSİ: TRC 2 BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA**” başlıklı bu çalışma tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Yakup DURMAZ (Başkan)

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep ÖZGÜNER (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Mert ÖZGÜNER (Üye)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../.....

Prof. Dr. İbrahim Halil GÜZELBEY

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMALARININ LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİSİ: TRC 2 BÖLGESİNDE BİR UYGULAMA**” başlıklı çalışmanın tarafımca, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

...../...../.....

[İmza]

Müsebbih ELALDI

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezimin danışmanlığını üstlenen, çalışmam süresince değerli zamanını ayırarak bana yol gösteren, çalışmamı yapmış olduğu eleştirileri ve düzeltmeleriyle tezime olumlu yönlendirmeleri ile bu çalışmanın akademik nitelikte bir boyut kazanmasında bana destek veren sayın hocam Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Özgüner'e teşekkür ederim. Çalışma boyunca göstermiş olduğu anlayış ve desteklerinden dolayı aileme ve arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Gaziantep, 2021

Müsebbih ELALDI

ÖZET

Yeşil tedarik zinciri ve lojistik yönetimi, gelişmiş ülkelerdeki işletmelerin tedarik zinciri yönetiminde ortaya çıkan çevresel sorunları ve kaynak sorunlarını ele almaları için önemli bir araç haline gelmiştir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, işletmenin çevresel etkisini ve çevresel risklerini azaltmada ve kaynak kullanımının verimliliğini artırmada giderek daha önemli bir role sahiptir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulaması, enerji israfını azaltırken, emisyonları azaltırken, çevreyi korurken, kaynakların ve enerji kullanımının verimliliğini artırırken ve iş dünyasında çevresel performansı iyileştirirken verimli tedarik yönetimini genişletmeye devam etmektedir.

Küresel rekabet yapısı gereği karşılaşılan değişim ve faktörler, işletmelerin farklı yetenekleri bulundurmalarını gerektirmektedir. Özellikle, lojistik yetenekler, sürdürülebilir rekabet için önemli faktörlerden birisini oluşturmaktadır. Lojistik yetenekler, çeşitli işlevsel boyutlardaki işletmelerin hem lojistik performansına hem de sürdürülebilir rekabet gücüne olumlu katkılar sağlamaktadır.

Bu durum rekabetçi işletmelerin en önemli unsurları haline gelmiştir. Araştırmada Diyarbakır ili ve Şanlıurfa sınırları TRC 2 içinde bulunan OSB’lerde faaliyet gösteren 395 üretim işletmesine anket uygulanarak toplanan veriler SPSS ile analiz edilmiştir. Araştırmada güvenilirlik ve geçerlilik testleri ile birlikte korelasyon ve regresyon testleri uygulanmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: TRC 2 Bölgesi, yeşil tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, lojistik, yeşil lojistik, lojistik performans

ABSTRACT

Green supply chain and logistics management has become an important tool for businesses in developed countries to address the environmental and resource issues that arise in supply chain management. Green supply chain management has an increasingly important role in reducing the environmental impact and environmental risks of the enterprise and increasing the efficiency of resource use. The practice of green supply chain management continues to expand efficient supply management while reducing energy waste, reducing emissions, protecting the environment, increasing the efficiency of resources and energy use, and improving environmental performance in business.

Changes and environmental factors encountered in the structure and characteristics of competition in the Global World require businesses to have different capabilities. In particular, logistics capabilities constitute one of the important factors for sustainable competition. Logistics capabilities make positive contributions to both the logistics performance and sustainable competitiveness of enterprises of various functional sizes.

This situation has become the most important element of competitive enterprises. In the research, the collected data were analyzed with SPSS by applying a questionnaire to 395 production enterprises operating in OIZs within the borders of Diyarbakır province. Correlation and regression tests were applied along with reliability and validity tests in the study. According to the results, green supply chain management practices have positive and significant effects on logistics performance.

Keywords: Green supply chain management, green supply chain, supply chain management, supply chain, logistics, green logistics, logistics performance.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
BİRİNCİ BÖLÜM	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.1.1. Problem Cümlesi	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.3. Araştırmanın Önemi	2
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	2
1.5. Tanımlar	3
İKİNCİ BÖLÜM	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi.....	4
2.1.1. Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı	4
2.1.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi	6
2.1.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin İçeriği	7
2.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı.....	10
2.2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı	10
2.2.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi	11
2.2.3. Yeşil Tedarik Zinciriyle İlgili Tüm Uygulamalar	12
2.2.4. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Avantajları ve Dezavantajları	24
2.2.5. Yeşil Tedarik Zincirinde Temel Standartlar	26
2.3. Lojistik Performans	29
2.3.1. Lojistik Kavramı.....	29
2.3.2. Lojistiğin Tarihçesi	31

2.3.3. Lojistik Faaliyetler ve Önemi.....	33
2.3.4. Lojistiğin Temel Faaliyetleri.....	34
2.4. Lojistik Performans Kavramı	42
2.5. Lojistik Performans Hakkında Yapılan Çalışmalar.....	44
2.6. Lojistik Performansın Önemi	46
2.6.1. Lojistik Faaliyetlerde Temel Performans Göstergeleri	48
2.7. Lojistik Performans Bileşenleri.....	56
2.8. Lojistik Performans, Müşteri Memnuniyeti ve Lojistik Hizmet Kalitesi İlişkisi	59
2.9. Lojistik Performans Hakkında Yapılan Çalışmalar.....	63
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	65
YÖNTEM	65
3.1. Araştırmanın Konusu.....	65
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	65
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntem ve Aracı.....	65
3.3.1. Demografik Özellikler	66
3.3.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği.....	67
3.3.3. Lojistik Performansı Ölçeği	71
3.3.4. Araştırma Hipotezleri ve Modeli.....	73
3.4. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler.....	74
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	76
BULGULAR VE YORUMLAR.....	76
4.1. Verilerin Analizi ve Bulguların Yorumlanması	76
4.1.1. İçgüdüsel Satın Alma Davranışı ve Beş Faktörlü Kişilik Yapılarına İlişkin Bulgular	76
4.1.2. Araştırma Modellerine İlişkin Bulgular	77
4.1.3. Araştırmanın Alt Problemlerine Ait Bulgular	81
BEŞİNCİ BÖLÜM	86
SONUÇ	86
KAYNAKÇA	90
EKLER	97

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1: Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi	7
Tablo 2: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları	25
Tablo 3: ISO 14000 Serisi Standartları.....	27
Tablo 4: Ambar Giriş-Çıkış Kayıtlarının Yapıldığı Bir Stok Kartı Örneği	38
Tablo 5: Lojistik Performans Bileşenlerinin Tanımı	58
Tablo 6: Katılımcıların Demografik Özellik Bulguları	67
Tablo 7: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği'ne İlişkin Madde İstatistikleri	68
Tablo 8: Araştırma Kapsamında İncelenen Uyum Kriterleri Sınırlılıkları	70
Tablo 9: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği Uyum Kriterleri Bulguları ...	70
Tablo 10: Lojistik Performansı Ölçeğine İlişkin Madde İstatistikleri.....	71
Tablo 11: Lojistik Performansı Tutumu Ölçeği Uyum Kriterleri Bulguları.....	73
Tablo 12: Elde Edilen Verilerin Dağılımına Ait Bulgular.....	76
Tablo 13: Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Lojistik Performansı Tutumlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular	77
Tablo 14: Araştırma Modeline Ait Yol Analizine İlişkin Standardize Edilmiş, T-Değerleri ve Açıklanan Varyans Düzeyleri	78
Tablo 15: Araştırma Modeline Ait Yol Analizine İlişkin Standardize Edilmiş, T-Değerleri ve Açıklanan Varyans Düzeyleri	80
Tablo 16: Katılımcıların Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarını Algılarının Çalıştıkları Bölüm Grupları İçin Farklılıklarının İncelenmesine Ait Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları	82
Tablo 17: Katılımcıların YITZU İle Lojistik Performans Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular	84
Tablo 18: Hipotezlerin Değerlendirilmesi	85

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1: Tedarik Zinciri Genel Yapısı	5
Şekil 2: Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişiminde Dört Yönetim Dönemi	12
Şekil 3: Dağıtım lojistiği ve tersine lojistik.....	22
Şekil 4: Geri Dönüşüme Yönelik Üretim Sistemi	23
Şekil 5: ISO 14000 Kapsamı	28
Şekil 6: Lojistikte Malzeme, Hizmet ve Bilgi Akışı.....	30
Şekil 7: Lojistik Sektörünün Dönemleri.....	33
Şekil 8: Lojistik Hizmet Kalitesi Boyutları	60
Şekil 9: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeğinin DFA Sonucuna Ait Path Diyagramı	69
Şekil 10: Lojistik Performansı Ölçeğinin DFA Sonucuna Ait Path Diyagramı	72
Şekil 11: Araştırmanın Birinci Modeli.....	74
Şekil 12: Araştırmanın İkinci Modeli	74
Şekil 13: Araştırmanın Birinci Modeline Ait Path Diagramı.....	78
Şekil 14: Araştırmanın İkinci Modeline Ait Path Diagramı.....	79

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler
CPFR	: Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment
ÇYS	: Çevre Yönetim Sistemi
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
EPA	: Environmental Protection agency
IEC	: International Electrotechnic Commission
ISO	: International Standardization Organization
MİY	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
OSB	: Organize Sanayi Bölgesi
SAGE	: Strategic Advisory Group on Environment
TRC2	: Diyarbakır-Şanlıurfa Bölgesi
TZ	: Tedarik Zinciri
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
TZYU	: Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları
ÜPK	: Üretim Planlama ve Kontrol

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Tedarik zinciri yönetimi, ürünün üretim aşamasından son müşteriye teslimatına kadar olan tüm süreçleri kapsar. Ancak günümüz çevre koşullarında işletmeler için tedarik zinciri yönetimi yeterli olmamaktadır.

Çevre bilincinin gelişmesi ile müşteriler ve hükümetler, işletmeler ve tedarikçiler üzerinde çevresel baskılar uygulayarak işletmeleri çevresel konularda duyarlı olmaya teşvik etmektedir. Son yıllarda işletmeler daha “yeşil” uygulamaları benimsemekte ve uluslararası arenada rekabet güçlerini etkin bir şekilde elde etmek ve geliştirmek için stratejiler geliştirmeye başlamışlardır. Bu bağlamda yeşil tedarik zinciri yönetimi ve uygulaması, çevre koruma fikirlerini bütünleştiren modern bir yönetim tarzıdır. Bu çerçevede işletmeler, hükümetler, müşteri ve tedarikçiler çevre sorunlarını önlemek ve mevcut çevre sorunlarını çözmek için bilgi paylaşmalı ve işbirliği yapmalıdır.

Bu araştırmanın ana amacı, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerinde etkisinin olup olmadığını incelemektir.

Tez üç ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde; yeşil tedarik zinciri yönetimi başlığı altında tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi, yeşil tedarik zinciri yönetimi, yeşil tedarik zinciriyle ilgili kavramlar, yeşil tedarik zincirinde temel standartlar ve yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarından bahsedilmiştir.

İkinci bölümde; lojistik kavramı, geçmişten günümüze lojistik, lojistik faaliyetlerin önemi, temel lojistik faaliyetleri ve lojistik performans kriterleri ile ilgili kavramların yanı sıra lojistik performans hakkında literatürde yapılan araştırmalar incelenmiştir.

Üçüncü bölümde; araştırma ile ilgili, araştırma amacı ve kapsamı, araştırma metodolojisi, genel anket bilgileri, ölçeklerin faktör analizleri ve güvenilirlik analizleri, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik üzerindeki etkisine yönelik bulgular bulunmaktadır.

Tezin son bölümünde ise araştırmanın sonuç kısmı yer almakta olup, araştırmada elde edilen analiz ve bulgular yorumlanmaktadır.

1.1. Problem Durumu

Bu çalışmada yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansa olan etkisinin işletmeler üzerindeki etkisini belirlemektir. Buna ilişkin aşağıda yer alan sorulara

yer verilmiştir.

1. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları ölçeğine uygun mudur?
2. Lojistik performansı ölçeği güvenilir midir?
3. Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansı olumlu yönde etkiler mi?
4. Araştırma alt problemlerine ait bulgular nelerdir?

1.1.1. Problem Cümlesi

TCR2 bölgesinde yer alan OSB'ler faaliyet gösteren 395 işletmeye yapılan anket çalışmasının lojistik etkisinin ölçüsünü oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansa olan etkisinin işletmeler üzerindeki etkisini belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yeşil tedarik zinciri bağlamında güncel bir konuyu ele alan ve hem araştırmacılara hem de uygulayıcılara yön gösteren bir çalışma olarak yapılmıştır. Öte yandan bu çalışma, ulusal literatürde Y TZ faaliyetlerinin lojistik verimliliğe etkisini yapısal eşitlikler modeli çerçevesinde ele alma özelliğine de sahiptir. Bu açıdan çalışma gıda sektöründeki Y TZ faaliyetlerinin lojistik performansına etkisinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada elde edilen sonuçlar, kullanılan ölçme araçlarının geçerliliği ve güvenilirliği ile sınırlıdır. Araştırma alanına ulaşan KOBİ'ler evreni temsil etme yeteneğine sahiptir. Bununla birlikte, çalışma kesitsel bir çalışmayı içermektedir. Bu nedenle yorumlanırken ve genellenirken hem alan hem de zaman bağlamına özellikle dikkat edilmesi faydalı olacaktır.

Çalışmada anket kullanılarak subjektif değerlendirmeler ölçüldüğü için katılımcıların mevcut durumdan ziyade ideal durumları yansıtan algıları işaretleme ihtimalinden dolayı ölçüm hataları olabilir. Sosyal beğenirlik ve ortak yöntem varyansını minimize edebilmek için soruların yerlerini değiştirmek, olumlu ve olumsuz cümleler kullanmak gibi tedbirler uygulanmıştır.

1.5. Tanımlar

Tedarik Zinciri: Tedarik zinciri, ürünleri pazara getirmek ve faaliyetlerini koordine etmek için birden fazla şirketin iş birliği iken, geleneksel lojistik kavramı, tek bir şirketin kendi sınırları içinde faaliyetlerini düzenleyen bir kavramdır (Keskin, 2015).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi: Yeşil satın alma, yeşil malzeme-üretim yönetimi, yeşil pazarlama-dağıtım ve tersine lojistik süreçlerinin bütünüdür (Büyüközkan ve Çapan, 2007).

Tedarik Zinciri Yönetimi: Bir üreticinin, müşteri ihtiyaçlarını verimli şekilde karşılamak için malzeme ve tedarikçi akışının distribütörler aracılığıyla müşterilere akışını planlamasını, tasarımını ve kontrolünü kapsar (Beamon, 1999).

Lojistik: Lojistik kavramı genel olarak hammaddenin başlangıç noktasından ürünün tüketildiği son aşamaya kadar olan süreçleri kapsar. Satın alma, depolama, taşıma, satış, bilişim, müzakere, yer değiştirme, ithalat-ihracat ve iş hazırlama ile ilgili tüm hareketleri içerir (Uğurlu, 2007).

Lojistik performans: Lojistik hizmetlerin kalite yetkinliğini ve ürünlerin müşteriye zamanında teslim edilmesini ifade eden lojistik performans, lojistik faaliyetlerin başarısının ve verimliliğinin bir ölçüsüdür (Bayraktutan ve Özbilgin, 2014: 7).

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayan mal ve hizmetlerin üretilmesi için ihtiyaç duyulan hammaddelerin tedarik edilmesinin başlangıcından sonuna kadar zincirin tüm süreçlerinde doğal çevrenin korunması hedefine dayanmaktadır. Ayrıca çevreye duyarlı mal ve hizmetler üretmek için gerekli olan enerji ve kaynak tüketimini azaltarak çevresel açıdan sürdürülebilir üretim stratejilerinin oluşmasını sağlar. Çevresel olarak sürdürülebilir üretim stratejilerinin sağladığı maliyet avantajı, işletmelere uzun vadede pazarlarda önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır (Yaprak ve Doğan, 2019).

2.1.1. Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı

Tedarik zinciri literatürde birçok araştırmacı ve yazar tarafından tanımlanmıştır. Tedarik zincirinin literatürde yer alan bazı tanımları şu şekildedir;

Tedarik zinciri, tüketiciler, lojistik hizmet sağlayıcılar, üreticiler, distribütörler ve diğer satıcılar dahil olmak üzere aralarında malzeme, ürün ve bilgi akışının olduğu ögeler kümesi olarak da tanımlanmaktadır (Dilaola, 2019: 5).

Diğer bir tanım ise tedarik zincirinin, son tüketiciye sunulan ürün ve hizmetler şeklinde değer yaratan, gelen ve giden bağlantılardan çeşitli süreç ve faaliyetlerde yer alan bir organizasyonlar ağıdır (Beldek, 2015: 3).

Tan vd. (1998), tedarik zinciri yönetimini; hammaddenin arzından son ürünün müşteriye ulaştırılmasına kadar olan sürecin tamamını kapsayan (geri dönüşüm ve yeniden kullanım süreçleri dahil olmak üzere), firmaların tedarikçilerinin rekabet avantajı sağlayan tüm yeteneklerinden en üst düzeyde nasıl faydalanacağı üzerine odaklanan, firmaların işletme içi faaliyetlerini optimizasyon ortak hedefi ile ticari ortaklıklar kurarak yayması üzerine kurulan bir yönetim olarak tanımlamışlardır (Aydoslu, 2018:5).

Tedarik zinciri kısaca hammaddenin elde edilmesinden son ürünün müşteriye ulaştırılması ile ilgili olan tüm süreçleri kapsamaktadır. Tedarik zinciri, hammaddelerin tedarik edilmesini, bu hammaddelerin nihai ürünlere evrilmesini ve nihai ürünlerin de müşterilere ulaştırılmasını kapsayan bir süreç olarak tanımlanabilir. Tedarik zinciri; talep ve arzın yönetimi, üretim, satın alma, stok yönetimi, birleştirme, pazarlama, sipariş yönetimi vb. gibi süreçleri içermekte, bu süreçlerde kullanılan bilgi sistemlerini de kapsamaktadır (Burhandağ, 2018: 23). Tedarik zinciri daha geniş tanımlandığında; Hammaddelerin teminini, üretime girişini, üretim

sonrası depolama koşullarına uygun olarak depolanmasını sağlayan tüm bu faaliyetler, depolanan tüm ürünlerin takibi için bilgi akışını sağlayan bir sistemin oluşturulması, dağıtılan ürünlerin siparişlerinin takibi ve dağıtılan ürünlerin takibi için bilgi akışını sağlayan bir sistemin oluşturulmasıdır (Üstünbaş, 2018: 7).

Tedarik zinciri, ürün veya hizmetin tedarikçiden müşteriye doğru olan hareketine ve bu süreç dâhilindeki faaliyetlerden oluşan bütüne verilen addır. Genel olarak müşteriye doğru ürünün, doğru yerde, doğru zamanda ve düşük maliyetle ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve para akışının entegre yönetimi şeklinde tanımlanmaktadır. Mentzer ve arkadaşları tarafından belirlenen tedarik zinciri modeli şekil 1’de görülmektedir. Şekilde gösterildiği gibi tedarik zinciri pazarlama, satış, tahmin, üretim, satın alma, lojistik, bilgi sistemleri, finans ve müşteri hizmetleri gibi birçok süreci içinde barındırmaktadır. Tedarik zinciri akış süreci; ürün, hizmet, bilgi, finansal kaynaklar, talep ve tahmin olmak üzere çeşitli faaliyetlerden oluşmaktadır. Fakat tedarik zinciri akış sürecinde yer alan talep ve tahminler birçok kaynakta akış kısmında direk olarak yer almamaktadır. Genel olarak akışın ürünler, hizmet, bilgi ve finansal kaynaklardan oluştuğunu söylemek daha doğru bir tanım olacaktır (Özoğlu, 2019: 4).

Şekil 1: Tedarik Zinciri Genel Yapısı

Tedarik zinciri		Tedarik zinciri akışı	
Global çevre			
Şirket içi kordinasyon		Ürünler	Müşteri memnuniyeti
(fonksiyonel değişkenlik, üçüncü pari destekliyeceler, ilişki yönetimi , tedarik zinciri yapısı)			
Fonksiyonlar arası koordinasyon	Pazarlama	Hizmet	/değer / karlılık / rekabetçi avantaj
	Satış	Bilgi	
(güven, sadakat, risk, bağımlılık, davranışlar)	Araştırma ve geliştirme	Finansal kaynaklar	
	Tahmin	Talep	
	Üretim	Tahmin	
	Satın alma		
	Lojistik		
	Bilgi sistemleri		
	Finans		
	Müşteri hizmetleri		
Tedarikçini tedarikçisi – tedarikçi – firma –müşteri- müşterinin müşterisi			

Kaynakça: Özoğlu, 2019: 4

Bir tedarik zinciri temel olarak, ayrı ayrı veya birlikte bulunan ürün ve hizmetler aracılığıyla birbirine bağlı bir grup bağımsız kuruluştan oluşmaktadır. Ürünlerine ve hizmetlerine değer katan ve bunları müşterilerine sunan firmaların detaylı bir konsepti olan yeşil yaklaşım, günümüzün ticari dünyasında başarı için gerekli ve önemli hale gelmiştir (Özyıldız, 2019: 3).

Tedarik zinciri yönetimi kavramı ilk olarak 1982’de, tedarikçiler, müşteriler ve diğer paydaşların ihtiyacına uygun ürün, hizmet ve bilgilere değer katarak, iş fonksiyonlarının sistematik planlama, uygulama, kontrol etme süreci ve stratejik entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Akandere, 2019: 7).

2.1.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

Bugün bildiğimiz gibi ‘tedarik zinciri yönetimi’ teriminin tarihi, 1980’lerin başlarına kadar dayanmaktadır. Daha doğrusu, ilk olarak 1982 yılında Oliver ve Weber tarafından yazılan Financial Times makalesinde, kuruluşun tedarik sağlama ve tedarik etmede gerçekleştirdiği faaliyetler açıklanmıştır. Bununla birlikte, 1980’lerde TZY’nin ilk yayınları temel olarak satın alma faaliyetlerine ve maliyet azaltma ile ilgili faaliyetlere odaklanmıştır. TZ entegrasyonu ve tedarikçi-alıcı ilişkisi alanlarındaki önemli yayınlar 1990’lı yıllarda, konsept kademeli olarak kurulduğunda ortaya çıkmıştır (Özyıldız, 2019: 3).

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimi farklı dönemlerde incelenmesi şu şekildedir:

Tablo 1: Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

No	Dönem	Açıklama
1	Yaratılış dönemi	Tedarik zinciri kavramı 20. Yüzyılın öncesinde büyük önem taşıyorlardı. Ancak tedarik zinciri yönetimi terimi ilk olarak 1980'lerin başında bir Amerikan araştırmacı tarafından kullanılmıştır.
2	Entegrasyon dönemi	Tedarik zinciri çalışmaları 1960'lı yıllarda elektronik veri sistemlerinin geliştirilmesi ile vurgulanmış olup kurumsal kaynak planlama sistemlerinin tanıtımıyla 1990'larda geliştirilmiştir.
3	Küreselleşme dönemi	Bu dönem, rekabetçi üstünlüğü artırma, yüksek katma değer yaratma, global kaynak sağlama ve maliyetleri azaltma hedefiyle kuruluşlarda tedarik zinciri yönetiminin küreselleşmesi ile uygulamaya alınmıştır.
4	Uzmanlaşma dönemi birinci aşama dışardan imalat ve dağıtım.	1990'lı yıllarda endüstriler temel rekabet gücüne odaklanmaya başlamış ve bir uzmanlık modelini benimsemişlerdir.
5	Uzmanlaşma dönemi ikinci aşama tedarik zinciri yönetim servisi	Tedarik zinciri içerisindeki uzmanlaşma, 1980'lerde ulaşım aracı kuruluşlarının, depo yönetimi ve varlıksız taşıyıcılarla başlamış ve taşımacılığın ötesinde olgunlaşmıştır.
6	Tedarik zinciri yönetimi 2.0	Web 2.0, Word widw web'in kullanımda yaratıcılığı, bilgi paylaşımını ve kullanıcılar arasındaki işbirliğini artırmaya yönelik bir eğilim olarak ifade edilmektedir.

Kaynak: Jinesh vd., 2010: 12

2.1.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin İçeriği

Tanımlardan da anlaşıldığı gibi tedarik zinciri, envanter yönetimi, proje geliştirme yönetimi, esnek üretim yönetimi, tedarikçi yönetimi, müşteri memnuniyeti yönetimi gibi uygulamaları da içermektedir (Dılaola,2019: 8).

2.1.3.1. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, müşteri ilişkilerinin bir yansımasıdır. Müşteri ilişkileri yönetimi, üstün değer ve müşteri memnuniyeti sağlayarak karlı müşteri ilişkileri kurma ve sürdürme sürecidir. MİY, müşteri edinme, elde tutma ve genişletmenin tüm yönleriyle ilgilidir ve güçlü müşteri ilişkileri geliştirmeye dayanır. İyi bir MİY performansının en değerli avantajı, uzun süreli ve verimli ilişkiler kurarak mevcut müşterileri işletmeye bağlamaktır. Bu nedenle müşteri ilişkileri yönetiminin temel amacı, müşteri karlılığını ve ömrünü maksimize ederek sürekli akışı sağlamaktır (Onaran ve diğ., 2013: 43).

MİY süreci, müşterilerin ilişkileri nasıl geliştirip sürdürebileceklerine ilişkin bir çerçevedir. Yönetim, şirketin misyonunun bir parçası olarak hedeflenecek müşterileri ve müşteri gruplarını belirler. Müşteri yönetimi, hedeflenen ve diğer müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için "ürün ve hizmet sözleşmeleri" hazırlar. Müşteri yöneticileri, süreçleri iyileştirmek, talep çeşitliliğini ve katma değeri olmayan faaliyetleri azaltmak için odaklanmış değere sahip müşterilerle çalışır. Ayrıca, müşteri karlılığını bireysel bazda ölçmek için bu süreci yöneten departmanın performansını ve şirketin bu müşteriler üzerindeki finansal etkisini raporlar (Özdemir, 2004: 92).

2.1.3.2. Envanter Yönetimi

Bir tedarik zincirinde, zincir boyunca dağılmış halde yarı mamuller, hammaddeler ve bitmiş ürün envanterleri mevcut halde bulunmaktadır. Bu envanterler genellikle tek bir işletmede toplanmayıp, zincir boyunca dağılmış bir halde bulunurlar. Bu durum tedarik zincirleri boyunca bulunan envanter düzeyinin bir bütün halinde takip edilmesini ve ölçümünü zorlaştırabilmektedir. Depolarda ve dağıtım merkezlerinde stoklanan envanterler, işletmeler için genellikle büyük bir maliyet kalemine sahiptir. İşletmeler bu maliyet kalemini olabildiğince azaltmak ve düşük envanter düzeyleriyle çalışabilmek isterler. Böylelikle işletmeler daha kârlı yatırımlara sermayelerini ayırabilir, rekabet güçlerine de önemli katkıda bulunabilirler. Envanter düzeylerin iyi belirlenmesi ve düşük düzeyde tutulması işletme performansına olumlu yönde etki etmektedir (Ufuk, 2019: 39).

İşletmeler de envanter miktar takibi, hangi seviyelerde muhafaza edileceği, stokların yenileneceği zaman ile ilgili gerekli kararların verilmesi ve sipariş /üretim miktarlarının belirlenmesi envanter yönetim sistemi ile sağlanabilmektedir. Envanter yönetim sistemlerinde temel gaye, gerekli parçaların istenilen zamanda, miktarda ve yerde temin edilebilmesini sağlamaktır ve bu amaca hizmet edecek envanter kontrol sistemleri; organizasyon ve ürün yapısı, yönetim tutumları gibi faktörlere göre değişkenlik göstermektedir (Aydemir, 2015:99).

2.1.3.3. Proje Geliştirme Yönetimi

Proje yönetimi, projelerin hedeflerine ulaşması için proje faaliyetlerinin planlanması, programlanması (çizelgelenmesi) ve kontrol edilmesi olarak tanımlanır. Diğer bir tanıma göre ise 'proje yönetimi önceden kararlaştırılmış amaç, maliyet, zaman ve kalite kriterleri doğrultusunda, modern yönetim metotları kullanarak, proje ömrü boyunca insan ve malzeme kaynaklarını koordine etme ve yönetme sanatıdır (Kovancı ve Ece, 2004: 76).

Proje yönetiminin uygulama alanı, teknolojik ilerleme ve projelerin ölçeğinin artması gibi faktörlere göre birçok alana yayılmıştır. Bu yöntemler, proje tekniklerinin anlama, uygulamayı kolaylaştırma, planlama, kontrole olanak sağlama, karmaşık proje yapılarını daha kolay olaylara bölme ve böylece daha kolay proje anlama gibi çok faydalı özellikleri sayesinde hemen hemen tüm alanlarda kullanılmaktadır (Yalkı, 2009: 7).

2.1.3.4. Esnek Üretim Yönetimi

Pazarda meydana gelen talep değişikliklerine mümkün olduğunca hızlı cevap verebilen şirketlerde talep esnekliğinin yüksek olduğu söylenebilmektedir. Etkin ve verimli çalışan, iyi yönetilen bir tedarik zincirinin talep esnekliğinin de yüksek olması gereklidir. Ürünün tasarlanması, üretim, dağıtım ve teslimat süreçlerin uzunluğuna paralel olarak tedarik zincirinin esnekliği de düşük olacaktır (Ufuk, 2019: 39).

Bir şirketin TZ ihtiyaçlarındaki değişiklikleri karşılayabilmek için esnek olmalıdır. Esneklik, şirketlerin ve sistemlerin değişime hazır olmasıdır. Bu nedenle esneklik, müşteri ve tedarikçi ilişkilerindeki değişiklikleri yönlendiren bir diğer faktördür. Pazara ve müşterilere cevap verebilmek için tedarikçilerin gerekli hazırlığı ve esnekliği göstermeleri gerekmektedir. Yalın üretim de bu bir gerekliliktir (Ecevit, 2002: 75).

2.1.3.5. Müşteri Memnuniyeti Yönetimi

İşletmeler için en değerli pazarlama hedeflerinden biri müşteri sadakatini artırmaktır. Bu, müşterilere sürekli olarak kaliteli ürün ve hizmetler sunmakla mümkündür. Müşteri memnuniyetini sağlamak için yapılan yatırımlar başlangıçta bir maliyet olarak algılansa da kazandıkları sadık müşteriler sayesinde şirketin hedefleri her geçen gün büyümektedir (Eroğlu, 2005: 10).

Müşteri memnuniyeti, müşteri hizmetleri veya bir ürünün izlenimi ile hizmetlerin amacı veya unsuru arasındaki ilişkiye dayalı olarak müşterinin satış sonrası deneyimi kullanmasıdır. Başka bir tanımda müşteri memnuniyeti, "bir ürün veya hizmetin özelliğinin

veya bütünü'nün memnuniyetini kullanma kararı" olarak ifade edilmektedir (Bulut, 2011: 390).

2.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı

Bu, şirketlerin çevresel riskleri ve etkileri azaltarak ve çevresel verimliliği artırarak kâr ve pazar payı hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak bir “kazan-kazan” stratejisi geliştirmelerine yardımcı olacak yeni büyük ölçekli bir değişikliktir. Başka bir tanıma göre; Bu, geleneksel tedarik zincirine çevre sorunlarının eklenmesi olarak açıklanabilir (Tabriz, 2017: 265).

2.2.1. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı

Çağımızda çevrenin korunmasına ve doğadaki kaynakların sürdürülebilirliği konularının önem ve öncelik görmesiyle beraber firmaların, tedarikçilerle olan ilişkilerinden başlayarak üretim sürecinde ve tüm üretim sonrası faaliyetlerinde çevreye daha duyarlı olmaları gerekmektedir. Tedarik zincirinde çevre yönetimi ile ilgili stratejileri geliştirme ihtiyacı artmıştır. Buna bağlı olarak tedarik zinciri yönetimi üzerine çalışan araştırmacılar tedarik zincirlerine çevresel yönetimi de dahil eden konulara yönelmişlerdir. Bu konulardan biride yeşil tedarik zinciri yönetimidir (Büyükkelik ve Ergülen, 2008: 38-39).

Tedarik zinciri yönetimi önemli bir faktördür ve doğrudan verimlilik ve rekabetçi konumla bağlantılıdır. Yeşil tedarik zinciri yeni bir kavramdır. Bu konseptte göre alıcı satın alma gücünü daha iyi çevresel performans talep etmek için kullanın tedarik zincirindeki üstün tedarikçi den daha fazla çoğunlukla büyük bir firmadır. Tedarikçiler için kolaylaştırıcının rolü vardır (bu tedarikçi genellikle küçük ve orta ölçekli şirketlerdir) ve çevre dostu bir organizasyona dönüşmelerine yardımcı olur (Tabriz, 2017: 267).

Bir ürünün dizayn edilmesi, malzeme tedariki ve seçimi, üretim süreçleri, nihai ürünün son tüketiciye ulaştırılması ve bir ürünün kullanım ömrünün sona ermesinden sonra ortaya çıkan geri dönüşüm ile ilgili tedarik zinciri yönetimi süreçlerine çevrenin korunması ile ilgili düşüncelerin entegre edilmesi yeşil tedarik zinciri yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Karakol, 2018: 30).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, firmaların pazar ve kar payı hedeflerine çevresel risklerini ve etkilerini minimize eder. Çevresel performanslarını artırarak başarımlarını sağlayacak stratejiler geliştirmelerine yardımcı olan geniş tabanlı yeni bir yeniliktir (Kelleci, 2018: 55).

