



T.C.

UFUK ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANSMAN ANABİLİM DALI

ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANSMAN PROGRAMI

**TÜRKİYE’DE ELEKTRONİK VE BEYAZ EŞYA PAZARINDA TERSİNE
LOJİSTİK FAALİYETLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ALPER TELLİ

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. GÜNER KOÇ AYTEKİN

ANKARA

2022

T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANSMAN ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANSMAN PROGRAMI

**TÜRKİYE’DE ELEKTRONİK VE BEYAZ EŞYA PAZARINDA TERSİNE
LOJİSTİK FAALİYETLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ALPER TELLİ

TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. GÜNER KOÇ AYTEKİN

ANKARA
2022

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

+ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

04/10/2022

Alper TELLİ

TEŞEKKÜR

Tez çalışması boyunca, tüm süreçlerde bilgi birikimiyle bana yol gösteren danışman hocam Doç. Dr. Güner Koç Aytekin'e, bana inancını hiç yitirmeyen ve bunu her fırsatta hissettiren kıymetli eşim Hatice Telli ve değerli aileme, desteğini esirgemeyen iş arkadaşlarıma, çalışma süresince anlayış gösteren, yardımcı olan enstitü çalışanlarına sonsuz teşekkür ederim.



ÖZET

Telli Alper, Türkiye'de Elektronik ve Beyaz Eşya Pazarında Tersine Lojistik Faaliyetleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022

Sürdürülebilir hayat vizyonu yeni nesil şirketler için büyük bir motivasyon kaynağı olmaktadır. Global ekonomide, şirketler hedeflerine ulaşırken, ürettikleri mal ve hizmetlerin tüketiciden fikir ve tepki olarak geri dönüşüne, pazarlama süreçlerinden reklam faaliyetlerine, satış sonrası hizmetlerde, nihai ürün ve hizmetlerin uyandırdığı etkilerin izlenmesine, vadesi dolan ürünlerin ekonomiye nasıl kazandırılıp tasarruf edilmesine kadar kapsayan, üretimden yeniden üretime doğru geri beslemeye söz konusu olan faaliyetlerin bütününe Tersine Lojistik faaliyetleri denmektedir... Bu çalışmada Tersine Lojistik faaliyetlerinin Doğaya, Çevreye en önemlisi ekonomik döngüyü sağlayan Üretim Faktörlerinin, bu faaliyetten kazanımlarına dair izlenimleri aktarma amaçındayım.

Anahtar Sözcükler: Lojistik, Tersine Lojistik, Tedarik Zinciri, Geri Dönüşüm, Yeşil Lojistik

ABSTRACT

Telli Alper, Reverse Logistics in Electronics and White Goods Market in Turkey, Master's Thesis, Ankara, 2022

Sustainable Living Vision is a great source of motivation for new generation companies in the global economy, all of the activities that involve feedback from production to reproduction, which companies benefit from while reaching their goals, such as; the return of the goods and services they produce from the consumer as an idea and reaction, marketing processes, advertising activities, monitoring the effects of the final products and services, saving the expired products by bringing them into economy, after-sales services, are called "reverse logistic activities". In this study, I am aiming to convey the impressions of reverse logistic activities on nature, environment and most importantly the gains of the factors of production from this activities.

Keywords: Logistics, Reverse Logistics, Supply Chain, Recycle, Green Logistics

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

BİLDİRİM	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
GRAFİKLER DİZİNİ	xiv
RESİMLER DİZİNİ	xv
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM.....	3
LOJİSTİK.....	3
1.1. Lojistik Nedir?.....	3
1.2. Lojistik Maliyetleri.....	5
1.3. Lojistiğin Önemi.....	6
1.4. Lojistik Faaliyetleri	7
1.4.1. Taşıma.....	8
1.4.2. Depo Yönetimi.....	8
1.4.3. Sipariş İşleme.....	8
1.4.4. Satın Alma	8
1.4.5. Müşteri Hizmetleri.....	9
1.4.6. Ambalajlama.....	9
1.4.7. Malzeme Taşıma.....	9
1.4.8. Elleçleme	10

1.4.9. Talep Tahmini.....	10
1.4.10. Üretim Planlama	10
1.5. Lojistik Karması (7 L)	11
1.6. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı (OUTSOURCİNG)	12
1.6.1. Birinci Parti Lojistik(1 PL).....	13
1.6.2. İkinci Parti Lojistik (2 PL).....	13
1.6.3. Üçüncü Parti Lojistik (3 PL).....	13
1.6.4. Dördüncü Parti Lojistik (4 PL).....	14
1.6.5. Beşinci Parti Lojistik (5 PL).....	14
1.7. SCOR Modeli (Supply Chain Operations Reference).....	15
1.8. Lojistik Benchmarking(Karşılaştırma ve Değerlendirme)	16
1.9. Lojistik Köyü.....	17
1.10. Lojistik Modu	17
1.11. Yalın Lojistik.....	19
1.12. Çevik Lojistik	19
1.13. Tedarik Zinciri.....	20
1.13.1. Tedarik Zincir Yönetimi	20
1.13.2. Tedarik Zincir Yapısı.....	21
1.14. Lojistik Sektörü Pazar Payı	22
1.14.1. Dünyada Lojistik	22
1.14.2. Türkiye'de Lojistik.....	24
1.14.3. Lojistik Sektörünü Etkileyen Güncel Olaylar.....	26
1.15. Lojistik İş Süreçleri	27
1.15.1. Tedarik Lojistiği	28
1.15.2.Üretim Lojistiği	29
1.15.3. Dağıtım Lojistiği.....	30
1.15.4. Lojistik Ağ Yönetimi.....	31
1.16. Lojistiğin Prensipleri	31

2. BÖLÜM.....	33
TERSİNE LOJİSTİK	33
2.1.Tersine lojistik Kavramı ve Kapsamı	34
2.2.Tersine Lojistik Süreçleri	36
2.2.1. Tamir.....	37
2.2.2. Ürün Yenileştirme	37
2.2.3. Yeniden Üretim	38
2.2.4. Ürün Yamyamlaştırma.....	38
2.2.5. Geri Dönüşüm.....	38
2.2.6. İmha Etme.....	39
2.3. Tersine Lojistik Uygulama Nedenleri	40
2.3.1. Ekonomik Nedenler	41
2.3.2. Pazarlama Nedenleri.....	41
2.3.3. Ekolojik Nedenler	42
2.3.4. Yasal Nedenler.....	42
2.3.5. Sosyal Sorumluluk.....	43
2.4. Yeşil Lojistik	43
2.4.1. Yeşil Lojistik Faaliyetlerinde Devletin Rolü.....	44
2.4.2. Sıfır Atık Projeleri	46
2.5. Tersine Lojistik Türleri.....	46
2.6. Tersine Lojistiğin Uygulama Aşamaları	48
2.7. Tersine Lojistik Faaliyetlerinin Kullanım Alanları	48
2.8. Tersine Lojistiğin Avantaj ve Dezavantajları.....	49
2.9. Tersine Lojistiğin Önemi.....	50
3. BÖLÜM.....	52
TÜRKİYE’DE ELEKTRONİK VE BEYAZ EŞYA PAZARINDA TERSİNE LOJİSTİK FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ.....	52
3.1. Beyaz Eşya ve Elektronikte Sektörel Bilgiler	52

3.2.Elektronik ve Beyaz Eşya Pazarında Tersine Lojistik	55
3.3. Farklı Sektörlerden Tersine Lojistik Uygulamaları, Haberleri.....	60
3.4. Toplumdan Çevreci Davranış Haberleri.....	61
3.5.Araştırmanın Konusu ve Benzer Araştırmalar	63
3.6.Araştırmanın Amacı	64
3.7.Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları.....	64
3.8.Araştırmanın Hipotezleri	65
3.9.Araştırmanın Metodolojisi	66
3.9.1. Örnekleme Süreci	67
3.9.2. Veri Toplama Yöntem ve Aracı	67
3.9.3. Verilerin Analizi	68
3.10. Demografik Özellikler.....	69
3.11. Faktör Analizi.....	72
3.12. Güvenilirlik Analizi.....	75
3.13. Tanımlayıcı İstatistik Değerleri.....	76
3.14. Korelasyon Analizi.....	82
3.15. Regresyon Analizi	85
3.16. Tersine Lojistik Algılarının Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması.....	88
3.16.1. Tersine Lojistik Algılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması.....	89
3.16.2. Tersine Lojistik Algılarının Yaşa Göre Karşılaştırılması.....	90
3.16.3. Tersine Lojistik Algılarının Öğrenim Düzeylerine Göre Karşılaştırılması	92
3.16.4. Tersine Lojistik Algılarının Sektöre Göre Karşılaştırılması.....	93
3.16.5. Tersine Lojistik Algılarının Sektördeki Deneyime Göre Karşılaştırılması	95
3.16.6. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Deneyime Göre Karşılaştırılması	97
3.16.7. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Pozisyona Göre Karşılaştırılması	99
3.17. Araştırmanın Hipotez Sonuçları.....	100

SONUÇ	103
KAYNAKÇA	106
EKLER	110
EK 1. Türkiye’de Beyaz Eşya ve Elektronik Pazarında Tersine Lojistik Faaliyetleri Anketi	110
ÖZGEÇMİŞ	123



KISALTMALAR DİZİNİ

CLM	:Lojistik Yönetim Konseyi (Council of Logistics Management)
DKK	:Dış Kaynak Kullanımı
JIT	:Just In Time (Tam Zamanında)
EDI	:Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange)
GPS	:Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System)
ITS	:Akıllı Ulaşım Sistemleri (Intelligent Transport Systems)
SCOR	:Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (Supply Chain Operations Reference Model)
GSMH	:Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	:Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
KG	:Kilogram
TÜBİSAD	:Türkiye Bilişim Sanayicileri Derneği

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo 1. Yakın Tarihte Güncel Lojistiğin Tarihsel Aşamaları.....	3
Tablo 2. Lojistik Maliyetlerin Dağılımı	5
Tablo 3. SCOR Modelinin Beş Temel Süreci	15
Tablo 4. Gayrisafı yurt içi hasıla, iktisadi faaliyet kollarına (A21) göre cari fiyatlarla (değer, pay, değişim oranı), 2018-2020.....	24
Tablo 5. İthalat ve İhracatta Taşıma Türlerine Göre Değer ve Hacim Bazında Yüzdesel Paylar	25
Tablo 6. Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Raporu 2018-2020	40
Tablo 7. Malzeme Bazlı Yıllık Hedef Geri Dönüşüm Oranı (%)	45
Tablo 8. 2019 Yılı Piyasaya Sürülen ve Geri Kazanılan Ambalaj Atıkları.....	45
Tablo 9. Beyaz Eşya Sektörü Üretim Yurtiçi Satış Verileri.....	53
Tablo 10. Beyaz Eşya Sektörü İthalat-İhracat adetleri.....	54
Tablo 11. Üreticilerin , Evsel AEEE Toplama Hedefleri.....	56
Tablo 12. AEEE Toplama Ekipmanlarının Dağılımı	57
Tablo 13. Demografik Özellikler	70
Tablo 14. KMO ve Bartlett Testi.....	73
Tablo 15. Faktör Analizi	74
Tablo 16. Güvenilirlik Analizi	75
Tablo 17. Tersine Lojistik Ölçeği.....	77
Tablo 18. Elektronik – Beyaz Eşya Atık Performansı	80
Tablo 19. Korelasyon Analizi.....	84
Tablo 20. Tersine Lojistiğin İşletme Bilincine Etkileri.....	85
Tablo 21. Tersine Lojistiğin Atık Toplama Yetkisine Etkileri.....	86
Tablo 22. Tersine Lojistiğin Toplum Bilincine Etkileri.....	87
Tablo 23. Tersine Lojistiğin Bireysel Bilince Etkileri	87
Tablo 24. Normallik Testleri	89

Tablo 25. Tersine Lojistik Algılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	90
Tablo 26. Tersine Lojistik Algılarının Yaşa Göre Karşılaştırılması	91
Tablo 27. Tersine Lojistik Algılarının Öğrenim Düzeyine Göre Karşılaştırılması.....	92
Tablo 28. Tersine Lojistik Algılarının Sektöre Göre Karşılaştırılması	94
Tablo 29. Tersine Lojistik Algılarının Sektördeki Deneyime Göre Karşılaştırılması.....	95
Tablo 30. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Deneyime Göre Karşılaştırılması.....	98
Tablo 31. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Pozisyona Göre Karşılaştırılması	99

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 1. Lojistik Karması (Bileşenleri)	11
Şekil 2. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı.....	15
Şekil 3. Gelen eksel Tedarik Zinciri	21



GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No:

Grafik 1. Lojistiğin Sektörel Dağılımı	26
Grafik 2. Lojistik Yönetiminde İleriye Besleme.....	31
Grafik 3. 2019 Yılı Toplam Üretilen Ambalaj İle Geri Dönüştürülmüş Ambalajların Oranı.....	46
Grafik 4. Demografik Özellikler.....	71
Grafik 5. Demografik Özellikler.....	72



RESİMLER DİZİNİ

Sayfa No:

Resim 1. Atma Bağışla	59
Resim 2. Darüşşafaka Kampanyası Duyuru Görseli	59
Resim 3. Dönüşüm	62
Resim 4. Kirlilik	62



GİRİŞ

Üretim, insan ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılan her faaliyet olarak adlandırılabilir. Toplum refahı ve insana verilen değer arttıkça zamanla yerini mal ve hizmet üretmeye fayda yaratmaya kadar ilerleyerek bilimsel boyut kazanmıştır.

İnsan evrimi doğası gereği tüketmeye mahkumdur. Tarih öncesi devirlerde avcılık ve toplayıcılık ve faaliyetlerinde demirden ve kemikten ilkel aletler yapması, yerleşik hayata geçiş yapıp tarımsal faaliyetlerde orak, saban ve tekerleğin icadı, buharlı makinelerin icadı ile sanayi devrimindeki aşamalar, elektrikli üretimden, elektronik ve bilişim destekli üretime kadar, endüstriyel her faaliyet ekonomide insanlığın üretim ve tüketimine dair kapasite artırımına ve gelişmesine yönelik hareketleridir.

İktisat bilimin konusu olan ‘ sonsuz ihtiyaçların kıt kaynaklarla karşılanma’ faaliyetleri insan nüfusunun artışı ile doğal kaynaklara ulaşımındaki zorluklar, artan nüfus, bilinçsiz üretim ve tüketim ile ilgili doğaya verilen zarar, iklimsel değişiklikler yine insanlığın faaliyet alanını gözden geçirmesine sebep olmuştur.

Ekonomik faaliyetler ve insanlığın yaşamını sürdürebilmesi adına kaynakların kontrolsüz kullanımı, gelecek nesilleri tehlikeye atmış, birçok canlı türü ekolojik dengesinin korunmamasından ötürü neslini tamamlamıştır.

Bu sebeple Çevre Bilimi, Sosyoloji alanındaki uzmanlar, politikacılar 20. YY’ da bu durumu tartışma haline getirmiş, sorunların çözümünde bilinçli tüketimden ziyade çevre kaynaklarının doğru kullanılması konusunda yeni vizyonlar geliştirmiştir.

Dünya’da endüstriyel değişimler, dijital gelişmeler ve Covid-19 pandemisinin etkisiyle tedarik zincirindeki dalgalanmalar, lojistikte ani, esnek kararlara sebep olmuştur. Savaş, Süveyş Kanalındaki gibi talihsiz kazalar ticaret rotalarında zaman zaman değişimlere sebep olmuş, bu kısırlar karşısında lojistiğin önemi artmıştır.

İklim değişikliği ile tüketimden sonra yada üretimden sonra kalan materyallerin değerlendirilmesi için tersine lojistik zorunlu ihtiyaç haline gelmiş, işletme faaliyetlerinde atıl materyallerin kullanımı için başlı başına farklı bir sektörel alan oluşturmuştur. Doğadaki kaynakların tüketilmesinden ziyade eldeki materyallerin her alanda değerlendirilmesi başlı başına dünya gündeminde olup, kaynak kullanımını azaltarak karbon ayak izini 0’a indirmek hedeflenmektedir.

Yapılan araştırmanın 1. bölümünde lojistiğin tanımı yapılmış ve lojistiği ilgilendiren faaliyetler alanları, lojistiğin önemini, lojistik literatüründeki kavramlara ve Türkiye’de ve Dünya’da lojistiğin yerine değinilmiştir. 2. bölümde Tersine lojistik faaliyetleri ve bu faaliyetlerin Türkiye’de ki yasal süreçlerine, yönetmeliklerine, tersine lojistiğin türleri, uygulama aşamaları, önemine yer verilmiştir. 3. bölümde ise Türkiye’de beyaz ve elektronik sektöründe tersine lojistik faaliyetleri ile ilgili bilgiler verilerek, sektörel olarak tersine lojistiğin incelenmesi için uygulanan anketle çalışma tamamlanmıştır.