Kısacası yeşil tedarik zinciri doğaya saygı ve doğanın korunması fikrinin tüm tedarik zinciri faaliyetlerinde benimsenmesi ve uygulanması ile ortaya çıkmaktadır (Burhandağ,

2018: 37).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin ekolojik verimliliklerini artırmalarına, çevresel riskleri ve olumsuz etkileri azaltmalarına, kâr hedeflerine ve pazar paylarına ulaşmalarına olanak tanıyan değerli bir konu olarak tanımlanmıştır. Tedarik seçim süreçleri, üretim süreci, ürün tasarım süreçleri, nihai ürünün tüketiciye teslimi ve atık yönetimini içeren tedarik zinciri yönetimi ile çevresel düşüncenin bir kombinasyonu olarak tanımlanmaktadır (Atrek ve Özdağoğlu, 2014: 14).

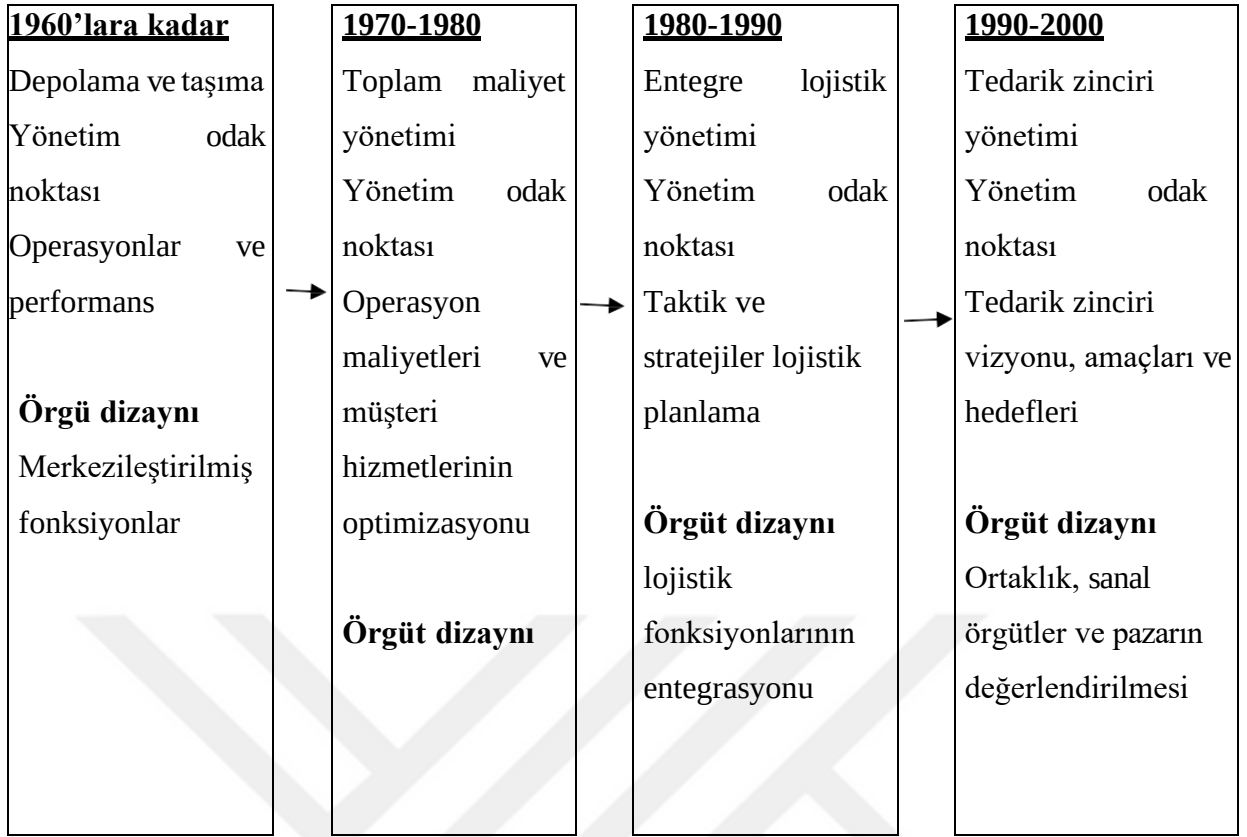
2.2.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

Literatür taramasına baktığımızda örgütsel çevrecilik ya da yeşil yönetim 1990'larda ortaya çıkmış ve 2000'lerde uluslararası alanda popüler bir slogan haline gelmiştir. Son on yılda, yeşil tedarik zinciri birçok ülkede çevre ve tedarik zinciri stratejilerinin önemli bir parçası olmuştur. Konsept olarak yeşil tedarik zinciri, ürün yaşam döngüsünün tüm aşamalarını kapsar; Hammaddenin yeraltından çıkarılmasından ürünün tasarımına, üretim - dağıtım aşamalarına, ürünün tüketiciler tarafından kullanılmasına ve yaşam döngüsü sonunda ürünün elden çıkarılmasına kadar olan tüm süreçleri içerir (Kelleci, 2018: 48).

Son dönemde üzerinde yapılan çalışanların yoğunlaştığı “Sürdürülebilir Gelişme (Kalkınma)” kavramı ile paralel olarak Yeşil Tedarik Zinciri yönetimi de önem kazanmaktadır. Sürdürülebilir gelişme bağlamında Tedarik Zinciri Yönetimi değerlendirilmesinde mevcut araştırmalar; üçlü bilanço sistemi çerçevesinde ekonomik boyut, çevresel performans ve sosyal sorumluluk bazlı çalışmalardan oluşmaktadır. Yeşil Tedarik Zinciri bu değerlendirmelerde göz önüne alınan çevresel performans kavramı ile iç içedir (Uluhan, 2015: 6).

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimi dört dönemi halinde Şekil 2’de gösterilmektedir.

Yeşil tedarik zinciri kavramı bu dönemden sonra ortaya çıkmıştır.



Şekil 2: Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişiminde Dört Yönetim Dönemi

Kaynak: Dilaola, 2019: 14

2.2.3. Yeşil Tedarik Zinciriyle İlgili Tüm Uygulamalar

Yeşil tedarik zinciri yönetimi büyük bir sistem olarak görülmektedir. Bu büyük sistem birçok alt sistemin bir araya gelerek birbirleriyle entegre olması sonucunda ortaya çıkmıştır. Yeşil tedarik zincirinin amacı; çevreye zarar vermeden faaliyetlerini gerçekleştirmek, tüm alt sistemlerin birbirleriyle koordineli olarak çalışmasını sağlayarak maliyetleri azaltmak ve karlılığı arttırmaktır (Özesen, 2009: 27).

2.2.3.1. Yeşil Satın Alma

İşletmelerde satın alma fonksiyonu; tedarikçilerin seçilmesi, hammadde ve malzemelerin tedarik için uygunluğunun değerlendirilmesi ve tedarik stratejisinin oluşturulmasıdır.

Bu faaliyetler, şirketin çevre üzerindeki etkisini azaltmak için çok önemlidir (Peker, 2010: 84).

Yeşil satın alma; ürün ve sürecin aşağıdaki özellikleri dikkate alınarak bir satın alma işleminin gerçekleştirilmesidir. Bunlar;

- Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu yüksek ürünler,
- Düşük su tüketimi ve doğal kaynak kullanımı az olan ürünler,
- İş kaynaklarını verimli kullanan ürünler,
- Geri dönüşüme uygun ve yüksek oranda geri dönüştürülmüş malzeme içeren ürünler,
- Daha az atık, dayanıklı, yeniden kullanım için özel tasarlanmış ürünler,
- Üretimi, kullanımı ve bertaraf/imha edilmesinde düşük çevresel etkiye sahip ürünler,
- Elden çıkarma, imha etme maliyeti düşük ürünler,
- Yerel olarak yapılmış veya üretilmiş ürünler.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, çevresel kriterlerle birlikte tedarik ve tedarikçilerle uzun vadeli ilişkileri değerlendirir. Satın alma sürecinde dayanıklı ve tamir edilebilir ürünler tercih edilmelidir. Bu sayede işletme sadece onarım ve yedek parça maliyetini düşürmekle kalmayacak, aynı zamanda gereksiz malzeme kullanımı ve çevre kirliliğinin önüne geçecektir (Korkankorkmaz, 2012: 22).

2.2.3.2. Yeşil Satın Alma İçsel Yönetimi

Yeşil satın alma faaliyetlerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için işletmeler öncelikle bazı içsel yönetim konularını dikkate almaktadır. İşletmeler tedarikçi seçimi, enerji tüketimini ve çevre kirliliğini azaltmak gibi daha kapsamlı çevresel sorunları da göz önünde bulundurmaktadır (Dilaola, 2019: 18).

İç kontrol, tedarikçinin çevre ile uyumlu hareket edip etmediğini kontrol ederek en az tedarikçinin seçimi kadar değerlidir. Düzenli denetimler, üretimin çevre kontrol standartlarına uygun olup olmadığını, hammadde veya parçaların çevreye zarar vermeyen kalitede olup olmadığını ve kalite düzeyini ölçer (Büyükoğlan, Vardaroğlu, 2008: 7).

2.2.3.3. Yeşil Malzemelerin Seçimi

Yapıların dayanıklılığından ve diğer performansından ödün verilmediği sürece, düşük enerjili ürünleri tercih eden çevreci yaklaşımdır. Bir ürünün enerji verimliliğini artırmak için, yaşam döngüsünün tüm aşamalarında azaltmak ve daha verimli hale getirmek esastır. Hammaddelerin doğadan çıkarılmasından üretildiği, taşındığı, kullanıldığı ve imha edildiği aşamaya kadar tüm aşamalarda enerji verimli yapı ürünlerine öncelik verilmesi, binaların enerji verimliliğini sağlar (Hedayati, 2014: 6).

2.2.3.4. Yeşil Satın Alma Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, işletmelerin tedarikçileriyle ilişkilerini nasıl koruyacağı

ve geliştirebileceği üzerine kurulmuş olan bir süreçtir. Bu sürecin yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi sürecinin yönetimiyle benzerlik gösterir. İşletmenin tedarikçileri, işletme için uzun vadeli olarak ifade ettikleri öneme göre bölümlere ayrılır. İşletmeler için stratejik öneme sahip olan kilit tedarikçiler belirlenir. İşletmelerin, kilit müşterileriyle ilişkilerini geliştirmek ve iyi geçinme zorunluluğu tedarikçileri için de geçerlidir (Ufuk, 2019: 33).

Tedarikçi ilişkileri yönetiminin, tedarikçi kazanma, kazanılan tedarikçiyi koruyabilme, onlarla beraber değer yaratabilme ve işbirliği yapabilme gibi temel ilkeleri vardır. Seçilen tedarikçilerin doğru olması, bir işletmede satın alma maliyetlerini azaltabileceği, müşteri memnuniyetini arttırabileceği ve piyasada rekabet yeteneğini geliştirebileceği gibi; yanlış tedarikçi seçimi tedarik zinciri için önemli finansal ve operasyonel kayıpların yaşanmasına sebebiyet verebilir (Başak vd., 2015: 39).

Tedarikçilerin çevresel performansını arttırmak için, yeşil ürünler ve yenilikler geliştirebilmeleri amacıyla tedarikçi eğitimi ve desteği gibi çok daha kapsamlı işbirliği aktivitelerini içerir (Yıldızbaşı, 2015: 29).

2.2.3.5. Yeşil Üretim

Yeşil ürünler çevreyi kirletmeyen, çok daha az doğal kaynak tüketen, geri dönüştürülebilir veya korunabilen ürünler olarak tanımlanmaktadır. Tamamen yeşil olan bir ürün kesinlikle yoktur. Tüm ürünler aşırı enerji ve diğer kaynakların fazlalığını kullanır, bu nedenle tamamen çevre dostu değildir ve üretim sırasında kaçınılmaz olarak atık yayarlar. Yeşil göreceli olduğu için alternatifler arasında çevreye çok daha az zarar verirler.

Bir ürünü yeşil yapan faktörler, belirli ürün veya ürün kategorisine, nerede, ne sıklıkta ve insanların onu ne için kullandığına bağlıdır (Biner, 2014: 38).

Yeşil ürün, dünyayı kirletmeyen, doğal kaynakları bitirmeyen ve geri dönüştürülebilir ya da değeri korunabilen ürünlerin tamamıdır. Yeşil ürünün aşağıdaki özellikleri taşıması beklenmektedir (Çabuk vd.,2008: 87):

- İnsan ya da hayvan sağlığına tehlikeli olmamalı,
- İmalat, kullanım ya da ortadan kaldırma süreçlerinde çevreye zarar vermemeli,
- İmalat, kullanım ya da ortadan kaldırma boyunca aşırı miktarda enerji ve diğer kaynakları tüketmemeli,
- Fazla ambalaj ya da kısa yaşam süresi nedeni ile gereksiz atığa neden olmamalı,
- Gereksiz kullanımı gerektirmemeli ya da hayvanlara işkence yapılmamalı,
- Çevreye zararlı malzemeleri içermemelidir.

Üretici ve tüketiciler, çevre dostu ürün kullanımında geçmiş dönemlere kıyasla çok daha

duyarlı ve bilinçli bir düzeydedir. İşletmeler yoğun rekabetin hakim olduğu bir ortamda öne çıkmak için çevre dostu birtakım stratejileri uygulamaktadırlar. Ayrıca tüketicilerin de çevre dostu ürün taleplerini çok daha şiddetli bir şekilde dile getirdikleri gözlenmektedir. Tüketiciler, çevre dostu ürünlere ilişkin tercihlerini, ilgilerini ya yüksek bir sesle dile getirme ya da bu tür ürünleri üretmeyen firmaları boykot etme yoluna gitmektedirler. Bu davranışlar üretici firmaların çevre dostu ürün üretme yönünde çok daha istekli olmaları yönünde baskı oluşturmaktadır (Karaca, 2013: 100-101).

İmalatın daha çevreci kaynaklarla çevreye en az zarar verecek şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Üretim, üretilecek ürünün daha tasarım aşamasından başlayarak enerji ve kaynak tüketiminin gözetilmesidir (Korkankorkmaz, 2012: 23).

Hiçbir tüketici ürünü çevre üzerinde sıfır etkiye sahip olamamakta ve iş dünyasında da yeşil ürün, enerjiyi ve kaynakları koruyarak ve/veya kirliliği, atığı ve zehirli maddeleri azaltarak ya da elimine ederek doğal çevreyi büyötmeye ya da korumaya yönelik ürün olarak tanımlanmaktadır (Ottman, 2006:24).

2.2.3.6. Yeşil Pazarlama

Yeşil pazarlama ilk defa 1975'te Amerika Pazarlama Birliğinin düzenlemiş olduğu 'ekolojik pazarlama' konulu seminerde tartışılmıştır ve tanımlanmıştır. Bu tanıma göre ekolojik pazarlama, azarlama faaliyetlerinin çevre kirliliği, enerji tüketimi ve diğer kaynakların tüketimi üzerine olumlu ve olumsuz etkileri ile ilgili çalışmalardan oluşmaktadır. Yeşil pazarlamanın gelişimi üç farklı bölüme ayrılmıştır. Bu bölümler 'ekolojik' yeşil pazarlama, 'çevreci' yeşil pazarlama ve 'sürdürülebilir' yeşil pazarlamadır. Dar bir kapsamda, ağırlıklı olarak zararlı olduğu düşünölen bazı ürünlere bağımlılığı düşürölmeye odaklanan pazarlamaya ekolojik pazarlama; yeşil tüketici talebini ve rekabet avantajı fırsatlarını kullanarak, çevresel hasarı düşürmeye çalışan ve daha kapsamlı bir girişim olan pazarlamaya çevresel pazarlama ve pazara ve pazarlamaya daha radikal bir yaklaşımla, sürdürülebilir bir ekonomi yaratmak için, üretimin ve tüketimin tüm çevresel maliyetlerini karşılamaya çalışan pazarlamaya ise sürdürülebilir pazarlama söylenmektedir (Gedik vd., 2014: 2).

Yeşil pazarlama kavramını düşünürken, birçok insan yanlışlıkla yeşil ürün özelliklerini tanıtmak veya çevreye çok daha az zarar veren ürünler tasarlamak gibi faaliyetlere odaklanma eğilimindedir. Bu faaliyetler stratejik olarak önemli ve gerekli olmakla birlikte, yeşil programın başarısı için yeterli değildir. Çünkü yeşil pazarlama, doğal çevre üzerinde en az zararlı etkiye sahip insanların ihtiyaç veya ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmış herhangi bir değişikliği kolaylaştırmak ve düzenlemek için üstlenilen faaliyetler bütünüdür (Ayyıldız ve Genç, 2008:

2.2.3.7. Müşteriler ile Çevresel İşbirliği

Çevresel satın alma gibi, çevresel müşteri işbirliği (CMI) de bir çevre yönetimi uygulamasıdır, ancak çevresel müşteri işbirliği, çevresel satın almadan farklı olarak şirket ve müşteriler arasındaki işbirliğine odaklanan bir uygulamadır. Vachon ve Klassen'e (2008) göre, çevresel işbirliği, çevresel performansın hedeflerini planlamak ve oluşturmak için yakın tedarik zinciri ilişkisini gerektirir. Büyük bir müşteri şirketi genellikle tedarikçilerinin daha iyi çevresel performansa sahip olmasını bekler. Bu nedenle, tedarikçiler çevresel gereklilikler konusunda müşteriyle işbirliği yapmak için büyük motivasyona sahiptir (Aydoslu, 2018: 18).

Hammadde ve ara ürünler üreten işletmeler için yasal gerekliliklere uymanın yanı sıra müşterilerin taleplerini karşılamak için yeşil uygulamalar önemli bir itici güçtür. Birçok işletme tedarikçiler üzerinde baskı oluşturmakta, tedarik zincirinde müşterilerin gereksinim ve taleplerine uymaktadır. Yeşil tedarik zinciri yönetimini uygulayan işletmeler, tedarikçilerin yeşil tedarikçilerine ilişkin şartları açıkça tanımlamıştır. Bu standartlara ve gereksinimlere göre tüm tedarikçilerin çevre dostu ürünler üretmeleri gerekmektedir. İşletmelerin tedarikçilerinin değerlendirmesinde, tedarikçilerin hammadde veya ürünlerin üretiminde ve tedarikçinin de işletmelerin çevresel gereksinimleri ve şartlarını karşılaması gerekmektedir. Bu nedenle, müşteriler ile iyi bir yeşil ilişki kurmak için tedarikçiler sadece ürünleri garanti etmekle kalmayıp materyallerin yasaklanmış maddelerden içermemesine özen göstermelidir. Aynı zamanda verimli ve çevre dostu üretim süreçlerini sağlamak için ISO9000 ve ISO14000 serisi sertifikalarını sahip olmalıdır. Müşteriler çevresel ve çevre dostu ürünlerle ilgilenirken, fiili satın almada fiyat gibi diğer faktörleri dikkate almaktadır. Bu nedenle, işletmeler müşteriler ile yeşil bir ilişki kurulduğunda müşterilerin çevre gereksinimlerini karşılamak ile birlikte ürün fiyatı ve kalitesi gibi faktörleri dikkate almaktadır (Dilaola, 2019: 24-25).

Çevresel gelişim için hedefler koyabilmek amacıyla müşterilerin birbirlerinin faaliyetlerini öğrenmeleri ve yeşil ürünler geliştirerek çevresel performanslarını arttırmayı amaçlayan müşteri eğitimi ve desteği gibi aktiviteleri içerir (Yıldızbaşı, 2015: 29).

2.2.3.8. Eko-Tasarım

Sektörde kullanılan sürdürülebilir ürün geliştirme yaklaşımı, ürünlerin çevreye olan olumsuz etkilerini en aza indirmeyi ana odak noktası olarak belirlemiştir. Bu yaklaşım “eko-tasarım” ya da “çevre için tasarım” olarak bilinmektedir ve doğrudan doğruya ürün-çevre ilişkileri temelinde bir tasarım çerçevesi oluşturulmaktadır (Topoyan, 2015: 262).

Üretim ve yeniden üretimin içerisinde eko-tasarım faaliyetlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. İşletmeler eko-tasarım çalışmalarını dikkate aldıkları ilk zamanlarda bu çalışmalar esas olarak çevresel ücretleri azaltmak için ürünlerin ve süreçlerin teknik gelişimine odaklanmaktadırlar. Daha önemli gelişmelerin farkına varılması ise ancak tedarikçileri, tüketicileri, geri dönüşümcüleri ve hükümet otoritelerini de içeren üreticilerin doğrudan kontrolünün dışındaki tasarım faktörlerinin de yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarına dahil edilmesi ve işbirliği içerisinde çalışmalarından sonraki aşamalarda ortaya çıkmıştır (Özesen, 2009: 61).

Eko-tasarım iki ana kategoriye ayrılır: ürünle ilgili eko-tasarım ve ambalajla ilgili eko-tasarım. Üreticiler ve tedarikçileri, yeşil ambalajlı ürünleri pazara sunmak için ortak olmalıdır. Eko-tasarım başarısı için bir şirketin çeşitli departmanları ve tedarikçileri ile işbirliği yapması gerekir. Eko-tasarımın en önemli unsurlarından biri, akıllı bir tasarımla kullanılmış ürünlerin yeniden kullanımını, geri dönüşümünü, geri kazanımını ve demontajını kolaylaştırmasıdır. Bu, kapalı döngü tedarik zincirleri için önemlidir. Zhu ve Sarkis (2004), çalışmalarında eko tasarımın işletmelerin çevresel performansı üzerinde doğrudan olumlu bir etkiye sahip olduğu, aynı zamanda eko tasarımın enerji tüketimi ve atık yönetimi gibi faktörlerden kaynaklanan maliyetleri azalttığı sonucuna ulaşmışlardır (Aksoy, 2014: 12-13).

Yeşil tasarım, genellikle üreticilerin şirket imajı, çevresel duyarlılık, yasal sorumluluklar, artan atık yönetimi gibi bazı koşullardan ötürü sökmeye ve geri dönüşüm adımlarının da kapsayan ürün tasarımı yapmalarıdır. Bu tasarım yeşil mühendislik çalışmaları sonucu ortaya çıkar. Tasarım ve üretimden kaynaklı atık ve hurdaların elimine edilmesi, edilemiyorsa en düşük düzeye indirilmesi yeşil mühendisliğin temel amacıdır (Uluhan, 2015: 10).

2.2.3.9. Yatırımın Geri Kazanılması

Tersine lojistik faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan hurda ve kullanılmış malzemelerin satışları ile kullanım ömrü bitmiş veya işe yaramayan makine ve teçhizatların satışını ifade eder (Yıldızbaşı, 2015: 29).

Kullanılmış ve ıskartaya çıkmış ürün, bileşen ve malzemelerin mevcut ekonomik (ve çevresel) değerlerini eski haline getirerek hammadde ve malzemelerin kullanımını sağlayan ürün geri kazanımı; enerji kullanımını ve atıkları azaltarak endüstrilerin çevresel etkilerini azaltan faaliyetler bütünüdür". Ürün geri kazanım seçenekleri şunlardır (Peker, 2010: 188-189):

- Yeniden kullanım

- Tamir
- Yenileştirme
- Yeniden üretim
- Geri dönüşüm

Yeniden üretim, Yeniden üretim seçeneğinde ürün tamamen demonte edilir, kullanılabilir durumda olan parçalar temizlenir ve yenilenir. Daha sonra yeni ürün eski parçalardan ve gerekli olduğunda yeni parçalardan yeniden monte edilir (Çankaya, 2015: 46).

Yeniden kullanım, Ürünlerin ya da ambalajların küçük düzeltme işlemleriyle yeniden kullanılması atık odaklı ve emisyon odaklı yeşil yaklaşımlarda belki de uygulanabilirliği en kolay olan ve ilk başvurulacak yöntemlerdendir. Bu şekilde ürünlerin kullanım ömürleri ciddi oranda arttırılmakta, bunun yanı sıra üretim için kaynak sarfiyatına ve çevreye zarar veren etkilere çok daha az katlanılmaktadır (Uluhan, 2015: 11).

Tadilat sürecinde yer alan tüm üniteler dikkatle incelenir, gerekirse onarılır ve gerekli parçalar yenileri ile değiştirilir. Kontrolden geçen birimler yenilenen ürüne monte edilir. Güncelliğini yitirmiş/eski birimler, teknik açıdan üstün birimlerle değiştirilerek, güncelleme işlemi teknik olarak güncellenebilir. Yeniden ayarlama süreci, ürün kalitesini önemli ölçüde iyileştirir ve ürün ömrünü uzatır (Kelleci, 2018: 24).

Geri dönüşüm, Ömrünü dolduran materyallerin yeniden hammadde olmak üzere dönüştürülmesidir. Atık kartonlardan gazete kâğıdı, pet şişelerden elyaf yapmak bunlara örnek verilebilir (Uluhan, 2015: 11).

2.2.3.10. Yeşil Lojistik

Yeşil lojistik kavramı gün geçtikçe artan bir önem kazanmaktadır. Hem devletler hem de işletmeler hali hazırda uygulanan üretim ve dağıtım yöntemlerinin uzun vadede sürdürülebilir olmayışından dolayı bu konuyla yakından ilgilenmektedirler. Lojistik politikaları belirlenirken çevresel etkiler daha fazla dikkate alınmaktadır (Uluhan, 2015: 11).

Yeşil lojistik ürünlerin doğaya zarar vermeyecek onu koruyacak şekilde üretilip, dağıtılması ile ilgilenmektedir. Lojistik faaliyetinin sadece ekonomik etkisini değil, oluşturduğu doğa kirliliği ve topluma olan etkilerini de dikkate alınması gerekmektedir. Yeşil lojistik farklı dağıtım stratejilerinin değerlendirilerek, enerji kullanım verimliliğinin sağlandığı, atıkların azalttığı doğaya zarar vermeyen ve onu koruyan lojistik uygulamaların hayata geçirildiği bir faaliyettir (Burhandağ, 2018: 52-53).

Yeşil lojistik, planlama, nakliye, depolama, yükleme ve boşaltma, dağıtım, paketleme gibi faaliyetler içermekte olup çevre kirliliğini ve kaynak tüketimini azaltmaktadır. Yeşil

lojistik, yeşil taşımacılık yönetimi, yeşil depolama yönetimi, yeşil yükleme ve boşaltma yönetimi, yeşil sirkülasyon işleme yönetimi ve yeşil ambalajlamayı içermektedir (Dilaola, 2019: 27).

Lojistik faaliyetleri, üretim noktasından tüketim noktasına mal ve hizmet akışını planlamak, organize etmek, uygulamak ve kontrol etmek suretiyle müşteri ihtiyaçlarının etkin bir şekilde karşılanması için yapılan karmaşık faaliyetlerin bütünüdür. Lojistik süreçleri ana olarak depolama ve nakliye olmak üzere iki kavramdan meydana gelmektedir. Bu bakımdan lojistik uygulamalarını yeşil yapabilmek için hem nakliye hem de depolama faaliyetlerini yeşillendirmek gerekmektedir. Yeşil lojistik kavramı, nakliye, depolama, stok kontrolü, paketleme vb. lojistikle bağlantılı olan tüm süreçlerin yeşillendirilmesidir (Ufuk, 2019: 66).

2.2.3.10.1. Yeşil Taşımacılık Yönetimi

Lojistik uygulamasının temel taşı olan taşımacılığın çevresel etkisi son derece önemlidir. Bu nedenle yeşil taşımacılık, yeşil lojistiğin en değerli uygulamalarından birisidir. Taşıma işlemi; hava kirliliği, gürültü, kazalar, titreşimler, göller ve görme bozuklukları gibi dış etkilere neden olabilir. Küresel ısınma (veya iklim değişikliği), bugün insanlığın karşı karşıya olduğu en büyük çevre sorunu olarak kabul edilmektedir (Üstünbaş, 2018, 23).

Yeşil lojistik, taşıma faaliyetlerinin çevreye olan zararlı etkilerinin en aza indirgenmesidir. Özellikle daha iyi planlama yaparak CO₂ emisyonunun azaltılması dikkate alınmaktadır (Uluhan, 2015: 11).

Yeşil lojistik faaliyetleri düşünüldüğünde, akla ilk olarak nakliye faaliyetleri için mod seçimi gelmektedir. Nakliye süresince kullanılan taşıma modları, karayolu, denizyolu, havayolu, demiryolu ve boru taşımacılığıdır. İşletmeler bu yollardan birden fazlasını da kullanarak karma bir taşıma yolu da tercih edebilmektedirler. Bu taşıma seçeneklerin her biri farklı yönlerden bir diğerine üstün olabilmektedir. Daha önce de vurgulandığı üzere taşıma modu seçimlerinin çevre kirliliğinin önlenmesinde etkisi çok büyüktür. Çevreye verilen zararlar düşünüldüğünde, en zararsız mod seçimi deniz yolu taşımacılığı olmaktadır. Deniz yolu taşımacılığını sırasıyla, demiryolu, karayolu ve havayolu taşımacılığı izlemektedir (Ufuk, 2019: 69).

2.2.3.10.2. Yeşil Depolama Yönetimi

Yeşil depolama için bir diğer önemli noktada, depo içindeki ürünlerin hareketliliğinde ve stok yönetiminde otomasyon sistemli depolama ekipmanlarının ve araçlarının tercih edilmesi sonucu kullanılan enerji miktarının düşürülerek optimize edilmesidir. Örneğin iyi bir

iç mekân hava kalitesi oluşturacak ve iç mekânda oluşacak kirliliği elemine edecek uygun havalandırma sistemlerinin kurulmalıdır. Yine, yeniden kullanılabilir konteyner, palet, koli, kasa ve kutu gibi gereçlerin standart boyutta olması etkin stok, aktarma, depolama, elleçleme ve otomasyon performansı sağlamaktadır. Yeşil depolarda, zamanlı aydınlatma sistemleri, hareket sensörleri ve enerji verimli aydınlatma armatürleri kullanımı enerji verimliliğini artırmaktadır. Yeşil depolama yönetiminin ilgilendiği diğer hususlar şunlardır (Akandere, 2019: 85-86):

- Etkin planlama, çalışanlar için uygun çalışma koşulları yaratmak ve depolama süreçlerinde enerji kullanımını azaltmak,
- Zaman ayarlı aydınlatma sistemi, hareket sensörü, enerji verimli aydınlatma,
- Arma türleri kullanımı enerji verimliliğini artırmak,
- Pazarlama, satış, operasyon ve lojistik departmanlarının talep, üretim ve stok seviyelerini doğru tahmin ederek satış ve operasyon süreçlerinin entegre edilmesini sağlamak,
- Tedarik zinciri entegrasyonunu sağlayarak, üreticilerin, tedarikçilerin, müşterilerin bilgi paylaşımlarını, doğru tahminlerde bulunmalarını ve birlikte hareket etmelerini sağlamak,
- İletişim ve bilgi teknolojilerini kullanarak gerçek zamanlı satış verilerinin paylaşılması, stok seviyelerinin güncellenmesi ve durumların değiştirilmesini sağlamaktır.

Bu sistem yüksek depolama maliyetlerini ortadan kaldırabilmek için ortaya çıkmış bir sistemdir. Bu modele göre taşınan mallar taşıma süresinde herhangi bir depolamaya gerek duyulmadan direkt olarak nihai olarak varması gereken yere kadar taşınmaktadır. Böylece gereksiz depolama maliyeti ortadan kaldırılmış olmaktadır (Burhandağ, 2018: 33).

2.2.3.10.4. Yeşil Yükleme ve Boşaltma Yönetimi

Yükleme ve boşaltma faaliyeti, nakliye, depolama ve paketleme öncesinde, sırasında ve sonrasında meydana gelmektedir. Lojistik faaliyetler sırasında boşaltma ve yükleme işlemlerinin tekrarlanması, iyi organize edilmediği takdirde insan gücü ve enerji kaybına neden olabilmektedir. Sürecin uzaması kaynakların verimli kullanılması açısından sorunlar yaratabilmektedir. Yeşil yükleme ve boşaltma yönetimi ile ürünün zarar görmesi önlenerek, kaynak israfından kaçınılmakta ve atık miktarı düşürülerek çevre kirliliği azaltılmaktadır. Buna ek olarak, işletmeler modern makinelerin rasyonel kullanımıyla verimsizliği ortadan kaldırmaktadır. Böylece işletmeler lojistik esnekliğini geliştirmekte ve dengeli bir lojistik sistemi elde etmektedir (Dilaola, 2019: 28-29).

2.2.3.10.5. Yeşil Paketleme Yönetimi

Paketleme bir tedarik zincirinde çok önemli bir faaliyet olarak görülmektedir. Çünkü paketlemenin kalitesi, şekli, biçimi, planlaması ve özellikleri tedarik zincirindeki diğer faaliyetlere büyük etkiler yapmaktadır. Örneğin paketlemenin şekli, biçimi ve özellikleri ürünlerin hangi ulaştırma modu ile ulaştırılması gerektiği, ne kadarlık miktarlarda taşınacağı, hangi depolarda tutulması gerektiği, geri dönüşüm ve atıkların ber-tarafı gibi birçok konu ile ilgili olarak belirleyici faaliyet olmaktadır. Bu nedenlerle paketlemenin doğaya saygılı ve onu koruyacak bir farkındalıkla düzenlenerek planlanması çok önemlidir. Yeşil paketleme; ürünün tüm yaşam döngüsü göz önünde bulundurularak, paketleme faaliyetinin doğaya en az ya da hiç zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir, doğada çözülebilir, ürünün taşınabilirliğini arttıracak şekilde tasarlanan şekil ve biçimdeki materyallerle ve bu materyallerin en verimli şekilde kullanılmasıyla yapılmasıdır (Burhandağ, 2018: 53).

Genel olarak, ambalaj formları petrol bazlıdır. Bugüne kadar atılan adımlar sayesinde petrol bazlı kalıplardan yeniden kullanılabilir malzemelere geçişin adımları az da olsa görülebilmektedir. “Yeşil paketleme materyalleri çevreye çok daha az etkisi olan veya hiçbir etkisi olmayan sürdürülebilir paketleme için kullanılır.” Elbette bu ambalaj alanı katı kurallarla karşı karşıya kalınca işler eskisi gibi olmayacak ve firmalar değişmek zorunda kalacaktır. Avrupa Birliği bu konuda bir karar almış ve firmalar paket çeşitlerini buna göre uyarlama yoluna gitmişlerdir. Bu karar “Paketleme ve Paketleme Atığına” dair olup getirdiği şartlar incelendiğinde paketleme açısından ne derece önemli kayıtlar alınabileceği ve bunun ne derece büyük bir etki oluşturacağı görülmektedir (Kelleci, 2018: 68).

Ambalaj, ürünün içeriğini, çevresini ve bütünlüğünü koruyan ve taşınmasına, depolanmasına, satılmasına, kullanılmasına ve daha sonra kısmen veya tamamen imha edilebilecek veya geri dönüştürülebilecek bir malzeme ile kaplanması, sarılması, kaplanması veya birleştirilmesidir (Çankaya, 2015: 49).

2.2.3.11. Tersine Lojistik

1980'lerde lojistik kavramı, ürünlerin müşteriden üreticiye, birincil akışın tersi yönde hareketi olarak algılanıyordu. Tersine lojistik, ikinci el ürünlerin yaşam döngüsünün yeniden şekillenmesini sağlayan ve endüstriyel ürünlere ömürlerinin sonunda ekonomik ve çevresel önem vermeyi amaçlayan iş lojistiği alanıdır (Yangınlar, 2015: 12).

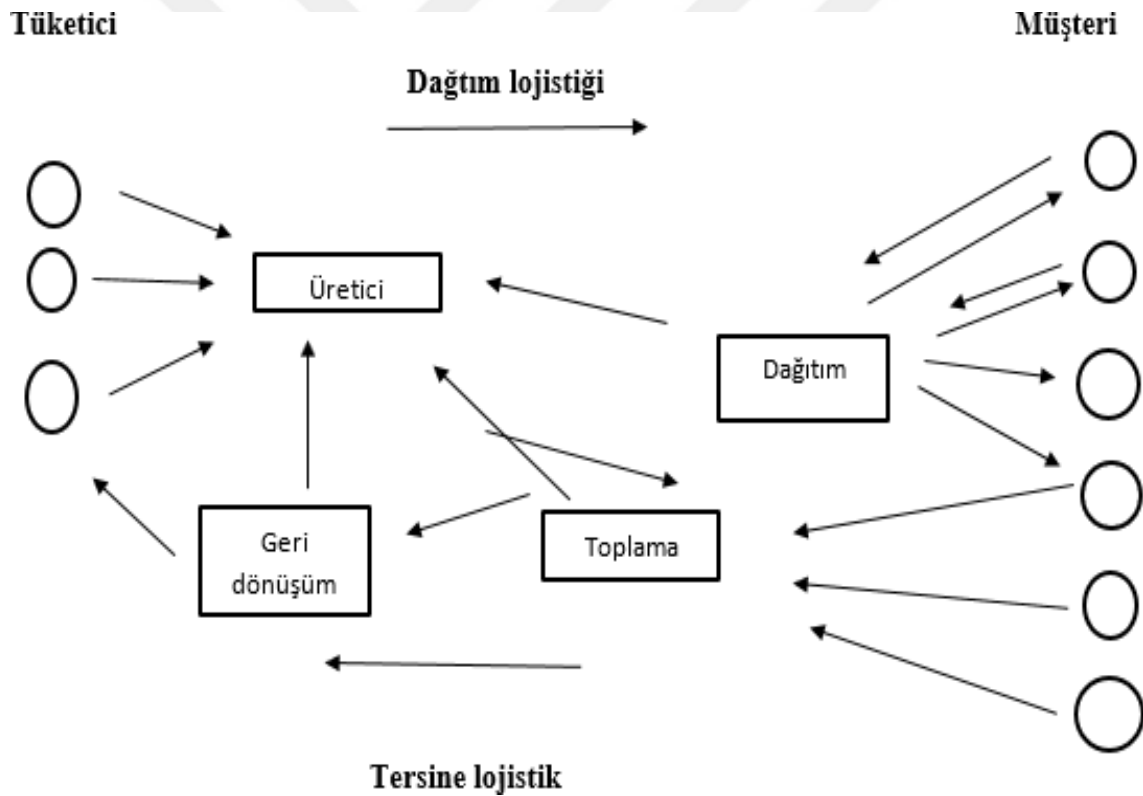
Tedarik zinciri, tersine lojistik konularını da içeriyorsa, yeşil tedarik zinciri olarak tanımlanabileceğini belirtmektedir. Son zamanlarda geri dönüşüm, iyileştirme ve iyileştirilmiş ürünlerin dağıtımı konularına artan ilgi sonucunda tersine lojistik ve kapalı döngü tedarik

zinciri yönetimi kapsamında ürün iyileştirme ile ilgili makaleler yazılmaya başlanmıştır (Vardaroğlu ve Büyüközkan, 2008: 8).

Tedarik zinciri hammadde temini, üretim, dağıtım ve ürün kullanımının yanında her aşamada ortaya çıkan atıkların toplanmasını da içermektedir. YTZY’de tersine lojistik faaliyetleri lojistik faaliyetleri kadar, belki de daha çok önem kazanmıştır (Uluhan, 2015: 12).

Tersine lojistik, tüm yeşil faaliyetler arasında en kolay etkinliktir ve şirketler, bir ürünü üretmek yerine mevcut ürünü onarmak daha kolay olduğundan, ürüne iade yönetimi veya kurtarma yönetimine tam dikkat gösterir (Nadeem, 2018: 15).

Çeşitli satın alma ve lojistik faaliyetler sonucunda elde edilen üretim girdileri kullanılarak nihai ürünün tamamlanıp nihai tüketiciye ulaşmasından sonra gerçekleşen lojistik faaliyetler “dağıtım lojistiği” olarak tanımlanmaktadır. Dağıtım lojistiği ve tersine lojistik bu ayrı işlemi tek bir sistem içerisinde Şekil 3’deki gibi gösterilmektedir (Dilaola, 2019: 30).

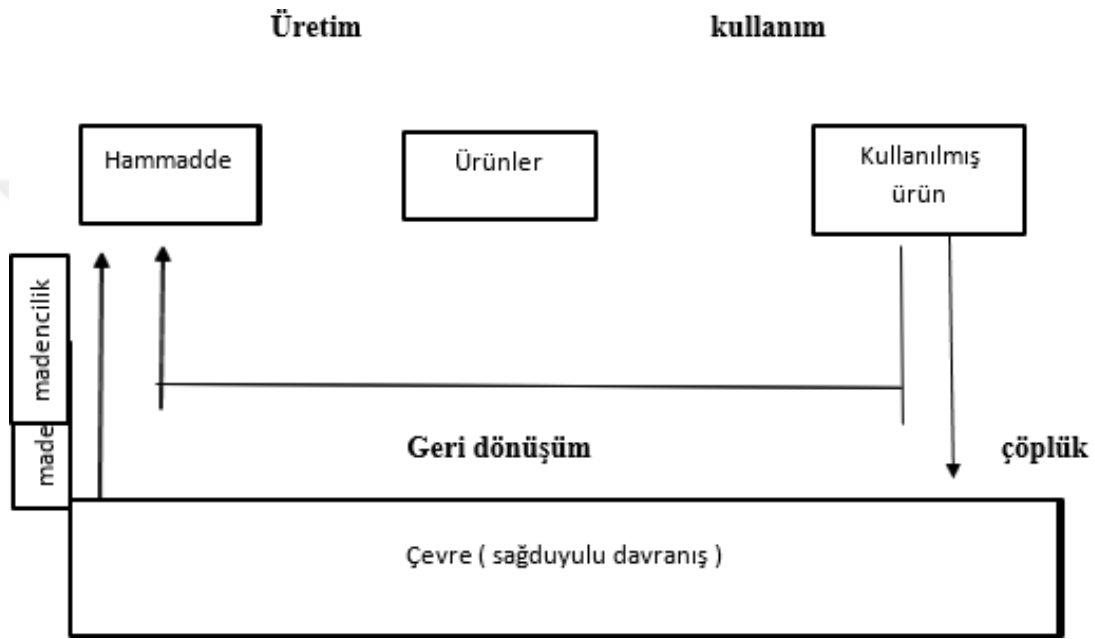


Şekil 3: Dağıtım lojistiği ve tersine lojistik

Kaynak: Dilaola, 2019: 30

2.2.3.12. Geri Dönüşüm

Atık malzemelerin kapsamı, üretim sürecinde kullanılan hurda malzemeler, hasar görmüş ve üretim sürecinde kullanılamayan malzemeler, tamir edilemez ve yeniden kullanılmayan ürünler içermektedir. İşletmeler geri dönüşüm sistemi uygulayarak atıkları ikinci hammadde haline getirmesi birçok farklı aşamadan geçmektedir. Geri dönüşüm farklı malzemeler için farklı işlemler yapmaktadır. İşletmelerin geri dönüşüme yönelik üretim sistemi şekil 4’de sunulmaktadır (Dilaola, 2019: 32).



Şekil 4: Geri Dönüşüme Yönelik Üretim Sistemi

Kaynak: Dilaola, 2019: 32

Geri dönüşüm, çok sayıda kullanılmış ürün için geçerlidir. Çelik, dünyada en çok geri dönüştürülen malzemedir. Çelik Geri Dönüşüm Enstitüsü (Steel Recycling Institute), 2005 yılında ABD’de geri dönüştürülmüş çelik oranının yaklaşık %76 olduğunu raporlamıştır. EPA (ABD)’ya göre çelik geri dönüşümü; tüm üretim sürecinde enerji tasarrufu %74, işlenmemiş malzeme kullanımında tasarruf %90, madencilik atığında azalma %97, hava emisyonunda azalma %88, su tüketiminde tasarruf %76 sağlamaktadır (Peker, 2010: 127).

2.2.3.13. İçsel Çevre Yönetimi

Sanayi Devrimi sonrasında dünya nüfusunun hızla artmasıyla birlikte artan ihtiyaçları karşılamak için sanayileşme hızlanmıştır. Yaklaşık 200 yıldır şirketler “al, yap, sat” sloganıyla seri üretim yapmakta; ihtiyaç duyduğu hammaddeleri elde etmek için doğayı kendini

yenileme hızından çok daha hızlı yok etmekte; toplu ürünlere ek olarak, mümkün olduğunca fazla atık üretmektedirler. Ekonomistlerin “dışsallık” kavramını ortaya koymasıyla kirlilik sanayileşme sürecinin bir parçası olarak görülmeye başlamıştır. Şirketlerin ekonomik performanslarını iyileştirmek için sosyal sorumluluklarından fedakarlık etmeleri gerektiği inancı yaygınlaşmıştır. Ancak sanayileşmedeki gelişmeler toplumların kalkınmasını sağlayıp refah düzeylerini artırmış olsa da çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratmış ve ekolojik dengenin sarsılmasına sebebiyet oluşturmuştur. Bu durum çevre sorunlarına dikkatleri çekmiş ve çevre yönetimi konusunu gündemini oluşturmuştur (Peker, 2010: 22-23).

YTZY uygulamalarının, üst ve orta düzey yöneticiler tarafından teşvik edilmeye ihtiyacı vardır. İç Çevre Yönetimi, üst yönetim desteği, çevresel uyum programları ve çevresel iyileştirmeler için departmanlar arası iş birliği, ürün tasarımı, malzeme tedariki ve seçimi, üretim süreçleri, nihai ürünün teslim edilmesine kadar bir firmada çevresel düşüncenin bütünleştirilmesi, esnek bilgi kaynakları kullanarak, çevresel ve iş performansı iyileştirme, çevresel ve iç politikalar, ölçülebilir çevresel hedefler, eylem planları, sorumluluklar oluşturma, çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve bu unsurların düzenli denetimi yoluyla kontrollerden oluşan sistematik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Akandere, 2019: 57-58).

Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında içsel çevre yönetimi iç işbirliğini güçlendirerek, ekonomik performansı, çevresel performansı ve sosyal performansı göz önünde bulundurarak ürünlerin çevre ve toplum üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmektedir. Üst ve orta düzey yöneticiler ile işletmeler çalışanların çevre bilincini geliştirmektedir. Öte yandan, enerji tasarrufu ve emisyon azaltımına ulaşmak için, tasarım, üretim, tedarik, pazarlama ve diğer işletme bölümlerinde işbirliği yapmakta ve mevcut işbirliğini güçlendirmektedir. Üretim sürecinde ise kaynak tüketimini azaltmayı gerçekleştirmektedir. İçsel çevre yönetimine yönelik olarak çevre iyileştirmeleri için işletmelerde çapraz fonksiyonel işbirliği yapılmaktadır. Üst ve orta düzey yöneticiler yeşil tedarik zinciri yönetimi desteklenmektedir. İşletmeler toplam kalite çevre yönetimine önem verirken çevre uyum ve denetim programlarına da destek vermektedir. İşletmelerin içsel çevre yönetimi uygulamalarında çevre yönetimi sistemleri mevcut olup ISO14001 sertifikasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Dilaola, 2019: 33).

2.2.4. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Avantajları ve Dezavantajları

Tüm alanlarda olduğu gibi, yeşil tedarik zinciri yönetiminin de çeşitli güçlü ve zayıf yönleri vardır. Finansal kaygılar yeşil tedarik zinciri yönetimindeki tüm faaliyetleri etkilese

bile, bunların çevre sorunlarıyla olan derin ilişkileri göz ardı edilemez. Günümüzde birçok şirket, ekonomik ve finansal nedenlerle yeşil tedarik zinciri yönetimi konularını değerlendirmektedir. Geleneksel üretim sistemlerinin eskisi kadar verimli olmadığı temel bir gerçektir. Araştırmalar, yeşil faaliyetler sayesinde enerji, malzeme, araç ve doğal kaynakların kullanımının giderek azaldığını göstermektedir. Atıkların azaltılması ve geri dönüşümün kolaylığı, tedarik zincirini yönetmeyi kolaylaştırmıştır.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi, bir yandan yasal uyumluluk, diğer yandan çok daha az çevresel bozulma sağlar. Böylece kayıplar önlenir ve ücretler, tazminat ve güvenlik maliyetleri azalır (Büyüksaatçi, 2009: 36).

Tablo 2: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları ve Dezavantajları

Avantajları	Yasal	Sosyal	Ticari
İşlem maliyetinin düşmesi			+
Pazarlama ulaşımının artması			+
Çevre kanunlarına daha kolay uyum	+		+
Çevresel performans geliştirme			
Müşteri güven ve memnuniyetinde artış			+
İşletme imaj ve güvenilirliğinde gelişme			+
Enerji tüketiminin düşmesi		+	+
Malzeme maliyetinin düşmesi			+
Ürün kalitesinde artış			+
Hizmet kalitesinde artış			+
Emisyonda azalma		+	+
Çevresel olayların risklerinde azalma		+	+
İmha maliyetlerinde azalma		+	+
Ses ve radyasyon azalması			+
Tehlikeli, zararlı madde kullanımında azalma		+	+
Rekabette artış		+	+
Çalışan ve toplum sağlığında iyileşme		+	+
Pazar payında artış			+
Teknoloji gelişiminde artış			+
Depolama maliyetinde azalma			+
Dezavantajlar			
Hammadde maliyetlerinde artış			+
Deneme maliyetlerinde artış			+
Yatırım miktarında artış			+

Kaynak: Dilaola, 2019: 35

2.2.5. Yeşil Tedarik Zincirinde Temel Standartlar

2.2.5.1. ISO 14000 Çevre Yönetim Standartları

Tüm dünyada kullanılması öngörülen çevre yönetim sistemi standartlarını hazırlama görevi ise; Uluslararası standartlar örgütü (International Standardization Organization) ISO'ya verilmiştir. Stratejik Çevre Danışma Grubu (SAGE), ISO ve IEC üye ülkelerinden (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) uzmanların katılımıyla, çevresel faaliyetlerin çeşitlendirilmesinin ve kademeli olarak arttırılmasının teşvik edilmesi ve ISO 9000 kalite yönetim sisteminin 1991 yılından bu yana başarıyla uygulanması ile kurulmuştur. SAGE'nin araştırmaları sonucunda uluslararası çevre yönetimi standartlarını hazırlamak için ISO TC 207 teknik komitesini kurdu (Bektaş, 1997).

Komite, çeşitli konularda çalışmak üzere alt komiteler kurmuştur. Bu komisyonların çalışmaları sonucunda bir dizi çevre yönetim sistemi içerisinde ilk standartlar ve ISO 14001/Çevre Yönetim Sistemi standardı 1996 yılında yayınlanmıştır.

ISO 14000 çevre yönetim sistemleri için bir dizi standart örneği Tablo 3'te verilmiştir (Karaer-Pusat, 2002: 12).

Tablo 3: ISO 14000 Serisi Standartları

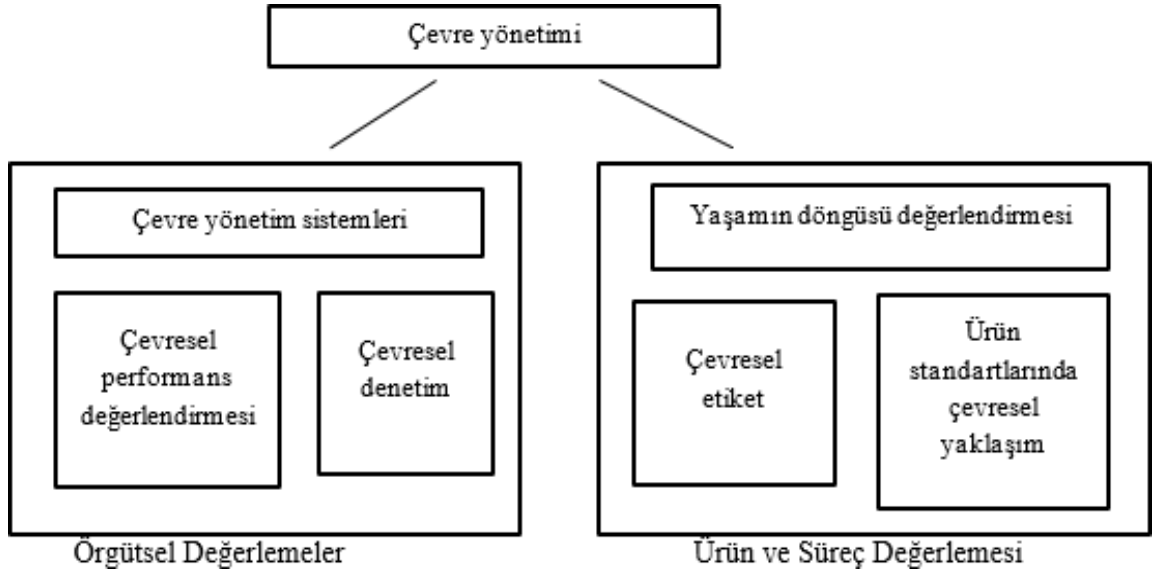
ISO 14000 Standartları	
Standart No:	Standart ismi ve içeriği
ISO 14001	Çevre yönetim sistemi – özellikler ve kullanım kılavuzu
ISO 14004	Çevre yönetimi – çevre yönetim sistemleri – çevre yönetim prensipler kılavuzu – sistemler ve destekleyici teknikler
ISO 14010	Çevre yönetimi – çevre denetim kılavuzu – çevre ile ilgili denetim genel prensipleri
ISO 14011	Çevre yönetimi – çevre denetim kılavuzu – denetim usulü kısım 1: Çevre yönetim sistemlerinin denetimi
ISO 14012	Çevre yönetimi – çevre denetçilerinin haiz olması gereken özellikler
ISO 14020	Çevre yönetimi – çevre ile ilgili etiketlenmenin temel prensibi
ISO 14021	Çevre yönetimi – çevre ile ilgili etiketleme – çevre ile ilgili iddiaların öz beyanı – terimler ve terfiler
ISO 14040	Çevre yönetimi – hayat boyu değerlendirme (HBD) – Genel prensipler ve uygulamalar
ISO 14060	Çevre yönetimi – mamullerin çevre ve mamul standartlarına dahil edilmesiyle ilgili kılavuz.

ISO 14000 serisinin ortaya çıkışı, BM tarafından 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenen "Çevre ve Kalkınma Konferansı" nda kabul edilen ve tüm Üye Devletlere sorumlu çevre yönetimi ve küresel sürdürülebilirlik için yükümlülükler getiren "Rio Deklarasyonu" ile olmuştur.

ISO, uluslararası çevre yönetimi standartlarına duyulan ihtiyacı karşılamak için 1991 yılında Stratejik Çevre Danışma Grubu - SAGE'yi kurdu (Peker, 2010: 53);

- Çevre yönetimine yönelik ortak bir yaklaşımın oluşturulmasını teşvik etmek,
- İşletmelerin çevresel performanslarını ölçmelerine ve iyileştirmelerine yardımcı olmak,
- Uluslararası ticareti geliştirecek ve ticaret engellerini ortadan kaldıracak uluslararası bir çevre standardı oluşturmak için çeşitli çalışmalar yapmıştır.

ISO 14000 kapsamı işletmeler açısından 2 kategoriye ayrılmaktadır.



Şekil 5: ISO 14000 Kapsamı

Kaynak: Dilaola, 2019: 38

2.2.5.2. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi

ISO 14001, dünya çapında yaygın olarak uygulanan çevre yönetim sistemi için uluslararası bir standarttır. Bu standardı uygulayan teşebbüsler, çevre politikalarını belirleyecek ve çevresel performanslarını ve gelişimini düzenli olarak izlemektedir. Çevresel azaltma uygulamaları, ISO 14001 işinin işlevsel yapılarının ve stratejilerinin önemli bir parçası haline almıştır. ISO 14001 standardına sahip üreticiler, yeşil bir tedarik zinciri oluşturmaya çok daha yatkındır. YTZY ve ISO 14001 birlikte uygulandığında, üreticilerin ve tedarikçilerinin çevresel hedeflere ulaşmasına yardımcı olmada daha kapsamlı bir rol oynar. Türkiye'de elektrik ve elektronik sektörünün yöneticileri ile yaptıkları çalışmalar sonucunda; görüşülen firma çalışanları, diğer firmaları ISO 14001 belgesine göre ekolojik olup olmadıklarını değerlendirdikleri ve ISO 14001 belgesini atık yönetimi ve çevre dostu olma konusunda tek kriter olarak gördükleri sonucuna varmışlardır.

ISO 14001 YTZY uygulamalarını başlatır ve her ikisi de sürekli iyileştirme modelini temel alır. Arimura ve diğ. (2011, s.179)'nin ISO 14001 ve YTZY üzerine yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre, ISO 14001 standardına sahip işletmeler, tedarikçilerinin çevresel performansını değerlendirme ve onlardan çevresel önlemler almalarını isteme eğilimindedir. YTZY'nin en yaygın kabul gören uygulamalarından biri yeşil alışverişidir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler başta olmak üzere yeşil tedarik zinciri önceliği ile satın alan bir şirket, tedarikçilerinin çevresel uygulamalarına özen gösterecektir. Hatta çevre hedeflerine ulaşmak için eğitim, araştırma ve çevresel bilgi alışverişi gibi konularda tedarikçilerle ortak olacaktır.

İşbirliği yapmaya istekli olmayan şirketler, ISO 14001 gibi çevre yönetimi sertifikalarına ihtiyaç duyacaktır (Aksoy, 2014: 13).

ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi (ÇYS), işletmelerin çevre ile ilgili konularda operasyonel fayda ve verimliliğin, alt düzey ve üst düzey çalışanların çevre farkındalığının geliştirilmesi adına bir rehber uygulama olarak ortaya çıkmıştır. Belge ilk olarak 1996 yılında yayınlanmıştır. ISO 14001 ÇYS'nin ilgilendiği kapsam alanı işletmenin faaliyetlerinden, mal ve hizmet üretiminden kaynaklı çevrenin tamamen veya kısmen etkilendiği olumlu veya olumsuz değişimlerdir. İlgili çevre yönetim sistemi işletmenin bir çevre politikası oluşturmasına yardım ederken buna ek olarak çevre yönetimi içerisinde planlama, uygulama ve denetim faaliyetlerini gerçekleştirmesinde yardımcı olmaktadır (Ölçü, 2015: 70).

2.3. Lojistik Performans

2.3.1. Lojistik Kavramı

Lojistik kavramı ilk olarak askeri alanda karşılaşılan sorunların çözümünde yer almıştır. Bu nedenle lojistik tanımı ilk olarak "askerlerin hareketi ve ikmali ile ilgili savaş sanatı" olarak tanımlanan ABD askeri Chauncey Brooke Baker tarafından yapılmıştır (Yam, 2010: 1172). Bu bağlamda yapılan bir başka tanıma göre lojistik, “askeri gücün yaratılması ve sürdürülmesi için kurulmuş bir sistemdir” (Peppers, 1988).

Askeri kapasite inşasından hammadde, personel, finans (emek, sermaye), araştırma ve geliştirme, teçhizat, fabrikalar, ulaştırma ve tedarik faaliyetleri bulunmaktadır. Askeri gücün korunması, askerlerin kullandığı mühimmat ve cephane, asker yiyecek ve içecekleri, yedek parça, bakım ve onarım malzemesi, hastane, doktor, yol, köprü, kanal, sürücüler, pilot ve ulaşım araçlarını içermektedir.

Benzer şekilde tarihçi Stanley Fork, lojistiği askeri güçlerin hareket, tedarik ve bakımına ilişkin faaliyetleri” olarak tanımlar ve birliklerin faaliyet göstermesi (aslında hayatta kalması) için temel bir gereklilik olduğunu belirtir (Gropman, 1997). Lojistiğin kurucularından biri olarak kabul edilen Henry E. Eccles, lojistiğin “ülkenin ekonomisi ile askeri güçleri arasında bir köprü” olduğunu belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında lojistik, sadece askeri sektörde kullanılsa bile sivil ekonomi sektörüyle ilişkisiz olduğu söylenemez. Bu anlamda Henry E. Eccles, lojistiğin son noktası bir askerin düşmanla mücadelesi gibi görünse de, nihai noktaya ve yeteneklere ulaşmadan önce ilgili ürünlerin (hammadde, mühimmat vb.) askeri unsurların sayısı lojistik unsurlarla sınırlı olduğunu ifade etmektedir (Eccles, 1959).

Bu alanda (1980'lerden sonra) lojistiğin sadece askeri bir kavram olarak değil, iş

hayatında da kullanılmasıyla hızlı bir değişim yaşanmıştır. Bu hızlı değişimin bir sonucu olarak, lojistik terimini tanımlamak için küçük farklılıklarla birçok farklı kavram kullanılmıştır. Diğer şeylerin yanı sıra bunlar aşağıdaki gibi listelenebilirler (Murphy Jr.ve Wood, 2004: 5):

- İş Lojistiği
- Dağıtım
- Endüstriyel Dağıtım
- Lojistik
- Lojistik Yönetimi
- Malzeme Yönetimi
- Fiziksel Dağıtım
- Tedarik Zinciri Yönetimi

Bu kavramların temeli, başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar mal ve bilgi akışının yönetimidir (Murphy Jr. ve Wood, 2004: 5). Genel olarak lojistik, hammaddelerin, yarı mamullerin, nihai ürünlerin ve bunlarla ilgili bilgilerin üretim yerinden tüketim yerine müşterilerin ihtiyaç ve ihtiyaçları doğrultusunda verimli, etkin bir şekilde akışı ve depolanmasıdır (Küçük, 2014: 33). Başka bir tanıma göre lojistik, "nakliye ve teslimat noktaları arasında iki yönlü malzeme, bilgi ve hizmet akışı" olarak tanımlanabilir (Tanyaş ve Hazır, 2011: 7). Aşağıdaki şekil, lojistikte malzeme, hizmet ve bilgi akışını göstermektedir.



Şekil 6: Lojistikte Malzeme, Hizmet ve Bilgi Akışı

Kaynak: Tanyaş ve Hazır, 2011: 7

Lojistiğin günümüzde kabul gören en geç erli tanımı The Council of Logistics Managment (CLM) kuruluşu (yeni adı CSCMP, Counsul of supply chain management

professionals) tarafından yapılmıştır.

Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri (Supply Chain Management Professionals CSCMP) tarafından yapılan tanıma göre lojistik yönetimi, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak için ürünlerin kullanıldığı yerden tüketim noktasına kadar tedarik zincirinde malzeme, hizmet ve bilgi akışlarının etkin ve verimli iki yönlü hareketinin ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrol edilme sürecidir. Burada öne çıkan birkaç nokta vardır. Bunlar (Supply Chain Management Professionals-CSCMP, 2017);

Ürünün Kaynağı: Bu, ürünün üretildiği noktayı ifade eder. Bazı durumlarda bu, ürünün yaratıldığı nokta olabileceği gibi, bazı durumlarda ise ürünün sisteme girdiği nokta olabilir.

Tüketim Noktası: Tüketicilerin bir ürünü talep ettiği noktadır.

Bilgi Akışı: Lojistikte ürünlerin hareketi ile birlikte bilgi hareketinin de önemli olduğunu gösterir.

İki Yönlü Hareket: Lojistikte üretim noktasından tüketim noktasına, tüketim noktasından üretim noktasına olan harekettir.

Depolama: Lojistik, ürün ve bilgilerin hareketini ayrıca depolama sürecini kapsar.

2.3.2. Lojistiğin Tarihçesi

İnsanlık yerleşik hayata geçmeden evvel, yaşamlarını sürdürebilmeleri için av hayvanlarının, meyvelerin ve çeşitli tarım ürünlerinin, daha sonra kullanmak için saklama, yeniden taşıma ve kurutma gibi çeşitli faaliyetleri sürdürmekteydiler. Yerleşik hayat sonrası üretilen ürünlerin korunması, taşınması ve depolanabilmesi mümkün olmuştur. Uzmanlaşma ile beraber coğrafi avantajlar ve iş bölümünün sağladığı avantajlar sayesinde farklı üretim teknikleri geliştirilmiş, üretilen ürünleri takas etmek ve ticaret için lojistik faaliyetleri başlamıştır. Orta çağ yıllarında ise gemi ve kervan ticareti önem kazanmış, ilk kıtalar arası ilişkiler kurulmuş ve sömürgecilik faaliyetleri başlamıştır. Sömürgeci ülkeler günden güne zenginleşmiş, deniz yolunun önemi artmış büyük liman ve depolar inşa edilmiştir. Sanayi inkılabı sonucu talep fazlası üretim, yeni pazarlama trendleri, birinci ve ikinci dünya savaşları, savaş sonrası daimî barışın temini için kurulan siyasi ve ekonomik kuruluşlar, yükselen petrol fiyatları ve krizi, ekonomik hacimdeki artışlar ve talep patlaması lojistiğin tarihsel gelişimine yön veren önemli etkenler olmuştur (Özdemir, 2007).

Sanayileşme ile beraber buharın çeşitli ulaşım araçlarında kullanılmasıyla beraber ticaret hacmi ve çeşitliliği artış göstermiştir. Daha fazla ürün ve hammadde taşınmaya ve depolanmaya başlamıştır. Geçmişte plansızca yürütülen faaliyetler, çağın koşullarına uygun

bir şekilde yürütölmeye başlanmış ve yeni bir hizmet anlayışı ortaya çıkmıştır. İlgili kavram çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Buna göre lojistik, pek çok hizmeti ve alt bileşeni karşılayan bir kavram olarak ifade edilebilir (Çekerol, 2013).

Lojistik ile ilgili yapılan akademik çalışmalar 1850’li yıllarda Yale Üniversitesi rektörlerinden olan Henry Adams tarafından açılan “Ulaşım Ekonomisi” dersine dayanmaktadır (Acar ve Gürol, 2013). Lojistik kelimesi ilk olarak 1905 yılında ordu kelimesiyle beraber kullanılmıştır. II. Dünya savaşı yıllarında, askeri birlikler ihtiyaçları olan malzemeleri geniş savaş coğrafyasında istedikleri yerde ve zamanda bulunması için lojistiğı etkin bir şekilde kullanıp, geliştirme yoluna gitmişlerdir. Savaş yılları boyunca ordular geniş bölgelerde savaştıklarından ve artan mühimmat ve gıda talebinden ötürü yeni lojistik teknikleri geliştirilmiştir. Savaş bittikten sonra öğrenilen yeni teknikler ticari hayatta kullanılmaya başlanmıştır (Baki, 2004). Lojistik sektörünün 1950’li yıllardan itibaren gelişmesiyle birçok akademisyen ve araştırmacı bu alana yönelmiş ve çeşitli çalışmalarda bulunmuştur. Son yıllarda küreselleşme trendi nedeniyle, lojistik ve yönetiminin önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Taşıma ve lojistik yönetim tekniklerindeki ilerlemeler sevkiyat ve taşıma hızlarında iyileşme, hizmet kalitesinde artış, işletme maliyetlerinde düşüşe neden olmuştur (Tseng, Yue ve Taylor, 2005).