Bu çalışmada Tersine Lojistik faaliyetlerinin iyi anlaşılması için Lojistik, Lojistik süreçlerinden başlayarak, Türkiye’de üretim olanaklarında, sektörel olarak özellikle beyaz eşya & elektrikli ürünler & elektronik ürünlerin üretiminde çevrenin korunması, Tersine Lojistiği, Yeşil Lojistiği destekleyen yasal düzenlemeler, teşvikler, denetimler ve uygulamalar ve bunlardaki eksikliklerin analizinin yapılması amaçlanmıştır.

Özellikle Avrupa ve Orta Doğu coğrafyası için elektronik ve beyaz eşya üretim üssü olan ülkemizdeki şirketlerin, Tersine Lojistik faaliyetlerini inceleyip bu faaliyetleri destekleyen motivasyon kaynağını bulma hedeflenmektedir.

1. BÖLÜM

LOJİSTİK

1.1. Lojistik Nedir?

Kavram olarak akla gelen ilk anlamıyla lojistik “bir mal veya hizmetin bir yerden başka bir yere taşıma süreci” olarak ifade edilmektedir.

Latin kökenli bir kelime olan lojistik iki ayrı kelimenin birleşiminden; mantık anlamındaki “logic” ile istatistik anlamındaki “statics”dir. Bununla birlikte kelimenin sözlük anlamı “mantıklı hesaplar”dır. Tarihte lojistik kavramı askeri terim olarak ortaya çıkmış ticaretin gelişmesiyle, küreselleşme ile bugünkü şeklini almaya başlamıştır.

2. Dünya savaşındaki İkmal Lojistiğinin, savaş sırasında ülkelere büyük üstünlükler sağlaması ile Lojistik kavramı önem kazanmıştır. Bununla birlikte 1960’lı yıllar fiziksel dağıtım kavramları çıkmaya başladı.1980’li yıllarda malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtım başlığı ile ikiye ayrıldı. 90’lı yıllarda bilişim sektöründeki hareketlilikle Lojistik ismini alır.2000’li yıllar tedarik zinciri adıyla anılmak daha bilimsel hale geldi.

Dünyada lojistiğin gelişimindeki tarihsel aşamalarını şöyle Muharrem Bakkal aşağıda Tablo-1’deki gibi sıralamıştır ;

Tablo 1.
Yakın Tarihte Güncel Lojistiğin Tarihsel Aşamaları

1940-1960 arası yıllar	Lojistik Aşamalarını Kurma
1960-1970 arası yıllar	Lojistik Fikirlerinin Yerleşmesi ve İtibar Kazanması
1970-1980 arası yıllar	Önceliklerin ve Modellerin Gelişme Çağı
1980-Günümüze	Ekonomik ve Teknik Değişimin Yeni Çağı

Kaynak: Bakkal, Demir. 2011: 4

Lojistik, günümüz koşullarında her gün daha da önem kazanan ve değeri anlaşılan bilim alanlarından. Lojistik çalışmaları doğrultusunda, sektörde yer alan aktörlerin taleplerini tanıma, koordinasyonu sağlama ve tüm tarafların çıkarlarına

hizmet etme işlevlerinin yerine getirilmesi gerekir. Bu alanda böylece, müşteri beklentilerinden yola çıkılarak işleyiş geliştirilir, iyileştirilir ve piyasa optimize edilir.

Lojistik, ürünün üretim aşamasından başlayıp, ürünün müşteriye teslimine varana kadar tüm bilgi, para akışı, ürün sevkiyatları ve tüm bunların kayıtlarının tutulmasını kapsar. Ürün tedarikçilerden alıcılara ulaşana kadarki taşıma, depolama, dağıtım, tedarik, teslim ve stok faaliyetlerinin dahil olduğu süreç lojistik sürecidir.

“Bir diğer tanımla Lojistik; müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygun olarak, üretim noktasından tüketim noktasına hammadde, yarı ürün, son ürün ve ilgili bilginin verimli ve etkili bir şekilde akışı ve depolanmasıdır.”(Küçük,2021:43)

Yakın geçmişe kadar lojistik, yalnızca ürün veya hammadde taşınmasını içerirken günümüzde kapsamı son derece çeşitlenmiş ve genişlemiştir. Artık, insan, hasta, organ, kan, evrak, bilgi, petrol, yakıt ve tüm çeşitlerde ürün veya hammaddenin bir yerden bir yere taşınması, gönderilmesi veya alınması, depolanması, yeniden sevki gibi tüm konular lojistik kapsamındadır.

“Lojistik yönetimi CLM(Council of Logistics Management)’de şöyle tanımlanıyor: Lojistik yönetimi grup prosesinde kullanılan hammadde, yarı mamul, mamul ve hizmetlerin çıkış ve kullanılış noktaları arasındaki akışının planlanması ve kontrolü ile ilgilenir.(Kobu,2006:207)

Genel olarak lojistik, talep sahiplerinin ihtiyaçlarını gidermek amacıyla tüm ürün, bilgi ve servis hizmetlerinin kaynağından son tüketiciye doğru olan yolculuğunun optimum şekilde planlanıp uygulanmasını, depolanıp kontrol altında teslim edilmesini içerir. Kısaca lojistik, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetin teminine ilişkin planlama, organizasyon, taşıma ve bunların yönetim çalışanlarının tamamıdır.

Tüm bu süreçler sonunda lojistik : “Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürünlerin üretildiği noktadan son kullanımının bulunduğu tüketim noktasına kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin depolanmasının, planlaması, uygulanması ve kontrol eden tedarik zincir sürecinin bir parçasıdır(Keskin. 2018 : 28).” şeklinde tanımlanması uygundur...

1.2. Lojistik Maliyetleri

Lojistik maliyetler firmalardan firmalara ve endüstri alanlarına göre değişiklik gösterir. Lojistik maliyetler, lojistik faaliyetler nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerin tümünü içine almaktadır. Lojistik maliyetler, bir ürünün tedarik edilmesine ilişkin çabalardan, müşteriye teslim edildiği ana kadar yapılan tüm faaliyetlere (depolama, ambalajlama, sevkiyata hazırlama, taşıma, ara taşıma, hasar, kayıp vb. montaj ve ilişkili tüm hizmetler) ilişkin maliyetlerden oluşmaktadır.

Lojistik maliyet unsurları; taşıma maliyetleri, envanter ve malzeme elleçleme maliyetleri, depo ve dağıtım maliyetleri (depo ve dağıtım merkezlerinin planlanması ve yönetimi) ve bilişim maliyetleri (talep tahminleri, sipariş süreçleri, üretim programlama maliyetleri) olarak ele alındığında bu unsurların lojistik maliyetler içerisindeki dağılımı Tablo 2. 'de verilmiştir.

Tablo 2.
Lojistik Maliyetlerin Dağılımı

Lojistik Maliyetler	Oran
Taşıma Maliyetleri	%50-%65
Envanter ve Malzeme Elleçleme Maliyetleri	%20-%35
Depo ve Dağıtım Merkezlerinin Planlanması ve Yönetimi	%10
İletişim ve Bilgi Maliyetleri (talep tahminleri, sipariş süreçleri, üretim programlama maliyetleri)	%5

Kaynak: Özdemir vd. 2018: 25

Lojistik maliyetler içinde en büyük payı taşımacılık maliyetleri alırken bunu stok taşıma ve depolama giderleri izlemektedir. Lojistik maliyetler oluşturan maliyetlerin sınıflandırılması farklı bir biçimde yapılırsa da lojistikte maliyet yönetim işletmelerin küresel rekabet ortamında avantaj sağlaması ve bunu sürdürmesi ile kârlılık açısından büyük bir öneme sahiptir(Özdemir vd. 2018 : 26).”

Lojistik maliyetleri, yapılan işin niteliğine, taşınan ürünün özelliklerine, faaliyet gösterilen sektöre göre değişiklik gösterir. Bu maliyetler, stok (depo kirası, termal faktörler, aydınlatma, depo için çalışan gideri vb.), elde tutma (stokta tutulacak

ürüne para bağlama, bunun için kullanılan para başka bir alanda değerlendirilebilirdi, fırsat maliyeti), taşıma (sipariş azalırsa taşıma maliyeti artar, ters orantılıdır, lojistiğin en büyük maliyet faktördür), dağıtım(ürünün son kullanıcıya ulaştırılması) gibi unsurlardan oluşur.

1.3. Lojistiğin Önemi

Lojistik, kendi iç işleyişi dışında diğer tüm sektörlerle altyapı sunan, süreçlerini destekleyen, kolaylaştıran ve tedarik ve dağıtım hizmetlerini verip tüm adımlarda katkı sağlayan bir yan alandır.

Bilim dalı olarak hizmet sektörü kapsamında olan lojistik, hizmet verdiği işletmenin üretim veya hizmet sektöründe olması, lojistiğe konu olan akışın soyut veya somut olması fark etmeksizin lojistiğin çalışma alanındadır. Hizmet kapsamının bu denli geniş olması lojistiği hayati öneme sahip kılar.

Lojistik sektörünün gelişmişliği ülkeler için de önemlidir. Ülke pazarının ne kadar güvenilir olduğu lojistik ile ortaya koyulabilir. Lojistiği gelişmiş ülkeler alternatif yollar veya rotalar arasında sayılabilir.

Sosyo-Kültürel anlamda ise farklı kültürel özelliklere sahip toplumların birbiri ile tanışması, ilişkiler kurması lojistik ile mümkün olabilir. Birlikte projeler gerçekleştirebilir, destek olabilirler.

Lojistiğin önemini Özdemir kitabında şu şekilde aşağıda maddeler hâlinde özetlemiştir:

- *Hizmet üreten işletmeler dâhil tüm işletmelerde üretim, malzeme akışına dayandığından lojistik temeldir, zorunludur.*
- *Lojistik pahalıdır. Sıklıkla lojistik maliyetlerin ciroya oranı yüksek değerlere ulaşmaktadır.*
- *Kârı ve diğer hesaplanan organizasyon performans kriterlerini doğrudan etkilemektedir.*
- *İşletmenin uzun dönemli performansına etki eden kararları içerdiğinden stratejik öneme sahiptir.*

- *Tedarikçilerle karşılıklı faydaya dayanan bağlantı kurar.*
- *Müşterilerle, müşteri memnuniyetine katkıda bulunan, değer katan bağlantı kurar.*
- *Siparişlerin temin süresi, güvenilirlik ve diğer müşteri hizmet düzeyini etkileyen faktörler üzerinde büyük etkiye sahiptir.*
- *Fabrikalar ve dağıtım merkezleri gibi tesisler için en iyi büyüklüğü ve yeri belirler(Özdemir vd. 2018 : 25).”*

1.4. Lojistik Faaliyetleri

Lojistik faaliyet olarak malların ve bilgilerin senkronize bir şekilde akışını ifade eder. Lojistik faaliyetlerini taşıma, stok yönetimi, depo yönetimi, ambalajlama, elleçleme, siparişleme, gümrükleme müşteri hizmetleri, bilgi yönetimi, talep tahmini, satış sonrası servis, malzemelerin taşınması, fabrika-depo yer seçimi, satınalma, atık parça yönetimi, üretim planlama gibi faaliyetleri kapsar .Lojistik tüm halkaları birbirine bağlar. İstedığımız yerde, istediğimiz şekilde istediğimiz anda ürün ve hizmetlerin yer, zaman ve şekil faydaları yaratılmasında en büyük aktör lojistiktir. Bugün Doğu Asya’dan, Amerika kıtasına Çin’de hammadde olarak üretilen alüminyumun, Amerika’daki Ford fabrikasına, Türkiye’de üretilen pamuğun siparişinden, Amerika’daki Levis fabrikasına ulaşmasında, nakliyesine, gümrüklemesindeki yasal takiplere, depolama faaliyetlerinde bilgi akışına, ulaştırma ağının planlamasına kadar bizlere küresel ticari boyutlara kazandıran, tüm bu tedarik süreçlerini birleştiren unsur Lojistiktir. Günümüzde Lojistik faaliyetlerinin genel adı olarak adlandırılan isim ise ‘Tedarik Zincir Yönetimi’dir.

“Tedarik Zincir Yönetimi, Lojistiği kapsamak ile birlikte aralarındaki farklılık ;

Lojistik ilgili işletmenin sınırları içinde gerçekleşirken tedarik zinciri ilgili işletmenin diğer işletmeler, tedarikçiler, depolar ve müşteriler gibi zincire değer katan farklı gruplarla olan ilişkileri de içermektedir. Lojistik yapılması gereken işlemler olarak tanımlanırken, tedarik zinciri daha çok organizasyon ve yönetim ile alakalıdır(Yılmaz vd. 2011 : 219).”

1.4.1. Taşıma

Lojistik çalışma alanı, üretim yada tedarik noktasından son tüketiciye yada tüketim yapılan yere olan uzaklık sebebiyle doğan ihtiyaçtan dolayı ortaya çıkmıştır. Buna dayanarak taşıma faaliyeti lojistik işlemleri içinde önemli bir süreçtir. Üretimi yapılan veya tedariki sağlanan ürünlerin ihtiyaç ve talep sahiplerine tam zamanında ulaştırılması gereklidir. Taşıma faaliyeti, ürünün yer değiştirmesini içeren faaliyettir. Bu yer değişikliği depolar arasında, üretim tesisleri arasında yada üreticiden tüketiciye şeklinde olabilir. Bu sebeple taşımacılık faaliyeti lojistik çalışmalarının merkezinde yer alan bir faaliyettir.

1.4.2. Depo Yönetimi

Depolama faaliyeti, ürün, hammadde yada yarı mamullerin tedarik edildiği yada üretiminin yapıldığı nokta ve tüketiminin yapıldığı yer arasında, stoğu yapılan malzemeye uygun koşullarda bekletme, takibini yapma işlemlerini içeren önemli lojistik faaliyetlerindendir. Depolama faaliyeti, depo noktasının seçimi, deponun iç ve dış düzenlemesini, zamandan tasarruf etmek için çalışmalar yapılmasını, arz-talep dengesini sağlamayı içerir. Talep oluşturulan tüm mamullerin üretim noktalarına, hem üretimi yapılan nihai ürünlerin müşterilere ve pazarlara olan hareketini sağlamak depolama faaliyetlerindendir.

1.4.3. Sipariş İşleme

Sipariş işleme fonksiyonunda, doğru ve zamanında bilgi akışının gerçekleşmesi, müşteri talep ve ihtiyaçlarının zamanında giderilmesi için önemlidir. Sipariş işleme sonucunda siparişlerin alınması, planlanması, kaydedilmesi nemli işlemlerdir. Tüm bu işlemlerde temel nokta, talep edilen siparişin, müşteriye doğru yerde ve doğru zamanda, müşteri memnuniyeti esas alınarak teslim edilmesidir. Bu süreç, kalite göstergesi olup müşteri memnuniyetinin sağlanması için de araçtır. Bu sebeple sipariş işleme süreci titizlikle, doğru yöntemlerle yönetilmelidir.

1.4.4. Satın Alma

Satınalma faaliyeti lojistiğin temel fonksiyonlarından biridir. Bu faaliyet, hangi ürünün, hangi miktarda ve hangi zamanda satın alınacağını belirlemeyi, satın alımın yapılmasını ve zamanında teslim alınmasının sağlanması işlemlerini içeren bir

süreçtir. Müşterilerin taleplerine cevap verebilmek amacıyla tedarikçilerden mamul veya yarı mamul sağlanması, ürünlerin çıkış süreçlerini takip eder. Satın alma faaliyeti son derece önemli bir lojistik faaliyeti olup doğru satıcı yani tedarikçi belirleme, sipariş verme süreci ve bu sürecin denetimi, takibini yapmayı gerektirir. Üretimin devamlılığı için, gerekli olan malzeme, ürün veya hammadde minimum maliyet ile tam zamanında, olması gereken yerde ve gerekli miktarda temin edilmesi sürecidir.

1.4.5. Müşteri Hizmetleri

Tüm işletmelerin odak noktası müşterileridir. İşletmeler müşterilerinin ihtiyaçlarını en iyi şekilde gidermeyi hedefler. Müşteriler ile en doğru iletişimin kurulması, maksimum ürün satışı, öneri ve şikayetlerin değerlendirilmesi, talep ve beklentilerin değerlendirilmesi, talep ve beklentilerin değerlendirilmesi için önemlidir. Tüm bunların yanında üretilen ürünlerin müşteriye sunulması, tanıtılması, pazarlamasının yapılması ve dağıtımı da müşteri ile ilgilidir. Buradan hareketle müşteri hizmetleri lojistiğin önemli faaliyetlerindendir.