Lojistiğın tarihsel gelişimini incelersek ihtiyaçlar doğrultusunda zamanla gelişmiştir. İlk çağlarda beri yapıla gelen lojistik faaliyetleri 19. ve 20. Yüzyıllarda bilinçli ve sistemli olarak yapılmaya başlanmıştır. Tarihsel sürece bir bütün olarak bakılırsa özellikle ikinci dünya savaşında lojistiğın etkin ve sistemli kullanımında bir ivme yaşanmıştır. 1958 yılında yaşanan ekonomik krizle beraber askeri alan haricinde de kullanıldığında şirketlere ne denli büyük kazanımlar sağlayabileceğı anlaşılmıştır. İlerleyen yıllarda akademik çevrelerde yeni lojistik yaklaşımlarına odaklanmış ve lojistikle ilgili inovasyonlar görölmüştür. Doksanlı yıllar ile beraber şirketler küreselleşmeye başlamış, işletmeler artık sadece yerel pazardaki rakipleri ile değil küresel pazardaki rakiplerle de mücadele eder hale gelmişlerdir. Bugün şirketlerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri, rekabet avantajlarını korumalarının, etkinlik ve verimliliklerini arttırmanın, maliyetlerini düşürmenin yolu büyük ölçüde lojistik süreç ve hizmetlerini en etkili şekilde koordine etmekten geçmektedir. Lojistik kelimesi yunanca “logisticos” kelimesinden türemiş olup, hesap kitap yapma bilimi ya da hesapta beceri anlamına gelmektedir. Bununla birlikte lojistik teriminin, Latince “Logic” (mantık) ve “Statics” (hesap, istatistik) kelimelerinin birleşmesiyle meydana gelen mantıklı hesap anlamına geldiğı de belirtilmektedir (Koban ve Keser, 2007: 35).

I. DÖNEM LOJİSTİK	II. DÖNEM TİCARET LOJİSTİĞİ	III. DÖNEM MODERN LOJİSTİK
Askeri Alanda Kullanılan Dönem	Ticaret alanında kullanılan dönem	1. Lojistik dönem a) Tedarik yönetimi b) Lojistik yönetimi 2. Operasyonel lojistik a) Materyal yönetimi b) Üretim – Operasyon yönetimi, c) Dağıtım yönetimi

Şekil 7: Lojistik Sektörünün Dönemleri

Kaynak: Tutar, 2009

Teknolojinin hızla gelişmesi lojistik sektöründe işletmelere verilen hizmetlerde değişimlere sebep olmuştur. Azalan bilgi aktarım süresinin hız kazanan lojistik sektörü ile birleşmesinden ötürü, şu anki lojistik altyapısı oluşmaya başlamıştır. Lojistik performansının en üst seviyede gerçekleşmesi için hızlı ve güvenilir bilgi değişim sistemi birçok işletme tarafından hayata geçirilmiş ve çeşitli yönetim sistemlerinin alt yapısı oluşturulmuştur. Doksanlı yılların başında lojistik firmaları etkin stok yönetimi ve dağıtım merkezlerindeki esnekliği arttırmak için barkod uygulamasını uygulamaya başladılar. Günümüzde dev konteynır gemileri, kargo uçakları, yüksek tonajlı vinçler, yüksek hacimli barkodlu depolar, yüksek tonajlı ve düşük yakıt tüketimli tırlar yeni lojistik düzeninin ana elemanları olarak göze çarpmaktadır. Yüksek teknolojiye sahip sektör internet tabanlı lojistik karargahlar yardımıyla yönetilmektedir. Kullanılan teknolojiye paralel olarak sorunlarda artış yaşanıp yaşanmadığı tartışılmaya başlandı. Kesin bir karara varılamayan ve tartışması yapılmayan konu ulaşım ve bilişim sektörlerinde yaşanan değişimlerin lojistik sektöründe yarattığı radikal değişimdir (Keskin, 2006).

2.3.3. Lojistik Faaliyetler ve Önemi

Ulusal ve uluslararası serbest piyasada mevcut rekabet ortamı, ticari kuruluşları yeni müşteri talepleri doğrultusunda kaliteli ve düşük maliyetli ürünler üretmeye ve bu ürünleri müşterilerine hızlı ve söz verildiği şekilde teslim etmeye zorlamaktadır. Lojistik faaliyetlerin, ticari kuruluşların sürdürülebilir bir rekabete girmeleri ve bu rekabette başarılı olmaları için

önemli işlevsel bölümleri vardır ve her bir işlevsel bölümün başarısı, kuruluşun temel başarılarını büyük ölçüde etkiler. Günümüzde lojistik faaliyetler, ticari kuruluşların başarısını ve sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü doğrudan etkileyen bir itici güç haline gelmiştir (Bilginer vd., 2008: 277-278).

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte lojistik faaliyetlerin rolünde ve etkilenen alanda değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Lojistik, işletmelerin temel işlevlerinden biri olan pazarlama ve üretim üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Son zamanlarda lojistik, rekabet edebilirliğin temel işlevi haline gelmiş ve ön plana çıkmıştır. Dünya pazarında ulusal sınırların zayıflaması, rekabetin her yere yayılması, bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki devrim, lojistiğin dikkat çekmesine ve önemli bir rol oynamasına neden olmuştur (Baki, 2004: 21).

Lojistik, birçok faaliyet dalından oluşan bir bütündür, bu parçalar arasında işbirliği ve kontrol gerektiren bir işletme için işlevsel bir alandır (Çancı ve Erdal, 2003a: 35).

Lojistik hizmet ve faaliyetleri, ticari kuruluşların faaliyetlerinin daha değerli ve görünür kılınmasında, ticari kuruluşların etkisinin genişletilmesinde, müşteri değerinin ortaya çıkarılmasında ve kuruluşların birlikte yüksek başarı elde etmelerinde etkin rol oynadıkları bir noktaya ulaşmıştır. Dünya pazarlarında yaşanan köklü değişimlerle birlikte rekabet, lojistik hizmetler, faaliyetler ve tedarik zincirleri arasında bir rekabete dönüşmüştür. Dolayısıyla serbest piyasada ticari organizasyonların başarısı ve varlığı büyük ölçüde tedarik zinciri, hizmet ve lojistik yönetimi faaliyetlerinin organizasyonuna bağımlı hale gelmiştir (Kayabaşı ve Özdemir, 2008:196).

Talep tahmini aylık ya da haftalık olarak bir malın dağıtım merkezinden ne kadarının sevk edileceğinin önceden öngörülmesini (Sezen, 2001: 26), stok yönetimi müşteri istekleri ve imalat hedefleri ile uyumlu en düşük düzeyde stok bulundurmaya, ulaştırma ürünlerin ihtiyaç duyuldukları yere doğru taşınması (ulaştırılması) ile ilgili taşıma türünün ve taşıma güzergâhının belirlenmesini ve sevkiyatın nasıl yapılacağının saptanmasını, malzeme taşıma ürünlerin imalatçı işletmenin üretim yeri içerisinde, depolarda ve işletmelerin terminallerinde aktarılmasını, ambalajlama ürünün kimliğinin tanınmasını, yer seçimi dağıtım depolarının hangi bölgelere kurulacağının belirlenmesini, sipariş işleme ise ürünlerin istenilen yer ve zamanda teslim edilmeleri ile ilgili tüm işlemleri ifade eder.

2.3.4. Lojistiğin Temel Faaliyetleri

Bir iş yerinde; hammadde, yarı mamul ve ürünlerin sevkiyatı, depolarda yükleme ve boşaltma, hatta ofislerde iletişim ve bilgi biçimlerinin düzenlenmesi lojistik yönetim faaliyet alanlarını içermektedir. Lojistik yönetiminin temel amacı, nakliye ve ekipman için araç

seçiminin yanı sıra lojistik yönetim maliyetlerini en aza indirmektir. Lojistik yönetiminin temel amacı, malzeme satın almak, envanter ve depo boyutunu planlamak ve yönetmektir. Lojistik yönetiminde gerekli bilgiler; teslimat miktarı, teslimat tarihleri, satın alma yöntemi, stoklar, teslimat süreleri, miktar gereksinimleri, ihtiyaç nedenleri, sipariş miktarları, kalan miktarlar, üretim süreleri, göndericinin yeri ve maliyetleri, giriş ve çıkış saatleri, ekipman, depolama maliyetleri, paketleme, ambalajın miktarı ve şekli gibi verilerden oluşmaktadır (Bahur, 2006: 9; Uğurlu, 2007:2).

Büyük işletmeler lojistiğin önemini hızla anladıklarından, lojistik fonksiyonlarını genel müdür yardımcıları düzeyinde yerine getirirler. KOBİ'lerde lojistik, yükleme, boşaltma, depolama, istifleme, paketleme, tasnif, etiketleme, satış veya pazarlama, sipariş planlama, dağıtım, tedarik ve tesis içi nakliye gibi hizmetleri içerir. Lojistik fonksiyonlar, uygulandıkları alanlara göre İş Lojistiği, Etkinlik Lojistiği, Askeri Lojistik ve Hizmet Lojistiği olmak üzere dört farklı isimde yer almaktadır (Alkusal 2006:8).

2.3.4.1. Ulaştırma

İşletmede bulunan insan ve malzemelerin bir yerden başka bir yere taşınmasıdır. Taşımada bağlantı, kaynaktan kullanım yerine akışında kullanılan araçları içerir. Nakliye, satın almaktan daha kolay kabul edilebilir.

Çünkü sevkıyatla ilgili işlerin çoğu satış departmanının kendisi tarafından yapılır. Nakliye kapsamlı bir faaliyettir. Firmalar tarafından satın alınan hammadde, malzemelerin taşınmasını, bitmiş ürünlerin üretim sahalarından depolara taşınmasını, malların oradan dağıtım merkezlerine taşınmasını, aracılara ve tüketicilere taşınmasını kapsar. Ayrıca farklı yerlerde kurulan işletmenin üretim birimleri arasında, depolar arasında yarı mamul, tamamlanmayan ürünlerin ve iade edilen malların depolara sevkıyatını içerir (Cemalcılar, 1994: 163).

Bir işletmenin ürettiği malları müşterilere ulaştırması çok önemlidir. Sevkıyatın ana işlevi, istenilen miktarda ürünü müşteriye zamanında teslim etmektir. Ancak çok çeşitli ürünler üreten bir işletmede yerli ve yabancı birçok müşteriye sevkıyat yapmanın o kadar kolay olmadığı açıktır. Malzemelerin iş departmanları arasında dağıtımı ve ilgili evrakların işlenmesi de nakliye işlevinde yer alır. Bu işlemler işletmenin büyüklüğüne göre daha da zorlaşmaktadır (Kobu, 1993: 290).

2.3.4.2. Depolama

Depolama, satın alınan hammadde, parça ve malzemelerin uygun koşullarda depolanması ve muhafaza edilmesi lojistik yönetiminin önemli bir fonksiyonudur. Depolama faaliyetleri verimlilik ve ekonomiklik esaslarına göre yapılmalıdır. Depolar, üretim faaliyetleri için tedarik edilen malzemelerin gerektiğinde yeniden kullanılmak üzere tutulduğu ve uygun koşullarda muhafaza edildiği açık veya kapalı alanlardır.

Başka bir deyişle, bir depo güvenli (malzeme) bir kasa gibidir. Aynı fikir, bitmiş ürünlerin satılmadan önce depolandığı alanlar için de geçerlidir. Malzeme deposunda gerçekleştirilen faaliyetler, boşaltma yada depolama, taşıma -nakliye, tasnif ve yüklemedir. Bu depolama faaliyetleri şu şekilde sıralanabilir (Cemalcılar, 1994: 174).

- Malzemelerin depoya taşınması,
- Malzemelerin kaydedilmesi ve numaralandırılması,
- Uygun depolama alanlarına göre ayırma,
- Yerleştirme,
- Depodaki malzemelerin gerekli olana kadar uygun koşullarda muhafaza edilmesi,
- Sipariş edilen malzemenin seçimi ve gruplandırılması,
- Gönderilen malzemenin derlenmesi ve gözden geçirilmesi, gerekli belgelerin hazırlanması,
- Gerekli malzemelerin paketlenmesi ve ihtiyaç yerine sevk edilmesi.

Depolama maliyetlerini minimumda tutabilmek için depolama alanı genellikle zemin kat binası olarak kurulmalıdır.

Çünkü tek katlı bir depo düzenlemek çok daha kolaydır. Depoda malzemeyi en iyi şekilde korumak için gereken tedbirler alınmalıdır. Uygulamada, malzeme genellikle bir irsaliye aracılığıyla gönderilir. Depo görevlileri, girdi malzemesinin cins ve miktar olarak siparişlere uygunluğunu araştırır. Malzemenin sayılması ve dikkatlice tartılması önemlidir. Depoya gelen ürünler de kalite kontrolünden geçirilir ve istenilen özelliklerde malzemeler onaylanır. Onaylanan malzemeler, depodaki fiş defterine ve özel envanter kartlarına işlenir. Malzemenin depodan çıkışı malzeme talep belgelerine uygun olarak yapılmalıdır (Karayalçın, 1986b: 246).

2.3.4.3. Stok Yönetimi Envanter

Envanter kontrolünün karmaşık ve belirsiz bir bilgi akışı gerektirdiği açıktır. Stok kontrolünde bilgisayar uygulamalarının geniş olanakları, stok kontrol kayıtlarının çokluğu ve karmaşıklığının bir sonucudur. Stok kontrol faaliyetlerinde çok sayıda farklı kayıt formu

kullanılmaktadır. Bunlar: (Karayalçın, 1986: 149).

- Malzeme istek kartı,
- Malzeme siparişi için kart,
- Malzeme incelemesi ve girdi belgesi,
- Depo kartı: Depo kayıt formu veya depoya giriş ve çıkışların kayıtlarının tutulduğu envanter kartı,
- Stok etiketleri,
- Depoya hammadde ve malzeme iade belgeleri,
- Mamul ve yarı mamullerin depoya teslim belgeleri,
- İş emri maliyet kartı,
- Ürün maliyet kartı.

Bunların organize edilmesi, nerede ve nasıl kullanılacağı, hangi sürecin izleneceğinin planlanması lojistik yönetiminin faaliyetleri arasındadır. Bunlara burada değinilmeyecektir. Sadece depo giriş ve çıkışı için kullanılan depo kayıt formu üzerinde az olarak durulacaktır.

Tablo 4'te örneği verilen stok kartının başlığı, kartın ait olduğu parça, malzeme veya ürün hakkında tanıtıcı bilgiler içermektedir. İsim ve kod numarasına ek olarak, çeşitli özellikleri gösteren kısa açıklamalar eklenebilir. Ambar kodu, parçanın depodaki yerini gösterir. Emniyet stoğu, izin verilen minimum stok seviyesidir. Stoklar bu seviyeye düşmeden önce siparişler teslim alınmalıdır. Bu nedenle, sipariş daha yüksek bir seviyede iken verilir. Formun gövdesinde çeşitli hisse senedi hareketlerinin girilmesi için ayrılmış sütunlar bulunmaktadır. Sipariş edilen miktar teslim alınana kadar, gelecek olan bir sonraki sütuna yazılır.

Üretim Planlaması Kontrolü'nün (ÜPK) belirli bir süre içerisinde sağlamak istediği miktarlar "Ayrılmış" sütununda listelenir ve "Kullanılabilir Tutar" sütununda rezerve edilen tutara ek olarak kullanılabilecek tutar gösterilir. Kullanılan miktarın mevcuttan çıkarılarak bulunan değerler kalan sütuna yazılır. Formu doldururken 2., 3. ve 7. sütunların toplamı 4. ve 5. sütunların toplamına eşit olmalıdır (Kobu, 1993: 291).

Tablo 4: Ambar Giriş-Çıkış Kayıtlarının Yapıldığı Bir Stok Kartı Örneği

STOK KARTI Parçanın Adı: 6'lık demir cıvata Emniyet Stoku: 600.0000 Kod No: 03/24/1106 Sipariş Noktası: 1.000.000 Ambar Kodu: E 18/3 Sipariş Miktarı							
Tarih	Sipariş Teslim	Gelecek olan	Rezerve edilen	Elverişli miktar	Kullanılan	Kalan	Teslim alınan
2/8/76	100.00		60.000	940.640	20.000	1.000.600	
3/8/76		100.00	150.000	940.600	18.000	92.600	
4/8		100.00	140.000	923.400	19.200	963.600	
5/8		100.00	130.000	913.900	19.500	943.900	
6/8		100.00	170.000	853.800	20.100	623.800	
9/8		100.00	159.000	845.300	18.600	905.200	

Kaynak: Kobu, 1999: 301

2.3.4.4. Sipariş Yönetimi

Sipariş işleme, lojistik faaliyetlerin ve fiziksel dağıtımların en önemli faktörlerinden biridir. Temel amaç, alınan siparişi mümkün olan en kısa sürede teslim etmektir (Cemalcılar, 1994:166).

Sipariş yönetimi, siparişin alınması ile başlayan ve sipariş edilen ürünlerin müşteriye teslimi ile biten bir süreçtir. Müşterilere satış amacıyla alınan siparişler, müşteri sipariş işlemleri, işletmenin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmet satın alma siparişleri ve ürünlerin müşterilere teslim edilmek üzere stokta hazır tutulmasına yönelik üretim siparişleri olmak üzere üç kısımda incelenir. Her üç sipariş türü için de lojistik operasyonlar benzerdir (Ulusoy, 2019: 37).

2.3.4.5. Paketleme

Paketleme miktarı, paketleme şekli, teslimat koşulları, ağırlık ve ağırlık birimi hakkında gerekli bilgilere ihtiyaç vardır. Buradaki sorun koruyucu ambalajdır.

Malzeme, yarı mamül ve bitmiş ürünün güvenli ve ekonomik dağılımını sağlamak için uygulanan ambalajdır. Koruyucu ambalaj, belirli sayıda ürün birimini bir arada taşımak veya depolamak için kullanılır. Koruyucu ambalajın türü ve boyutu, taşınan maddenin doğasına ve kullanılan taşıma ve depolama şekline bağlı olarak değişir.

Ambalaj malzemelerinin veya ürünlerin maliyeti de Lojistik Yönetim Sistemine dahil edilmelidir (Cemalcılar, 1994:165).

Kullanım pratiği bakım - onarım, paketleme, etiketleme, muayene, eğitim, kuruluş bilgileri ve kontrol mekanizmalarını içerir. Etiketin adı Fransızca étiquette kelimesinden gelir ve ürünün cinsini, miktarını, fiyatını vb. ifade eder. Kime ait olduklarını belirtmek için şeylerin üzerine konan küçük bir kağıt parçası anlamına gelmektedir. Herhangi bir ürün veya malzeme, yürüme bandına sayılarak otomatik olarak paketlenabilir veya istiflenebilir.

2.3.4.6. Satın Alma

Satın almanın görevi, üretim sistemine ihtiyaç duyulan ürün ve hizmetleri güvenilir kaynaklardan uygun fiyat ve kalitede tedarik edilmesidir (Kobu, 1999: 208). Tedarik çalışmalarında, tedarik yöntemleri, miktarlar, tedarik süreleri ve tedarikçiler belirlenmeli.

Satın alınan malzemeyi paketleme ve ambalajdan çıkarma maliyetinin düşürülmesi, gelen malzemenin kalite kontrol uygulanmadan tedarik edilmesi, tedarikçinin verimliliğinin ve fiyatının iyileştirilmesi gibi konularda tedarikçi ile anlaşmak lojistik idaresinin satın alma şubesinin görevidir.

Gereksinimleri karşılamak için gerekli hammadde, yardımcı malzeme ve ekipmanın en uygun koşullarda bulunması, kesintisiz üretim ve kaliteli ürün üretmek için tedarik kaynakları ile gerekli ilişkilerin kurulması, tedarik kaynaklarının seçilmesi, satın alma süresinin belirlenmesi ve satın alma zamanının belirlenmesi, miktar ve bunların etkin bir şekilde yerine getirilmesi faaliyetlerini içermektedir. Kaliteli ürünler için verimli teknoloji ve zaman yönetimi kullanarak düşük fiyatlarla tedarikin sürekliliğini sağlamak için satın alma unsurları önemlidir (Ulusoy, 2019: 40).

2.3.4.7. Bilgi Akışı

Bilgi aktarımı, işletmelerin ihtiyaç duyduğu doğru bilginin hem dahili hem de harici olarak ucuz ve hızlı bir şekilde sağlanmasıdır.

Bilgi yönetimi, bir şirketin tedarikçileri ve müşterileri arasında kolay bilgi alışverişi yapılmasına, şirkette alınan kararların kısa sürede uygulanmasına olanak sağlayacak bir sistem kurulmasına, dünya ait bilgilerin daha iyi raporlanmasına ve anlaşılmasına katkı sağlayan bir yönetim sürecini belirtir (Ener, 2010: 16-17).

2.3.4.8. Talep Tahmini

Talep tahmini, gelecekte talep edilecek mal ve hizmetlerin ve bu mal ve hizmetlerin üretilmesinde kullanılacak materyallerin önceden belirlenmesidir. Hizmet ve mallara yönelik gelecekteki talebin belirlenmesi, tahmin için bir başlangıç noktasıdır ve diğer faaliyetler için bir temel olarak önemli bir işlev görür. Talep tahmini, lojistik fonksiyonlarda önemli bir adımdır. Satış tahminleri, etkin ve düzenli piyasa işlemleriyle sağlanabilecek bilgilere bağlıdır. Satış tahminleri, faaliyetlerin verimli bir şekilde uygulanmasını sağlar (Yalçın, 2013).

Üretim için ihtiyaç duyulan malzemelerin temini büyük ölçüde bu tahminlere bağlıdır. Satış tahmininin etkinliği ve bu tahminlerin yapılmasında kullanılan niteliksel ve niceliksel yaklaşımlar, tahminin etkinliğini önemli ölçüde etkiler. Günümüzün gelişimine paralel olarak, müşteri bilgilerine dayalı satış tahmini ve hatta talep planlaması (CPFR: Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment) satış tahminlerinin yerini almaktadır (Şen, 2010: 68).

2.3.4.9. Dağıtım Lojistiği

Dağıtım depolama, giriş ve çıkış lojistiği gibi unsurların bütünüdür. Bunun yanı sıra işletme-müşteri iletişim zincirinin sağlanması faaliyetlerinin gerçekleşmesinde büyük öneme sahiptir. Aracılar, toptancılar, bayiler ve perakendeciler gibi tüm kanal üyeleri, bitmiş ürünlerin müşterilere ulaştırılmasında dağıtım faaliyetlerinde önemli işlevlere sahiptir (Ceran ve Alagöz, 2007).

2.3.4.10. Elleçme

Depolama malların ihtiyaç anına kadar saklanması işlemidir. Depolama ve elleçleme faaliyetleri yönetimi bu faaliyetler esnasında meydana gelen depolama, ambalaj ve paketleme güvenlik ve koruma, maliyet faktörleri ön plana çıkmaktadır (Karacan ve Kaya, 2011). Malzeme elleçleme, depo veya antrepolarda ürünlerin insan ve mekanik olarak taşınması, kaldırılması, havalandırılması, yüklenmesi ve boşaltılması ile ilgili faaliyetleri ifade eder. Amerika Malzeme Elleçleme Enstitüsü 'ne göre ise elleçleme: Lojistik süreç kapsamında mal veya hammaddelerin depolanması ve korunmasını sağlamak için kullanılan yöntemler mekanik ekipman, sistemler ve ilgili denetimlerdir (Ulusoy, 2019: 36).

2.3.4.11. Ambalajlama

Teknik açıdan ambalaj, ürünün tüketicilerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayabilecek ve uygun maliyetli bir şekilde en uygun malzeme ile korunmasını sağlamak anlamına gelir. Diğer bir deyişle ambalaj; ürünün kısmen veya tamamen atılabilecek bir malzeme ile kaplanması ürünleri korur, nakliyesini, depolanmasını, satışını ve kullanımını kolaylaştırır (Yükselen, 2000: 154). Tüketici fiyatlarının artması, elektronik iş uygulamaları, maliyet düşürme, tedarik zinciri yönetimi, çevresel problemlerdir. Ambalajın üçüncü işlevi, taşıma ve kullanım kolaylığı ile ilgilidir. Ambalaj, ürünlerin taşınmasında ve depolanmasında (hem araçlar hem de tüketiciler için) kolaylık sağlar. Ambalaj da ürünün kullanımını kolaylaştırır (Prendergast - Pitt, 1996: 60, 61).

Ambalajın lojistikle ilgili üç işlevi vardır: güvenlik, satış ve nakliye/kullanım kolaylığı. Koruma işlevi, ürün hareketi sırasında ürünün bozulmasını, yanlış yerleştirilmesini ve hasar görmesini önleme işlevlerini içerir. Satış fonksiyonu, ürün imajı ve görüntüsü ile ilişkili olup, üçüncü fonksiyon malzemelerin taşınmasını ve depolanmasını kolaylaştırmaktadır (Ulusoy, 2019: 39).

2.3.4.12. Sigortalama

Depolanan, taşınan eşyaların, taşıma araçlarının ve personelinin sigorta ile koruma altına alınması firmalar açısından önemlidir. Bu, özellikle dış ticaret sektöründe yaygın olarak kullanılan bir kavram olmasına rağmen, işletmede sorumlu kişiler arasındaki sözleşmeler kapsamında belirli risk faktörlerinin olası etkilerini önlemek için öne çıkan bir eylemdir.

Sigorta işlemlerinin belirli yasal yaptırımlar dahilinde yapılması gerekmektedir, ticaretin tarafları arasında mutlak bir güven ortamının oluşturulması büyük önem taşımaktadır (Megep, 2011).

2.3.4.13. Gümrükleme

Gümrükleme hizmetleri, uluslararası lojistik ve taşımacılık faaliyetlerinde ihracat-ithalat operasyonlarının ayrılmaz bir parçasıdır. İthalat ve ihracat yapan firmalar ilgili kanun ve mevzuatlar ile yakından ilgili olmak zorundadırlar. Gümrük işlemleri süreci dış ticaret için çok önemlidir. Gümrük işlemlerinin aşamalarının her biri kendi içerisinde uzmanlık gerektiren alanlardır. Gümrük işlem süreçlerinin hepsi ayrı öneme sahiptir. Tüm rejimlerin gümrük işlem süreci gümrük beyannamesinin verilmesi ve eşyanın tabi olması kaydıyla, tahakkuk eden vergilerin ödenmesi veya teminata bağlanmasıyla son bulur. Gümrükleme faaliyetlerinin doğru yapılmaması sonucu ortaya çıkacak yasal yükümlülükler işletmeleri

ciddi zararlara uğratabilmektedir (Koban ve Keser, 2010).

2.3.4.14. Müşteri Hizmetleri

Müşterilere verilen teslimat, ürün iadesi, teknik servis ve yedek parça desteği sağlanması gibi hizmetler sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir. Müşteri hizmetleri lojistik faaliyetlerin müşteri memnuniyeti ve güvenini sağlayan önemli bir unsurdur. Müşteriye sunduğu tekliflerle firmanın rekabet avantajı sağlamasına yardımcı olur. Bu yüzden müşteri hizmetleri faaliyetlerine önem verilmelidir. Çünkü her şirketin başarısının en önemli ölçütü müşteri memnuniyetidir. Ayrıca müşteri hizmetleri faaliyetleri stok yönetimi, taşıma ve depolama faaliyetleri ile de doğrudan bağlantılıdır (Lambert ve diğ., 2008).

Lojistik hizmet sağlayıcılar, operasyon öncesi, operasyon sırasında ve operasyon sonrasında müşteri hizmetleri kapsamında çeşitli hizmetler sunabilmektedir. Ürün montajı, değişim, iade işlemleri ve müşteri beklenti, öneri ve şikayetlerinin zamanında bilgi ve belge akışı ile değerlendirilmesi müşteri hizmetlerinin işlevleri arasındadır (Ulusoy, 2019: 39).

2.4. Lojistik Performans Kavramı

Bu bölümde; lojistik performans kavramı, lojistik performansın önemi ve Lojistik Performans Endeksi (LPI), lojistik performans ölçüm kriterleri, farklı endekslerde Türkiye'nin mevcut durumu, lojistik performansın müşteri memnuniyeti ve lojistik hizmet kalitesiyle ilişkisi, üçüncü parti lojistik işletmelerde (3PL) lojistik performans, Türkiye'de gıda sektörü, gıda sektöründe ambalajın yeri, gıda sektöründe soğuk zincirin önemi, gıda sektöründe iş sağlığı ve güvenliği ve Gıda Güvenliği Mevzuatı ile ilgili bilgi verilecektir.

Performans, belirli bir süre içinde bir işletmenin ulaştığı başarının seviyesi veya bir kişi ve kurumun ulaştığı başarının niteliksel ve niceliksel ifadesi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanıma göre; performans, hedeflerin kaç tanesinin gerçekleştirildiğinin belirlenmesidir. Bu konuda yapılacak değerlendirme sadece yapılan işin miktarını değil işin kalitesini de içermelidir. Performansın ölçülebilirliği hakkında konuşmak için öncelikle ulaşılması gereken amaçlar ve hedefler belirtilmelidir. Ulaşılacak istenen nokta ile ulaşılan nokta arasındaki fark, işletmenin performansını ortaya koymaktadır (Akdoğan ve Durak, 2016: 577). Bu bakış açısıyla; performans yönetimi, bir işletmenin misyonunun ve vizyonunun gerçekleştirilmesi ve başarıya ulaşılması anlamına gelmektedir. Performans yönetimi, neyin başarılmak istendiği ve bunun nasıl gerçekleştirileceği hakkında ortak bir anlayış oluşturmak için bir süreç olarak da kabul edilmektedir (Draskovic, 2009: 145-146).

Performans ölçümü, herhangi bir işletmenin yönetiminde önemli rol oynamakta ve

lojistik yöneticileri için özel bir önem taşımaktadır. Performans ölçümü, hem lojistik başarıların hem de eksikliklerin zamanında ve güvenilir göstergeler sağlayarak sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmelerinde lojistik yöneticilere yol göstermektedir. Lojistik performans ölçümü alanındaki araştırmalar, performans ölçümünün çok önemli bir rol oynadığını ifade ederken, lojistik faaliyetlerin ve yeteneklerin performansındaki başarının organizasyonel performansı geliştirmekle ilişkili olduğu sonucuna varmıştır (Hamilton, 2015:3). Atasözünde ifade edildiği gibi, “Ölçemediğiniz bir şeyi yönetemezsiniz”. Bu sözle uyumlu olarak yüksek performanslı lojistik özellikle tedarik zinciri çevresinde ölçüm disiplinine hâkim olmayı gerektirmektedir. Ölçüm, eylemler ve karar almada gerekli bilgiyi sağladığı için bir işletmenin iş yönetiminde önemli rol oynayan performans ölçüm sistemini ifade etmektedir (Shang ve Marlow, 2007: 51). Bu konuda çalışma yapan Keebler (2000) mükemmel bir ölçüm sisteminin; maliyetleri azaltma, hizmetleri geliştirme ve sağlıklı büyüme gibi üç temel faydayı sağlaması gerektiğini belirtmiştir.

Performans ölçümünde finansal faktörlerin yanı sıra, finansal olmayan faktörler de kullanılmaktadır. Özellikle 1990’lı yıllardan bu yana, finansal olmayan göstergeler performans ölçümünde daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Müşteri istek ve ihtiyaçlarının daha önemli hale gelmesi, işletmelerin performans ölçümünde finansal olmayan ölçümleri daha fazla kullanmalarını gerektirmiştir. Akademik çalışmalarda yazarların birçok farklı performans ölçütü kullandığı görülmektedir. Bunlardan bazıları; teslim süresi, kalite tutarlılığı, verimlilik, satış maliyetleri, üretim süresi, teslim güvenliği, hizmet kalitesi, esneklik, pazar payı, müşteri sadakati, etkinlik ve standartlara uygunluktur (Akdoğan ve Durak, 2016: 577).

Lojistikteki yoğun rekabet, birçok işletmeyi ikileme götürmektedir. Lojistik işletmelerin performanslarını geliştirmek için faaliyetlerine büyük harcamalar yapmaları gerekmekte; ancak, işletmeler yatırım için gerekli getiriye elde edememektedir. Artan faaliyet maliyetleri nedeniyle gelir azalmaktadır. Günümüzün son derece dinamik ve rekabetçi iş ortamında lojistik işletmelerin lojistik performanslarını iyileştirmeleri için sundukları hizmetlerde yenilikçi olmaları ve müşterilerini desteklemeleri gerekmektedir (Wong vd., 2015: 686). Artık, birçok işletme; lojistiği, maliyet merkezi olarak görmekten ziyade kârlılığı artıran ve işletmeyi farklılaştıran bir fonksiyon olarak görmektedir. Daha yüksek düzeyde hizmet talep eden müşteriler, maliyet azaltma konusundaki endişeler, zaman ve kalite temelli rekabeti içeren birçok faktör işletme içinde lojistiğin önemini artırmıştır. Bu nedenle; işletme içinde lojistik performansın etkin şekilde ölçümü çok daha önemli hale gelmiştir (Bobbitt, 2004: 48). Lojistik performansın ölçülmesi, analizi ve iyileştirilmesi, lojistik hizmetlerin

kalitesinin sürekli iyileştirilmesinin temelidir. Performans analizi ve değerlendirilmesi, tutarsızlıkları tespit etmeye ve lojistik hizmetlerin kalitesini iyileştirebilecek olası alanları belirlemeye olanak tanımaktadır (Draskovic, 2009: 150).

Lojistik performans için bilgi teknolojilerinin geleceği birçok yeni zorluk ve fırsatla karakterize edilirken, lojistik sektörü daha belirsiz ve daha değişken hale gelmiştir. Tedarik zincirlerinin daha uzun ve daha karmaşık hale gelmesiyle, küreselleşmeye yönelik eğilim sürekli olarak artış göstermiştir. Üstelik, müşteriler daha hızlı geri dönüş süreleri ve daha cazip teklifler talep ettikleri için müşterilerin beklentileri değişmiştir (Abbas, 2016: 16-17).

Lojistik, müşterilerin teslimat taleplerini yerine getirerek değer yaratmaktadır. Bu nedenle; lojistik performans, işletmenin müşteri tarafından talep edilen miktarlarda, kabul edilebilir bir maliyette ve ihtiyaç duyulduğunda ürün ve hizmet sunma yeteneğine işaret etmektedir. Lojistik performans daha geniş bir kavram olan organizasyonel çıktı kavramının bir alt kümesi olarak da görülmektedir (Helmy vd., 2018: 34). Üstelik, lojistiğin pazarda rekabet avantajı elde etmede temel faktör olduğu gerçeği araştırmacılar arasında giderek kabul görmektedir (Mansidão ve Coelho, 2014: 4).

Perakende alanında lojistik faaliyetler mağaza başarısında stratejik bir rol oynamaktadır. Lojistik performans, sadece bir işletme faaliyeti olarak algılanmamakta; daha ziyade, müşteri memnuniyetinde kilit bir faktör ve stratejik bir değişken olarak ifade edilmektedir. Aslında, müşteri ihtiyaçlarının karşılanmadığı durumlarda memnuniyetsizliğin etkileri hızla artmaktadır. Ürün bulunabilirliği, mağazalardaki lojistik faaliyetlerin görünür bir sonucudur. Müşteri, ürünü sadece mağaza raflarında var olduğunda değerlendirebilmekte ve satın alıp almayacağına karar verebilmektedir. Böylece, tüketici bir perakende mağazayı değiştirip başka bir rakip mağazaya giderken, önceki olumsuz deneyiminden de kaçınmış olmaktadır (Ltifi ve Gharbi, 2015: 1347- 1348). Müşteri memnuniyet derecesi, işletmenin kaliteli ürün ve hizmetleri tam zamanında teslim ederek müşterinin ihtiyacını karşılayıp karşılayamamasına bağlıdır. Bu memnuniyet, tüketiciye sunulan değere de bağlıdır (Makmor, vd., 2019: 402).

2.5. Lojistik Performans Hakkında Yapılan Çalışmalar

Araştırmacılar lojistik performansı tanımlamanın her zaman zor olduğunu ifade etmişlerdir. Çünkü, işletmeler karmaşık ve sıklıkla çatışan amaçlara sahiptirler. Değerlendirme ise, amaçların ne ölçüde başarıldığı ile ilgilidir (Bakar vd., 2014: 518).

- Chow vd., (1994) lojistik performansı; işletme tarafından elde edilen esneklik, müşteri memnuniyeti, satış artışı, kârlılık ve maliyet etkinliği gibi amaçların ne ölçüde başarıldığının

bir göstergesi olarak tanımlamışlardır.

- *Bhagwat ve Sharma (2009)* 'ya göre lojistik performans analizi, işletmelerin değişen iş ortamında günümüzde karşılaştığı temel zorluklar arasındadır.

- *Green vd., (2008)* 'e göre lojistik performans, işletmenin ürün ve hizmetleri tüketicinin gereksinim duyduğu zamanda ve istediği miktarlarda sunma yeteneği ile ilgili olduğu için işletmenin performansını yansıtmaktadır.

- *Abbas (2016)* 'a göre lojistik performans; müşteri ya da tedarikçi ilişkilerini yönetme, müşteri ihtiyaçlarını karşılama, ürün ve hizmet farklılaştırması ve maliyetleri azaltmayı içermektedir. Lojistik performans ile ilgili farklı yazarların yapmış olduğu çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Gassenheimer vd., (1989) lojistik performansı; üreticilerin söz verdikleri teslim tarihi ile ilgili performansları, tahminlerinin doğruluğu, vaad edilen ürünlerin sipariş ve çevrim süresinin uzunluğu, sevkiyat gecikmeleri ile ilgili önceden bildirim ve nakliye seçenekleri gibi performans kriterleri ile ölçmüşlerdir. Mağaza performans kriterlerinden biri, ürünleri en iyi koşullarda sunmaktır. Perakendeciler hizmet, kalite, seçeneklerin çokluğu ve özellikle lojistik hizmet kalitesi gibi değişkenleri sunumlarına dâhil etmektedir.

Klein ve Morschett (2006) perakende endüstrisinden 262 perakendeci ile yaptıkları çalışmada, işletmelerin organizasyonel performansı ve lojistik kaliteleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Araştırmada lojistik kalite, pazarlama performansı ve finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca lojistik performansın, pazarlama performansı için gerekli ön koşul olduğu ifade edilirken, satış performansının finansal performansı pozitif şekilde etkilediği de belirtilmiştir. Lojistik performansın daha hızlı ve daha güvenilir dağıtım ve dolayısıyla, daha iyi kalite ve miktar ile ilişkili olduğu, daha iyi lojistik performansın işletme ile tüketici arasındaki mesafeyi kısalttığı ve böylece, daha kısa teslimat süreleri ile tüketicilerin ihtiyaçlarının daha kısa sürede karşılandığı da araştırmada ulaşılan sonuçlar arasındadır.

Töyli vd., (2008) Finlandiya'da 2006 yılında KOBİ'lerin lojistik performansı ile finansal performansları arasındaki ilişkiyi analiz etmeye çalışmışlardır. Araştırmaya konu olan işletmelerin genel lojistik performans düzeylerinin düşük olduğu ve bu nedenle, lojistik performansları ile finansal performansları arasında istatistiki olarak pozitif bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Araştırmada KOBİ'lerin lojistik performansına daha fazla odaklanarak rekabet avantajı kazanabilecekleri de ifade edilmiştir.

Muslimin vd., (2015) yaptıkları çalışmada Endonezya'da küçük ve orta ölçekli 120 işletmenin lojistik ve finansal performansı arasındaki ilişkiyi araştırmaya çalışmışlardır.

Çalışmadaki bağımsız değişkenler; *lojistik maliyet, esneklik, güvenilirlik, hizmet latifteki ve güvenlidir*. Araştırma sonucunda *lojistik maliyet ve hizmet kalitesinin* Endonezya'daki bu işletmelerin finansal performansı ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Green vd., (2008) 142 üretim işletmesi yöneticisiyle yaptıkları çalışmada tedarik zinciri kapsamında organizasyonel performans üzerinde lojistik performansın (*dağıtımın hızı, dağıtımın güvenilirliği, yanıt verebilirlik, dağıtım esnekliği, sipariş doluluk oranı*) etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda lojistik performansın, pazarlama performansı ve finansal performansı dolaylı şekilde etkilediği ifade edilirken, tedarik zinciri yönetim stratejisinden de pozitif şekilde etkilendiği belirtilmiştir.

2.6. Lojistik Performansın Önemi

Ulusal ve uluslararası ticaret, lojistik sektörünün en önemli bileşenlerinden ikisidir. Ekonomik göstergeler, ülkelerin gelişme ve kalkınma seviyesini anlamak için oldukça önemlidir. Dünya çapındaki sektörel gelişmeler, üretim ve tüketim faaliyetlerine önemli katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, lojistik performans, bir ülkenin hem ekonomik hem de sosyal kalkınmasında önemli bir rol oynamaktadır (Uca vd., 2016: 37-38).

Ekonomik büyümenin gerçekleşmesi ve yoksulluğun azaltılmasında lojistik performansın önemi yaygın olarak kabul edilmektedir. Gelişmiş lojistik performans, ekonomik büyüme ve rekabet edebilirliğin anahtarıdır. Taşıma sektörü, dünyanın sera gazı emisyonunun önemli bir kısmından sorumludur. Üretilen karbon emisyonlarının büyük bir kısmı yük taşımacılığı endüstrisinden kaynaklanmaktadır. Örneğin; 2010 yılında Brezilya için yapılan tahminlerde kara yolu taşımacılığının karbondioksit emisyonlarının %82'sini oluşturduğu ifade edilmektedir. Bu nedenle, lojistik performans üzerinde karbondoksit emisyonlarının etkisinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Mariano vd., 2017: 166-168).

Bir ülkenin kalkınma düzeyi hakkında bilgi veren en önemli gösterge, o ülkenin ekonomik göstergeleridir. Eğer bu göstergeler pozitif yönde ise, ülkenin ekonomik, kültürel, psikolojik ve sosyal olarak olumlu şekilde etkilendiği söylenebilmektedir. Ekonomik göstergeleri değiştiren en önemli faktör ise, lojistikdir. Son yıllarda dış ticarete yaşanan problemler ve dış ticaret hacminin artış göstermesi ile birlikte, lojistik önem kazanmıştır. Bu sebeple, ülkeler sürdürülebilir dış ticaret sistemine sahip olmalı ve bu ticaret, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için lojistik stratejilerle desteklenmelidir. Lojistik hizmetlerin kalitesi ve yeterliliği, tüm ülkenin performansında önemli bir bileşendir (Çemberci vd., 2015: 1515-1518).

Hem yurt içinde hem de yurt dışında iyi işleyen lojistik, ulusal rekabetçiliğin gerekli

bir şarttır. Global üretim ağları, ulaştırma işlemlerine bağlıdır. Bu durum, ham madde tedarikçilerinden nihai kullanıcılara kadar tedarik zinciri boyunca geniş bir dizi katma değerli faaliyeti ve kullanımdan sonra malzemelerin geri dönüşümünü etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle; ticaret ve ulaşımın kolaylaşması ekonomik kalkınmayı teşvik etmenin özünü oluşturmaktadır. Ticaret ve taşımacılığın kolaylaşması; lojistik performansı ve rekabet gücünü artırmakta, daha iyi lojistik büyüme sağlamakta ve yatırımları mümkün kılmaktadır. Siyasi kararlar ve uygulanan politikalar, iş yeri konum kararları açısından bir bölgenin ya da ülkenin çekiciliğini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir. Bir ülke yabancı yatırımcıların çekebilme yeteneğine sahip olduğunda çekicidir. Bu anlamda, bir bölgede bulunan doğrudan yabancı yatırımın hacmi, çekiciliğin iyi bir göstergesidir. Taşıma sistemleri hem üretim faktörü hem de tesis konum kararlarının temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Ulaşım altyapısı, özel işletmelerin maliyet yapısı ve verimliliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Altyapının geliştirilmesi, ticaret ve ulaşım ağ geçitlerine bağlantı ve erişimin sağlanmasında oldukça önemlidir. Ancak ülkeler bazı alt yapı türlerinde başarılı olmuşlardır. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri altyapı kalitesi, dünya genelinde hızla iyileşmiştir. Buna karşılık, demir yolu altyapısında genel bir memnuniyetsizlik söz konusudur. Demir yolları hem hizmetler hem de altyapı için dünya genelinde düşük derecelendirme almaktadır. Daha genel olarak lojistik performans, tedarik zincirlerinin güvenilirliği ve hizmet kullanılabilirliğinin öngörülmesi ile güçlü şekilde ilişkilidir. Hizmetlerin kalitesi özellikle gelişmekte olan ve daha zengin ekonomilerde lojistik performansı geliştirmektedir (OECD, 2015: 9-10).

Günümüzde lojistik alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı dünya çapında hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Lojistik mükemmellik elde etmek için gerekli olan temel faktörün bilgi teknolojileri (IT) olduğu düşünülmektedir. Bilgi teknolojileri, işletmelerin hizmet ve maliyet düzeyini optimize etmelerini sağlamaktadır. Örneğin; Singapur'da lojistik işletmeler yeni bilgi ve becerilerle yeni teknolojiler kullanırken, bilgi teknolojilerinden oldukça faydalanmaktadırlar. Sadece Singapur gibi gelişmiş ülkeler değil, Asya'daki daha az gelişmiş ülkeler de işletme faaliyetlerinde bilgi ve iletişim teknolojileri sistemlerini benimsemeye başlamışlardır. Bu nedenle, doğru ve tam zamanında güvenilir bilgi sağlayarak bilgi teknolojileri uygulamasının; iş dinamizmini değiştirdiği böylece tedarik zinciri performansını otomatik olarak artırdığı ve modern lojistik işletmelerin performansına da önemli katkı sağladığı ifade edilmektedir (Zawawi ve Wahab, 2018: 89).

2.6.1. Lojistik Faaliyetlerde Temel Performans Göstergeleri

Lojistik alandaki başarının işletmelerin başarısına doğrudan ve dolaylı olarak etki ettiği kabul edilmektedir. Lojistik faaliyetlerin işletmelerin çeşitli alanlarına etkisi konusunda çalışmalar yapılmaktadır. İşletmeler açısından rekabet avantajı yaratacak farklı bir araç görülmesi lojistik performansın ölçülmesini zorunlu hale getirmektedir. Temel performans göstergeleri lojistik faaliyetler açısından değerlendirildiğinde farklı görüşler olmasının yanısıra aşağıdaki unsurlar temel göstergeler olarak sayılabilir.

2.6.1.1. Kalite

Defoe ve Juran (2010) amaca uygunluk, İngiliz Standartları Enstitüsü (1991) bir ürün veya hizmetin belirli bir ihtiyacı karşılama yeteneğine dayanan özelliklerin toplamı olarak belirtirmektedir. Crosby (1979) kaliteyi gereksinimlere uygunluk, beklentileri karşılayan veya aşan üstün değer üretmeye yardımcı olan ürünler, hizmetler, insanlar ortamlar ve süreçlerle ilişkili dinamik bir durum olarak tanımlanmaktadır. Kalite, güvenli ve etkili bir hizmet sağlayarak kabul edilebilir bir performans seviyesini karşılamayı ve aşmayı içerir.

Tanımlanması veya ölçülmesi basit olmayan, ancak yine de etkili, modern, işletmeler için önemli ve karmaşık bir kavramdır (Lai vd. 2004: 148).

Rekabet düzeyinin en üst seviyelere çıkması, değişen tüketici beklentileri, piyasa koşulları, ürün çeşitliliğin artması, işletmelerin hizmetlerinde ve ürünlerinde farklılaştırmaya gitmesine neden olmuştur. Rekabette değişen şartlar, işletmelerin kurumsal yapılarında da değişikliğe gitmesine sebep olmuştur. Birçok işletme geleneksel yapılarından sıyrılarak, modern yapılanma yoluna başvurmuşlardır. Kalite anlayışı, yeni yapılanmanın en önemli ayaklarından bir tanesidir. Her sektörde işletmelerin performansına etki eden temel unsurlar ürün ve hizmetlerdir. Beklenen kaliteyi gerçekleştirmek tek başına yeterli değildir, kaliteyi doğru zamanda doğru yerde müşteriyle buluşturmakta oldukça önemlidir. Bu nedenle kalitenin iyileştirilmesi, etkili bir lojistik hizmeti sunumunun ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Tek, 1999).

Kalite yönetimi üretim sektöründen kaynaklansa da yaygınlaşması ve benimsenmesi lojistik sektörü de dahil olmak üzere hizmet sektörüne kademeli olarak yayılmıştır (Millen ve Maggard, 1997: 174). Yönetim yaklaşımı, artan müşteri memnuniyeti ve azalan maliyetler gibi kurumsal hedeflere ulaşmak için kalite ve üretkenlikte sürekli ve uzun vadeli iyileşmeyi amaçlar (Hackman ve Wageman, 1995; Powell, 1995). Kalite ve müşteri memnuniyeti birbiriyle yakından ilişkili kavramlardır. Müşteri memnuniyeti, bir hizmetin veya ürünün kalitesini değerlendirmede kilit bir faktördür. Hizmet kalitesini tanımlamak ne kadar zorsa; müşteri

memnuniyeti seviyesini belirlemek daha da zordur (Caceres ve Paparoidamis, 2007). Üretici firmalar müşterilerin talebini karşılamak ve pazar payım kaybetmemek için daha hızlı ürün teslimatı konusunda lojistik hizmet sağlayan firmalardan destek alma eğilimindedirler (Fliedner and Vokurka, 1997).

İşletmeler, zamana ve kaliteye dayalı rekabete ilişkin zorlukları aşma konusunda lojistik faaliyetlerden daha iyi yararlanma eğilimindedirler. Freight Forwarderlar için zorluk ise, müşteri firmalarının fiziksel ürün siparişlerini ele almak için sürekli iyileştirilen bir lojistik hizmet sistemi geliştirmektir. Müşteri değerini sağlamak için, Freight Forwarderlar, hizmetlerinin farklı yönlerini iyi bir şekilde anlamaları ve etkili bir şekilde yönetmeleri esastır, müşteri ve pazar gereksinimlerine uygun bir şekilde uymak zorundadırlar (McGinnis vd. 1995). Kalitenin rekabetçi etkilerini anlamadan kalite iyileştirmesi anlamsızdır (Porter, 1987). Örneğin, müşteriler kaliteyi öncelikli olarak sunulan hizmet düzeyi ve ilgili lojistik maliyetler açısından gönne eğilimindeyken, Freight Forwarderlar kaliteyi müşteri hizmetleri, idare, bakım, depolama ve bilgi gibi alanları kapsayan daha geniş bir perspektiften görme eğilimindedir (Lai vd. 2004: 150).

Lojistik hizmet kalitesi, bir firmanın hem iç hem de dış müşterilere hasarsız ürün, malzeme ve hizmet sunma kabiliyeti ile ilgilidir. Lojistikte kalite meselesi genellikle ilgili kuruluşlar için hassas bir denge gerektirir. Yani, bir lojistik kuruluşu ürünleri teslim ederken düşük kaliteli lojistik hizmetleri sağlıyorsa, lojistik destek alan işletmenin müşterileri, ürünün algılanan değerinde azalma hissedebilir. Bir kuruluş müşteri değerlerinden daha yüksek düzeyde lojistik hizmet kalitesi sağlıyorsa veya gerektiriyorsa, ihtiyaç duyulmayan bir şey için ödeme yapıyor olabilir. İlişkili bir değer algısı olmadan bu artan maliyet, bir firmanın teklifinin rekabetçiliğini etkileyebilir. Kısacası, lojistik hizmet tekliflerini tasarlayan kuruluşlar, kalite beklentilerini anlamalı ve müşterilerinin beklentileri ve içinde bulundukları rekabetçi ortam ile sağladıkları lojistik hizmetlerin kalite seviyelerini eşleştirmeye çalışmalıdır. Bu şekilde karşılıklı kalite anlayışı sağlanabilir (Bowersox, 2002: 80). Son olarak ise lojistik hizmet kalitesi, müşterilerin hizmet kalitesi algısı ile müşterilerin beklentilerini karşılaştırarak elde edilen sonuçtur. Hizmeti sipariş etmeden önce müşterilerin servis sağlayıcının kendilerine ne sunması gerektiğine dair beklentileri vardır. Bu nedenle müşteri tarafından algılanan lojistik hizmetin kalitesi algılanan hizmet ile beklenen arasındaki farktır (Kavaliauskiene vd. 2014: 332).

2.6.1.2. Maliyet

Bir ürün veya hizmetin masrafı, o ürün veya hizmeti üretirken katlanılan toplam maliyettir. Maliyet, genel koşulların bir projenin tahmini bütçe dahilinde tamamlanmasını destekleme derecesi olarak tanımlanır. Maliyet sadece teklif toplamıyla sınırlı değildir, bir projenin başlangıcından bitimine kadar olan, değişikliklerden kaynaklanan herhangi bir masrafı, üretim süresince gerçekleşen değişikliklerden, pazarlama ve lojistik hizmetlerden kaynaklanan masraftan içeren toplam maliyetidir. Maliyet, birim maliyet ve nihai maliyet olarak ölçülebilir (Chan ve Chan, 2004: 211). İşletmelerin zorlu rekabet ortamında varlığını sürdürebilmesi için önemli koşullardan olan tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını zamanında karşılaması zorunludur. Rekabet avantajı yakalama konusunda maliyet işletmeler için çok önemlidir. İşletmeler sadece üretim maliyetlerine odaklanmazlar, pazarlama ve lojistik maliyetleri de işletmenin maliyet hesaplaması yaparken mutlaka göz önünde bulundurması gereken noktalarlardır. Çünkü üretim olarak maliyeti düşük olan bir ürünün lojistik maliyetlerle birlikte fiyatının pazar seviyesinin üstüne çıkması rekabet konusunda işletmeye zarar verecektir. Dış paydaşlar performansın maliyete dayalı ölçümleriyle daha fazla ilgilenmektedir. Bu nedenle işletmeler verimlilik ve etkinlik ölçütleri içeren maliyet muhasebesi sistemini kullanırlar. Platts (2005) üretim maliyetini, katma değeri, satış fiyatını, işletme maliyetini ve hizmet maliyetini maliyet performansının ölçütleri olarak tanımlamıştır. White (1996) ise; rakiplere göre algılanan maliyeti, algılanan nispi maliyet performansını, üretim maliyetlerini, sermaye verimliliğini, işgücü verimliliğini, makine verimliliğini, toplam faktör verimliliğini, teslim süresinin bir fonksiyonu olarak toplam ürün maliyetini, dolaylı işgücü maliyetini maliyet performansının ölçütleri olarak belirlemiştir. De Toni ve Tonchia (2001), maliyet performansını malzeme maliyeti, işçilik maliyeti, makine enerji maliyeti, makine malzeme tüketim maliyeti, envanter maliyeti, toplam verimlilik, işletme sermayesi verimliliği, değerlendirilmiş verimlilik ve katma değer verimlilik / çalışan maliyetlerinin ölçümleri olarak belirlemiştir (Bhatti vd. 2014: 6).

2.6.1.3. Esneklik ve Hız

Oxford Sözlüğü ‘ne göre, "esnek" kelimesi" yeni koşullara veya durumlara uyacak şekilde değiştirilebilecek" anlamına gelir (Oxford Advanced Learner'm Sözlüğü, 2000). “Esneklik” terimi genellikle farklı anlamlarda kullanılır, bu nedenle kavram olarak içeriği net değildir (Soffer, 2005). “Esnek” ve “uyarlanabilir” terimleri bazen aynı anlamda kullanılır. Bununla birlikte, bazı yazarlar bu kavramları ayırır. Örneğin, Shuchi vd. (2012) “uyarlanabilir” kavramım, çeşitli şekillerde kullanılabilecek şekilde tasarlanan alanları tanımlayan farklı

sosyal kullanımlara sahip olarak; “esnek” kavramım ise uzatma veya birleştirme özelliklerinden elde edilebilecek farklı fiziksel düzenlemeleri yapabilen olarak tanımlar. Esneklik terimi işletmelerde genellikle üretim odaklı görüldüğünden üretim birimleri ile ilgilide tanımlanmaktadır. Esneklik, işletmelerin emek, makine vb. belirli kaynaklarda çok sayıda görevi yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Zhang vd. 2003). Temel olarak, esneklik, belirsizlik durumlarında uyum sağlama yoluyla tepki verme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.

Neely ve Platts (2005) malzeme kalitesi, çıktı kalitesi, yeni ürün, modifiye ürünler, dağıtım, hacim ve kaynak karışımı konularının en geçerli esneklik ölçütleri olduğunu vurgulamışlardır. White (1996) algılanan esneklik, rakiplere göre esneklik, rakiplere göre süreç esnekliği, algılanan göreceli ürün esnekliği, ürün karışım değişimlerine karşı etki tepki süresi, ürün döngü süresi, hazırlık süresi, makine değiştirme zamanı, makine değiştirme süresi, montaj veya taşıma, algılanan göreceli hacim esnekliği, çok sayıda görevi yerine getirme yeteneği, programlanabilir ekipman yüzdesi, ekipman için boş zaman yüzdesi, arızaların ve tedarikçilerin yol açtığı aksama, imalat örgütlerinin esneklik performansının stratejisiyle ilgili konular olarak derinlemesine değinmiştir.

Günümüzün dinamik ve hızlı değişen iş dünyasında, işletmelerin çevredeki değişikliklere uyum sağlamak için sürekli değişmesi gerekmektedir. Küresel ticaret hacminin büyük miktarlara ulaşması işletmelerin ürünlerinin niteliğinde ve niceliğinde esneklik yapabilmeleri lojistik faaliyetler sırasında da esneklik yapmalarını zorunlu hale getirmiştir. Zhang vd. (2002) lojistik esnekliği, kuruluşun teslimat, destek ve hizmette müşteri ihtiyaçlarına hızlı bir şekilde yanıt verebilmesidir olarak tanımlamaktadır. Lojistik esneklik; geçiş planlama ve yönetimi, tesis yapı yönetimi (örneğin depo yeri), stok yönetimi, malzeme taşıma (örn. paketleme ve yükleme) ve tersine lojistik, takip ve teslimat gibi lojistik faaliyetlerinde bilgi işlemeyle ilişkilidir. Bu, bileşenlerin, malların ve ilgili bilgilerin akış ve depolanmasını menşe noktasından tüketim noktasına kadar planlama ve kontrol ederek gerçekleştirilir (Krajewski and Wei, 2001).

Firmanın teslimat, destek ve hizmet ihtiyaçlarına hızlı ve verimli bir şekilde cevap verebilme yeteneğidir. Bu, bileşenlerin, malların ve ilgili bilgilerin akış ve depolanmasını menşe noktasından tüketim noktasına kadar planlama ve kontrol ederek gerçekleştirilir. Lojistik esneklik müşterilerine iş süreçlerini kolaylaştırır ve rekabet avantajı kazandırır. Lojistik esneklik bileşenlerinin tanımlanması, müşteri talebini başarılı bir şekilde karşılamak için tedarik zincirindeki tüm katılımcıların ihtiyaç duydukları esneklik boyutlarını içermelidir. Lojistik esnekliği, bir dizi yeni sözleşmeye ve yenilemeye başvurmadan iş süreçlerini uyarlama,

değiştirme veya ayarlama konusunda bir ticaret ilişkisinde iki taraflı bir isteklilik beklentisidir (Richey, and Adams 2012. Duclos vd. 2003).

2.6.1.4. Verimlilik

Verimlilik, bağımsız üretim kalitesi veya çıktı miktarına veya söz konusu üretim sürecindeki girdi miktarına bakılmaksızın, üretim işleminin kaynaklarını ne kadar etkin kullandığının ölçüsüdür. Bu göreceli bir kavramdır ve yalnızca üretim sürecinde birim girdilerden türetilen birim çıktısı değerlendirilirken belirlenebilir (Steindel and Stiroh, 2001: 1). Verimlilik, ekonomik büyümenin ve rekabetçiliğin kilit bir kaynağı olarak kabul edilmektedir. Verimlilik artışı, ekonomilerin üretkenlik kapasitelerinin modellenmesinde önemli bir unsurdur. Farklı verimlilik ölçütleri vardır ve bunlar arasındaki seçim, verimlilik ölçümü ve / veya veri kullanılabilirliği amacına bağlıdır (Krugman, 1994).

Teorik açıdan bakıldığında, lojistik yönetiminin lojistik bölümlerindeki verimliliğin arttırılmasından sorumlu olması doğaldır. Bu nedenle organizasyonun genel verimlilik artışının bir parçasıdır. Toplam verimlilik; ekonomik süreçlerin bütününe ölçen bir kavramdır (Kayabaşı, 2007: 121).

2.6.1.5. Etkinlik

İşletmelerin ulaşmak istediği hedeflerin yerine getirilmesi amacıyla yapılan faaliyetlerin sonucunda süreçlerin değerlendirilmesine imkân veren performans göstergelerindendir. Yükçü ve Atağan (2009) etkinliği “işçilik, ilk madde, malzeme ve diğer maliyetlerin firma içerisinde saptanmış amaçlar çerçevesinde ne kadar yeterli ve etkin kullanılmış olduğunu gösteren değerlendirme ölçütüdür” şeklinde tanımlamaktadır. Etkinlik standart performansın gerçekleşen performansa oranıdır.

Etkinliğin sağlanabilmesi için etkinlik oranının ⁴’1” değerinin üzerinde olması gerekmektedir. Etkinlik ölçümünde farklı işletme faaliyetleri değerlendirilebilir (Kayabaşı, 2007). Bu faaliyetler kapsamında lojistik faaliyetlerde yer almaktadır. Hatta günümüz rekabet ortamında lojistik faaliyetlerin öneminin artması ile bu faaliyetlerin etkinliğinin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi çabaları da işletmeler için fark yaratmakta kullanılmaktadır.

2.6.1.6. Yenilikçilik

Küresel ekonomideki ilerlemeler tedarikçi ve müşteri arasında geleneksel dengeleri değiştirmiştir. Yeni bilgi iletişim teknolojisi ve açık küresel ticaret rejimin kurulması,

müşterilerin daha çok alternatife sahip olduğu, değişken müşteri gereksinimlerinin karşılanabileceği ve tedarik alternatiflerinin daha şeffaf olduğu bir durum ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle, işletmelerin özellikle müşteri odaklı olmaları hem bir zorunluluk hem de kolaylık haline gelmiştir. Teknolojide yaşanan gelişmeler özellikle bilgi edinme ve müşteri çözümlerinin daha düşük maliyetle sağlanmasına olanak tanımıştır. Bu gelişmeler, işletmelerin müşterilere sundukları değer önerilerini yeniden gözden geçirmelerini gerektirmektedir. Pekçok sektör için, işletmelerin satış ya da kalite odaklı yaklaşımları sürdürülebilir değildir (Teece, 2009). Yeniliklerin seri bir şekilde gelişmesi, işletmelerin kendi ürün, hizmet ve örgüt yapısında yenileme gereksinimi duymalarını sağlamıştır. Sürekli değişen ekonomi ve yaşam koşullarının etkisiyle rekabet aracı haline dönüşen yenilik (inovasyon) hakkında çeşitli tanımlamalar yapılmıştır.

Pek çok araştırmacı yenilik performansını işletme performansı ile ilişkilendirmiştir. İnovasyon performansı, kurumsal performansı ölçmek için kabul edilen yeni bir yaklaşımın performansının ölçümü veya yeni bir ölçüm kriteridir (Wen ve Fang, 2010). Wang ve Ahmed (2004) inovasyon performansını, bir firmanın yeni fikirleri, inovasyonu, deneyliliği ve yaratıcı çözümü aktif olarak destekleme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. İnovasyon performansı, yıllık inovasyon girdi ve çıktı büyüme oranları, bilgi stoğu ve araştırma verimliliği ile tanımlanabilir (Gantumur ve Stephan, 2007).

Akademisyenler bir örgütün iş modelinin yeniden tanımında stratejik inovasyonun bulunduğunu kabul eder; ancak, stratejik yeniliğin iki ucu arasındaki soru, kuruluşların iş modellerini nasıl yeniden tanımladıkları ve kuruluşların yeniden tanımlamayı stratejik literatüre nasıl bağladıkları ile ilgilidir. Piyasa itici bakış açısına göre yönlendirilen bir piyasada rekabet avantajı elde etmenin unsuru strateji vizyonudur (Kateria, 2013). Ekonomik olarak inovasyon, pazar yerini derin bir şekilde değiştiren bir kavramdır. Dolayısıyla, inovasyon yapan kurumun yeni pazar lideri olma ve rakiplerine karşı çok büyük bir avantaj kazanması muhtemeldir. (Katz vd. 2010: 61). 21st Century Innovation Working Group (2004) göre inovasyon, öngörü ve teknolojiyi, paydaşlara yeni değer yaratan yeni ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüştürür; ekonomik büyümeyi teşvik eder ve yaşam standartlarını iyileştirir. Daha geniş anlamda inovasyon, sadece örgütsel süreçlerin inovasyonun değil aynı zamanda üretim, pazarlama ve lojistik gibi birimlerin performansını da etkilemektedir.

2.6.1.7. Güvenilirlik

Güvenilirlik, ürünlerin kullanım süresi içerisinde bütün işlevlerini düzgün bir şekilde yerine getirip getirmediğinin bir ölçüsüdür (Doğan, 2003: 119). Bu ölçünün belirlenmesinde

ürünün ortalama ilk ne zaman bozulacağı ve toplam bozulma zamanları arasındaki dönem gibi çeşitli ölçütler kabul görmektedir. Özellikle onarım- bakım, dönendik servis ihtiyaçlarının maliyetli olduğu durumlarda müşterilerin işletmelere bakış açılarında güvenilirlik daha ön plana çıkmaktadır. Ürünün pazarda gösterdiği güvenilirlik performansı diğer müşterilerinde dikkatini çekecektir. Ürünün bozulma, arızalanma sürelerinin uzun dönemlere yayılması pazardaki diğer rakiplere karşı rekabet avantajı yaratacaktır. Lojistik hizmetler ürünün güvenilirliğinde önem derecesinde ilk sıralardadır. Çünkü nihai ürünü için hammaddelerinin taşınmaya başlandığı esnada oluşacak kusurlar ürünün yapılma sürelerine yansıyacaktır ve tamamlanmış ürünlerin bozulmalarına sebebiyet verecektir. Ayrıca tamamlanmış ürünün güvenli bir şekilde depolanması, elleçlenmesi, ambalajlanması, taşınması ve teslimatının eksiksiz yerine getirilmesi gerekmektedir. Aksi taktirde lojistik faaliyetler sırasında meydana gelecek hasar doğrudan üretim işletmeleriyle müşterilerini karşı karşıya bırakacaktır. Ürünlerin güvenilirliğindeki etkinlik doğrudan lojistik süreçlere bağlıdır. Müşterilerin beğenisine sunulan ürün ve hizmetlerin yapısında ya da satış sonrasında sunulacak desteğin güvenilirliği müşterinin seçimlerinde tercih yaparken bu ürün/hizmetlere öncelik vermesine neden olmaktadır. Son olarak güvenilirliği yüksek olan işletmeler rekabet avantajı yakalamaktadır (Doğan, 2003: 120).

2.6.1.8. Finansal Göstergeler

Finansal göstergeler lojistik performansı değerlendirmek için en iyi yöntemlerden biridir. Bunun nedeni tedarik zincirindeki diğer üyelerin birlikte iş yaptıkları işletmelerin iç performans ölçümlerinde finansal göstergeleri kullanma konusundaki isteklilikleridir (White, 1999).