1.4.6. Ambalajlama

Üretilen ürünün, saklandığı yerden yada çevre faktörlerinden kaynaklı olarak hasar almadan tüketiciye teslim edilmesini sağlayan faaliyettir. Ürünün gereken yere kolay ve sağlam şekilde taşınmasına yardımcı olan kaplamadır. Ürünü dış etkenlerden korumak amacıyla yapılır. İkincil bir amaç olarak ambalajlama, ürüne çekicilik kazandırabilir, satışını kolaylaştırabilir yani pazarlama aracı olarak kullanılabilir.

1.4.7. Malzeme Taşıma

Üretim için gerekli olan ürün, mamul, yarı mamul, hammadde ve malzemelerin ilgili yere gitmesi, içerideki süreçler ve gerekli işlemler sonucunda nihai ürün olana kadarki geçen sürede malzeme taşımayı içerir. Tüm malzemelerin izlenmesi, depolanması, depolarda ve depolar arası hareketi, yükleme boşaltma faaliyetlerinin tamamı, mamullerin imalatçıdan üretim yapılacak yere yada depolara taşınması işlemleri de malzeme taşıma kapsamındadır. Bu lojistik faaliyetinde lojistik yöneticisi, hangi ürünün, hangi satıcıdan, ne kadar alınacağını belirlenmesinden sonra ne şekilde temin edileceğine, nasıl taşınacağına ve hangi rotayı takip edeceğine karar vermelidir.

1.4.8. Elleçleme

Paketlemesiz hammadde, yarı mamül, mamül ve malzemenin yer değiştirme işlemlerinin yapılması ile ilgilidir. Bu tür ürünlerin taşıma araçlarına yüklenmesi, indirilmesi, depolara taşınması, depolardan çıkarılması, gelen giden ürünlerin kontrolü, gözetimi, tamir edilmesi, havalandırılması gibi işlerin el ile veya farklı aralar aracılığıyla yapılır. Günümüzde çok çeşitli elleçleme cihaz ve araçları mevcuttur. Lojistik çalışmaları, elleçleme faaliyetleri için sistemin tasarlanması, kurulumunun yapılması ve iletilmesini içerir.

1.4.9. Talep Tahmini

Lojistik faaliyetlerinden talep tahmini faaliyeti, belirlenen zaman aralığında yapılacak satışı, talebi tahmin ederek, bunu karşılayacak düzeyde hammadde ve ürün tedarikinin, buna bağlı olarak planlanan üretime yetecek stok miktarının belirlenmesi işlemidir. Talep tahmini hem stok yönetimi hem de üretim planlama için önemlidir, bu yüzden doğru ve titizlikle yürütülmesi gereken bir süreçtir. Bu faaliyetin amacı, gelen talebin en iyi şekilde karşılanması ve bekleme, gecikme sürelerinin minimum olmasını sağlamaktır.

“Talep/satış tahminleri dört dönemden oluşmaktadır :

- Çok kısa vadeli planlar : Günlük ve haftalık olarak yapılan tahminlerden oluşur. Stok kontrol ve iş programları hazırlamak amacıyla yapılır.
 - Kısa vadeli planlar : 3-6 aylık süreyi kapsayan tahminlerdir. Ekonomik üretim miktarı, tedarik zamanı gibi faaliyetlerden oluşur.
 - Orta vadeli tahminler : 6 ay ile 5 yıllık süreyi kapsar. Tedarik süresi belirsiz ve uzun süreli malzeme alımlarını içerir.
 - Uzun vadeli tahminler : 5 yıl ve daha uzun süreli tahminlerdir. İşletmeye ilişkin yeni planların yapılmasına yönelik uygulanan tahminlerdir.
- “(Dirik,2012:38)

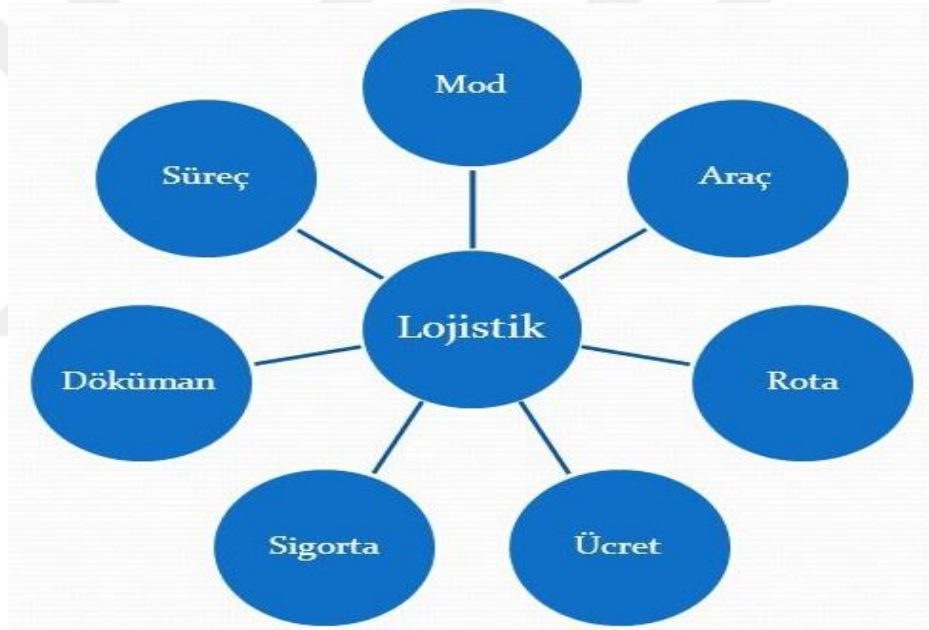
1.4.10. Üretim Planlama

İşletmeler üretim yapma üzerine kurulmuşlardır, en az maliyetle doğru miktarda ve en kaliteli sonucu almayı hedefler. Lojistik faaliyetleri içinde yer alan

Üretim planlama işlevi, stok miktarının düzenlenmesi ve buna baēlı olarak stoklama maliyetinin minimize edilmesi, elde bulundurulacak mamül ve malzeme miktarının belirlenmesi, zamandan ve harcanan emekten tasarrufu saēlamayı hedefler.

1.5. Lojistik Karması (7 L)

“Lojistik karması veya bir diēer ifadeyle Lojistik Bileşenleri, lojistik kapsamında gerēekletirilen eylemler ve lojistik işlemlerinin temelini oluşturan unsurlardır. Lojistik karması ba harfler dikkate alınarak “7 L” biēiminde formüle edilebilir ve Lojistiēin 7 L’si şeklinde ifade edilebilir. Lojistik karması elemanları şunlardır ; Lojistik modu, Lojistik aracı, Lojistik rotası, Lojistik creti, Lojistik sigortası, Lojistik dökümanları ve Lojistik süreci (Küçük. 2015 : 8).”



Şekil 1. Lojistik Karması (Bileşenleri)

Kaynak: Kk ve Diēerleri,2017,4

Lojistik modu, söz konusu ürüne ve müşterilerin talep ve beklentilerine baēlı olarak hangi modun kullanılacaēı hakkında kararlar almayı, çalışmalar yapmayı, lojistik aracı; mod seēiminden sonra hangi araē ile yapılacaēına karar verilmesini ve uygulanmasını, lojistik rotası; izlenecek yol ile ilgili karar verilmesi ve uygulanması, lojistik creti; bu uygulama iēin en uygun ücretin belirlenmesi işlemidir. Lojistik sigortası; taşıma işleminde tarafların sorumluluklarını iēeren dökümantasyonu, lojistik dökümanlar; hem hizmet hem sorumlulukların ispatı hem de işletmenin ve

müşterilerin kendilerini güvenceye almaları için hazırlanan belgelerdir. Bu belgeler düzenlenip arşivlenir. Lojistik süreci, siparişin alınıp talep sahibine teslim edilene kadarki tüm süreçlerin en iyi şekilde yönetilmesi için yapılan tüm işlemlerdir.

1.6. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı (OUTSOURCİNG)

“Günümüzde işletmelerin büyük çoğunluğu asıl faaliyetlerine odaklanmak, işlemlerini kolaylaştırmak ve kaynaklarını daha etkin kullanabilmek için bazı süreçlerini ve işlemlerini bu konuda uzman olan hizmet sağlayıcılara yaptırmaktadırlar. Bu süreçler işletme tarafından değil de, anlaşma yapılan firmalara yaptırılmasına dış kaynak kullanımı (outsourcing) denilmektedir (Yılmaz vd. 2011 : 235).”

“İşletmeleri dış kaynak kullanımı (DKK)’na yönlendiren nedenlerin % 7’sini finans, % 9’unu insan kaynakları, % 15’ini dağıtım ve lojistik, % 20’sini bilgi teknolojileri, % 6’sını pazarlama ve satış, % 10’unu emlak, % 7’sini müşteri hizmetlerinin oluşturduğunu yapılan araştırmalar tarafından tespit edilmiştir. İşletmeler adına hayati öneme sahip bir stratejik yönetim kararı olan dış kaynak kullanımını ortaya çıkaran nedenler; küreselleşme, hızlı değişim, teknolojik gelişmeler ve rekabetin artması olarak belirtilmektedir(Taşlıyan, Çiçekoğlu,Yılmaz. 2016 : 168).”

Günden güne artan maliyetler, rekabet ortamının yoğunlaşması, küreselleşme gibi etkenler işletmeleri en az maliyet için çalışmaya itmektedir. Bunun yanında müşterilerin bilinçleniyor olması ve rekabetle birlikte kalite beklentisinin yükselmesiyle taleplerine en hızlı ve en iyi fiyatla ulaşmak istemektedirler. İşletmelerin bulundukları çevre koşullarına ve yukarıda da bahsedilen gerekliliklere uyum sağlayabilmeleri dış kaynak kullanımı ihtiyacını meydana getirmiştir.

DKK (Dış Kaynak Kullanımı), işletmelerin kendi yaptıkları iş ve işlemleri, bir anlaşma çerçevesinde başka bir işletmeye devretmesidir. DKK da hem söz konusu işletme hem de hizmetin tedarik edildiği işletme arasında bir iş ortaklığı mevcut olur.

“Lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı ise, Lojistik faaliyetlerinin yürütülmesinde belirtilmiş sözleşmeli malzeme nakli planlamasında çalışmaların daha etkin ve verimli yürütülmesi için bazı kuralların benimsenmesi ve uygulanmasında üçüncü taraf hizmet sağlayıcısının kullanılmasıdır(Yılmaz vd . 2011 : 235).”

Lojistikte dış kaynak kullanımları dünden bugüne, malzeme nakline istinaden taşıma şekillerine göre aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir.

1.6.1. Birinci Parti Lojistik(1 PL)

Perakendeci, toptancı, üretici, imalatçı gibi mal veya hizmet üreten ilk kullanıcı, gönderici durumunda olan ilk işletmedir. Mal veya hizmeti veren kendi imkanları ile taşıma hizmetini sağlar.

1.6.2. İkinci Parti Lojistik (2 PL)

1. Partideki işletmeler arasında doğrudan taşıma hizmeti sağlayan, tedarikçi konumunda olan müşteridir. Taşımacılık hizmetinin yanında depolama faaliyetlerinde bulunur. Nakliye firmaları olarak tanımlayabiliriz.

1.6.3. Üçüncü Parti Lojistik (3 PL)

Üretimden sonraki, ambalajlama, etiketleme, barkodlama, yükleme, kalite kontrol gibi hizmetlerinde aktif rol oynayan, yurtiçi yada yurt dışı her türlü taşıma(Deniz, Hava, Kara, Demiryolu) faaliyetlerinde depolama, gümrükleme ve sigorta gibi yasal süreçlere de hakim, belirli bir sözleşme ile Lojistik hizmeti sağlayan, alanında uzman, çözüm odaklı, uzun dönemli işbirliği yapmaya yatkın kuruluşlardır.

“3 PL Lojistik hizmet sağlayıcılar JIT felsefesine göre hareket eder. Tam Zamanında Lojistik (JIT: Just in time Logistics) kavramının gelişmesiyle birlikte, Internet, Elektronik Bilgi Alışverişi (EDI: Electronic Data Interchange), uydu destekli küresel konum tespit sistemleri (GPS: Global Positioning System), akıllı taşıma sistemleri (ITS: Intelligent Transport Systems), barkod, otomasyon gibi bilişim teknolojileri uygulamalarının yaygınlaştığı görülmektedir(Kahraman, F. M. 2014 :90).”

Bir ürün, mal, mamül yada hammaddenin satıcıdan yada kaynağından teslim alınıp alıcı, tüketici yada son kullanıcı olan talep sahibine teslim edilene kadarki tüm faaliyetlerin üçüncü veya farklı bir işletme tarafından uygulanması işlemidir. Üçüncü parti lojistik, işletmenin içerisinde uygulanan lojistik faaliyetlerinin dışardan bir işletmeden hizmet alınarak yerine getirilmesini içerir.

Üçüncü parti lojistik kullanımı, firmalar için ana işe odaklanmak, lojistik maliyetinin azalması, standart hizmet kalitesi, riskin paylaşılması gibi konularda fayda sağlayabilmektedir.

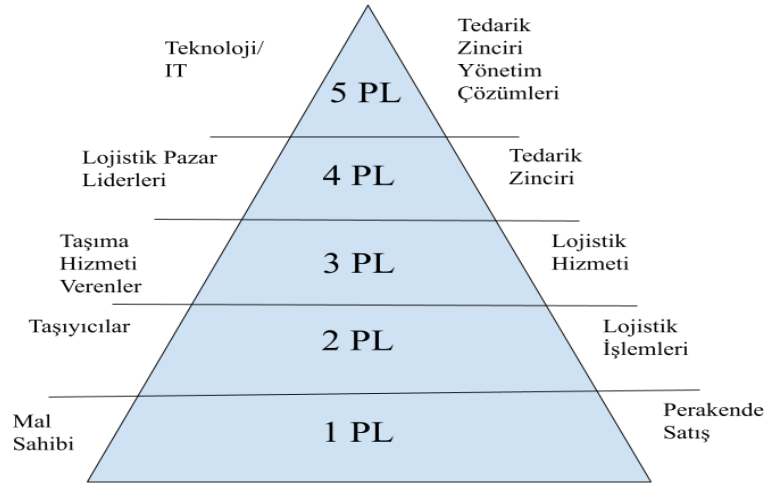
1.6.4. Dördüncü Parti Lojistik (4 PL)

3. PL hizmet sağlayıcılardan daha profesyonel, bilgi akışının ve teknolojik imkanların daha entegre olduğu firmalardır. Bu hizmet sağlayıcıların tedarik zincir yönetim akışında uzmanlaşmış, daha bütünleşik hareket eden işletmelerdir.

Dördüncü parti lojistik hizmeti, işletmeye nitelikli danışmanlık ve koordinasyonla birlikte ürün ve bilgi akışının entegrasyonunu sağlar Hizmet alınan firmanın sahip olduğu bilgi, beceri, tecrübe ve teknolojik altyapı desteği işletmeye uyarlanarak lojistik süreçleri yeniden tasarlanabilir ve iyileştirilebilir.

1.6.5. Beşinci Parti Lojistik (5 PL)

5. Parti Lojistik ise 3 PL ve 4 PL hizmet sağlayıcıların eksikliklerini tamamlama amaçla daha fazla ve uzun vadeli stratejik işbirliği yapmak, danışmanlık hizmeti verme amaçlı kurulmuş şirketlerdir. Şirketler bu aşamada birbirlerine daha sıkı bağlı ve iş ortağı niteliğinde yaklaşırlar. Günümüzde en fazla ön plana çıkan 3 PL hizmet sağlayıcı firmalar ile sınırlıdır. 4 PL ve 5 PL kavramları, küresel boyutlara ulaşan ticaret hacmi ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte, Endüstri 4.0 ile söz edilmeye başlanmıştır.



Şekil 2. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı

1.7. SCOR Modeli (Supply Chain Operations Reference)

Tedarik zinciri operasyonları referans modeli, 1996 yılında tedarik zincir süreçlerinin her aşamasında iyileşme yapılması amacı ile, süreci ölçme ve değerlendirme maksadıyla standart bir model oluşturuldu. Modelde ki süreçler Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3.
SCOR Modelinin Beş Temel Süreci**

Planlama	Üretim ve dağıtım kapasitelerini mevcut kaynaklarla - talep/ arz arasındaki dengeyi oluşturma süreci
Tedarik	Fiili ve planlanan taleplerin karşılanması için mal ve hizmet satın alma süreci
Üretim	Fiili ve planlanan taleplerin karşılanmasına adına üretimin tamamlandığı süreç
Dağıtım	Fiili ve planlanan taleplerin karşılanması adına sipariş, ulaştırma ve dağıtım yönetimi ile mal ve hizmetin sağlandığı süreç
Geri Dönüşüm	Fiili ve planlanan talepler karşılaşmasından sonraki tüm süreçler

Kaynak: Keskin H. 2018

Scor modeli, ilgili işletmelerin tedarikçilerden tedarikçilere, müşterilerin müşterilerine kadar tedarik zincirinin tüm çevrelerinin yönetilmesinde kullanılacak

yönetim aracıdır. Bu model müşteri talepleri karşılamak amacıyla planlama, tedarik, üretim, dağıtım ve geri dönüşüm olmak üzere 5 temel sürecin birleşiminden oluşur. Bu süreçler aracılığıyla birbirinden farklı sektörlerde yada tüm yapılardaki tedarik zincirlerini standart şekilde tanımlamayı amaçlar.

Scor modeli, tedarik zinciri içerisinde bulunan, iş süreçlerini, performans kıstaslarını, bireysel beceri ve yeterlilikleri, işin optimum uygulamalarını sarmal şekilde belirten iş modelidir.

1.8. Lojistik Benchmarking(Karşılaştırma ve Değerlendirme)

En iyi performansa sahip işletme ile kıyaslama yaparak, lojistik performansın artırılması, hatta en iyinin geçilmesi esastır. Burada yapılacak olan karşılıklı rıza ve iyi niyete dayalı kıyaslama çalışması, farklı sektörlerdeki işletmelerde olabileceği gibi, şirketin herhangi bir bölümü, süreci veya uygulamasıyla da olabilir. Yani genel şirket performansı kıyaslanabileceği gibi, müşteri memnuniyet uygulamaları, teslimat prosesleri ve depolama süreçleri kıyaslanabilir. Karşılıklı öğrenilecek bilgiler varsa daha yararlı sonuçlar vereceği değerlendirilebilir(Küçük, O. 2021 : 51).

Lojistikte kıyaslama yani benchmarking, bir işletmenin performansını geliştirmek amacıyla, herhangi bir yerde veya işletmelerdeki lojistik uygulamalarında çok başarılı şekilde çalışan işletmeleri belirlemesi, tanıması ve kendi iş süreçlerini optimum hale getirmesi sürecidir. Bu kıyaslama süreci, işletmelerin kendi içerisinde geliştirilmesi gereken noktaların belirlenmesi ile başlar. Bu noktada, söz konusu husustaki en başarılı işletme belirlenir. Bu süreç sonunda elde edilen veriler analiz edilerek, işletme kendi süreçlerini nasıl en iyi hale getirebileceğinin cevaplarını arar.

Kıyaslamanın uygulama çeşitlerine göre bir çok türü mevcuttur. Bu türler kısaca aşağıda belirtilmiştir:

İçsel Kıyaslama: Büyük firmaların kendi bünyesinde yer alan farklı birimler arasındaki benzer uygulamaların kıyaslanması

Rekabetçi Kıyaslama: Aynı işlemi yapan, aynı ölçekte ancak farklı bir sektörden bir firmayla yapılan kıyaslama

Jenerik Kıyaslama: Farklı sektörlerde de olsa spesifik bazı süreçlerin kıyaslanması

1.9. Lojistik Köyü

Hedeflenen bölgede transit geçişlerin kolaylığı, ulaşım haberleşme ve altyapı hizmetlerinin kolaylığı ile deniz, kara, hava ve tren taşımacılığı gibi faaliyet gösteren şirketlerin bir arada toplanması ile oluşturulan merkezi bölgelerdir. Ağırlıklı olarak küresel ve uluslararası lojistik hedefleri ön plandadır. Lojistik üssü, lojistik merkezi ve lojistik köy gibi ünvanlarla anılmaktadır. Keskin kitabında Lojistik Köyünü şu şekilde anlatmıştır ;

“Depolama, bakım, tamir gibi bütünleyici hizmetlerle ve yük taşıma araçları ulaştırma işletmeleri, gümrükçüler, taşıyıcılar gibi ulaştırma hizmeti verenler ile ilintili bağımsız oluşum ve işletmelerin bir araya geldikleri en az bir terminale sahip coğrafyalardır (Keskin, H. 2018: 113).”

Lojistik köyü, içerisinde finanslama, elleçleme, yükleme, boşaltma, taşıma, sigorta ve transit işlemlerinin yapılabildiği birçok lojistik aracının birlikte çalışabildiği şekilde şekillendirilmiş ve yerleştirilmiş, çok fazla lojistik şekli bünyesine dahil edilmiş bölgelerdir. Bu bölgeler şehir dışında ve tüm ulaşım şekillerine ve bağlantılarına yakın yerlerde kurulurlar.

1.10. Lojistik Modu

Lojistik hizmetlerinin gerçekleştiği taşıma araçlarını ifade etmektedir.

Unimodal, Multimodal ve Kombine Taşımacılık olmak üzere 3 çeşide ayrılmıştır.

Unimodal, faaliyetin sağlanacağı ulaşım şeklinin boru hattı, nehir yolu hattı, uzay yolu taşımacılığı kara, deniz, hava, yada demiryoluyla ilgili olacağına dair tek bir seçeneğin tercih edilmesidir. Multimodal ise bir taşıma şekliyle değil, en az iki farklı modelle ulaşımın sağlanması gerektiğini tercih kısmıdır. Kombine Taşımacılık, aynı anda birden fazla lojistik modunun kullanılmasını ifade eder. Örneğin, havaalanına ulaşmaya çalışan yolcuların farklı lojistik modlarını kullanması sayılabilir.

Lojistik modu, taşıma gerekliliğinin sahip olunan imkanlara ve engellere bağlı kalınarak gerçekleştirilen taşıma şekillerinden her birini belirten ifadedir. Günümüz koşullarında, küreselleşme ve rekabet şartlarıyla teknolojik gelişmeler ile birlikte doğru ulaşım aracının seçimi zaman ve maliyet açısından önem kazanmıştır. Bu bağlamda lojistik modlarının doğru ve etkin kullanımı son derece elzemdir. En genel şekliyle lojistik modlarını kara, deniz ve hava olmak üzere sınıflandırmak mümkündür.

Kara yolu taşımacılığı modu, kara yolu, demir yolu, boru hattı, teleferik, konveyör taşımacılığını kapsamaktadır. Kara yolu taşımacılığı modunda, doğrudan bir noktadan diğer noktaya teslim imkanı olması ve birçok yük tipinin taşınabilmesi karayolu taşımacılığının en temel özelliklerindendir. Ülkeler arası taşımalarda gümrük işlemleri, zaman kaybı, taşınan yük miktarının nispeten az olması da temel dezavantajları arasında sayılabilir.

Demiryolu taşımacılığında, taşınabilecek ürün hacminin büyük olması ve kaza riskinin düşük olması tercih sebebi sayılabilir. Dezavantaj olarak, demiryolunun ulaşamadığı yerlerde ek taşıma maliyetlerinin gerekliliği ve hız bakımından fazla zaman alması sayılabilir.

Boru hattı taşımacılığı, sıvı haldeki ürünlerin (doğalgaz, petrol, su vs.) taşınması için uygun bir moddur. Büyük miktarlarda ürün taşınmasına olanak sağlar. Bu alanda tercih edilen demir yoluna kıyasla az maliyetlidir.

Teleferik taşımacılığı, ilk yatırım maliyeti yüksek olup diğer araçların ulaşmada güçlük yaşadığı noktalarda kullanılan bir lojistik modudur. Ağırlıklı olarak maden, kömür gibi ürünlerin taşınmasında kullanıldığı söylenebilir.

Konveyör taşımacılığında ise en çok kömür, taş gibi ürünler taşınır. Palet veya yürüyen kayak şeklinde olabilir.

Deniz yolu taşımacılığı modunda, en az hızla ancak maliyeti en düşük taşıma şekillerinden biridir. Uzun mesafeler için tercih edilen bir moddur. Geçiş, gümrük işlemi olmadığından kolaydır. Az yatırım gerektirir ve az maliyetlidir. Dezavantaj olarak hizmet bölgesinin liman ve çevreleriyle sınırlı olmasıyla birlikte bir noktadan diğer noktaya teslimatlarda ilave lojistik modu ve taşıma, elleçleme işlemi

gerektirmesi sayılabilir. Deniz modu taşımacılığında kuru yük gemisi, kimyasal madde tankeri, petrol tankeri gibi araçlar çok kullanılanlardır.

Hava yolu taşımacılığı, en yeni ve en hızlı olan lojistik modu nispeten daha az kullanılmaktadır. Hava şartlarından etkilenmesi ve maliyetlerin yüksek olması dezavantaj olarak sayılabilir.

1.11. Yalın Lojistik

Temelinde JIT felsefesi yatan, Yalın Üretim felsefesinin Lojistik süreçlerine belirli prensiplere göre, şiddetli bir tasarrufa yönlendirerek gereksiz tüm masraflardan kaçınma yöntemi, stratejisidir. Lojistiğin her adım ve faaliyetinde maliyet minimizasyonu ve tasarrufu amaçlanarak sade, basit ve kısa zamanlı bir hizmet sağlanması hedeflenmiştir.

Tüm lojistik süreçlerinin minimum stok, inan kaynağı, malzeme, zaman gibi kaynaklarla minimum maliyetle yapılmasıdır. Yalın lojistik uygulamalarının tam olarak hayata geçirilebilmesi için tüm süreçlerin incelenip hataların giderilmesi gerekmektedir. Tüm lojistik süreçlerin gereksiz işlemlerden temizlenmesi, basitleştirilmesi, az maliyetli ve kısaca yürütülecek hale getirilmesi sürecidir. Bu yaklaşımın temelleri Toyota markası ile birlikte atılmıştır.

Yalın lojistik, tam anlamıyla müşteri memnuniyetini ve müşteri odaklı yaklaşımı benimser. Adını istatistikten alan bir yaklaşım olan altı-sigma disiplini, genelde mal ve hizmet üreten işletmelerde uygulanır ve tüm iş süreçlerindeki zaman ve işleyiş performansını geliştirip iyileştirmeyi amaçlar. Altı-sigma yaklaşımı gibi yalın lojistik de hataların ve hatalı işlemlerin azaltılması, minimize edilmesi, işletme ve süreçlerinin verimliliğinin artırılması, basit ve kolay ve hızlı işleyiş ile müşteri memnuniyetinin maksimize edilmesi, yanlış işlem hacminin azaltılması, durmaksızın geliştirme ve iyileştirme ve tüm bunların neticesinde de genel şirket değerlerinin maksimum seviyeye yükseltilmesini amaçlar.

1.12. Çevik Lojistik

Bu lojistik faaliyet alanı daha çok tüketim ömrü kısa, hızlı tüketilen ürünlerin ulaşımı ve muhafazasını sağlamaya yöneliktir. Bu lojistik stratejinin 2 temel özelliği vardır. "Birincisi, müşterilerin değişen ihtiyaçlarını yakından izlemek ve cevap

verebilme yeteneği. İkincisi lojistik operasyon ve süreçlerin müşteriilerin ihtiyaçlarına uygun hale getirip kişiye özel hizmet sunabilme yeteneğine sahip olmaktır. Diğer bir değişle esneklik kazanabilmektir (Nebol, E. 2016 :23).” Müşteri memnuniyetinde, maliyet kaygılarını gidermek başarı ölçütü olacaktır.

1.13. Tedarik Zinciri

İnsan ihtiyaçlarına yönelik mal veya hizmetin, üreticiden son kullanıcıya fayda yaratılıp hammadde, yarı mamul, ürün haline gelene kadarki tüm aşamalarını kapsayan, hata tüketimi tamamlandıktan sonra ürünün yeniden kazandırılması yada yok edilmesine kadar uzanan bütün faaliyetler tedarik zincirinin halkalarını oluşturur.

“Bir başka tanımla tedarik zinciri, hammaddelerin işlenmesi veya yarı mamule dönüştürülmesi, ana sanayide ürün haline getirilerek müşterilere ulaştırılması sürecine değer katan bütün uygulamalardır. Tedarikçiler, ana sanayi, distribütörler ve tüketiciler olmak üzere dört temel elemanı olan tedarik zinciri üretim öncesi ve sonrası süreci, üretim süreci ile birlikte ele alan bunları üretim sürecinin parçası gibi değerlendirerek üretim etkinliğini artıran bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Tedarik zinciri ile burada hedeflenen ; Kurumsal Kaynak Planlama(ERP) ve Malzeme İhtiyaç Planlamasından(MRP) da yararlanarak, sürecin tüm elemanları ile güçlü bir bilgi ağı kurup talep tahmini, tedarik ve dağıtım uygulamalarının etkinliğini artırmak suretiyle, müşteri isteklerini minimum maliyetle karşılamaktır.”(Küçük O. 2015 : 4)

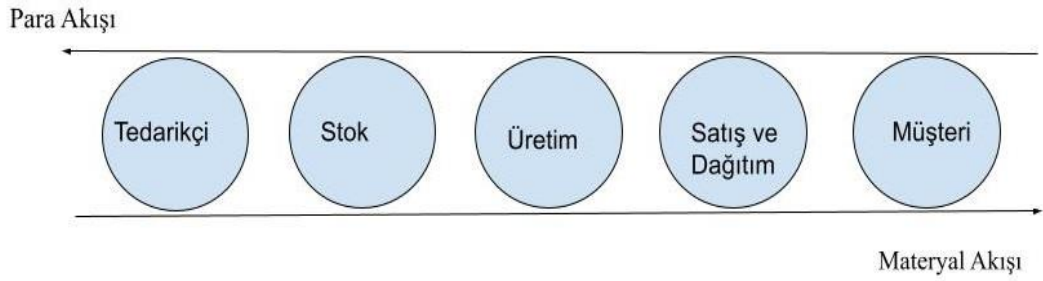
1.13.1. Tedarik Zincir Yönetimi

Tedarik zincir yönetimi ana hatlarıyla planlama, tedarik, üretim, dağıtım oluşmaktadır. Bu hatlar kaynakların bulunması ve tedarikinin sağlanması, ürüne dönüştürülmesi, üretim ve nihai tüketicilere ulaşana dek dağıtımını, bütün bu bağlantıyı sağlarken lojistik planlamalarının yapılması ve yönetilmesi faaliyetleridir. Bu faaliyetler içinde mal ve hizmetin yanında, haber, bilgi ve para akışının sağlanması vardır. Bu ağda oluşan bütün faaliyetler zincirinde ki ana hedef müşteriye ‘değer’ yaratmaktır.

“Tedarik zincir yönetimi müşteriye doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yerde doğru fiyata tüm tedarik zinciri için mümkün olan en düşük maliyetle ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve para akışının entegre yönetimidir. Bir başka deyişle zincir içinde yer alan temel iş süreçlerinin entegrasyonunu sağlayarak müşteri

memnuniyetini artıracak, stratejilerin ve iş modellerinin oluşturulmasıdır(Küçük. 2015 : 7).”

Tedarik zinciri, tedarikçiden başlayıp nihai tüketiciyi de kapsayan bir süreçtir. Hammaddenin yada mamulün tedariki, üretim prosesine sokulması ve üretilmesi müşterilere teslim edilmesine kadarki tüm uygulama ve işlevlerin tamamını içerir.



Şekil 3. Geleneksel Tedarik Zinciri

Kaynak: Küçük, 2021:41

Tedarik zinciri sadece tedarikçiden müşteriye ürün akışını değil müşteriden tedarikçiye para akışını da içermektedir. Ürün, teslimat, fatura, irsaliye, sipariş, ödeme akışı gibi bilgi akışı da tedarik zincirinin kapsamındadır. Buradan hareketle gerekli ürünün gerekli yerde ve gerekli zamanda doğru kişiye teslim edilmesi tedarik zinciri sürecinin doğru yönetilmesi ile mümkündür. Tedarik zinciri ile lojistik yönetimi birbiri ile yakın ilişkileri olan uygulamalardır.