Finansal performansın altında karlılık, verimlilik kontrolü ve hissedar değerleri yer almaktadır. Kar, belirli bir süre için bir faaliyet için ilgili giderler üzerinden elde edilen gelirlerin fazlasıdır. Benzer anlamları taşıyan terimler arasında ‘kazanç’, ‘gelir’ ve ‘teminat’ yer almaktadır. Karın, işletmeyi yönlendiren motor olduğu belirtilmiştir (James ve Home 2005). Her işletme, uzun süre hayatta kalmak ve büyümek için yeterli karı kazanmalıdır. Yönetim, toplumun refahını göz önünde bulundurarak karı en üst düzeye çıkarmaya çalışmalıdır (Khan ve Jain, 2003). Kar ekonomik ilerlemenin, gelişmiş milli gelirin ve artan yaşam standardının endeksidir. Karlılık bir işletmenin yapmış olduğu faaliyetlerinden kazanç temin etme yetenekleri anlamına gelmektedir. Pazardaki bütün kaynaklardan yararlanarak yöneticilerin ne denli etkin kar edebileceğini göstermektedir. Harvard ve Upton'a göre, “karlılık”, belirli bir yatırımın kullanımından geri dönüş kazanma kabiliyetidir. Profesyonel Finansal

Yöneticiler Enstitüsüne göre karlılık, bir işletmenin iş faaliyetlerini ne kadar iyi yaptığını yansıtan elde edilen getiridir. Dolayısıyla bir işletmenin iş faaliyetlerim objektif olarak değerlendirmeye olanak tanır. Karlılık terimi farklı şekillerde tanımlanır (James ve Home, 2005):

- Ticari faaliyetlerden yüzde olarak getiri;
- Yatırılan sermayeyi korumak ve yeni sermayeyi artırmak için yeterli kar elde etme kapasitesi;
- Kar miktarı ile ilgili kar miktarı ile ilişkili olan başka bir değer arasındaki ilişkiyi tanımlayan işletme işlemlerinin etkinliğini ölçmek;
- Bir işletmeye yatırılan sermayeden faiz geliri;
- Kar kütlesi ve yatırım arasındaki ilişki

‘Karlılık’ terimi ‘Verimlilik’ terimi ile eşanlamı değildir. Karlılık bir verimlilik endeksidir ve bir verimlilik ölçüsü olarak kabul edilir ve daha yüksek verimlilik için yönetim kılavuzudur. Karlılık, verimliliği ölçmek için önemli bir ölçüt olmasına rağmen, karlılığın derecesi, verimliliğin nihai bir kanıtı olarak alınamaz (Parkitna ve Sadowska, 2011: 47). Karlılık analizi, bir işletmenin varlıklarıyla karşılaştırıldığında net ciro ve net gelir arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bunlar genellikle yüzde olarak ifade edilir. Bu ilginin seviyesi ne kadar yüksekse, bir işletmenin etkinliği o kadar yüksektir. Eğer bu analizlerin seviyesi düşükse, bir işletme kalkınmanın zorlukları ile karşı karşıya kalır; bu sorunlar zamanında düzeltilmezse, işletme krizi bekleyebilir (Zaja, 1990; Institute of Professional Financial Managers, 2009).

“Hissedar değeri”, yaygın olarak kullanılan bir terim haline gelmiştir, ancak belki de yaygın olarak anlaşılmamıştır. Yatırımcıların bakış açısına göre, yaratılan değer genellikle bir şirketin hisse fiyatındaki bir dönem boyunca büyüme, ondan alınan temettüler, Toplam Hissedar İadesi (TSR) ile birlikte ölçülür. Bu, temelde ileriye dönüktür. Hisse fiyatları piyasanın gelecekteki nakit akışı beklentilerini yansıtır. Borsa fiyatları etkin bir şekilde paylaşılyorsa, bu, yönetimin bir dönemde yarattığı değeri yansıtır. Yönetimin bakış açısına göre, bir “değer” odağının öne sürdüğü öz sermayenin kullanımının “ücretsiz” olmadığı, bir geri dönüş kazanma beklentisine yatırım yapıldığı ve bu gerekli getirinin şirketin öz sermayenin maliyetini belirlemesidir (The Institute of Chartered Accountants). Yönetim, ancak uzun vadede, şirketin sürekli olarak sermaye maliyetinden daha büyük bir sermaye getirisi üretmesi durumunda, hissedarlar için değer yaratabilir. Şirketler bu değer odağını hem stratejik planlama süreçlerinde hem de performans ölçümlerinde kullanabilirler. Farklı önlemler performansın farklı yönlerini yakalar ve oluşturulan tek bir “doğru” hissedar değeri ölçüsü yoktur.

2.6.1.9. Diğer Göstergeler

İşletmenin elinde olmayan sebeplerden dolayı yukarıda anlatılan performans göstergelerinde dalgalanmalar yaşanabilmektedir. Küreselleşme, rekabet, teknolojik gelişmeler gibi çevresel faktörler dengede görülen piyasayı etkileyebilmektedir. Ülkelerin ekonomik ve siyasi durumu, sosyal olaylar, çevre kirliliğini önleme, yaşanan gelişmelere sürekli adapte olmak, kendini güncellemek lojistik işletmeler adına oldukça zor geçen süreçlerdir. Beklenmeyen durumlarda meydana gelen kazalarda performansı aşağı doğru çeken unsurlardır. Tersine lojistikte tekrardan kullanıma kazandırılan ürünler, doğru teslim sayısı, hatalı teslim oranları diğer performans göstergeleri arasında gösterilmektedir.

2.7. Lojistik Performans Bileşenleri

Küreselleşme ve dış ticaret faaliyetlerinin artışı, lojistik sektörüne stratejik olarak önem kazandırmıştır. Eskiden lojistik işletmeler sadece ulaştırma faaliyetinde bulunan işletmeler olarak düşünülürken, günümüzde lojistiğin farklı işlevleri yerine getirmesinin gerekliliği daha iyi anlaşılmıştır. Lojistik bir işletmenin performans ölçümü çok önemlidir. Çünkü, performans ölçümünden sonra işletmeler neyi başardıklarını gözlemleyebilmekte ve neyi yapamadıklarını düşünebilmektedir. Böylece, işletmeler başarısızlıklarını öğrenmek ve düzeltmek için bir fırsat elde etmektedirler. Gerçekleştirilen faaliyetlerin etkinliğini ölçmek, son yıllarda yöneticilerin ilgisini daha fazla çeken bir konu olmuştur. Geleneksel performans ölçüm sistemlerinde bir işletmenin lojistik faaliyetlerde başarılı olması için gerekli görülen beş ana performans kriteri belirtilmiştir. Bunlar (Akdoğan ve Durak, 2016: 576-578):

- (1) *Varlık yönetimi: Kapasite kullanımı ve yatırımın geri dönüşü*
- (2) *Maliyet: Birim maliyetler ve birim başına taşıma maliyetleri*
- (3) *Müşteri hizmetleri: Ortalama teslim zamanı*
- (4) *Verimlilik: Araç başına teslimat sayısı*
- (5) *Kalite: Nakliye sırasında meydana gelen hasarlar ve belgelerin doğruluğu*

Lojistik performans; belirli lojistik faaliyetleri uygulama ile ilgili *etkinlik, etkililik ve farklılaşma* derecesi olarak ifade edilmektedir (Bobbitt, 2004: 49).

Langley ve Holcomb (1992) lojistiğin; etkinlik, etkililik ve farklılaşma yoluyla değer yarattığını ileri sürmektedir. Örneğin; ürünün bulunabilirliği, zamanında ve tutarlı teslimat, sipariş verme kolaylığı gibi müşteri hizmet unsurları yoluyla değer yaratılabilmektedir. Lojistik yoluyla değer yaratmada işletmenin hedefler geliştirmesi, değer yaratmak ve sürdürmek için hangi sistemlerin gerekli olduğunu belirlemesi gerekmektedir. Eğer lojistik faaliyetlerin taklit edilemezliği yoluyla lojistik değer yaratılabilirse, bir işletme kendini

rakiplerinden farklılaştırabilmektedir.

Grönroos ve Ojasalo (2004) etkinlik (kaynakların maliyet etkin kullanımı) ve etkililik (gelir getirici kabiliyet) olarak performansın iki yönünü ortaya koymuştur.

Mostafa (2010) gıda tedarik zinciri lojistiğinde etkinlik- kârlılık arasındaki bağlantıyı araştırmıştır. Yapılan çalışmada gıda lojistik zincirinde etkinlik ve kârlılık arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Aziz vd., (2010) yaptıkları çalışmada güvenlik, güvenilirlik, zamanında teslimat, maliyet tasarrufu ve standartlara uygunluk olarak lojistik performans göstergelerini belirlemişlerdir.

Etkinlik açısından lojistik sistemin temel görevi, paylaşılan kaynaklar ve çatışan amaçlar kapsamında lojistik sistemi ve onun alt sistemlerinin genel etkinliğini artırmak olarak formüle edilmiştir. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki olası çatışma nedeniyle, bazen bir üyenin verimsizliği diğerlerinin faaliyetlerine de yansımaktadır. Örneğin; tedarikçi, gelirini artırmak ve etkin performans elde etmek için ham madde fiyatlarını artırabilmekte, artan bu gelir artışı da üreticinin maliyetlerinin artması anlamına gelmektedir (*Andrejic ve Kilibarda, 2013: 222*).

Rakiplerle performansı kıyaslama yaklaşımı stratejik yönetim araştırmalarına dayanmaktadır. “Sınıfının en iyisi” ve “dünya standartlarında” gibi kelimeler ve kıyaslama (benchmarking) uygulamalarının popülerliği, işletmelerin mükemmelliği arama isteklerine işaret etmektedir. Lojistik disiplinde rakiplere göre lojistik faaliyetlerin sonuçlarını kıyaslama “*lojistik farklılaşma*” boyutunu ifade etmektedir. Lojistik performansta mükemmellik, rakiplerle kıyaslandığında üstünlük gerektirmektedir (*Fugate vd., 2010: 46*).

Hamilton (2005) lojistik farklılaşma alanını, gözle görülmeyen soyut bir yapı olarak belirtmiştir. Bir işletme müşteriye değer sağlayan faaliyetler ve hizmetler hakkında bilgi vererek bir farklılaştırma stratejisi geliştirebilmektedir. İşletmenin güçlü yönleri ve bu güçlü yönlerin müşteriler için nasıl değer yaratacağı konusunda müşterileri bilgilendirmesi pazarlama alanının en önemli sorumluluğudur. Reklam, tanıtım ve satış görevlileri gibi iletişim çabalarının amacı, işletmenin stratejik hedeflerini tamamlamaktır. Pazarlama iletişim çabaları, rakipler tarafından kolaylıkla taklit edilmesine rağmen, bir işletmeyi farklı kılan mesajdır. Örneğin; bir işletmenin lojistik alanında sahip olduğu itibarı, algılanan değerini etkileyebilmektedir. Bir işletmenin lojistikte iyi bir üne sahip olması ve bunu müşterilere iletmesi durumunda müşteriler diğer işletmelerin aksine, bu işletme ile iş yaparak daha fazla değer algısına sahip olmaktadır. Böylece, pazarlama iletişimi sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeyi kolaylaştırabilmektedir (*Bobbitt, 2004: 50-51*).

Lojistik performans bileşenleri farklı yazarlar tarafından farklı şekillerde

tanımlanmıştır. Söz konusu bu bileşenlere (etkinlik, etkililik ve farklılaşma) ait tanımlar *Fugate vd., (2010)* ve *Hamilton (2015)* çalışmaları incelenerek elde edilmiş ve Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: Lojistik Performans Bileşenlerinin Tanımı

<u>Etkinlik</u>
I. Elde edilen sonuçlara karşı kullanılan kaynakların oranı.
II. Lojistiğin içsel fonksiyonu olan etkinliğin, genellikle normal girdi seviyesinin gerçek çıktı düzeyine oranı ile en iyi şekilde temsil edildiği düşünülmektedir.
III. Müşteri için istenilen ürün ve hizmet karmasını kabul edilebilir maliyet düzeyinde sağlama becerisi olarak ifade edilmektedir. Daha geniş anlamda, harcanan kaynakların ne kadar iyi kullanıldığının ölçüsüdür.
<u>Etkililik</u>
I. Lojistik fonksiyonuna ait amaçların ne ölçüde başarıldığıdır.
II. Önceden tanımlanmış hedeflere ulaşma yeteneği, örneğin, önemli müşterinin gereksinimlerini karşılama (ürün garantisi, stok bulunabilirliği, kolaylık ve sipariş karşılama süresi).
<u>Farklılaşma</u>
I. Lojistik faaliyetlerin sonuçlarını rakiplerle kıyaslamak.
II. Rakiplerle karşılaştırıldığında üstünlük.

Kaynak: Hamilton, 2015:7; Fugate vd., 2010:45.

Küresel olarak işletmenin lojistik performansındaki etkinlik; tüketicinin deneyim kolaylığına, ürünün bulunabilirliğine, teslimatına ve iade politikalarına katkıda bulunmaktadır. Lojistik bir problem, perakendecinin performansı üzerinde bazı olumsuz etkiler yaratmaktadır. Örneğin; mağaza raflarında bulunmayan bir ürün, işletme imajının olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Hayal kırıklığına uğrayan bazı müşteriler genellikle diğer mağazalara gidebilmektedir. Aslında, tüketici iyi bir ruh haliyle mağazaya girdiğinde ya da mağazaya sadık olduğunda lojistik hataların bazılarını görmezden gelmekte, hatta bazı hataları affetmektedir (Garrouch vd., 2011: 115-117).

İşletmelerin başarısında temel faktörlerden biri olan etkinlik ölçümü her işletme için çok önemli ve zor bir meseledir. Üretim işletmelerinde etkinlik ölçüm süreci, hizmet işletmelerindeki etkinlik ölçüm sürecinden tamamen farklıdır. Üretim sürecindeki ham madde

ve parçalar nihai ürünlere dönüşmektedir. Nihai ürünün somut olması, kolay ölçülebilir oluşu ve kaynak kullanımı; üretim süreçlerindeki etkinlik ölçümünü büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır (Andrejic ve Kilibarda, 2013: 221-223).

Lojistik faaliyetlerin başarısını ölçerken göz önünde bulundurulması gereken bir diğer husus, bu başarının sürdürülebilir olması gerektiğidir. Giderek önem kazanan sürdürülebilir büyüme yaklaşımı birçok disiplin ve bilimsel alandaki çalışmaları etkilemektedir. Son yıllarda lojistik sektörü bu gelişmelerden etkilenmiş ve sürdürülebilirlik kavramı lojistik yönetimin temel ilkelerinden biri haline gelmiştir. Türkiye lojistik sektörünün en önemli kuruluşlarından biri olan UTİKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmetleri Birliği) lojistik ve taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmelerin sürdürülebilir büyümesine katkıda bulunmayı amaçlayan bir program başlatmıştır (Akdoğan ve Durak, 2016: 578-579).

2.8. Lojistik Performans, Müşteri Memnuniyeti ve Lojistik Hizmet Kalitesi İlişkisi

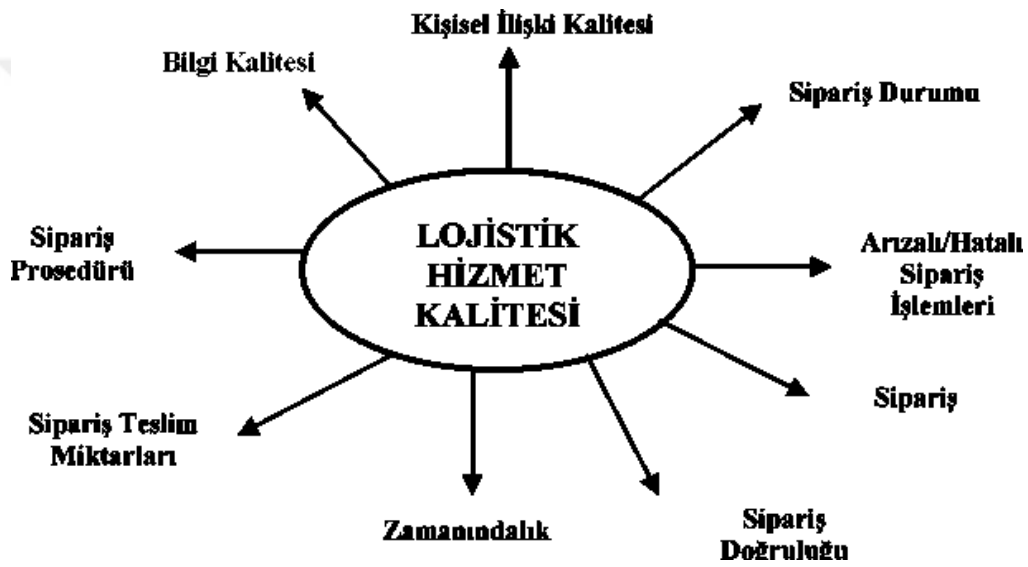
Lojistik işletmeler arasındaki yoğun rekabet, müşterilerin nispeten düşük fiyatlarda yüksek kaliteli hizmetler alması için iyi koşullar sağlamaktadır (Meidute- Kavaliauskiene vd., 2014: 333). *Kalite*, genel olarak “kullanıma uygunluk” ve “müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ve böylece müşteri memnuniyeti sağlayan ürün özellikleri” olarak tanımlanmaktadır. Hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyeti bazen uygulayıcılar tarafından eş anlamlı olarak kullanılsa da, yapılan çalışmalar bunların çoğunlukla farklı kavramlar olduğunu ifade etmekte ve kalite performansının memnuniyete yol açtığı görüşünü desteklemektedir (Juga vd., 2010: 497-498). *Kamble ve Raut (2011)*’a göre hizmet kalitesi, ilişkilerin geliştirilmesinde temel kolaylaştırıcı faktördür. Benzer şekilde, lojistik hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati, dolayısıyla, pazar payı ile ilişkili olduğu da ifade edilmiştir. Lojistik hizmet sağlayıcıların perspektifinden hizmet kalitesi, müşterilerin siparişlerini karşılama ile ölçülmektedir. Müşterilerin beklentileri, hizmet sağlayıcının kontrolünde olan dış faktörlere bağlıdır. Algılanan hizmet kalitesi, müşterilerin beklentileri ve müşterilerin algıları arasındaki farkın yönü ve derecesidir. Aradaki fark ne kadar büyük olursa, sağlanan hizmetlerde o ölçüde kötü demektir (Limboung vd., 2016: 125-126).

Tüketiciler potansiyel hizmet sağlayıcılarını seçerken, sadece hizmet kalitesini (fiziksel) değil hizmetlerin maliyetini, uygulanan teknolojik çözümleri, hizmet sağlayıcının deneyimini ve hizmet yelpazesini de değerlendirmektedir. Yüksek hizmet kalitesi, müşteri sadakati yaratırken, lojistik hizmet sağlayıcıların rekabet avantajını artırmakta ve rakiplerin sayısını da azaltmaktadır (Meidute-Kavaliauskiene vd., 2014: 338).

Lojistik duyarlılık, bireyin lojistik performans algısı veya satın almadan önce

değerlendirilen performans eksikliği olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle; lojistik duyarlılık, lojistik hizmet kalitesinin alıcının psikolojik özellikleri ile değerlendirilmesidir. Lojistik performans algısı, tüketicinin mağazaya hem son ziyaretinin doğrudan sonucu hem de önceki ziyaretlerinin dolaylı sonucudur. Bu durum, lojistik performans göstergeleri ile tüketicinin beklentileri arasındaki uyumluluk algısını ifade etmektedir (Garrouch vd., 2011: 116).

Lojistik hizmet kalitesi, ürünleri müşteri gereksinimlerine göre dağıtma yeteneği ile ölçülen bir dizi performans faktörü olarak tanımlanmaktadır (Femandes vd., 2018: 361). Şekil 8’de lojistik hizmet kalitesinin değerlendirilmesine yönelik dokuz madde gösterilmiştir.



Şekil 8: Lojistik Hizmet Kalitesi Boyutları

Kaynak: Karadeniz ve Işık, 2014: 5.

Müşteri memnuniyeti; müşterinin beklentilerinin, ürün veya hizmet performansı ile ne ölçüde uyumlu olduğuna ilişkin genel karan olarak ifade edilmektedir. Müşteri memnuniyetini geliştirmek ve sürdürmek bu açıdan çok önemlidir. Çünkü, müşteri memnuniyeti; algılanan riski ve işlem maliyetlerini azaltmaya, müşteri sadakati yaratmaya ve böylelikle, işletme performansını artırmaya yardımcı olmaktadır (Malkanthie ve Jayamanna, 2017: 4).

Müşteri memnuniyeti, bir hizmetin kalitesini değerlendirmede önemli bir faktördür. Hizmet kalitesini tanımlamak zor ise, müşteri memnuniyet düzeyini belirlemek daha da zordur. Hem lojistik hizmet kalitesi hem de müşteri memnuniyeti mevcut iş ortamında özellikle önemlidir. Çünkü, hizmet sağlayıcı ile müşteri arasındaki ilişki, genellikle uzun vadelidir. Hizmet pazarlarındaki en önemli unsurlardan biri, müşteri ile ilişkinin geliştirilmesi ve

desteklenmesidir. Bir lojistik hizmet sağlayıcı, ilişkinin uzun vadeli olması için müşterilerin beklentileri doğrultusunda, müşteriye memnuniyete götüren bir hizmet sunmak zorundadır. Müşteri odaklı bir strateji, müşterinin ihtiyaçlarını daha iyi karşılamaktadır (Meidute-Kavaliauskiene vd., 2014: 331-332).

Juga vd., (2010)'nin Finlandiya'da 235 endüstri işletmesiyle yaptıkları çalışmada müşteri odaklı işletmelerin, müşterilerin hizmetleri nasıl değerlendirdiğini anlamak ve yeni hizmetler geliştirmek için pazar verilerini kullandıklarını vurgulamışlardır. Çalışmada; işletmelerin, öncelikle müşterilerine hizmet etmek için var olduğu anlayışıyla müşterilere rakiplerinden daha fazla odaklandıkları ve müşterilerin ihtiyaçlarının her zaman ilk sırada olduğu da belirtilmiştir. Olumlu bir ağızdan ağıza iletişimin (word-of-mouth) etkisinin müşteri sadakatinin önemli bir bileşeni olduğu ve böylece, iyi bir hizmet performansına katkıda bulunduğu ifade edilmiştir. Bir hizmet sağlayıcısının imajının, müşteri sadakatini etkileyen önemli bir unsur olduğu gerçeği de çalışmada elde edilen sonuçlar arasındadır.

Müşteri memnuniyeti, pazarlama ve işletme stratejisinde temel kavramlardan biridir. Müşteri memnuniyetini elde etmedeki zorlukları aşmanın bir yolu, katma değerli hizmetler geliştirmektir (Femandes vd., 2018: 358-359). Önceki araştırmalar işletmenin marka mesajını iletme için iyi eğitilen bir satış personelinin memnuniyeti artırmaya yardımcı olduğunu belirtmektedir. Ürün için sağlanan teknik hizmet ve ürün kalitesi de müşteri memnuniyetine katkı sağlayan bir başka bakış açısidir. Üstelik problem ve şikâyetleri etkin şekilde ele alma, müşteri memnuniyetsizliğini önlemek için oldukça önemlidir. Bir tedarikçinin teslimatlardaki değişikliklere duyarlı ve esnek olabilme derecesi, tedarikçinin müşterilerine sunduğu değeri etkileyebilmektedir (Leuschner vd., 2012: 211-212).

Bu nedenle, tüketiciye sunulan değer, müşteri memnuniyeti ve sadakati için ön koşuldur. Dağıtım performansı, tam zamanında dağıtım tarafından ölçülebilmekte ve mükemmel bir şekilde teslimatın gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemektedir (Krauth vd., 2005: 241). Literatürde ifade edilen *tam zamanında dağıtım (delivery on time)* lojistik hizmet kalitesinin çok önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Teslimattaki gecikmeler genellikle zayıf kalite sonucu ortaya çıkmakta ve bu durum, müşteri memnuniyetsizliğine yol açmaktadır (Kilibarda vd., 2019: 5).

Müşterilerin hizmeti satın almadan önce hizmet sağlayıcının kendilerine ne sunması gerektiğine dair beklentileri zaten vardır (Meidute-Kavaliauskiene vd., 2014: 332). *Fornell (1996)* müşteri beklentileri karşılandığında, şikâyetlerin azaldığına ve müşteri memnuniyetinin arttığına işaret etmiştir. Bu beklentiler lojistik esneklik yoluyla elde edilmektedir. *Lojistik esneklik*, bir işletmenin lojistik hizmetlerin sağlanmasıyla ilgili müşteri

ihtiyaçlarına hızlı ve verimli bir şekilde yanıt verme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Fernandes vd., 2018: 360).

Kumar vd., (2008) yaptıkları çalışmada lojistik esnekliği; değişen çevresel koşullara yanıt olarak üretim noktasından tüketim noktasına ham maddelerin, nihai ürünlerin, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin akışım ve depolanmasını kontrol etme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Çalışmada işletmenin lojistik esnekliği yüksekse, ürün teslimi konusunda müşteriye karşı daha duyarlı olma fırsatı yakalayacağı da vurgulanmıştır. Söz konusu yazarlara göre esneklik, çevikliğin bir alt kümesi olarak ifade edilmiştir. *eviklik (agility)*, bir işletmenin sürekli değişen ve öngörülemeyen bir iş ortamında başarılı olma yeteneği olarak tanımlanmıştır.

Gligor ve Holcomb (2014) lojistik hizmet kalitesindeki artışa katkıda bulunan çevikliğin elde edilmesinde, lojistik kabiliyetlerin rolünü araştırmışlardır. Araştırmada eviklik seviyesinin lojistik hizmetlerin kalitesindeki etkinlik ve etkililik derecesini belirleyeceğine de dikkat çekmişlerdir.

Zawawi vd., (2017)’e göre lojistik kabiliyet, bir işletmenin rekabetçiliğini etkileyen temel faktörlerden biridir ve lojistik kabiliyetlerdeki artış lojistik performans artışı ile ilişkilidir. Zaman ve kalite temelli rekabet yoğun olduğunda lojistik kabiliyetlerin rolü çok daha önemli hale gelmektedir. Lojistik kabiliyetler, hem ekonomik (maliyet liderliği/etkinlik) hem de pazara dayalı değerlerin (farklılaşma/etkililik) yaratılmasıyla bir işletmenin rekabetçiliğine katkıda bulunmaktadır (Gligor ve Holcomb, 2014: 211, 212).

Shang ve Marlow (2007) lojistik performans, finansal performans ve lojistik kabiliyet arasındaki ilişkiyi araştırmak için Tayvan’da 1200 üretim işletmesi ile anket yapmışlardır. Araştırmada lojistik kabiliyetlerin lojistik performans ile anlamlı şekilde ilişkili olduğ; fakat, finansal performans ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Lojistik performansın finansal performans ile pozitif şekilde ilişkili olduğ da çalışmada ifade edilmiştir.

Lojistik hizmet kabiliyetleri; hizmet performansı yoluyla müşteri ve tedarikçi değeri oluşturma, pazar payını artırma, Etkin Tüketici Yanıt Sistemi (Efficient Consumer Response- ECR) oluşturma, müşteri memnuniyeti sağlama, işletme performansını artırma ve ayırt edici bir rekabet avantajı sağlama imkânı sunmaktadır. Lojistik mükemmellik, dünya standartlarındaki işletmelerin çeşitli pazarlama teklifleri içinde güçlü bir rekabet farklılaşması haline gelmiştir. Örneğin; Dell, Nabisco ve Federeli Express işletmeleri lojistik mükemmelliğin gelir ve kârlılık üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu vurgulamışlardır (Mentzer vd., 2001: 82).

2.9. Lojistik Performans Hakkında Yapılan Çalışmalar

Performans değerlendirmenin, faaliyet gösteren işletmelerin mevcut durumunu ortaya koyma, rekabet ortamında olumlu ve farklılaşma amacını içeren önemli bir değerlendirme kriteri olduğu tespit edilmiştir (Çakır vd., 2013).

Lojistik performans değerlendirmesi için yapılan bir literatür taramasında, 1995 -2004 yıllarında yayınlanan çalışmaların, çok boyutlu performans analizi kriterlerinin kullanımından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır (Gunasekaran vd., 2007).

Başka bir çalışmada lojistik yetenekler 2 farklı açıdan sınıflandırılrsa da bunlar teslimat güvenilirliği, hedef pazara cevap verme, satış sonrası müşteri hizmetleri, sevkiyat hızı, satış öncesi tüketici ilişkileri, geniş tedarik alanı, seçici satın alma alanı ve tedarik hizmetlerinde azalma rekabette kritik öneme sahip olduğu tespit edilmiştir (Morash vd., 1996).

Lojistik performansının etkilerini inceleyen bir çalışmada ise, depolama, dağıtım, nakliye ve müşteri ilişkileri için farklı parametreler belirlenmiştir (Amstel vd., 1996). Rafale (2004), çalışmasında, lojistik performans literatüründe yer alan performans ölçüm faktörleri, 3 ana kriter altında somut bileşenler, gerçekleştirme yöntemleri ve bilgilendirme eylemleri olarak tanımlanmaktadır (Rafale, 2004).

Yapılan bir çalışmada kaynak zincirindeki performansın alt faktörlerinin planlama, montaj, kaynak ve tüketiciye dağıtım olduğu belirlenmiştir (Gunasekaran vd., 2001). Diğer bir çalışmada ise lojistik performans analizinde bir firmanın yurtiçi veya yurtdışı satış yapması kriterlerine göre bir değerlendirme yapılmıştır (Gimanez vd., 2005).

Kayabaşı ve Özdemir (2008), yaptıkları çalışmada, beklenen kar analizi ile birlikte, üretim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerde lojistik faaliyetlerle ilgili performans çalışmalarının faydalarını ve performans etkilerini ortaya koymuştur (Kayabaşı vd., 2008).

Online alışveriş ortamında literatürde anlaşılan lojistik hizmet performansı ile marka sadakati ve güven arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir meslek yüksekokulunda aktif eğitime devam eden öğrenciler üzerinde yapılmıştır. Nitel gözlem sonucunda, e-ticarete marka sadakati ve güven unsurları ile lojistik hizmetlerin performansı arasında anlamlı bağlantılar olduğu tespit edilmiştir (Çağlar, 2014).

Literatürde yer alan bir başka çalışmada, 2011 Fortune Türkiye dergisine göre Türkiye'de faaliyet gösteren ve ilk 500 şirket arasında yer alan 10 lojistik şirketi, gri ilişkisel analiz yöntemi kullanılarak verimlilik, büyüklük ve karlılık oranları vurgulanarak incelenmiştir (Ayaydın vd., 2017).

Öztemiz ve Kara (2017) yaptıkları çalışmada, firmalara lojistik destek sağlayan bir

firmanın lojistik performansını dengeli değerlendirme kriteri ile değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak, şirketin beklediği %90'ın üzerinde olan zamanında teslimat oranının %84'lük bir oranla sağlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Öztemiz vd., 2017).

Literatürde yer alan ve tez çalışması kapsamında incelenen çalışmalar ışığında bu çalışmada yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansta gıda sektörü üzerine etkisi incelenip araştırılmıştır. Bu çalışma gıda sektöründe lojistik performans etkisi bundan sonra yapılacak çalışmalara örnek olacağı düşünülmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Konusu

Bu araştırmanın temel amacı, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerindeki etkisini belirlemektir.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Şanlıurfa ve Diyarbakır illerinin oluşturduğu TRC 2 Bölgesi çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Araştırmanın evreni X kişilerden oluşmaktadır. Bu araştırmaya katılabilecek evrendeki kişi sayısı Y kadardır. Bu nedenle araştırmanın evrenini X kişilerden oluşmaktadır.

Örnekleme alınan birey sayısı evreni bilinen örnekleme yöntemi ile aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$n = \frac{N \cdot t^2 p \cdot q}{d^2 (N - 1) + t^2 p \cdot q}$$

N: Evrendeki birey sayısı (Y)

n: Örnekleme alınacak birey sayısı (?)

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı(olasılığı) (0,50)

q: İncelenen olayın görülmeyiş sıklığı(1-p) (0,50)

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer (1,96)

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen sapma (0,05)

Değerler yerine yazıldığında;

$$\frac{Y * 1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,032^2 (Y - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50} = Z$$

TRC 2 Bölgesini oluşturan Diyarbakır ve Şanlıurfa illerindeki OSB'lerde toplam 530 işletme faaliyet göstermektedir. Ana kütleyi temsilen 395 işletme örnekleme alınmış ve bu işletmelerden toplanan verilerin tamamı analize dahil edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Veri Toplama Yöntem ve Aracı

Bu çalışma, ampirik yöntem temelli oluşturulmaktadır ve buna bağlı olarak veri toplama

için anket tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın amacına uygun şekilde oluşturulan model ve hipotezler tanımlayıcı araştırma yöntemi ve anket tekniği ile lmlemlenip, nicel yöntemlerle analiz edilmiştir.

Araştırmada kullanılan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamalarına yönelik tutumlarının belirlenmesi için beşli Likert yapıda 23 sorudan oluşan “Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları lği” kullanılmıştır. Anketin nc bölümünde, katılımcıların lojistik performans tutumlarının lmlemlenmesi için beşli Likert yapılı 7 sorudan oluşan lojistik performansı lği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçekler hakkında detaylı bilgi ve elde edilen verilen doğrultusunda bu araştırma kapsamında ölçekler ölçeklere ait güvenirlik ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları aşağıda detaylandırılmıştır.