1.13.2. Tedarik Zincir Yapısı

“Bowersox ve diğerleri, tedarik zinciri bütünü, karakterleri birbirinden az çok farklı, birbirini izleyen üç bölüme ayırmıştır ve bunlara döngü adını vermiştir. Hammadde ve malzemenin kaynağından üretim noktasına kadar olan bölüm(Tedarik ve Satın Alma Döngüsü), hammadde ve malzemenin ürün dönüştürüldüğü bölüme(İmalat Döngüsü) ve nihayet son ürünün üretilip tüketicilere ulaştırıldığı bölüm(Pazarlama ve Dağıtım Döngüsü)(Nebol. 2016 : 5).”

Yarı mamül, mamül, ekipman ve hizmet tedarik edilen işletmeler ile üretici işletme arasındaki ilişkilerin tedarik döngüsünün içerisinde yer almaktadır. Tedarik ve satın alma

döngüsü, tedarikçiler, üreticiler ve bunların tedarik birimleri, araçlar ve taşıyıcılardan oluşur.

İmalat döngüsü, tedariki sağlanan yarı mamül, mamül yada hammaddenin ürün şekline getirilmesi, biçim değiştirmesi işlemlerinden oluşan döngüdür. Bu döngü, gerek tek bir tesiste gerek birden fazla tesiste, fabrikada yada yetkilendirilmiş, iş birliği sağlanmış olan üretim kuruluşları, taşeronlar da gözlemlenebilir.

Üretim döngüsü neticesinde nihai ürün şekline gelen ürünlerin, nihai kullanıcılara teslimine kadarki süreçleri kapsayan döngü pazarlama ve dağıtım döngüsüdür. Bu döngü içerisinde toptancılar, araçlar, lojistikçiler, stokçular yer almaktadır.

1.14. Lojistik Sektörü Pazar Payı

Çalışmamızın başından bu yana anlatmak istediğimiz, lojistiğe bilimsel bir bakış açısı ile birlikte yelpazenin ne kadar geniş ve derin anlamı olduğuydu. İnsanların ilk çağlardan bu yana bu tanımların ne kadar içinde olduğu insan, bilim ve teknolojik gelişmeler ile birlikte lojistiğin bugüne evrildiğine şahit olduk.

Anlattığımız konuların hepsinin temel dayanağı ekonomik süreçler olması nedeniyle sektörel bir bakış açısıyla lojistik sektör pazarının ulaştırma-enformasyon, mal ve yolcu taşımacılığı depolama gibi faaliyet alanları ile maddi olarak ne kadar hayatımızda yer aldığını inceleyelim.

1.14.1. Dünyada Lojistik

Tood Maiden'ın www.freightwaves.com da yayınladığı “ Global Lojistik Sektör büyüklüğü Ne Kadar” adlı makalesini şu şekilde özetleyebiliriz; 2018 ticaret hacmi 86 Trilyon USD’lık Dünya ekonomisinde lojistik çok önemli bir yer tutmaktadır. Araştırma ve danışmanlık firması Armstrong & Associates Inc.'e göre küresel ölçekte lojistiğe ayrılan bütçe %12’lik oranla 9,6 Trilyon USD’dır. Lojistik Sektörünün, % 43 karayolu nakliyesi, %22 si mikro dağıtım (perakende ağırlıklı) % 11 depolamadan, deniz yolu, hava, ve tren yolu taşımacılığı yüzde 14’lük bir yere sahip olmaktadır.

“ Globalleşme ile birlikte endüstriyel şirketler artık kendi faaliyet alanı olan üretim üzerinde daha fazla odaklanmakta bu nedenle nakliye, depolama gibi

rekabet için önemli fakat kendi faaliyet alanlarının dışında olan işleri lojistik şirketlerine devretmektedirler, bundan dolayı lojistik hizmetlere olan talep her yıl %10 oranında artmaktadır. Dünyada lojistik pazarının büyüklüğü 3.43 trilyon dolardır ve dünya GSMH'nin %29'unu oluşturmaktadır. Lojistik sektörünün 2004 yılı potansiyelinin dünya genelinde 4 trilyon dolar, Kuzey Amerika'da 1.2 trilyon dolar, Avrupa Birliği'nde 1 trilyon dolar olduğu söyleniyor. Lojistik iş potansiyeli son beş yıldır, her yıl dünya GSMH artışına göre %5 oranında artarken lojistik pazarı küreselleşme, dış kaynak kullanımının artması, ölçeklerin büyümesiyle %20 oranında artıyor. Türkiye'de ise GSMH'nin %10-13'üne denk gelen 30 milyar dolarlık bir potansiyel pazardan söz ediliyor''(Bakkal, Demir:2011;13)

Jeopolitik konum olarak üç kıtanın birleşiminde yer alan ülkemizin bu olanak aracılığıyla gelecek zamanlarda lojistik sektöründe önemli pay sahibi olacağını göstermektedir. Yine gelecek zamanlarda Asya Pasifik, Afrika-Orta Doğu bölgelerinin de bu pazarda önemli olacağı beklenmektedir.

Hızla gelişen teknoloji, müşterilerin bilinçlenmesi ile birlikte müşteri beklenti ve taleplerinde değişiklikler olmakta ve lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler de bu doğrultuda kendilerini geliştirmektedirler. Bu eğilimlere göre lojistik süreçlerinde sipariş döngüleri daha kısa, daha küçük ancak sık teslimatlar, daha az tedarikçi ile çalışmalar görülmektedir.

Bakkal ve Demir'e göre ABD'de lojistik harcamalar GSMH'in %10'una denk gelmektedir Bu oran da yaklaşık 1 trilyon dolar olarak tahmin edilmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinin toplam lojistik harcamalarının 2009 yılı itibariyle 627 milyar Euro'dan fazla olması beklenmektedir.(Bakkal, Demir:2011;15)

Dünyadaki lojistik pazarının bu denli büyük olması birçok lojistik firmasının oluşmasına, firma evlilikleri yada satın almalarına yol açmıştır.

“2020 yılında coronavirus pandemisi nedeniyle küresel lojistik sektörünün pazar payı küçülerek 5,73 trilyon Euro'ya yaklaştı. 2021 yılında bu rakam 5,99 trilyon Euro'ya yükseldi. 2024 yılına kadar ise sektör büyüklüğünün 6,88 trilyon Euro'yu geçmesi bekleniyor.” (Utikad Lojistik sektör raporu, 2022)

1.14.2. Türkiye'de Lojistik

Türkiye’de henüz yeni olan lojistik kavramı ithalat ve ihracatın artması ve gelişmesi, büyük marketlerin açılması ve yaygınlaşması, elektronik cihaz alım satımlarının da artması ile yaygınlaşmış ve öne çıkmıştır. 1980’ler ve 1990’larda kara, hava, deniz ve demiryolu modlarındaki lojistik yatırımlarla ülkedeki lojistik pazarının temeli atılmıştır. 2000’lerde artık pazar olgunlaşmış, kaliteli bir sektör haline gelmiştir. Son derece hızlı büyüyen alanda yerli firmaların yabancı firmalarla ortaklıkları, şirket evlilikleri de son derece hızlı artmaktadır. Buna örnek olarak Cat Logistic’s-Borusan Grup, SDV-Horoz Grubu, Ceva Grup-Amazon verilebilir.

Tablo 4.
Gayrisafi yurt içi hasıla, iktisadi faaliyet kollarına (A21) göre cari fiyatlarla (değer, pay, değişim oranı), 2018-2020

	Ulaştırma ve Depolama			GSYH	
Yıllar	Değer (Bin TL)	Pay (%)	Değişim oranı (%)	Değer (Bin TL)	Değişim oranı (%)
2018	317 145 820	8,4	25,0	3 758 773 727	19,9
2019	370 511 539	8,6	16,8	4 317 786 909	14,9
2020	398 539 560	7,9	7,6	5 046 883 307	16,9

Kaynak: TÜİK Yıllık Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, 2020

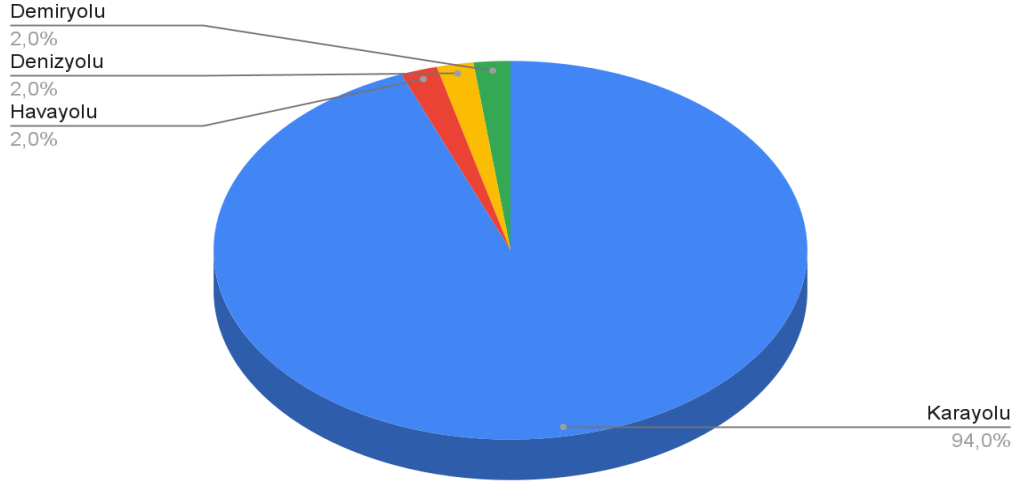
Tablo 4 ‘de TÜİK 2020 verilerinde 5 trilyon 46 milyar 883 milyon 337 bin TL olan 2020 GSYH’nın, Ulaştırma ve Depolama iktisadi faaliyetlerine göre sektör payı %7,9’dır. Bu verilere su, kanalizasyon, atık yönetimi gibi altyapı hizmetleri ile haberleşme, iletişim hizmetlerini de dahil ettiğimizde lojistik sektör payı % 12’lik bir paya sahip olduğunu varsayabiliriz. Sektörle ilgili ulaştırma, depolama, haberleşme, yolcu taşımacılığı gibi geniş bir ağ olması yanında, net rakamlara ulaşmasında sebebi Türkiye’de var olan kayıt dışı ekonomik verilerde göz ardı edilmemelidir. 2021 yılı lojistik Dış Ticaret Sektör verileri aşağıdaki Tablo-5’de mevcuttur ;

Tablo 5.
İthalat ve İhracatta Taşıma Türlerine Göre Değer ve Hacim Bazında Yüzdesel Paylar

Yıl, Değer/Hacim		Karayolu		Havayolu		Denizyolu		Demiryolu	
		İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat
2019	Değer	20,56	30,36	16,17	8,28	62,47	60,82	0,8	0,54
	Hacim	4,34	17,59	0,06	0,87	95,12	81,09	0,49	0,45
2020	Değer	21,14	31,61	19,82	7,58	57,96	60,04	1,08	0,77
	Hacim	4,83	16,79	0,05	0,39	95,08	82,19	0,54	0,64
2021	Değer	20,79	30,85	11,08	8,4	66,91	60,01	1,23	0,74
	Hacim	5,36	17,78	0,05	0,49	93,94	80,96	0,64	0,77

Kaynak: Utikad 2021 Lojistik Raporu

“ Avrupa Birliğinde kara kara ve demiryolu) taşımacılığı payı %45, su (deniz+nehir) taşımacılığı % 43’tür. Ülkemizde karayolu taşımacılığı payı %93’tür. Demiryollarımız ve limanlarımız gerek alt yapı gerekse işletim açısından yetersiz durumdadır. Hamburg Limanına gelen yükün %70’i iç bölgelere demiryolu ile taşınırken, İzmir Alsancak Limanında bu oran %1.5’dur. Demiryolu taşımacılığının yük bazında payı %4.45’dir.”(Bakkal, Demir:2011:10)



Grafik 1. Lojistiğin Sektörel Dağılımı (2004)

Kaynak: Bakkal, Demir;2011:10

Ülkemizde lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların çalışma şekilleri, prensipleri ile ilgili işletmelerin ciro büyüklüklerine, sermaye tip ve köklerine göre değişiklik göstermekte olup her alanda standardizasyon mevcut değildir. Küçük ve yerli sermayeli firmalar daha geleneksel şekilde faaliyet göstermektedir. Yabancı kaynaklı yada büyük holding bünyesinde kurulan şirketler uluslararası işler yapabilecek kapasitede olup modern, hızlı, kaliteli hizmetler vermeyi hedefleyen işletmelerdir.

1.14.3. Lojistik Sektörünü Etkileyen Güncel Olaylar

2020 yılında ortaya çıkan ve tüm sektörleri derinden etkileyen Covid 19 pandemi dalgası Türkiye’de de iş gücüne olan ihtiyacı ve üretimi azaltan, tedariklerde gecikmelere sebep olan ve her şeyin olduğu gibi lojistik maliyetlerini de arttıran etkiler yarattı. Pandemi sürecinde yaşanan krizlerden en az etkilenen lojistik modu denizyolu olurken en çok etkilene ise karayolu olmuştur. Demir yolu modu ise deniz yoluna alternatif olarak payı artan lojistik modudur. Vakaların azalması, aşının bulunması gibi pozitif gelişmeler ile toparlanmalar güçlense de sıkıntılar ve etkileri sürmektedir.

2021 Mart ayında The Ever Given isimli geminin Süveyş Kanalında yaşamış olduğu kaza ile şirketler ok büyük zararlara girmiştir. Gemiye kurtarma çalışmaları günlerce sürmüş ve çalışmalar esnasında kanalın kapanması, ilerleyen zamanlarda tedarik sürecinde aksamalar olmaması amacıyla Dünyada alternatif yol aranmasına

sebepe olmuştur. Arayış sürecinde Asya ve Avrupa'yı birbirine bağlayan Türkiye üzerinden geçen eski İpek Yolu gündeme gelmiştir.

2021 yılında konteyner ve Global tedarik zinciri krizleri de kendini göstermiştir. Yola çıkıp gittikleri limanlarda yükü boşaltmak için işçi bulmakta yaşanan sıkıntılar, pandemi kısıtları gibi farklı nedenlerle bekleyen gemiler dolayısıyla konteynerlerin geri dönmemesi sebebiyle boş konteyner bulunması zorlaşmıştır. Taşıma ekipmanının hem çok maliyetli hem de ulaşması zor olması küresel anlamda tedarik zinciri sürecinin odağı olmuştur. Covid 19'un da etkileriyle patlayan konteyner krizinin üst düzey konteyner üretimiyle aşılmaya çalışılmıştır.

Pandemi öncesinde başlayan, Avrupa, İngiltere sonrasında Türkiye'yi de etkileyen şoför krizi tedarik sürecini etkileyen bir diğer etkidir. Tüm Dünyada market raflarını boş kalmasına sebep olan şoför krizi pandemiden etkilenen şoförlerin yerine çalıştırılacak kişilerin bulunmamasıyla kendini göstermiştir. Uzun yol şoförlüğü, sınır kapılarında yaşanan uzun bekleme süreleri, zor çalışma şartları, vize sorunları, gecikmeler gibi sebeplerle gençlerin de tercih ettiği bir meslek olmadığından, farklı ülkelerin cazip iş olanakları ile de Türkiye'de sektör çalışanı kişilerin sayısı oldukça azalmıştır. Bu durum da hem maliyetleri yükselten hem de tedariki yavaşlatan bir etken olarak yaşanmaktadır.

1.15. Lojistik İş Süreçleri

Lojistiğin oluşması için ana etken unsur bir üretim faaliyetinin oluşmasıdır. Bir işletme mal veya hizmet ürettiği takdirde lojistik faaliyetleri ortaya çıkar. Üretim ise ekonomistlere göre ve mühendisler göre 2 farklı anlam taşımaktadır.

“Ekonomistlere göre üretimi fayda yaratmak şeklindedir.“ Gereksinimlerin, mal ve hizmetler kullanılarak doğrudan doğruya karşılanması sırasında tüketicinin duyduğu hoşnutluğa fayda denir. Bir başka deyişle mal hizmetlerin gereksinme karşılama özelliğine fayda denir(Karakayalı. 2007: 52).”

Mühendisler için üretim ise ; “ Bir fiziksel varlık üzerinde, onun değerini artıracak bir değişim yapmayı veya hammadde veya yarı mamulleri kullanabilir bir mamule dönüştürmeyi üretim sayarlar.” (Kobu, B. 2006 : .3)

Bu iki anlamla birlikte, bir işletme için üretim; İnsan ihtiyaçlarını karşılamak üzere ekonomik bir süreçten geçip değer katarak, mal ve hizmetlerin meydana getirilmesi ve bu faaliyetlerin tümüdür. Doğada bulunan bir kaynağın insanların istediği bulabilmesi için bir suyun üretim sürecinden geçerek pet şişelere konulmasına, insanlığın güvende hissetmesi için kendine emeklilik sigortası yaptırmasına, yada ulaştırma hizmetlerinde kullanılan bir otobüsün çeşitli materyaller birleştirilerek meydana getirilmesi kadar her işlem bir üretim faaliyetidir.

Tedarik zinciri ele alındığında üretim işletmesi merkezdedir. Odak işletme hem müşteri hem satıcı konumundadır. İşletme lojistik faaliyetleri üretime başlamadan hammadde temininden(Tedarik) üretimdeki iç malzeme akışına(Üretim), depolardan perakendecilere, nihai mal ve hizmet talep eden tüketicilere ulaşmasına kadar(Dağıtım) oluşan zincir lojistik organizasyonlarının temelini oluşturmaktadır. 20.YY'ın sonlarına doğru artan insan nüfusu ve küresel iklim değişikliği bağlı sebepler, kaynakların verimli kullanılması amaçlı işletmelerde tersine lojistik faaliyetleri lojistik iş süreçlerinde 4. unsur olarak eklenmiştir.

Lojistik iş süreçleri, ürünün üretimi için tedarik edilmesi ile başlayan ve tüketimine kadarki tüm lojistik faaliyetlerinin yapıldığı işlemlerin tümüdür. Genel olarak lojistik iş süreçleri, ürünün üretimi için alınacak hammadde, mamül yada malzemenin belirlenen tedarikçiden alınıp üretimi yapılacak tesise getirilmesi burada üretimin tamamlanması ve müşteriye ulaştırmak için yola çıkması süreçlerinin tamamıdır.

Lojistik süreçleri, lojistiğin ana unsurları olan tedarik lojistiği, üretim lojistiği ve dağıtım lojistiği olarak 3 adımda incelenmektedir.

1.15.1. Tedarik Lojistiği

Bu lojistik türü, üretimden önce gerçekleştirilen ve en gerekli kaynakların üretim noktasına getirilmesini destekleyen bir süreçtir. Gerekli ürünün tedarikçiden sonra depoya taşınması, tedarikçiler ile üreticinin iletişiminin de dahil olduğu üretime hazırlanma sürecidir. Tedarik lojistiğinin doğru ve düzenli işlemesi sonucunda ilgili işletme en az stoklama maliyeti ile aksama yaşamadan üretim standardına devam edebilir.

İşletme üretim sürecine başlamasındaki ilk lojistik faaliyetidir. İşletmenin mal ve hizmet üretim maksatlı hammadde, yarı mamul, mamul gibi malzeme ihtiyaçlarındaki girdilerin belirlenmesi, siparişi, satın alınması, teslim alınması, depolanması, bu faaliyetlerindeki bilgi akışının kontrolü ve bunların planlanmasına yönelik faaliyetlerdir. Tedarik lojistiği bu kapsamda aşağıdaki sorulara çözüm arar;

- İşletme ihtiyaçlarındaki hangi malzemeler, ne zaman ne miktarda sipariş edilecek?
- Hangi malzeme hangi tedarikçilerden satın alınacak?
- Malzemelerin temininde hangi rota izlenecek hangi yasal süreçlerden geçilecek?
- Ulaştırma faaliyetleri nasıl ve kimler tarafından yapılacak?
- Hammadde ve malzemeler nerede ne zaman hangi koşullarda depo edilecek?

1.15.2.Üretim Lojistiği

Üretim lojistiği genel anlamda tedariki sağlanan ve üretim tesisine ulaştırılan malzemelerin ürüne dönüştürülmesi aşamasında üretim tesisi içerisinde yada geçici depolanması işlemleri için yapılan taşımalar. Malzemelerin bu lojistik türündeki hareketi sadece ve tamamen üretim noktası içerisindeki hareketleri kapsar. Üretim lojistiği, malzeme ihtiyaç planlamasının yapılması, siparişlerin ve tedarik taleplerinin gerçekleştirilmesi, üretim için sipariş oluşturma, üretim için depodan ürün çekme, üretim ve depoya gönderim gibi aşamalardan oluşmaktadır.

Üretim Lojistiği, Üretim sürecinde ihtiyaç duyulan malzemelerin, tesise girmesinden itibaren başlar ve malzemeler sürekli hareket halindedir. Malzemenin işlenmesi esnasında malzeme hareketliliğinin işletme içindeki akışı, iş istasyonlara aktarımı, (Forklift, üretim bandı) ürünün mamule dönüşümünde paketlenmesi, depoya ulaştırılması, stokların kontrolü, envanter kayıtları gibi işlemleri kapsar. Üretim lojistiği şu sorulara cevap arar ;

- Üretimde malzeme ihtiyaç planlamasına(MRP) yönelik hangi malzeme ve hammadde, ne kadar, ne zaman ihtiyaç duyulacak?

- Proseslerde ki işletme malzemelerinin bakımı ve onarımı ne zaman yapılacaktır?
- İşletme içi ve üretim esnasında malzeme ve ürün ne zaman ve nasıl taşınacaktır?
- Prosesler arasında ki malzeme stokları, nerede, ne zaman ve ne kadar olacaktır?
- İşletme içi depoların yönetimi, yeri ve stokların envanteri ne zaman yapılacaktır?

1.15.3. Dağıtım Lojistiği

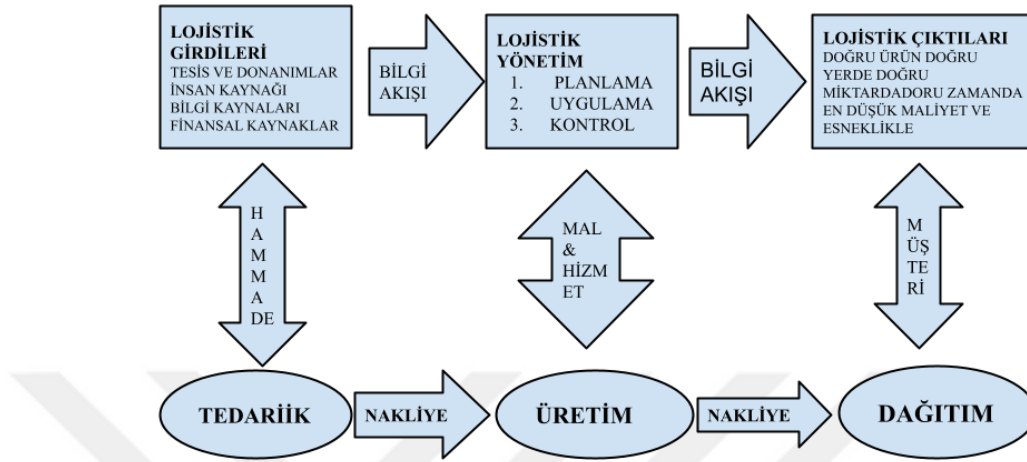
Dağıtım lojistiği, artık ürün üretimi tamamlanmış olup nihai ürünlerin müşteriye, ilgili pazara ulaştırılması sürecidir. Üretimin yapıldığı işletme ile tüketim noktaları arasında bağlantı şekli gören bir lojistik sürecidir. Bu lojistik aşaması işletme ile müşteri arasında iletişim sağlandığı bir basamaktır ve ilgili ürünün müşteriye doğru miktar ve doğru zamanda teslim edilmesi önemlidir.

Üretim süreçlerinden geçtikten sonra mamul haline gelen bir ürünün, dağıtım zincirinde üreticiden toptancıya, toptancıdan perakendeciye, perakendeciden son tüketiciye, pazara ve müşteriye ulaşmasına kadarki sürecin en ekonomik şekilde örgütlenmeyi sağlayan faaliyetlerdir. Ürünlerin fiziksel olarak işletmeler arası geçişini yada satıcı-müşteri arasındaki ürün trafiğini sağlar. Dağıtım lojistiği zinciri son halkasıdır. Alıcılar ve satıcıların belirli bir sözleşme karşılığı yaptığı ticaretin başarılı yada başarısız olmasında ki en büyük etkidir. Dağıtım sürecinde aksaklıklar/gecikmeler taraflar arası sözleşme feshine sebep olabilmektedir. Dağıtım lojistiği şu sorulara cevap aramaktadır;

- Ürünlerin ambalajlanması nasıl olacaktır?
- Depo yerleri, üretim tesisleri ve pazara ne kadar uzaklıkta olacaktır?
- Dağıtım merkezleri hangi taşıma araçları ve hangi yollarla ulaştırma sağlayacaktır?
- Hangi dağıtım merkezinden hangi müşteriye hangi ürünler ne kadar, ne zaman gönderilecek?

1.15.4. Lojistik Ağ Yönetimi

Şimdiye kadarki kavramlar süreçlerde her zaman ileriye doğru bir akış vardı. Aşağıdaki Grafik-1’de bu faaliyetlerin şeması mevcut;



Grafik 2. Lojistik Yönetiminde İleriye Besleme

Kaynak: Küçük O. 2021

Tüm lojistik süreci ve işlemlerinin temel hedefi, rekabet avantajı sağlayarak yüksek müşteri memnuniyetini yakalamaktır. Tüm bunlar ise minimum maliyet, minimum stok, müşteriye hızlı dönüşte bulunmak gibi alt amaçların gerçekleştirilmesi ile mümkündür.

1.16. Lojistiğin Prensipleri

Lojistik alanında çalışma yapılırken işlemlerin bazı prensipler doğrultusunda meydana gelmesi gerekmektedir. Bu prensipler aşağıda kısaca belirtilmiştir:

Standardizasyon: Müşteri yada ürün ayrımı olmaksızın, sunulan hizmetin tam ve net olması, tüm süreçlerin üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir.

Ekonomik Hizmet: Tüm işletme süreçlerinde olduğu gibi lojistik alanında da amaç en az maliyetle sürecin tamamlanması amacıyla mevcut varlıkların verimli kullanılmasını amaçlar. Tüm süreçler hem zaman hem de maliyet açısından dikkatle yönetilmelidir.

Hizmet Düzeyi: Mevcut kaynakları kullanırken israftan kaçınıp en az kullanım ile verimli sonuç alma hedefi gibi tüm müşterilerin gereken servis ağına eşit ve yeterli miktarda ulaşabilmesi ve bunun standartlaştırılması gerekmektedir.

Sade ve Elastik İşlemler: Lojistik çalışmalarının tüm süreçlerinde, gerek planlama gerek uygulama aşamalarında sadelik esas alınmalıdır. Etkin işleyişe sahip olma yolunda sadelik önemli bir etkindir. Lojistik alanında faaliyet gösteren işletmeler, yeniliğe ve farklılıklara açık olmalı, farklı sektörleri de kapsayacak şekilde esnekliğe sahip olmalıdır. Bu amaç ile daha geniş müşteri portföyüne ulaşılabilir.

İzlenebilirlik: Tüm taşıma süreçlerinde ortaya çıkabilecek sorunların çok önceden öngörülmesi yada erken çözülebilmesi izlenebilirlik ile mümkündür. Bu prensip aracılığıyla taşınan ürün, ürünün miktarı, yer ve zaman gibi tüm süreç bilgilerinin anında edinilebilmesi, ilgili elektronik alt yapı ile mümkündür.

Koordinasyon: Lojistik sürecinin en başından en sonuna kadar başarılı şekilde devam ettirilmesi lojistik planlamacılar ile bu planları uygulayanlar sonrasında da müşteriler ile kurulan koordinasyon ve iletişimin iyi şekilde sağlanmasına bağlıdır.

2. BÖLÜM

TERSİNE LOJİSTİK

İleri lojistikte, hammadde temininden bir ürünün mamul aşamasına kadarki gelişim sürecinde hangi aşamalardan geçtiğine yönelik açıklamalarda bulunduk. İleri lojistikten Doğadan yada işletmeden son tüketiciye fiziki bir seyir vardı. Tersine lojistik faaliyetlerinde tüketiciden üreticiye geri besleme söz konusudur.

İşletme literatüründe Tersine Lojistik kavramı yanında farklı görüşler olması ortak bir kavramda buluşmasına engel olmuştur. Kavram 20 YY.'ın sonlarına ile ortaya çıkması ile yeniden kullanım, geri dönüşüm, atık kullanımı gibi kavramları kapsadığı ama tek başına bu kavramların yeterli olmadığı anlaşılmıştır.

Dünya nüfusunun artması, talebin çoğalması ile birlikte ihtiyaç duyulan hammadde miktarı da artmış ancak bu ihtiyaç karşısında mevcut hammadde miktarı yetersiz kalmıştır. Bundan kaynaklı olarak hammadde yerine kullanılacak ürün veya malzemeleri geri dönüşüm ile yeniden kullanım sokma gerekliliği ile tersine lojistik faaliyetleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Zaman içerisinde çevre kirliliğinin artması ve doğal olayların da etkisi ile 1970'lerden sonra tersine lojistik konusu önemli hale gelmeye başlamıştır. Daha önceleri de uygulanan metal hurda, kağıt, cam gibi ürünlerin geri dönüştürülmesi imhasına kıyasla daha ekonomik olduğu bilindiğinden 90'larda işletmeler kar amacıyla da olsa tersine lojistiği kullanmışlardır. Bu yıllarda üreticinin sorumluluğu geri dönüşüm ve atık yönetimi konularında sorumluluğu bulunmamaktayken 2000'li yıllarda tüketiciler ve yetkili kurumlarca üreticiler atıkların azaltılması hususunda sorumlu tutulmuşlardır.

Tersine lojistik, hammadde yada yarı mamulün, nihai ürünün, bunlarla ilgili bilgilerin tüketim noktasından yani nihai tüketiciden yada ürüne dönüştürüleceği yerden tekrar değer kazanma, yeniden üretim yada elden çıkarma amacıyla söz konusu olan lojistik akışını planlama, gerçekleştirme ve kontrol etme sürecidir.

Tersine lojistik süreci en basit haliyle ömrünü tamamlamış ürünlerin tüketicilerden, müşterilerden toplanması ile başlar. Ancak ürünün geri dönüş sebepleri son derece çeşitlidir. Bu sebepler ürünün hammadde fazlası olması, kalite kontrolden geçememiş olması, yanlış yada kusurlu teslim olması, stok fazlası olması bu

sebeplerden bazılarıdır. Müşterilerin garanti kapsamında ürün gönderimleri, ikinci el dönüşleri, tamiratın yapılarak yeniden kullanıma sürülmesi gibi nedenler de sayılabilir. Bunlarla birlikte paketleme ürünleri, kutu, palet vs. yeniden kullanılabilir. Hatalı üretim sebebiyle üreticinin ürünlerini geri çağırması da tersine lojistik kapsamındadır. Bu sebeplerden herhangi biriyle başlayan tersine lojistik faaliyetlerinin ilk adımı kabul yani toplamadır. Toplanan ürünler sınıflandırılarak ayrılır. Böylece geri dönen ürünlerin ne durumda olduğunun kontrol edilmesi, nasıl geri dönüştürüleceğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. (Özceylan ve Dğr.;2020:41)

2.1.Tersine lojistik Kavramı ve Kapsamı

“Üreticinin olası geri kazanım, yeniden üretim, yok etme veya kaynakları etkin şekilde kullanmak için tüketim noktasına gönderilmiş olan ürün ya da parçaların, akışı yönetmektir. Tersine lojistik(veya ters lojistik) kısaca lojistiğin ters yönlü süreci olarak tanımlanabilir (Cengiz, vd. 2011 : 224).”Ürünleri tersine lojistik faaliyetlerine iten sebepler, ürünlerin modasının geçmesi, müşteri memnuniyetsizliği, ayıplı ürünler, hasarlar, tadilat ihtiyacı, yanlış teslimat, tüketici değişim talepleri, ürünlerin geri çağırılması gibi sebepler vardır.

Tersine Lojistik” (reverse logistics), literatürde farklı şekillerde tanımlanmıştır. Tersine lojistik hakkındaki ilk tanımlar, Lambert ve Stock (1981) tarafından yapılmıştır (Rogers ve Tibben-Lembke, 2001). Tersine lojistik, tek yöndeki ürün gönderiminin (ileri lojistik) önemi sebebi ile “tek yönlü bir yolda yanlış yönde gitmek” olarak tanımlanmıştır. 1980’ler boyunca tersine lojistik kavramı, birincil akışa karşıt olarak, müşteriden üreticiye doğru ürünün hareketi ile sınırlı olmuştur. 1998’de Stock, tersine lojistiği “ürün dönüşleri, kaynak azaltımı, geri kazanım, materyal ikamesi, materyallerin yeniden kullanımı, atıkların yok edilmesi ve yakılması, tamir ve yeniden üretimde lojistiğin rolü” olarak tanımlamıştır(Karaçay. 2005 : 318).