3.3.1. Demografik zellikler

Anket veri toplama formunun ilk bölümünde, katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 3 soru sorulmuştur. Anket kapsamında katılımcıların demografik özellikleri aşağıdaki Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Katılımcıların Demografik Özellik Bulguları

Demografik Grup	n	%	
Cinsiyet	Kadın	92	23,3
	Erkek	303	76,7
Yaş	20-30	144	36,5
	31-40	132	33,4
	41-50	68	17,2
	51 ve Üzeri	51	12,9
İşletmedeki Bölümü	Satınalma Bölümü	17	4,3
	Pazarlama Bölümü	48	12,2
	Üretim Bölümü	225	57,0
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	5,1
	Lojistik Bölümü	14	3,5
	Diğer Bölümler	71	18,0

Araştırma kapsamında katılımcıların, %23,3'ünün kadın, %76,7'sinin erkek, %36,5'inin 20-30 yaş aralığında, %33,4'ünün 31-40, %17,2'sinin 41-50 ve %12,9'unun 50 yaşın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %4,3'ünün satın alma bölümünde çalıştıkları, %12,2'sinin pazarlama bölümünde çalıştıkları, %57'sinin üretim bölümünde, %5,1'inin tedarik zinciri bölümünde, %3,5'inin lojistik bölümünde çalışırken %18'inin diğer bölümlerde çalıştıkları belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunluğunun erkeklerden oluşması gıda sektöründeki üretim bölümünde iş gücü kullanılmasından kaynaklı olabilir.

3.3.2. Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği

Anketin ikinci bölümünde, katılımcıların yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarına ait tutumlarının beşli Likert yapıları 23 sorudan oluşan ölçek kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek 2019 yılında Marmara Üniversitesinde Muhetaer Dılaola tarafından “Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının İnovasyon Üzerindeki Etkisi ve Elektronik Sektöründe Bir Araştırma” başlıklı yüksek lisans tezinden alınmıştır. İlgili tezde araştırmacı ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapmış ve ölçeğin 5 faktörlü yapıda bulunduğunu belirtmiştir.

Bu araştırma kullanılan ölçeğin farklı bir örneklemede kullanılması nedeniyle 5 faktörlü yapısının araştırma verileri tarafından doğrulandığının ispatlamak için doğrulayıcı faktör

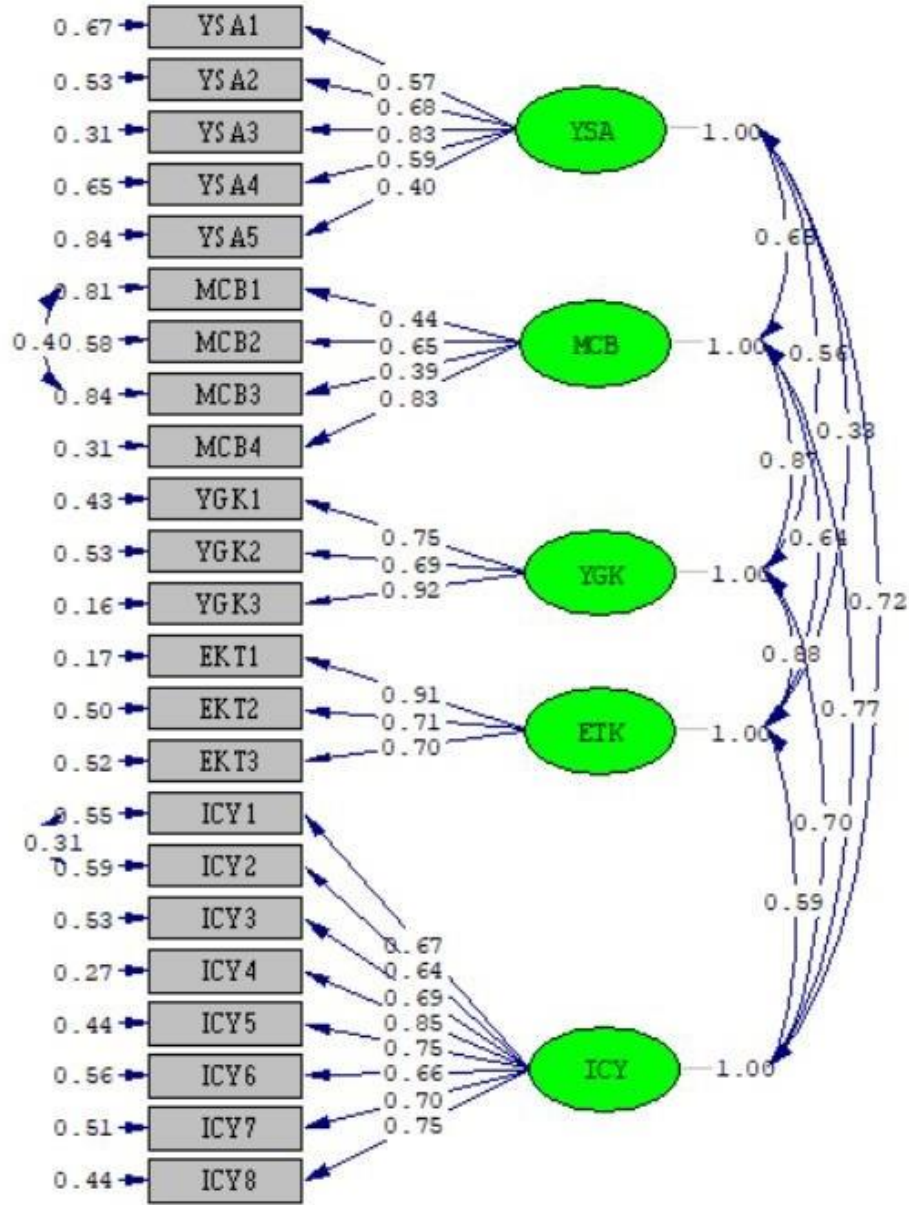
analizi ve ölçeğin güvenirliğinin verilmesi için cronbach's alpha güvenirlik analizi yapılmıştır. Ölçeğe ait güvenirlik analizi sonuçlarını tablo 7'de doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarını ise şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 7: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği'ne İlişkin Madde İstatistikleri

Boyut/Ölçek	Cronbah's Alpha	Madde Sayısı
Yeşil Satın Alma	0,755	5
Müşteri İle Çevresel İlişkiler	0,733	4
Yatırımların geri kazanması	0,834	3
Eko Tasarım	0,818	3
İçsel ve Çevresel Yönetim	0,894	8
Yeşil Tedarik Zinciri	0,930	23

Tablo 7 incelendiğinde, ölçeğin genel güvenirliğinin 0,930 düzeyinde olduğu belirlenirken ölçeğin faktörlerin ise sırası ile 0,755, 0,733, 0,834, 0,818 ve 0,894 düzeyinde güvenirliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu güvenirlik düzeylerinin yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir (Cronbach's Alpha > 0.70).

Ölçeğin faktör yapısını doğrulamak için, LISREL 8.7 programında doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. DFA analizinin standartlaştırılmış beta katsayıları Şekil 9'da gösterilmiştir.



Chi-Square=842.75, df=217, P-value=0.00000, RMSEA=0.078

Not: YSA= Yeşil Satın Alma, MCB= Müşteri İle Çevresel İlişkiler, YGK= Yatırımların geri kazanması, ETK= Eko Tasarım, ICY= İçsel ve Çevresel Yönetim
Şekil 9: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeğinin DFA Sonucuna Ait Path Diyagramı

Şekil 9 incelendiğinde, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları Ölçeği DFA sonucuna göre maddelerin faktör yükleri 0,40–0,91 arasında belirlendiği için bu değerler kabul edilebilir düzeydedir. Path diyagramı incelendiğinde uyumluluk kriterleri istenilen seviyenin biraz üzerinde olduğu için MCB1-MCB3 ve ICY1-ICY2 maddeleri arasında modifikasyon yapılması gerekmiştir. Maddeler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkilerden bahsedebilmek için

t değerlerine bakılmış ve tüm maddeler ile örtük değişkenler arasındaki t değerlerinin 2.58'den büyük olduğu belirlendiği için ilişki %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yapısal eşitlik modellerinde oluşturulan modellerin kabulüne karar verebilmek için uygunluk kriterleri göz önünde bulundurulmuştur. Schermelleh-Engel ve Moosbrugger göre kabul edilebilir ve mükemmel uyum kriterleri aşağıdaki Tablo 8 verilmiştir.

Tablo 8: Araştırma Kapsamında İncelenen Uyum Kriterleri Sınırlılıkları

Uyum Kriterleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
χ^2/sd	≤ 3	≤ 5
RMSEA	$0 < RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$
RMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$
NNFI	$0.95 \leq NNFI \leq 1$	$0.90 \leq NNFI \leq 0.95$
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$

Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları ölçeği'nin DFA sonucunda elde edilen uyum indeksi kriterleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ölçeği Uyum Kriterleri Bulguları

X^2/df	p	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
3,883	0,000	0,078	0,98	0,94	0,91	0,98	0,98	0,057	0,039

Ölçeğin kabul görmesi için elde edilen uyum iyiliği kriterlerinin en az kabul edilebilir sınırlar arasında olması gerekmektedir. DFA sonucu elde edilen uyum kriterleri değerleri incelendiğinde, en önemli uyum değeri olan X^2 değerinin df değerine olan oranının 3.883 ile kabul edilebilir uyum düzeyinde, RMSEA değerinin ise 0,078 ile yine kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu ve diğer uyum değerlerinin de mükemmel ve kabul edilebilir uyum değerleri

içerisine düştüğü belirlenmiştir (Munro, 2005). Bu bulgulara göre ölçeğin faktör yapısının bu araştırma kapsamında doğrulandığı belirlenmiştir.

3.3.3. Lojistik Performansı Ölçeği

Anketin üçüncü bölümünde katılımcıların lojistik performanslarının belirlenmesi için beşli Likert yapılı 7 sorudan oluşan 5 faktörlü lojistik performansı kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek 2017 yılında Hasan Kalyoncu Üniversitesinde Zeynep Özgüner tarafından “Lojistik Faaliyetlerin Süreçsel Etkinliğinde Rol Oynayan Değişkenlerin İşletme Performansına Etkisinde Lojistik Performansın Aracılık (Mediator) Rolü” başlıklı doktora tezinden alınmıştır. İlgili tezde araştırmacı ölçeğin geçerlilik ve güvenirlik çalışmasını yapmış ve ölçeğin 2 faktörlü yapıda bulmuştur. Ayrıca araştırmacı aslında 10 soruluk olan ölçekten geçerlilik güvenirlik sonucu 4, 5 ve 8. maddeleri çıkarmış ve geri kalan 7 madde ile devam etmiştir. Bu araştırmada buna sadık kalınarak 7 soruluk ölçek ve 2 faktörlü yapıda kullanılmıştır.

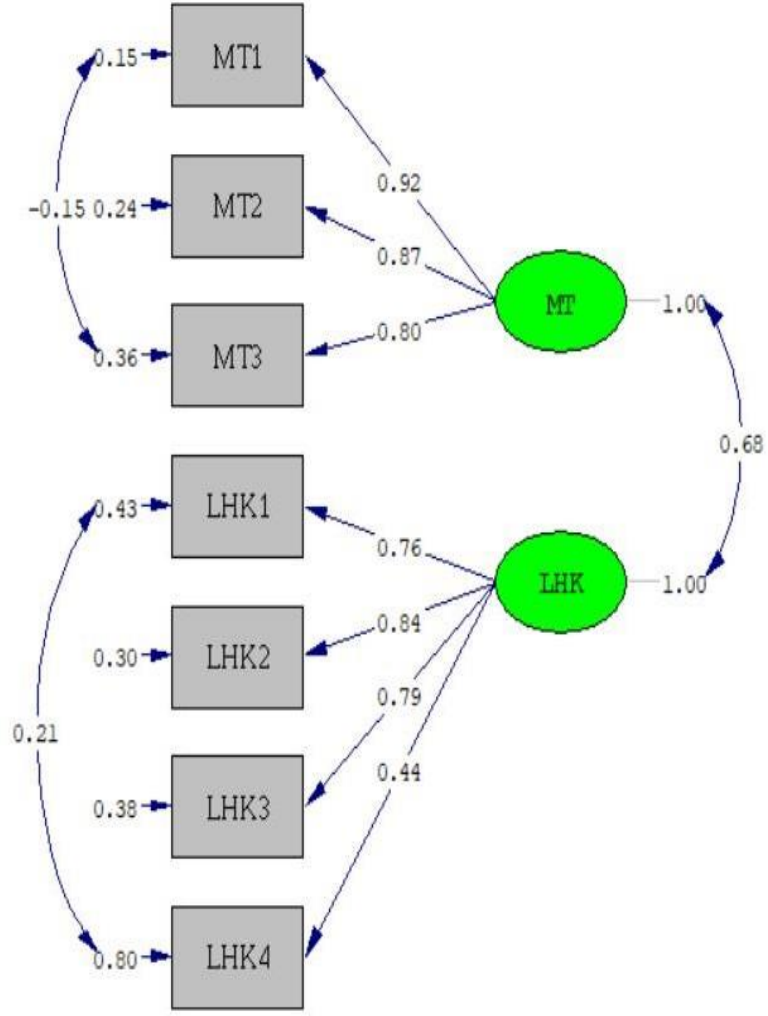
Bu araştırma kullanılan ölçeğin farklı bir örneklemede kullanılması nedeniyle 2 faktörlü yapısının araştırma verileri tarafından doğrulandığının ispatlamak için doğrulayıcı faktör analizi ve ölçeğin güvenirliğinin verilmesi için Cronbach's Alpha güvenirlik analizi yapılmıştır. Ölçeğe ait güvenirlik analizi sonuçlarını tablo 10 doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarını ise şekil 2'de verilmiştir.

Tablo 10: Lojistik Performansı Ölçeğine İlişkin Madde İstatistikleri

Boyut/Ölçek	Cronbah's Alpha	Madde Sayısı
Müşteri Tatmini	0,869	3
Lojistik Hizmet Kalitesi	0,797	4
Lojistik Performansı	0,845	7

Tablo 10 incelendiğinde, ölçeğin genel güvenirliğinin 0,845 düzeyinde olduğu belirlenirken ölçeğin faktörlerin ise sırası ile 0,869 ve 0,797 düzeyinde güvenirliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu güvenirlik düzeylerinin yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir (Cronbach's Alpha > 0.70).

Ölçeğin faktör yapısını doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. DFA analizinin standartlaştırılmış beta katsayıları Şekil 10'da verilmiştir.



Chi-Square=40.48, df=10, P-value=0.00000, RMSEA=0.074

Not: MT= Müşteri Tatmini, LHK= Lojistik Hizmet Kalitesi

Şekil 10: Lojistik Performansı Ölçeğinin DFA Sonucuna Ait Path Diyagramı

Şekil 10 incelendiğinde lojistik performans ölçeğinin DFA sonuçlarına göre maddelerin faktör yüklerinin 0.44 ile 0.92 arasında bulunması nedeniyle bu değerler kabul edilebilir düzeydedir. Path diyagramına bakıldığında, uyum kriterleri istenilen düzeyin biraz üzerinden çıktığından LHK4-LHK1 ve MT11-MT3 maddeleri arasında modifikasyon yapılması ihtiyacı doğmuştur. Maddeler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkilerden bahsedebilmek için t değerlerine bakılmış ve tüm maddeler ile gizil değişkenler arasındaki t değerlerinin 2.58'den büyük olduğu belirlendiği için ilişki %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. DFA sonucunda elde edilen lojistik performans ölçeğinin uyum indeksi kriterleri Tablo 11'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Lojistik Performansı Tutumu Ölçeği Uyum Kriterleri Bulguları

X^2/df	p	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	NNFI	NFI	RMR	SRMR
4,048	0,000	0,074	0,98	0,92	0,90	0,99	0,99	0,061	0,048

Ölçeğin kabul görmesi için elde edilen uyum iyiliği kriterlerinin en az kabul edilebilir sınırlar arasında olması gerekmektedir. DFA sonucu elde edilen uyum kriterleri değerleri incelendiğinde, en önemli uyum değeri olan X^2 değerinin df değerine olan oranının 4.048 ile kabul edilebilir uyum düzeyinde, RMSEA değerinin ise 0,074 ile yine kabul edilebilir uyum düzeyinde olduğu ve diğer uyum değerlerinin de mükemmel ve kabul edilebilir uyum değerleri içerisine düştüğü belirlenmiştir. Bu bulgulara göre ölçeğin faktör yapısının bu araştırma kapsamında doğrulandığı belirlenmiştir.

3.3.4. Araştırma Hipotezleri ve Modeli

Araştırmanın hipotezleri literatüre dayandırılarak aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

H1: Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H1a: Yeşil satınalmanın lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

H1b : Müşteri ile çevresel işbirliğinin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

H1c : Yatırımın geri kazanılmasının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

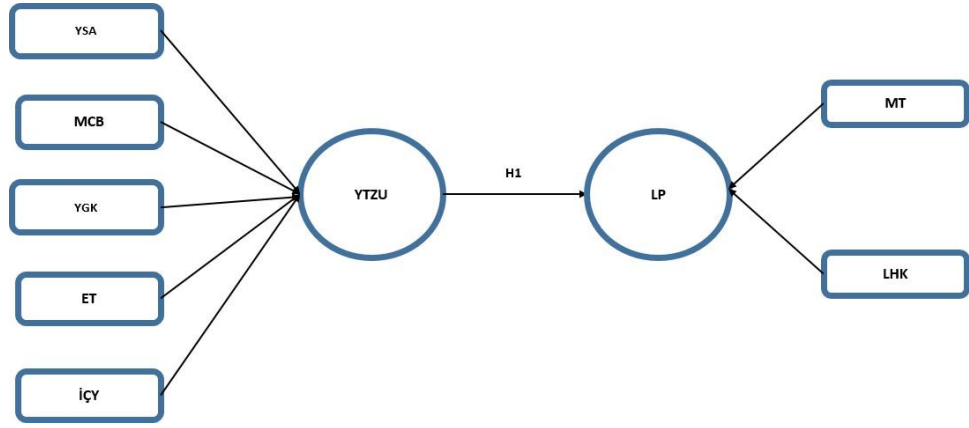
H1d : Eko-Tasarımının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

H1e : İçsel çevre yönetiminin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

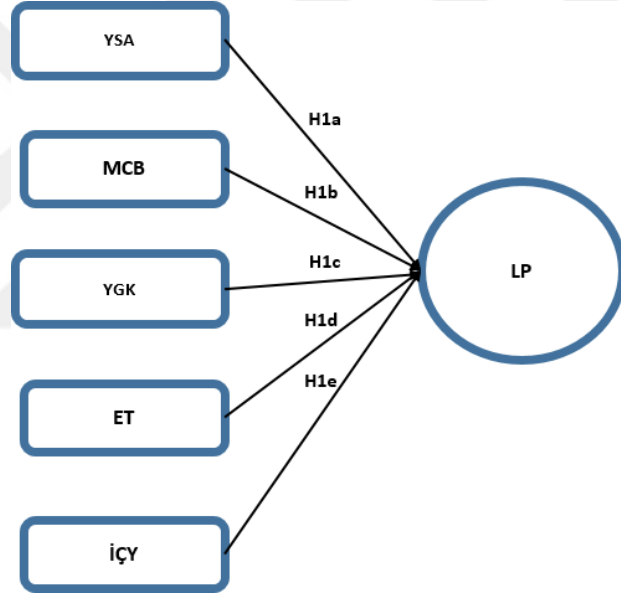
H2: YTZU'nın işletmelerin yöneticilerinin demografik özelliklerine göre anlamlı farklılıklar gösterir.

H3: YTZU'nın lojistik performans ile arasında pozitif bir ilişki vardır.

Araştırma hipotezlerine uygun olarak 2 model kurulmuş ve kurulan model Şekil 11'de ve Şekil 12'de verilmiştir.



Şekil 11: Araştırmanın Birinci Modeli



Şekil 12: Araştırmanın İkinci Modeli

3.4. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntemler

Çalışmada elde edilen veriler SPSS 24.0 programı ve Lisrel 8.7 programı ile %95 güven düzeyinde analiz edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçeklerin ölçme özelliklerini doğrulamak için güvenirlik analizi uygulanmıştır. Ölçeklerin iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach's Alpha güvenirlik analizi uygulanmıştır. Ölçek öğelerinde sorun olmadığı belirlendikten sonra ölçeğin faktör yapısına açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Katılımcıların demografik dağılımını incelemek için frekans ve yüzde analizi ile katılımcıların ölçeklerden elde edilen maddelere katılım düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler yapılmıştır. Hipotezlere (varsayımlara) ilişkin analiz sonuçlarını belirlemek için öncelikle verilerin merkezi eğilim

ölçümleri ile dağılımına bakılmış, verilerin normal dağılımı sonucunda alt problemler için bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. İki grubu ve ikiden fazla grubu karşılaştırmak için tek yönlü Anova testi kullanılmıştır. Çalışma modelinin sınanması için yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Verilerin Analizi ve Bulguların Yorumlanması

4.1.1. İçgüdüsel Satın Alma Davranışı ve Beş Faktörlü Kişilik Yapılarına İlişkin

Bulgular

Araştırmanın bu kısmında araştırma kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda araştırma modeli ve araştırma alt problemlerine ait bulgulara yer verilmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 12’de elde edilen verilerin dağılımına ait bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 12: Elde Edilen Verilerin Dağılımına Ait Bulgular

Ölçüm	İstatistik	sd	p	$\bar{X}$	Medyan	Basıklık	Çarpıklık
Yeşil Satın Alma	0,198	395	0,000	3,50	3,80	-0,77	-0,19
Müşteri İle Çevresel İlişkiler	0,173	395	0,000	3,50	3,75	-0,33	-0,89
Yatırımların geri kazanması	0,260	395	0,000	4,11	4,67	-0,94	-0,22
Eko Tasarım	0,257	395	0,000	3,73	4,00	-1,16	0,85
İçsel ve Çevresel Yönetim	0,218	395	0,000	3,70	4,13	-0,71	-0,79
Yeşil Tedarik Zinciri	0,205	395	0,000	3,68	4,00	-0,59	-1,06
Müşteri Tatmini	0,296	395	0,000	4,24	4,67	-1,65	1,77
Lojistik Hizmet Kalitesi	0,212	395	0,000	4,03	4,50	-1,31	1,46
Lojistik Performansı	0,195	395	0,000	4,12	4,43	-1,47	1,68

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin hangi dağılımdan geldiğini belirlemek için merkezi eğilim ölçümlerinden yararlanılmıştır. İncelenen merkezi eğilim ölçümleri sonucunda ortalama-medyanın birbirine yakınlığı ve basıklık ile çarpıklığın ± 2 arasında olması nedeniyle verilerin dağılımının normal dağılıma uyduğu belirlenmiştir (George ve Mallery, 2010).

Aşağıda yer alan Tablo 13’de katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamaları ve lojistik performansı tutumları ait tanımlayıcı bulgulara yer verilmiştir.

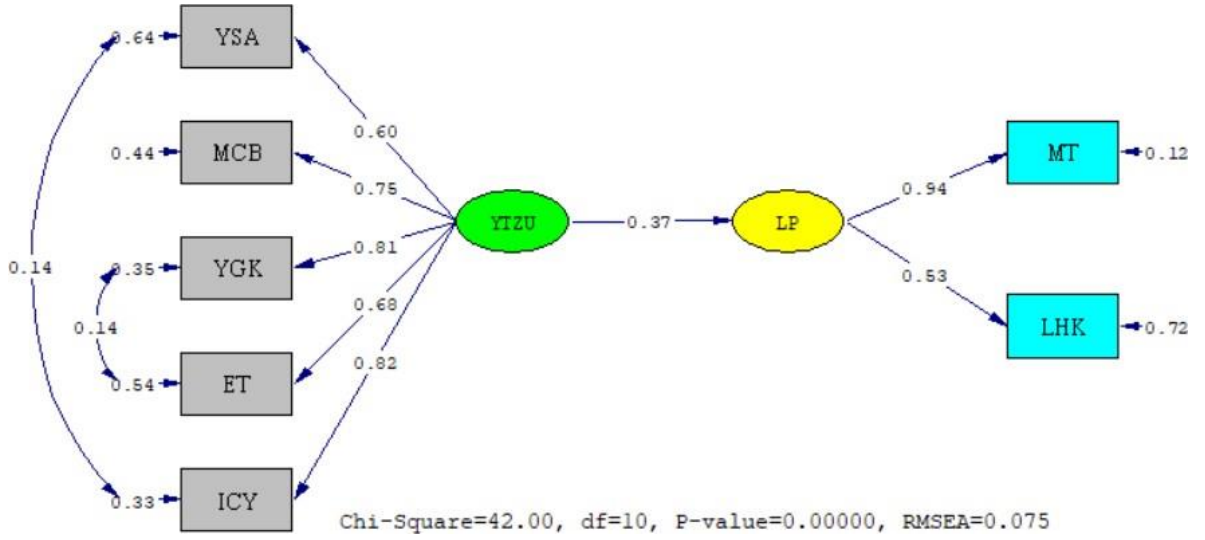
Tablo 13: Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Lojistik Performansı Tutumlarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

Ölçüm	n	$\bar{X}$	Ss	Düzy
Yeşil Satın Alma	395	3,50	0,79	-0,77
Müşteri İle Çevresel İlişkiler	395	3,50	0,95	-0,33
Yatırımların geri kazanması	395	4,11	1,06	-0,94
Eko Tasarım	395	3,73	0,95	-1,16
İçsel ve Çevresel Yönetim	395	3,70	0,86	-0,71
Yeşil Tedarik Zinciri	395	3,68	0,73	-0,59
Müşteri Tatmini	395	4,24	1,06	-1,65
Lojistik Hizmet Kalitesi	395	4,03	0,99	-1,31
Lojistik Performansı	395	4,12	0,88	-1,47

Likert formatında oluşturulan ölçeklerde elde edilen puanlar sonucu katılımcıların yanıtlarının düzeylerinin hesaplanmasında 0,8 puan aralığı ($4/5=0,80$) kullanılmıştır. Bu durumda Likert yapıdaki ölçeğin başlangıç puanı olan 1 puanın üzerine 0,8’lik puan aralığı eklenerek her ölçüm düzeyine denk gelen aralık hesaplanmaktadır. Bu durumda 1-1,8 aralığı “çok düşük”, 1,81-2,6 aralığı “düşük”, 2,61-3,4 aralığı “orta”, 3,41-4,2 aralığı “yüksek” ve 4,21-5,0 aralığı “çok yüksek” düzeyi temsil etmektedir. Bu bilgiler ışığında katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama tutumlarının ($\bar{x}=3.68$) yüksek düzeyde, lojistik performansı algılarının ($\bar{x}=4.12$) yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların ölçeklerin tüm faktörleri için katılım düzeylerinin ortalaması 3.41’in üzerinde olduğundan yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir.

4.1.2. Araştırma Modellerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında araştırmanın amacına uygun olarak oluşturulan hipotezleri test etmek amacıyla yapılan yapısal eşitlik modeline yer verilmiştir. Araştırmanın birinci hipotezinin amacına uygun olarak oluşturulan yapısal eşitlik modeli Şekil 13’de verilmiştir.



Not: YTZU = Yeşil tedarik zinciri uygulamaları, LP= Lojistik performansı

Şekil 13: Araştırmanın Birinci Modeline Ait Path Diagramı

Şekil 13’deki araştırmanın birinci modeli incelendiğinde, modele ilişkin Ki-kare $X^2=42,00$; sd = 10 olduğu şekil 3.5’de görülmektedir. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı incelendiğinde, ($\chi^2/sd = 4,20$) değerin 5’in altında olması kabul edilir uyuma işaret etmektedir. Yapısal modele ait diğer uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, RMSEA = .075, RMR = .050, SRMR = .054, GFI = .96, AGFI = .93, CFI = .99, NFI= .98 ve NNFI= .98 değerlerinin olduğu görülmektedir. Bu değerler, kurulan modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Kurulan model sayesinde ulaşılan bulgulara göre araştırmanın birinci hipotezine ait sonuçlar Tablo 14’de verilmiştir.

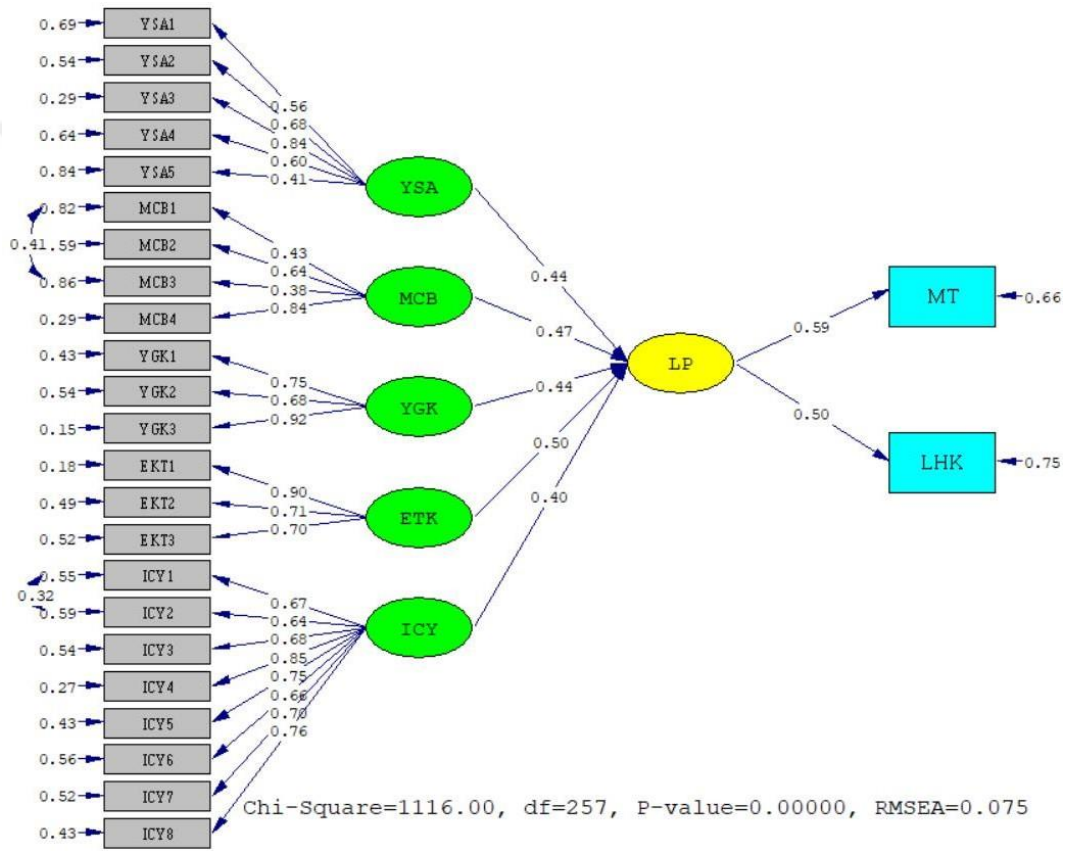
Tablo 14: Araştırma Modeline Ait Yol Analizine İlişkin Standardize Edilmiş, T-Değerleri ve Açıklanan Varyans Düzeyleri

Hipotezler	Yollar	Standart Değ.	t değeri	R ² Değeri	Hipotez Sonucu
H1.: Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.	YTZU → LP	0,37	6,54**	0,14	Kabul

**p<0.01

Şekil 13’de yer alan yol diyagramı ve Tablo 14’de yer alan değerler incelendiğinde, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.37$; $t = 6.54$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın birinci hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.37 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Araştırmanın ikinci hipotezinin amacına uygun olarak oluşturulan yapısal eşitlik modeli Şekil 14’de verilmiştir.



Not: LP= Lojistik performansı, Yeşil Satın Alma, MCB= Müşteri İle Çevresel İlişkiler, YGK= Yatırımların geri kazanması, ETK= Eko Tasarım, ICY= İçsel ve Çevresel Yönetim, MT= Müşteri Tatmini, LHK= Lojistik Hizmet Kalitesi

Şekil 14: Araştırmanın İkinci Modeline Ait Path Diagramı

Şekil 14’deki araştırmanın ikinci modeli incelendiğinde, modele ilişkin Ki-kare $X^2 = 1116,00$; $sd = 257$ olduğu şekil 14’de görülmektedir. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı incelendiğinde, ($\chi^2/sd = 4,34$) değerinin 5’in altında olması kabul edilir uyuma işaret

etmektedir. Yapısal modele ait diğer uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, RMSEA = .075, RMR = .055, SRMR = .061, GFI = .94, AGFI = .90, CFI = .99, NFI= .99 ve NNFI= .99 değerlerinin olduğu görülmektedir. Bu değerler, kurulan modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Kurulan model sayesinde ulaşılan bulgulara göre araştırmanın ikinci hipotezine ait sonuçlar Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Araştırma Modeline Ait Yol Analizine İlişkin Standardize Edilmiş, T-Değerleri ve Açıklanan Varyans Düzeyleri

Hipotezler	Yollar	Standart Değ.	t değeri	R ² Değeri	Hipotez Sonucu
H_{2.a}: Yeşil satınalmanın lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır	YSA□LP	0,44	7,78**	0,19	Kabul
H_{2.b}: Müşteri ile çevresel işbirliğinin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	MCB□LP	0,47	8,31**	0,22	Kabul
H_{2.c}: Yatırımın geri kazanılmasının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.	YGK□LP	0,44	7,81**	0,20	Kabul
H_{2.d}: Eko-Tasarımının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır	ETK□LP	0,50	8,84**	0,25	Kabul
H_{2.e}: İçsel çevre yönetiminin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır	ICY□LP	0,40	7,07**	0,16	Kabul

**p<0.01

Şekil 14’de yer alan yol diyagramı ve Tablo 15’de yer alan değerler incelendiğinde, yeşil satın almanın lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.44$; $t = 7.78$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H2a hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların yeşil satın alma düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde

0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Müşteri ile çevresel işbirliğinin lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.47$; $t = 8.31$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H2b hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların müşteri ile çevresel işbirliği düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.47 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Yatırımın geri kazanılmasının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.44$; $t = 7.81$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H2c hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların yatırımın geri kazanılmasının düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Eko-tasarımının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.50$; $t = 8.84$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H2d hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların eko-tasarım algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

İşsel çevre yönetiminin lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.40$; $t = 7.07$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H2e hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların işsel çevre yönetiminin algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.40 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

R^2 değerleri incelendiğinde ise lojistik performansını tek başına en çok %25 oranında eko tasarım boyutunun açıkladığı belirlenmiştir ($R^2 = 0,25$).

4.1.3. Araştırmanın Alt Problemlerine Ait Bulgular

Araştırmanın bu kısmında, araştırma kapsamında katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamalarını algılarının katılımcıların demografik özelliklerine ait farklılıklarının belirlenmesine ait oluşturulan alt problemler incelenmiştir. Katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamalarını algılarının demografik özelliklerine ait farklılıkları incelenirken verilerin normal dağılım özelliği göstermesinden dolayı ikiden fazla gruplar arasındaki farkların karşılaştırılmasında Tek Yönlü Anova testi yapılmıştır.

Aşağıda yer alan Tablo 16'da katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamalarını algılarının cinsiyet grupları için farklılıklarının incelenmesine ait bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Aşağıda yer alan Tablo 16'da katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulamalarını algılarının çalıştıkları bölüm grupları için farklılıklarının incelenmesine ait tek yönlü Anova testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 16: Katılımcıların Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarını Algılarının Çalıştıkları Bölüm Grupları İçin Farklılıklarının İncelenmesine Ait Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Ölçek/ Boyut	Çalıştıkları Bölüm	n	$\bar{X}$	ss	F	P	Scheffe
Yeşil Satın Alma	Satınalma Bölümü	17	3,42	0,88	17,670	0,000**	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	2,85	0,73			
	Üretim Bölümü	225	3,74	0,57			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	3,74	0,90			
	Lojistik Bölümü	14	2,77	1,05			
	Diğer Bölümler	71	3,29	0,93			
Müşteri İle Çevresel İlişkiler	Satınalma Bölümü	17	3,54	0,85	6,826	0,000**	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	2,85	0,95			
	Üretim Bölümü	225	3,62	0,90			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	3,83	0,94			
	Lojistik Bölümü	14	3,02	1,01			
	Diğer Bölümler	71	3,55	0,94			
Yatırımların geri kazanması	Satınalma Bölümü	17	4,02	1,20	8,367	0,000**	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	3,28	0,99			
	Üretim Bölümü	225	4,20	1,03			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	4,65	0,91			
	Lojistik Bölümü	14	3,98	0,95			
	Diğer Bölümler	71	4,28	0,98			
Eko Tasarım	Satınalma Bölümü	17	3,61	1,06	2,858	0,015*	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	3,31	0,79			
	Üretim Bölümü	225	3,76	0,98			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	3,97	0,47			
	Lojistik Bölümü	14	3,57	1,11			
	Diğer Bölümler	71	3,91	0,94			
İşsel ve Çevresel Yönetim	Satınalma Bölümü	17	3,71	1,06	5,756	0,000**	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	3,20	0,69			
	Üretim Bölümü	225	3,84	0,78			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	3,67	0,93			
	Lojistik Bölümü	14	3,21	1,27			
	Diğer Bölümler	71	3,66	0,89			
Genel Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları Algıları	Satınalma Bölümü	17	3,65	0,73	10,392	0,000**	2-3
	Pazarlama Bölümü	48	3,09	0,57			
	Üretim Bölümü	225	3,82	0,66			
	Tedarik Zinciri Bölümü	20	3,88	0,72			
	Lojistik Bölümü	14	3,23	1,04			
	Diğer Bölümler	44	3,59	0,84			

**p<0.01

1.Grup= Satınalma, 2.Grup=Pazarlama, 3.Grup=Üretim, 4.Grup=Tedarik Zinciri, 5.Grup= Lojistik, 6.Grup= Diğer

Katılımcıların çalıştıkları departman gruplarına göre, yeşil tedarik zinciri uygulama algıları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F= 10.392; p=0,000; p<0.01). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi kullanılmıştır.

Yapılan Scheffe testi sonucunda 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulaması algılarının ($\bar{X}$ 3.82) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.09) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların çalıştıkları departman gruplarına göre yeşil satın alma düzeyleri arasındaki farkın istatistiksel bakımdan anlamlı olarak belirlenmiştir ($F= 17.670$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonucu 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yeşil satın alma algılarının ($\bar{X}$ 3.74) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 2.85) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların müşteri ile çevresel ilişkiler düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F= 6.826$; $p=0,000$; $p<0.01$). Farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonucu 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların müşteri ile çevresel ilişki algılarının ($\bar{X}$ 3.62) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 2.85) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yatırımların geri kazanması düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 8.367$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonucu 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yatırımların geri kazanması algılarının ($\bar{X}$ 4.20) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.28) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların eko tasarım düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 2.858$; $p=0,015$; $p<0.05$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonucu 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların eko tasarım algılarının ($\bar{X}$ 3.76) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.31) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların çalıştıkları departman gruplarına göre iç ve çevre yönetim düzeyleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 5.756$; $p=0,015$; $p<0.05$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi

yapılmıştır. Scheffe testi sonucu 2. Grup ile 3. Grup arasında anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların içsel ve çevresel yönetim algılarının ($\bar{X}$ 3.84) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.20) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar incelendiğinde araştırmanın H3 hipotezinin katılımcıların çalıştıkları bölüm özelinde kabul edilmediği belirlenmiştir.

Aşağıda yer alan Tablo 17’de katılımcıların YTZU’nın lojistik performans ile arasındaki ilişkinin incelenmesi için pearson korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo 17: Katılımcıların YTZU İle Lojistik Performans Düzeyleri Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Yeşil Satın Alma (1)	1	,455**	,454**	,387**	,628**	,747**	,345**	,236**	,328**
Müşteri İle Çevresel İlişkiler (2)		1	,646**	,492**	,591**	,782**	,207**	,120*	,183**
Yatırımların geri kazanması (3)			1	,688**	,608**	,808**	,165**	0,071	,130**
Eko Tasarım (4)				1	,563**	,733**	,306**	,162**	,261**
İçsel ve Çevresel Yönetim (5)					1	,902**	,382**	,230**	,343**
Yeşil Tedarik Zinciri Uygulaması (6)						1	,368**	,218**	,328**
Müşteri Tatmini (7)							1	,499**	,833**
Lojistik Hizmet Kalitesi (8)								1	,895**
Lojistik Performansı (9)									1

**p<0.01;*p<0.05

Katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama algıları ile lojistik performansları arasındaki ilişki incelendiğinde değişkenler arasında pozitif yönlü düşük kuvvette anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.328$; $p<0.01$). Bu sonuç katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama düzeyleri arttıkça lojistik performans tutumlarında da düşük seviyede de olsa bir artış olacağı anlamına gelmektedir. Ayrıca ölçeklerin alt boyutları incelendiğinde en yüksek ilişkinin içsel ve çevresel yönetim algıları ile müşteri tatmini arasında olduğu belirlenmiştir ($r=0.382$; $p<0.01$).

Bu sonuçlar ve tablo 17 incelendiğinde araştırmanın 4. Hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir.

Tablo 18: Hipotezlerin Değerlendirilmesi

Hipotezler	Red	Kabul
H1: Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performans üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.		X
H1a: Yeşil satınalmanın lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.		X
H1b : Müşteri ile çevresel işbirliğinin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.		X
H1c : Yatırımın geri kazanılmasının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.		X
H1d : Eko-Tasarımının lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.		X
H1e : İçsel çevre yönetiminin lojistik performans üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.		X
H2: YTZU'nın işletmelerin yöneticilerinin demografik özelliklerine göre anlamlı farklılıklar gösterir.		
H2d: YTZU'nın işletmelerin yöneticilerinin çalıştıkları bölüme göre anlamlı farklılıklar gösterir.		X
H3: YTZU'nın lojistik performans ile arasında pozitif bir ilişki vardır		X

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ

Yapılan çalışmada anket uygulaması yapılmış ve verilerin analizleri yapılmıştır. Bu çalışmada örneklem sayısı en düşük sayı olduğundan hedeflenen örneklem sayısı 395 kişi üzerinden yapılmıştır. Anket sorularının ilk kısmında demografik özellikler başlığı altında 4 adet soru yöneltilmiş; katılımcıların %23,3'ü kadın, %76,7'si erkek olduğu saptanmıştır. Yaş aralıkları 20-30 (%36,5), 31-40 (%33,4), 41-50 (% 17,2), 50 yaş üzeri (%12,69) olarak belirlenmiştir. Yöneltilen diğer soruda ise eğitim durumları ele alınmıştır. Yarisına yakını (%49,1) ilköğretim mezunu olmasına karşın önlisans/lisans mezunları sadece %19,2 olarak belirlenmiştir. Çalıştıkları bölümler ele alındığında; %4,3'ünün satın alma bölümünde çalıştıkları, %12,2'sinin pazarlama bölümünde çalıştıkları, %57'sinin üretim bölümünde, %5,1'inin tedarik zinciri bölümünde, %3,5'inin lojistik bölümünde çalışırken %18'inin diğer bölümlerde çalıştıkları belirlenmiştir.

Yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.37 birimlik bir etki ile artış yapmıştır.

Yeşil satın alma düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yapmaktadır.

Müşteri ile çevresel işbirliği düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.47 birimlik bir etki ile artış yaratmıştır.

Yatırımın geri kazanılmasının düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yapmıştır.

Eko-tasarım algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığı belirlenmiştir.

İçsel çevre yönetiminin algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.40 birimlik bir etki ile artış yaratmıştır.

Maddeler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkilerden bahsedebilmek için t değerlerine bakılmış ve tüm maddeler ile gizil değişkenler arasındaki t değerlerinin 2.58'den büyük olduğu belirlendiği için ilişki %99 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ölçeklerde genel olarak güven testi yüksek düzeylerde çıkmış olup çalışmanın güvenilirliği desteklenmiştir.

Yol diyagramı ve değerler incelendiğinde, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.37$; $t = 6.54$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın birinci hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç

Çalışanların yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.37 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Yol diyagramı ve değerler incelendiğinde, yeşil satın almanın lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.44$; $t = 7.78$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H1a hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların yeşil satın alma düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Müşteri ile çevresel işbirliğinin lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.47$; $t = 8.31$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H1b hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların müşteri ile çevresel işbirliği düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.47 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Güzel ve Demirdöğen (2016)'da yaptıkları çalışmada, Ki-Kare/sd 1.54 ve ortalama hata karekökü (RMSEA) 0.073 olup kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğunu tespit etmiştir. Düzeltilmiş uyum indeksi (AGFI) değeri 0.91 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri 0.99 olup iyi düzeyde olduğunu saptamıştır.

Yatırımın geri kazanılmasının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.44$; $t = 7.81$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H1c hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların yatırımın geri kazanılmasının düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Eko-tasarımının lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.50$; $t = 8.84$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H1d hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların eko-tasarım algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik performansı üzerinde 0.44 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

Akandere ve Zerenler (2017)'de yaptıkları çalışmada, eko-tasarım çalışmaları ile yöneticilerin ekonomik performanslarını artırmak için yeşil satın alma ve güçlü iç mali teşvik politikaları uygulamaları gerektiği belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda ekonomik performansın iyileştirilmesi için müşterilerle işbirliğinin gerekli olduğu belirlenmiştir. Eko-tasarım ile ekonomik etkilerin sağlanabilmesi için yatırımların iyileştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca yöneticilerin, ekonomik performansı iyileştirmek için yatırım iyileştirme ve uygun iç maliye politikası yoluyla potansiyel sermaye kazançları gerektiren iç çevre yönetimi kurmaları gerektiği belirlenmiştir.

İşsel çevre yönetiminin lojistik performansı üzerinde olumlu bir etkisi ($\beta = 0.40$; $t = 7.07$; $p < 0,01$) olduğu belirlenmiş olup araştırmanın H1e hipotezinin kabul edildiği belirlenmiştir. Bu sonuç çalışanların işsel çevre yönetiminin algısı düzeylerinde bir birimlik bir artışın lojistik

performansı üzerinde 0.40 birimlik bir etki ile artış yarattığını göstermektedir.

R^2 değerleri incelendiğinde ise lojistik performansını tek başına en çok %25 oranında eko tasarım boyutunun açıkladığı belirlenmiştir ($R^2=0,25$).

Katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama algılarının çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F= 10.392$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testi sonucu lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulaması algılarının ($\bar{X}$ 3.82) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.09) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yeşil satın alma düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F= 17.670$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Test sonucunda lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yeşil satın alma algılarının ($\bar{X}$ 3.74) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 2.85) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların müşteri ile çevresel ilişkiler düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 6.826$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Test sonucunda lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların müşteri ile çevresel ilişki algılarının ($\bar{X}$ 3.62) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 2.85) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yatırımların geri kazanması düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 8.367$; $p=0,000$; $p<0.01$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Test sonucunda lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların yatırımların geri kazanması algılarının ($\bar{X}$ 4.20) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.28) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların eko tasarım düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F= 2.858$; $p=0,015$; $p<0.05$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Test

sonucunda lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların eko tasarım algılarının ($\bar{X}$ 3.76) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.31) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların içsel ve çevresel yönetim düzeylerinin çalıştıkları bölüm gruplarına göre farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($F= 5.756$; $p=0,015$; $p<0.05$). Anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post-Hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Test sonucunda lise ile önlisans grubu arasında anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir. Üretim bölümünde çalışan katılımcıların içsel ve çevresel yönetim algılarının ($\bar{X}$ 3.84) pazarlama bölümündeki katılımcılara ($\bar{X}$ 3.20) göre daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama algıları ile lojistik performansları arasındaki ilişki incelendiğinde değişkenler arasında pozitif yönlü düşük kuvvette anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r=0.328$; $p<0.01$). Bu sonuç katılımcıların yeşil tedarik zinciri uygulama düzeyleri arttıkça lojistik performans tutumlarında da düşük seviyede de olsa bir artış olacağı anlamına gelmektedir. Ayrıca ölçeklerin alt boyutları incelendiğinde en yüksek ilişkinin içsel ve çevresel yönetim algıları ile müşteri tatmini arasında olduğu belirlenmiştir ($r=0.382$; $p<0.01$).

Günümüzde yeşil uygulamaların giderek önem kazanmasına rağmen, daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulan alanlar bulunmaktadır. Yeşil tedarik zinciri uygulamaları literatürde genel olarak kanıtlanmış bir araştırma konusu değildir. Daha teorik araştırmaların yapılması bu konudaki çalışmaları sınırlandırmaktadır. Farklı sektörlerde yapılacak araştırmalar bu alana daha fazla katkı sağlayacaktır. Özellikle kurumsal işletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulama düzeylerinin belirlenmesi konunun gelişimi açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

- Akandere, G. (2019), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Unsurlarının İşletme Performansına Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Akçay, V.H. (2005). Lojistikte Demiryolu Taşımacılığının Önemi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Aksoy, M.-H., (2014), Elektrik Elektronik Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri İle Atık Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alagöz, B., S., (2007), Yeşil Pazarlama ve Eko Etiketleme, İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi – Türk Dünyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü Celalabat – KIRGIZİSTAN, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, ISSN:1694 – 528X Sayı: 11 Ocak – 2007.
- Alkusal M., (2006). “Dondurulmuş Gıda Sektöründe Bütünleşik Lojistik İlişkilerin Lojistik Hizmet Kalitesine ve Performansına Etkisi” İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tezsiz Yüksek Lisans Projesi.
- Altınbaş, A., (2015). Otomotiv Sektöründe Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi İçin Matematiksel Model Önerisi ile Etkileşimli Bulanık Programlama ve Genetik Algoritma Tabanlı Melez Çözüm Yaklaşımı, Doktora tezi, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Atrek, B., ve Özdağoğlu, A., (2014), Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları: Alüminyum Doğrama Sektörü İzmir Örneği, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2014, Cilt. 14 Sayı 2, s.12-25. 13p.
- Ayaydın, H., Durmuş, S. ve Pala, F., (2017). “Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü”, “Sosyal Bilimler Enstitüsü”, 8(21), Ss.76.
- Aydemir, E. (2015). Envanter Yönetimi ve Uzantıları: Ekonomik Üretim Miktarı Modelleri Üzerine Bir Bilimsel Yazın Araştırması. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 15. 3, 97-112.
- Aydoslu, S. ve B. (2018), Türkiye Tekstil Sektöründe Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi Modelleme Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayyıldız, H., Genç, K. Y., (2008), Çevreye Duyarlı Pazarlama: Üniversite Öğrencilerinden Çevreye Duyarlı Pazarlama Uygulamaları İle İlgili Tutum ve Davranışları Üzerinden Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,2008.

- Bahur Y., (2006). “Lojistik Faaliyet – CRM Etkileşimi ve Lojistik Maliyetlerin Kontrolü”, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Projesi.
- Başak vd., (2015). Tedarikçi İlişkileri Yönetimi: Tedarikçi İlişkilerini AHP Metodu ile Analiz ve Aksiyon Planı Oluşturma Uygulaması, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi IV. Ulusal Lojistik Ve Tedarik Zinciri Kongresi 21-23 Mayıs 2015, Gümüşhane.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2014). Lojistik Merkez Kocaeli, Proje Raporu, KOTO&MARKA Y., Kocaeli.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2015). “Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri”, “Maliye Araştırmaları Dergisi”, Cilt.1, Sayı.2, Ss.99.
- Beamon, B.M. (1999). Designing The Green Suplly Chain, Logistics Information Management, 12, 4, 332-342
- Beldek, T. (2015), Green Supply Chain Management For Construction Waste: Case Study For Turkey, Master’s Thesis, Istanbul Technical Unuversity, Graduate School Of Science Engineering And Technology, İstanbul.
- Biner, N., (2014), Tüketicilerin Yeşil Ürün Satın Alma Davranışlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Birdoğan Baki (a), Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Volkan Matbaacılık, Eylül
- Bowersox, D., (1995). “Logistics Pradigms: The Impact of Information Technology”, Journal of Business Logistics, Volume: 16(1), pp. 65-80,
- Bulut, Y. (2011), Otellerde Müşteri Memnuniyeti ve Bir Uygulama (Samsun Örneği), Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 4 Sayı: 18.
- Burhandağ, O. (2018), Yeşil Tedarik Zinciri Değişkenleri ve Türkiye Uygulamaları: Yönetici Algıları Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Büyüksaatçi, S., (2009), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Büyüközkan, G. ve Çapan, A. (2007), Improving Green Supply Chain Management Practices: A Case Study, Proceeding of the 5th International Logistics and Supply Chain Congress, 597-605, 8-9 Kasım, İstanbul.
- Cemalcılar İ., (1994). Pazarlama Kavramlar-Kararlar, (Tıpkı Basım) İstanbul: Beta basımı, yayın no:422.
- Ceran, Y. ve Alagöz, A. (2007), “Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik

- Maliyet Muhasebesi”, Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt:5, Sayı:2, 112-115.
- Çabuk vd., (2008), Tüketicilerin Yeşil (Ürün) Satın Alma Davranışlarının Sosyo-Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 17, Sayı 1, 2008, s.85-102.
- Çağlar, B., (2014). “E-Ticaret Sektöründe Algılanan Lojistik Hizmet Performansı ile Marka Sadakati ve Marka Güveni Arasındaki İlişki: Meslek Yüksekokulu Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma”, “Online Academic Journal of Information Technology”, Cilt.5, Sayı.15 ss.75-88.
- Çakır, S., ve Perçin, S. (2013). “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü”, “Ege Akademik Bakış Dergisi”, Cilt.13, Sayı.4, ss.449.
- Çankaya-Yıldız, S., (2015), Tedarik Zinciri Yönetimine Sürdürülebilirlik Perspektifinden Bakış ve Yeşil Uygulamalar, Doktora Tezi, Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Demir, V., (2006), “Lojistik Faaliyetler ve Maliyetleri”, Mali Çözüm Dergisi, Sayı:74, 53-62.
- Dilaola, M. (2019), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının İnovasyon Üzerindeki Etkisi ve Elektronik Sektöründe Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ece, E. ve Kovancı, A., (2004), Proje Yönetimi ve İnsan Kaynakları İlişkisi, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Temmuz 2004 Cilt 1 Sayı 4.
- Ecevit, Z. (2002). Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Ener, T., (2010), Küresel Lojistik Performans İndeksi: Mersin’de Faaliyet Gösteren Lojistik Firmalarının Sektörel Performanslarının İncelenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdal, M., (2003), “Lojistik Yönetimi”, İstanbul: UTİKAD Yayını (Uluslararası
- Ergülen, A. ve Büyükkeklik, A., (2008), Çevre Yönetiminde Yeni Bir Yaklaşım Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Niğde.
- Eroğlu, E. (2005), Müşteri Memnuniyeti Ölçüm Modeli, İ.Ü. İşletme Fakültesi İşletme Dergisi Nisan 2005 C:34 Sayı:1 Sayfa 7-25.
- Gedik vd., (2014), Yeşil Pazarlama Algısı ve Yeşil Satın Alma Davranışı: Düzce Üniversitesi Örneği, Ormancılık Dergisi 10(1) (2014) 1-13.
- Gerard Prendergast, Leyland Pitt, “Packaging, Marketing, Logistics and The Environment: Are

- There Trade-Offs?", International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol:26, No: 6, 1996, p.60,61.
- Gimanez, C., Ventura, E. (2005). "Logistic-Production, Logistic-Marketing and External Integration", International Journal of Operation & Production Management, Vol.25, No.1 ss.20-38.
- Gönel, G., (2007). Deniz Taşımacılığında Lojistik Siteminin Performans Ölçümü Ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bursa.
- Gunasekaran, A. ve Kobu, B. (2007). "Performance Measures and Metrics in Logistics and Supply Chain Management: A Review Of Recent Literature (1995-2004) for Research and Applications", "International Journal of Production Research, 45(12), ss.2819- 2840.
- Hedayati, H., (2014), Yeşil Mimarlıkta Teknoloji ve Malzeme Seçimi, İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yıl 5, Sayı 19, Sayfa (11 - 26).
- Jinesh ve diğ. (2010). Supply Chain Management: Literature Review and Some Issues, Journal of Studies on Manufacturing, (Vol.1-2010/Iss.1).
- Karaca, Ş., (2013), Tüketicilerin Yeşil Ürünlere İlişkin Tutumlarının İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma, Ege Akademik Bakış, Cilt: 13, Sayı: 1, Ocak 2013, ss. 99-111.
- Karaer, F. ve T. Pusat. (2002). ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardının Otomotiv Yan Sanayiine Uygulanması. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 7. 1, 11-20.
- Karakol, S. İ., (2018), Tedarik Zinciri Yönetiminde Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Tüketici Davranışları Üzerindeki Etkisi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karayağcın İ., (1986a) Fabrika Organizasyonu, İstanbul: Çağlayan Kitabevi
- Karayağcın İ., (1986b) Endüstri Mühendisliği ve Üretim Yönetimi Elkitabı II, İstanbul: Çağlayan Kitabevi
- Kayabaşı, A ve Özdemir, A. (2008). "Üretim işletmelerinde Lojistik Yönetimi Faaliyetlerinde Performans Yönetimine Bakış: Beklenti-Fayda Farkı Analizi Uygulaması", İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:22, No:1, ss.195-209.
- Kayabaşı, A., (2007). "İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama", "Yayımlanmamış Doktora Tezi", Ss.72, 115-116.
- Kelleci, E., (2018), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminde Tersine lojistik, İstaç A.Ş.'de Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi,

İstanbul.

Keskin, H. (2015). Tedarik Zinciri Yönetimi, Nobel Yayınevi, İstanbul

Koban, E. ve Keser Y. H., (2010), “Dış Ticarete Lojistik” , 3. Baskı, Bursa: Ekin Yayıncılık.

Koban, Emine ve Keser, Hilal, (2007), Dış Ticarete Lojistik, 1. Baskı, Ekin Basım, Yayın ve Dağıtım, Bursa.

Kobu, B., (1993/1999) Üretim Yönetimi, Onuncu Baskı İstanbul: Avcıol Basım Yayın,

Korkankorkmaz, N., (2012), Yalın Ve Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Bir Araştırma, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.

Lambert, D.M., Garcia-Dastigue, S., Croxton, K.L., (2008), “The Role of Logistic Managers in The Cross Functional Implementation of Supply Chain Management”, Journal of Business Logistics, Vol:29, 113-132.

Lambert, Douglas M., James R. Stock and Lisa M. Ellram (1998), Fundamentals of Logistics Management, Irwin McGraw-Hill, USA.

Lojistik Sözlük, <http://www.lojistiksozluk.com/esneklik.html> (13/12/2018 erişim tarihi).

Morash, E.A., Droge, C.L.M. ve Vickery S.K., (1996). “Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success”, Journal of Business Logistics, 17(1), ss.3.

Nadeem, A., (2018), Analyze The Green Supply Chain And Performance: Evidence From Manufacturing Industry, Master Thesis, Yaşar University, Graduate School Of Social Sciences, İzmir.

Onaran ve diğerleri, 2013, s.43). Müşteri Değerinin, Müşteri Tatmini, Marka Sadakati ve Müşteri İlişkileri Yönetimi Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma (Vol. 4- Number 2).

Ottman, Jacquelyn, Edwin R. Stafford, Cathy L. Hartman (2006), “Avoiding Green Marketing Myopia”, Environment, Vol.48, N.5:24-36.

Özdemir, A. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 23, 87- 96.

Özesen, E., (2009), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ambalaj Sanayiinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özgüner, Z., (2017). Lojistik Faaliyetlerin Süreçsel Etkinliğinde Rol Oynayan Değişkenlerin İşletme Performansına Etkisinde Lojistik Performansın Aracılık (Mediator) Rolü, Doktora Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep

Özoğlu, B. (2019), Yeşil Tedarik Zincirlerinde Araç Rotalama Problemi İçin Öbekleme ve Metasezgisel Optimizasyon Tabanlı Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

- Öztemiz, H., H. ve Karaa, E.İ. (2017). “Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü: Tek Skorlu Dengelenmiş Skor Kart ve Markov Zincirleri Analizi: Sertel Lojistik Örneği”, “Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi”, Cilt.19, Sayı.2, ss.249-286.
- Özyıldız, M. (2019), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetiminin Yeşil Performans ve Rekabet Gücü Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Peker, D., (2010), Çevresel Performansın Geliştirilmesinde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Pilling, M., (2004). “Breaking New Ground”, Airline Business, January, Vol:20, No:1, 101-107. Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği).
- Rafale, C. (2004). “Logistic Service Measurement, a Reference Framework”, Journal of Manufacturing technology Management, Vol.15, No.3, ss.285-287.
- Rodrigue, J.P., Brian, S. and Claude, C. (2006), The Geography of Transport Systems, Routledge, New York.
- Rushton, A., John O., and Phil C., (2000), Handbook of Logistics and Distribution Management, Kogan Page Limited, UK.
- Sezen, B., (2001). Dağıtım Kanallarında Lojistik Performans Adalet Algısı ve Kanal Üyesi Memnuniyeti, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze
- Tabriz, A.-A. , Shahriarpour, M. , (2017), The Importance of Green Supply Chain Management and Its Role in Marketing Management, International Journal of Economics and Financial Issues, 2017, 7(3), 265-269.
- Tek, B., (2001), Türkiye’de Lojistik Çağı, 22.02.2001, Dünya Gazetesi, İstanbul.
- Topoyan, (2005). Yeniden Üretim Sistemleri İçin Sürdürülebilir Ürün Tasarımlarının Oluşturulması, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005.
- Ufuk, M. (2019), İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Kobi’lerde Yeşil Tedarik Zinciri Yaklaşımının Uygulanması: Bursa İlinde Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Uğurlu H., (2007) “AB Sürecinde Türkiye’de Süt ve Süt Ürünü Üreten İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Uygulama” Eskişehir: Anadolu Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi www.bilgisiite.com/lojistik/log .
- Uluhan, M.-E., (2015), Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımıyla Araç Rotalama Ve Bir Örnek Modellemesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri

Enstitüsü, İstanbul.

Ulusoy, G. (2019), Endüstri 4.0 uygulamalarının lojistik sektöründe operasyonel verimlilikle ilişkisi üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Üstünbaş, N. ve N. (2018), Marmara Bölgesindeki Lojistik Firmaların Yeşil Lojistik Uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Vardaroğlu, Z., Büyüközkan, G., (2008). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi, Galatasaray Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Lojistik Dergisi.

Yalkı, İ. (2009), Proje Yönetimi ve Cpm-Pert Teknikleri Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yangınlar, G., (2015), Yeşil Lojistiğin İşletme Performansına Etkisi: Sağlık İşletmeleri Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yıldıztekin, A., (2001), Lojistik Yönetiminin Tarihçesi, 08.02.2001, Dünya Gazetesi, İstanbul.

Yükselen, C., (2000). Pazarlama İlkeleri-Yönetim, Detay Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara, 2000

EKLER

EK-1

Anket sorularını cevaplandırarak vereceğiniz bilgiler güvenli bir ortamda değerlendirilecek ve kesinlikle gizli tutulacaktır. Sağladığınız bilgiler sizi tanıtıcı nitelikte olmayacak, sadece araştırma kapsamında genel sonuçlara ulaşmada kullanılacak ve sonuçlar yalnızca bilimsel yayın, sunum vb. materyallerde yer alacaktır. Değerli yardım ve katkılarınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

GENEL BİGİLER

a) Cinsiyetiniz: () Kadın () Erkek

b) Yaşınız: () 20-30 () 31-40 () 41-50 () 51 ve üzeri

c) Eğitim Seviyeniz: () İlköğretim () Lise () Önlisans () Lisans ()

Lisansüstü

d) İşletmedeki Bölümünüz: () Satınalma Bölümü () Pazarlama Bölümü () Üretim Bölümü () Tedarik Zinciri Bölümü () Lojistik Bölümü ()

Planlama Bölümü () Diğer

1 - Katılmıyorum	2 - Kısmen Katılıyorum	3 - Kararsızım	1	2	3	4	5
4- Katılıyorum	5 - Kesinlikle Katılıyorum						
1- Satın alınan ürün için tedarikçilere çevresel gereksinimleri içeren tasarım şartnamesi sunulmaktadır.							
2- Çevresel hedefler için tedarikçilerle işbirliği yapılmaktadır.							
3- Tedarikçilerin iç yönetimi için çevresel denetim sağlanmaktadır.							
4- Tedarikçilerin ISO14000 sertifikasına sahip olmasına özen gösterilmektedir.							
5- İkinci kademe tedarikçiler için çevre dostu uygulamaların değerlendirmesi yapılmaktadır.							
6- Eko-tasarım için müşteriler ile işbirliği yapılmaktadır.							
7- Temiz üretim için müşteriler ile işbirliği yapılmaktadır.							
8- Yeşil ambalaj için müşteriler ile işbirliği yapılmaktadır.							
9- Ürün nakliyesinde daha az enerji kullanmak için müşteriler ile işbirliği yapılmaktadır.							
10- Artan ürünler için bir geri dönüşüm (satış) sistemi oluşturulmuştur.							
11- Hurda ve kullanılmış malzemeler satılarak değerlendirilmektedir.							
12- Fazla üretim ekipmanları satılarak değerlendirilmektedir.							
13- Malzeme/enerji tüketiminin azaltılmasına yönelik ürün tasarımı yapılmaktadır.							
14- Malzemelerin ve tamamlayıcı parçaların yeniden kullanımı ve geri dönüşümüne yönelik ürün tasarımı yapılmaktadır.							
15- Ürünlerin ve/veya üretim süreçlerinin zararlı kullanımını önlemek veya azaltmaya yönelik ürün tasarımı yapılmaktadır .							
16- Üst yönetim Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini taahhüt etmektedir.							
17- Orta düzey yöneticiler Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimini desteklemektedir.							
18- Çevre iyileştirmeleri için çapraz fonksiyonel işbirliği yapılmaktadır.							
19- Toplam Kalite Çevre Yönetimine önem verilmektedir.							
20- Çevresel uyum ve denetim programları desteklenmektedir.							
21- ISO 14001 sertifikası almaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.							
22- İşletmemizde çevre yönetim sistemleri mevcuttur.							
23- Ürünlerin eko-etiketlenmesi yapılmaktadır.							

EK-2

(1:Hiç Katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Kararsızım, 4:Katılıyorum, 5:Tamamen Katılıyorum)					
1.Firmamızda tedarik süresi kısadır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.Firmamızda müşteri tatmini oranı yüksektir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.Firmamızda müşteri tutma başarısı yüksektir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.Firmamızda müşteri şikâyetleri oranı düşüktür.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.Firmamızda özel ya da rutin dışı talepler karşılanır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.Firmamız beklenmedik olayların üstesinden gelir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.Firmamızda müşterilere hızlıca yanıt verilir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.Firmamızda genel işletme maliyetlerini düşüktür.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>9.Firmamızda sağlanan hizmetlerde tesis/ekipman /işgücü kullanım oranları yüksektir.</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10.Firmamız siparişlerin hızla teslim edilmesi konusunda katıdır.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)