Teknolojik gelişmelerle atıl ürünlerin kazandırılması, çevre bilincinin gelişmesi, geri dönüşmüş yada ambalajı yenilenebilir ürünlerin satışlarının yaygınlaşması, maliyetleri düşürme çabaları ters lojistik faaliyetlerine zemin kurmuştur.

Bu gibi faaliyetlerin gelişmesiyle, yeni bir sektör oluşmuş, yeni iş alanları doğmuş, ürünler sınıflandırılarak çevreye zararları saptanmış, en önemlisi atıl ürünlerin ekonomiye kazandırılmış, geri kazandırılan ürünlerle çevre kirliliği azaltılmış, toplum ve işletmelerin bilinci gelişmiş çevre duyarlılığına katkı sağlanmıştır.

“Tedarik zincirinde hammaddeler, bir “tedarikçi” den “üretici”ye gönderilir ve gönderilen hammaddelerden üretilen son ürün, pazarda ürünün sunacak olan “dağıtıcıya” nakledilir ve böylece “tüketici” ürüne ulaşır. Ekonomik ve ekolojik sebepler, kanuni zorlamalar ve sosyal sorumluluklar gibi nedenler, tüketiciden üreticiye doğru geleneksel ileri akışın tersi yönde bir akışı meydana getirmiştir. İleri yönlü akışın tersine olan bu akış literatür de; Tersine lojistik (Reverse Logistics), Tersine Dağıtım (Reverse Distribution), Tersine Kanal (Reverse Cannel), Geri Dönüş Lojistiği (Return Logistic), Tersine Akış Lojistiği (Reverse Flow Logistic) ve Geriye Doğru Lojistik (Retro Logistics) olarak isimlendirilmiştir.”(Şengül:2011;409)

Lojistik faaliyetleri üretim noktasından tüketim noktasına olan hareketleri kapsarken tersine lojistik faaliyetleri tüketim noktasından üretim noktasına doğru ürün, madde, bilgi hareketine odaklanır.

“Tersine lojistik, süreç içi envanter yada nihai ürünün üretim, dağıtım yada kullanım noktalarından geri dönüşüm yada bertaraf noktalarına akışının planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi sürecidir.”(Temur ve Dğr., 2015;5)

Tersine lojistik, kullanımı tamamlanmış, artık kullanımı mümkün olmayan ürünlerin akışıdır. Ters yönde gerçekleşen tüketiciden üreticiye doğru gerçekleşen bir akış söz konusudur. Artık kullanılmayan, kullanıcı için ömrünü tamamlamış üründen, yeniden kullanılabilir, pazarda yer bulabilir ürüne kadarki süreçlerdir. Bu faaliyetler, yeniden üretme, üretilen malı geri kazanma, imha etme, kaynakları verimli şekilde değerlendirme eğer geri kazanılamıyorsa uygun ve maliyet bakımından avantajlı şekilde bu organizasyonların planlanıp kontrollü olarak uygulanmasını kapsamaktadır.

Tersine lojistik faaliyetleri, kullanılmamış, kullanım ömrü tükenmiş, değer kaybetmiş ürünlerin etkin bir şekilde kullanılma sürecidir. Böylece kullanılmış yada

kullanım ömrü tükenmiş üründen yeniden faydalanılabilmekte ve kaynak kullanımı azaltmayı amaçlamaktadır. Bu yol ile maliyet avantajı sağlanırken daha az atık ortaya çıkartılarak çevreye verilen zararlar da azaltılmaktadır.

Türkiye'nin plastik hammadde ihtiyacının %15'i Petkim tarafından karşılanırken %85'i ithalat kaynaklıdır. Bu oranın da %30'u geri dönüşüm sektöründen sağlanmaktadır. Şu anki büyüme sürdürüldüğü takdirde 2050 yılında 63 milyar \$'lık bir geri dönüşüm sektörüne sahip olacaktır.(Inbusiness, Ocak 2022:26)

2.2.Tersine Lojistik Süreçleri

İşletmeler ters lojistik organizasyonlarında aşağıdaki adımlarla ilerler;

Kabul; geri kazanılacak yada imha edilecek ürünün uygunluğu, geri kazanılacak yada imha edilecek iç yada dış tüketici ürününün uygunluğu ve geri alınması

Geri alım; ürünlerin fiziki olarak yeniden üretim sürecine taşınması, ürünlerin geri alım şekilleri farklılık gösterebilir. Bazen tüketiciden direkt olarak alınabilir iken bazen toplama noktalarına tüketicilerin götürmesi gerekebilir. Bunlara depozitolu şişeleri tüketicilerin ilgili yerlere götürmesi, eskiyen ürünü getirene yenisi için yapılan kampanyalar ve çöplerin tüketicilerden tüketim noktalarında alınması örnek verilebilir.

Gözden geçirme; işletmenin geri alınmış ürün ile ne veya neler yapılacağına kararı ile ilgili saptamalar, geri alınan ürünün incelenip bu ürün ile ne yapılacağına karar verilmesi sürecidir. Bu süreçte toplanan ürünlerin yeniden kullanıma uygun olup olmaması, hangi biçimde değerlendirileceğine dair inceleme yapılmasını içerir. Gözden geçirme aşamasında toplanan ürün yeniden işlenebilir mi, imha mı edilmeli konusunda karar verilmektedir.

Yenileme; geri dönen ürünün tamiri/bakımı ve işlenmesi, gözden geçirme süreci sonunda, ürünün yeniden kullanılabilir bir ürüne dönüştürülmesi kararı verilip bu konuda gerekli işlemlerin yapılması sürecidir. İlgili işlemler tamir, geri dönüşüm, yeniden üretim gibi seçeneklerden oluşup temizleme, gerekli yenileme ve monte etme gibi işlemleri içerir.

Nakil : yeni yada yenilenen ürün tedarik zincirine taşınır, Yenileme sonucunda kullanılabilir ürünlerin pazara, kullanılabilir parçaların tedarikçilere nakil edildiği süreçtir.

Re-engineering: yönetimin, tersine iş akışının iyileştirmesi amaçlı tersine tedarik zincirini kontrolü aşamasıdır.

Tersine lojistik üründe hangi geri kazanım yöntemi ile çalışılacağını belirleme, mümkün olan en ekonomik şekilde geri kazanmak, atık miktarını minimuma düşürmeyi sağlayacağından önem arz etmektedir. Tersine lojistik faaliyetleri, hangi atık ürünlerin, neden ve hangi şekillerde, kimler tarafından gerçekleştirileceği konularını kapsar. Tersine lojistikte sürece dahil olan ürün, tamir, ürün yerleştirme, yeniden üretim , ürün yamyamlaştırma, geri dönüşüm ve imha etme gibi seçeneklerden biri yada birkaçı kullanılarak geri kazanılabilmektedir.

Tersine lojistik faaliyetlerinde ürünlerin geri kazanım süreci ise aşağıdaki gibidir.

2.2.1. Tamir

Vadesi dolmuş, arızalı ürünleri yeniden çalışır ve kullanılabilir hale getirilmesine denir. Satış sonrasında hizmetlerde teknik servislerin büyük rolü vardır.

Kullanılmış ve geri dönmüş ürünün yeniden kullanılabilir duruma getirilmesi amaçlanmaktadır. Varsa bozuk parçaların tamir edilmesi, gerekirse yenilenmesini içerir. Yenilenen parçaların eski ve çalışır durumdaki parçalarla uyumlu çalışması sağlanır. Tamir işlemi, tüketici noktasında yapılabildiği gibi üreticinin belirlediği tamir noktalarında da yapılabilir. Tamiri yapılan ürünün kalitesi yeni üründen daha düşük olarak algılanır.

2.2.2. Ürün Yenileştirme

Kullanılır halde olan ürünleri, standartların korunup belirli kalite düzeyinin getirme faaliyetleridir. Eskiymiş askeri tank ve uçakların standartları yakalama için yenileştirme faaliyetleri örnek gösterilebilir. Ürün değer kaybetmiş fakat ömrünü artırmıştır.

Belirlenen kalite düzeyi yeni ürünlerdeki kadar yüksek değildir. Kullanılmış ürüne yeni parçalar eklenerek bazen eski moda parçalar yerine daha modern ve yeni birimler takılarak güncellenmiş ve yenilenmiş olur. Ürün yenileştirme genelde pahalı ürünlerde yapılır.

2.2.3. Yeniden Üretim

Kullanılmış üründe belirli standartları yakalamak hatta standartların üstüne çıkmak, kalite düzeyine artırıp üründe gelişme sağlamak gibi amaçlarla ürünü elden geçirmeye verilen isimdir. Binek araçların daha çekici ve güçlü hale getirilmesi, askeri yada ticari uçakların modernizasyonu örnek gösterilebilir. Ürünlerin bakımı ile kalitesi arttırıldığı gibi ömrü de uzatılır.

Yeniden üretimde kullanılmış ürün tamamen demonte edilerek eskiyen, kırılan, deforme olan parçaları detaylı şekilde incelenerek yeni ürün kadar kaliteli hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu inceleme ile tamir edilebilecek ürünler tamir edilir, değiştirilmesi gerekenler değiştirilir, eski moda ve modası geçen ürünler varsa daha teknolojik ve modern olanlarla değiştirilerek monte edilir. Yeniden üretimde amaç kullanılmış bir üründen daha az maliyetle yeni bir ürün elde etmektir.

2.2.4. Ürün Yamyamlaştırma

Yukarıda 3 aşamada ürün temel hatlarıyla kalıp, kullanımına devam edilir. Ürün yaşamına ya tamir edilerek yada bakımla devam etmektedir. Burada ise ürüne ait belirli başlı parçaların bileşenden ayrılarak tamir, bakım, yenileme ve yeniden üretimde kullanılmasıdır.

Tamir, ürün yenileştirme ve yeniden üretim işlemlerinde ürünün büyük kısmı yeniden kullanılabilirken ürün yamyamlaştırmada küçük bir kısmının yeniden kullanımı söz konusudur. Ürün yamyamlaştırmada amaç kullanılıp dönmüş üründen az da olsa kullanılabilir parçanın geri kazanılmasıdır. Ürün demonte edilip incelenerek elde edilen kullanılabilir parçalar daha sonra başka ürünlerin tamirinde, yenilenmesinde veya yeniden üretilmesinde kullanılabilir.

2.2.5. Geri Dönüşüm

Kullanılmış ürün materyallerinin doğada imha etmek yerinde farklı alanlarda kullanılarak farklı halde ekonomiye kazandırma sürecidir. Şirketlere maliyet

yönünden. büyük tasarruflar sağladığı gibi, doğadan daha az malzeme ve kaynak kullanımı ile sürdürülebilir hayat vizyonunda çevreye duyarlılığı bilinci kazandırmıştır.

Buraya kadar incelediğimiz tüm tersine lojistik faaliyetlerinde ürün ana hatlarıyla kimliğinin mümkün oldukça korumakta olup yeniden kullanılabilir, kaliteli hale getirilmesi söz konusuydu. Geri dönüşümde söz konusu ürün tamamen demonte edilip parçalara ayrılır. Ürün tüm özellikleri, yapısı ve kimliği ortadan kalkar. Parçalar ayrılıp sınıflandırılır ve yeniden kullanılabilmesi için malzeme haline getirilmesi işlemidir. Geri dönüşümde amaç ürünün değil malzemenin geri kazanılmasıdır.

2.2.6. İmha Etme

Üretimde kullanılmış parçaların yada kullanılamayacak durumda olan ürünlerin, malzemelerin ve üretim esnasından oluşan atıkların çevreye, ekolojik dengeye zarar vermeden yok etme faaliyetlerine denir.

Geleneksel Atık Hiyerarşisinde imha etme / bertaraf etme en fazla tercih edilir bir süreçken, 2020’li yılların Sıfır Atık Projeleri her türlü atığın kazanımından yana yada atıkların önlenmesinden yanadır. Tersine lojistik faaliyetlerinin atıkların işlenmesinde Ülkemizde 20018-2020 verileri aşağıda ki Tablo-6’daki gibidir.

Tablo 6.
Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri Raporu 2018-2020

	2018		2020	
	Tesis Sayısı	İşlem Gören Atık Mik. (Ton)	Tesis Sayısı	İşlem Gören Atık Mik. (Ton)
Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesisleri	2223	104.452.603	2752	127.401.232
<i>Atık Bertaraf Tesisleri</i>	<i>166</i>	<i>56.372.760</i>	<i>184</i>	<i>78.333.403</i>
Düzenli Depolama Tesisleri	159	55.878.883	174	77.762.423
Yakma Tesisleri	7	493.885	10	570.980
<i>Atık Geri Kazanım Tesisleri</i>	<i>2057</i>	<i>48.079.834</i>	<i>2568</i>	<i>49.067.829</i>
Kompost Tesisleri	8	138.054	9	127.046
Beraber Yakma (Ko-İnsinerasyon) Tesisleri	40	1.069.360	50	1.298.579
Diğer Geri Kazanım Tesisleri (1)	2009	46.872.420	2509	47.642.204

Kaynak: TUIK, 2021

Tabloda görüldüğü üzere hem tesis sayılarında % 23.8’lik bir artış söz konusu iken işlem gören atık miktarı % 21,97’lik bir artış söz konusu göstermiştir. Tesislerin atık işleme kapasitesine dair bir veri elimizde bulunduğundan ötürü, atıkların işlem görme verimlilikleri ile ilgili bir yorum yapmak şu an için söz konusu olamamıştır.

2.3. Tersine Lojistik Uygulama Nedenleri

Tersine lojistik faaliyetlerinde kullanılmış yada atıl ürünlerden maksimum fayda yaratarak, maliyet minimizasyonu ve çevreye zararın sıfıra indirilmesi hedefi vardır.

İşletmeler tersine lojistiği daha az maliyete katlanarak kar elde etmek amacıyla uygulatırlar. Aşağıda açıklanan nedenlerle tersine lojistik ileri lojistik gibi uygulanması gerekli bir faaliyet haline getirilmiştir. Tersine lojistiğin uygulanmasının en temel unsurları aşağıda sıralanmıştır.

2.3.1. Ekonomik Nedenler

Geri dönmüş ürün işletmeler için hazır hammadde, yarı mamul yada parça kaynağıdır. Faaliyet olarak dış kaynak ihtiyaç duyulmayacağından şirket için hem zaman, hem de maliyet olarak tasarruf sağladığından kar olarak gözlemlenir.

Şirketler ürünlerin yenileyerek/tamir ederek tüketiciden geri dönmüş, outlet showroumlarda piyasada beklenen fiyatının altında satılması pazardaki marka payını yükselterek, rakiplere rekabet avantajı sağlamaktadır.

Tersine lojistik uygulamaları, üretimde kullanılacak hammadde miktarını azaltır, geri kazanımla elde edildiğinden malzemeye değer katar, imha maliyetini ve malzeme maliyetini azaltır. Bu sayede doğrudan bir kazanç söz konusudur. Rekabet koşullarına karşı fayda sağlanır. Dolaylı olarak geri dönüşüme önem veren, atık yönetimine dikkat eden, yeşil imajı oluşturularak tüketicide olumlu algı oluşturur, tüketicilerle olan ilişkilerin daha iyileştirilmesine katkı sağlar. Bu sayede pazar payının korunması ve rekabet avantajı sağlamaktadır.

2.3.2. Pazarlama Nedenleri

Ürün yaşamı boyunca şirketler, pazarlama verimliliği ölçmek için müşteri geri dönüşlerini baz almaktadır. Bugünkü koşullarda müşterilere sınırsız değişim yada iade hakkı tanınması tüketici için güven unsuru oluşturmaktadır. Ürün fiyatlarını bu güven endeksi ile fiyatlara yansıtmakta olup şirketler katlanacağı mali sorumlulukları aslında yine tüketicilerden karşılamaktadır.

Her ne sebep olursa olsun tüketicilerin iade talebi müşteri memnuniyeti esaslı olmasına dayandığından tüketiciyi bu güven duygusu ile aynı şirketi tercih edip, pazardaki konumu hem korumakta hem de rekabet için büyük üstünlükler sağlamaktadır.

Gelişen Dünya ve bilinçlenen tüketiciler evreye karşı daha duyarlı ve ilgilidir. İşletmeler günümüzde yeniden kullanım ve geri dönüştürülmüş ürün kullanımı oranlarını açıklayarak rekabet ortamında avantaj sağlamaktadırlar. Firmaların çevresel imajları pazarlama faaliyetlerine katkıda bulunmakta ve tüketicide firmaya karşı pozitif algı oluşturmaktadır.

2.3.3. Ekolojik Nedenler

Endüstri devrimi sonrası doğada işlenmiş materyallerin fazla oluşu ekolojik dengenin bozulması sonucu sürdürülebilirlik kavramını ön plana çıkarmıştır. Sürdürülebilirlik öncelikle insan, doğa ve canlının yaşamlarını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi buna paralel olarak şirketlerin her daim büyüme hedefi bu kavramın eklemesinde en büyük etken olmuştur.

Sürdürülebilir hayat yeni model işletmeler için bir vizyon haline gelmiştir. Şirketlerin bilinçli tüketim ve israfı önleme temalı sosyal sorumlulukları ile birlikte ürün ve hizmetlerinde ki geri dönüşüm bilinci ile doğaya duyarlı yaklaşmasına sebep olmuştur.

Örnek gösterecek olursak Vestel ‘Akıllı Hayat 2030’, Arçelik ‘Dünyaya Saygılı, Dünyada Saygın’, Yıldız Holding ‘Yarınlar Seninle Yaşayacak’ gibi mottolarla hareket ederek sosyal bilinçle hareket eden firmalardır.

Tersine lojistik faaliyetleri ile şirketlerin imajı iyileştirilir, mevcut ve potansiyel müşteriler üzerinde marka değerine yönelik önemli etkiler oluşturur.

2.3.4. Yasal Nedenler

Küresel iklim değişikliği, atıkların çevreye zararın farkındalığı ile sivil toplum kuruluşlarından, hükümetlere, dünyada farklı örgütlere kadar herkes tarafından farkına varılmış. Ekonomik döngünün, daha zararsız hale gelmesi için buna uygun yeni yasal düzenlemeler ve uygulamalar meydana getirilmiştir. Hükümetler yeşil yasal yükümlülüklerle şirketlere verilen sorumluluklar artmasıyla doğal düzenin korunması hedeflenmiştir.

Bununla ilgili 2872 numaralı 1983 yılında çevre kanunu çıkarılmış, ana kanuna ek maddeler eklenerek bugünkü 34 maddelik kanun haline gelmiştir. Bununla birlikte Ambalaj Atık, Katı Atık, Sıvı Atık, Atıkların Geri Kazanımı gibi Yönetmelik ve Mevzuatlarla 2872 numaralı kanunu destekleyen düzenlemeler getirilmiştir.

Ürünün üreticileri, üretimden başlayıp atık halini alana kadar tüm süreçte üründen sorumludur. Üretimden sonra atıkların geri alınması ile ilgili yasal yükümlülükler mevcuttur. Bu yükümlülükler ile firmaların geri dönüşüm

faaliyetlerinde ve yeniden kullanımda artış görülmektedir. Bu yasal takip tüm dünyada uygulanmaktadır.

2.3.5. Sosyal Sorumluluk

Çevreye önemli miktarda pozitif kazanç sağlayan tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanması üreticiye düşen sorumluluğu arttırmış, aynı zamanda da çevreci imajı edinmesine katkı sağlamaktadır.

Duyarlı müşteriye hitap edebilmek için, tersine lojistik faaliyetleri kapsamında çevre dostu üretim, ömrü biten ürünlerin en faydalı şekilde değerlendirilmesi gerekliyse en uygun şekilde yok edilmesini kapsar.

2.4. Yeşil Lojistik

Tersine lojistik faaliyetleri sadece tüketiciden, üreticiye olan bir faaliyet değildir. İşletme elinde kalmış atıl ürünlerin imha edilmesi, ekonomiye geri kazandırılması, üretim esnasında oluşan kimyasal atıkların doğaya zarar verilmesinin azaltılması gibi faaliyetler olarak sıralanmıştır. Yeşil lojistikte çevre duyarlılığı ön plandadır. Üretim esnasından oluşabilecek ortaya çıkan kimyasal atıkların veya materyallerin havaya, suya veya toprağa karışmasını önlemeyi hatta enerji ve su tasarruflarına şirketleri yöneltmeyi hedeflemektedir.

Lojistik faaliyetler rekabet ortamında avantaj sağlanabilecek, ürün ve hizmeti müşteriye ulaştırmada katma değer sağlanabilecek bir alandır. Bilinçlenen tüketiciler, gelişen teknoloji ile üretim şekilleri, sürdürülebilirlik ve çevrecilik gibi yaygınlaşan olgular ile birlikte tüketicilerin yeşil süreçlerle üretilen, yeşil ve çevreci olan ürünlere olan ilgisi artmıştır. Bununla birlikte bahsi geçen olguları etkisi lojistik kavramı üzerinde de etkili olmuş, işletmeler çevreci lojistik uygulamalarını bir strateji olarak kullanmaya ve uygulamaya başlamışlardır. Çevreci bir anlayış olan yeşil lojistik, çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla geliştirilen faaliyetlerdir.

Yeşil tedarik zinciri de denilen yeşil lojistik, çevreci olarak ürün ve hizmet üretip aynı şekilde bu ürünlerin lojistiğinin çevreci şekilde yapılması anlamına gelir. Yeşil lojistik mümkün olan en az atık seviyesini hedeflediğinden işletmenin karlılığını artırır, pazar payını genişletir ve ekolojik olarak fayda sağlar.

Yeşil lojistik faaliyetleri tedarik aşamasında başlar. Tedariki sağlanacak ürünün, çevre ve ekoloji konusunda gerekli özelliklerde olması, mümkünse geri dönüştürülmüş yada yeniden kullanılabilen ürünlerden seçilmesi bu faaliyet kapsamındadır. Üretim aşamasında da çevreye mümkün olan en az zararla üretimin yapılması, atık miktarının minimize edilmesi, ortaya çıkan atığın zararsız olması ve geri dönüştürülebilir olması amaçlanır. Yeşil tedarik ve yeşil üretim sonucunda elde edilen ürünün dağıtımı da çevreye duyarlı şekilde sağlanmalıdır. Daha az kaynak kullanarak daha çok tüketiciye ulaşım bu faaliyet kapsamındadır. Ürünün paketlenmesi de ekolojik anlamda dikkat edilmesi gereken bir husustur. Kullanılan paketleme malzemeleri geri dönüşüme uygun olmalı, en az araç gereçle minimum alanda yapılabilir olmalıdır.

Buradan hareketle yeşil lojistik, tedarik zincirinin başından başlayıp tedariki, üretimi, paketlenmesi ve dağıtımını da kapsayan, tüm bu faaliyetlerin çevreye etkisini konu alan, uygulamaları çevreye en az zararla sürdüren bir alandır.

2.4.1. Yeşil Lojistik Faaliyetlerinde Devletin Rolü

Günümüzde en büyük sorun tüketim toplumu olmamızdan kaynaklı, bir ürünün tüketilip, şişesinden/ambalajından boşaldıktan sonraki aşamasında ambalajların ne olacağı sorusudur.

2872 numaralı Çevre Kanununa, çevre yönetmeliklerine 2015 yılında Küresel İklim Değişikliği ile ilgili yapılan ilk küresel anlaşma olan, 175 ülkenin bu sözleşmeye ortak imza attığı Paris anlaşması sonrası eklemeler ve düzeltmeler olmuştur. Küresel iklim değişikliği eylem planı olan bu sözleşmede sera gazı emisyon azaltım kapasitelerinin yükseltilmesi, fosil yakıt (petrol, kömür) kullanımının tedricen azaltılarak, yenilenebilir enerjiye yönelmesini az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere teknolojik ve maddi desteklerin verilmesi gibi hususlarda ortak kararlar alınmıştır.

Çevre Bakanlığınca Ambalajlı Atıkların Kontrol Mevzuatı ve Yönetmeliği kapsamında özel sektör ve kamu kuruluşlarının çalışmasıyla hedeflenen atık geri dönüşümleri mevzuatında misyon aşağıda Tablo-7 deki gibidir.

Tablo 7.
Malzeme Bazlı Yıllık Hedef Geri Dönüşüm Oranı (%)

Yıllar	Malzeme bazlı yıllık geri dönüşüm oranı (%) (yeniden kullanıma hazırlama dahil)				
	Cam	Plastik	Metal	Kâğıt/Karton	Ahşap
2026' ya kadar	70	55	60	75	25
2031' e kadar	75	55	70	85	30
2031 ve sonrası	75	55	70	85	30

Kaynak: Çevre Bakanlığı , 2017

Aşağıdaki tabloda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı verilerine ait bilgilerle Ambalaj Atıkların Kontrolü kapsamına ilişkin atık envanterleri ve geri kazanım oranları Tablo-8 de verilmiştir.

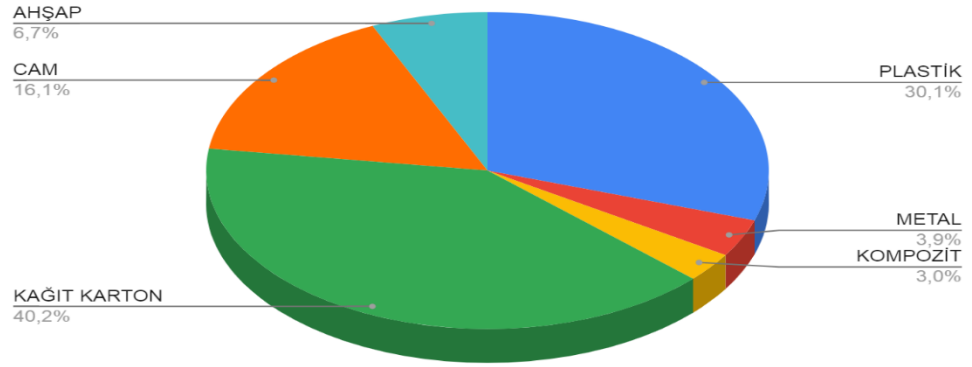
Tablo 8.
2019 Yılı Piyasaya Sürülen ve Geri Kazanılan Ambalaj Atıkları

Cinsi	Üretilen Ambalaj (Ton)	B-1 Kapsamında			B-2 Kapsamında Piyasaya Sürülen	C Kapsamında Piyasaya Sürülen
		Piyasaya Sürülen (Ton)	Geri Kazanılan (Ton)	Gerçekleşen Geri Kazanım Oranı		
PLASTİK	3.009.487	1.037.558	586.832	0,565589	95.226	19.053
METAL	385.941	132.524	71.234	0,537517	89.601	15.728
KOMPOZİT	300.266	104.439	60.749	0,581669	13.039	0
K.KARTON	4.023.994	2.065.781	1.125.613	0,544884	25.134	11.568
CAM	1.608.669	871.426	276.037	0,316764	36.337	149.926
AHŞAP	670.125	561.259	180.229	0,321116	2.929	85.052
TOPLAM	9.998.482	4.772.987	2.300.694	0,48202	262.266	281.327

B-1 : Bertarafı AAK Yönetmeliği Kapsamında Gerçekleşen Ambalajlar
B-2 : Bertarafı AAK Yönetmeliği Kapsamı Dışındaki Mevzuat Çerçevesinde Gerçekleşen Ambalajlar
C : Bertarafı AAK Yönetmeliği Kapsamında Depozitolu Olarak Piyasaya Sürülen Ambalajlar

Kaynak: Çevre Bakanlığı Ambalaj Atıkları Bülten , 2019

Bu verilere bakacak olursak Plastik, ve Cam ürünler hariç diğer materyallerde istenilen hedeflere ulaşamadığımız görülmektedir.



Grafik 3. 2019 Yılı Toplam Üretilen Ambalaj İle Geri Dönüştürülmüş Ambalajların Oranı

Kaynak: Çevre Bakanlığı Ambalaj Atıkları Bülten , 2019

2.4.2. Sıfır Atık Projeleri

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017 yılında fizibilitesi ile 2019 yılında hayata geçen projeyi “Bilinçli üretim ve tüketimi sağlayarak, doğal kaynakları koruyarak israfı önlemek için, döngüsel ekonomi çerçevesinde atıkları hammadde olarak kullanarak, yeni iş imkanları oluşturmak ve gelişmiş ülkelerle rekabet edebilmek için, çevre ve insan sağlığını koruyarak, kirlilik giderlerini azaltarak çevreye verilen zararları gidermek için, vatandaşlarımızın duyarlılıklarını arttırarak, daha çevre dostu yaşam tarzına sahip olmak için Sıfır Atık sistemini(Sıfır Atık. 2017)” uygulamaya konuldu.

Proje ilk etapta pilot ilçeler ve okullarla başlamış günümüze kadar yaygınlaşarak “Sıfır Atık Projesi, 2017-2020 döneminde 397 milyon ton hammadde, 315 milyon kilovat saat enerji, 345 milyon metreküp su ve 50 milyon varil petrol tasarruf edilmesini sağladı. Aynı dönemde, 17 milyon ton kullanılabilir atık toplandı, 2 milyar ton sera gazı salınımı önlendi ve 209 milyon ağaç kurtarıldı(UNDP, 2021).”

2.5. Tersine Lojistik Türleri

Yeni ürünler ile kullanılmış ürünlerin değerlendirilmesi arasındaki ilişkiden oluşan tersine lojistik ağı ürün durumuna göre farklı şekillerde rota oluşturur. Tersine lojistik uygulamaları, geri dönen ürünün şekli, hangi şekilde geri kazanılacağı, ne gibi fayda sağlanacağı, kanuni zorunluluklar gibi konular dikkate alınarak

planlanmaktadır. Bahsedilen hususlar çerçevesinde tersine lojistik ağları bazı sınıflara ayrılmıştır. Bu konulardan hareketle tersine lojistik ağ türleri aşağıda açıklanmıştır.

Genel Tersine Lojistik Ağı: Kanuni gereklilikler çerçevesinde yerel yönetimlerin oluşturduğu, kullanım ömrü tükenen ürün kullanıcıdan alınması, toplanması, depolanması, ayrılması ve geri dönüşüm faaliyetlerini içeren ağıdır.

Bu tür lojistik ağlar itme sistemi olarak adlandırılır. (Şengül, 2010:56) Pil, cam şişe, kağıt ve plastik gibi ürünlerin ayrı depolanıp geri dönüşüm noktalarına ulaştırması genel tersine lojistik ağı için örnektir.(Şengül,2010:56)

Özel Tersine Lojistik Ağı: Bu tür ağlar çekme sistemlerdir. (Şengül,2010:77) Bu tür lojistik ağlarda karlılık önemlidir, geri dönüşüm faaliyetlerinin maliyetlerinin minimum olması gerekmektedir. Bu sebeple ekonomik olarak geri kazanımı mümkün olan ürünler tercih edilmektedir. Bu ağda üreticinin katlandığı lojistik ve geri dönüşüm maliyetine odaklanılarak yüksek hacimli ve ekonomik fayda sağlamak amaçlanır.

Geri Alınması Zorunlu Ürünler İçin Tersine Lojistik: Yasalar gereğince, çevreye zararlı olan, ekolojik yapıya hasar verebilecek ürünlerin, üretici tarafından toplatılması amacıyla kurulan ağlardır. Bu ağda ürünler kullanım ömrünü tamamlamış, geri dönüşümü ve yeniden değerlendirme olasılığı düşük olan ürünlerdir. Bu sebeple üreticiler, toplamadan kaynaklanan nakliye maliyetini minimize etmek amacıyla farklı lojistik şirketler ile işbirliği yapabilir, belediyeler ile iletişim kurularak destek alınabilir.

Yeniden Kullanım ve Üretim Ağı: Geri dönen ürünlerden yeni ürün elde etmek yada farklı amaçlarla yeniden kullanmak amacıyla kullanılan ağlardır. Bu süreçte ürünlere temizleme, tamir, yenileme gibi işlemler yapılır. Yeniden kullanım ağında ürünler işlemler sonucunda yeni ürüne kıyasla daha düşük kalite ve değerdedir. (Aklen,Demirer:2020;38) Kağıt, plastik, şişe, konteyner geri dönüşümleri bu ağa örnek olabilir.

Yeniden üretimde ise geri dönen ürün yeni ürün standardında bir kaliteye getirilerek yeniden pazara sunulması söz konusudur. Otomobil parçaları, yazıcılar gibi araçların yeniden üretilip yeni ürün kalitesinde sunulması bu ağa örnek olabilir.

Geri Dönüşüm Ağı: Geri dönen ürün parçalara ayrıştırılarak tüm özellikleri ve kimliği yok edilir. Parçalar toplanarak geri kazanım işlemleri geçirirler.

Tamir Servis Ağı: Tüketicinin talebi üzerine, kusurlu ürünlerin tamiri ve servis ihtiyacını gidermek amacıyla kurulan ağlardır. Geri dönen arızalı yada ayıplı ürünün, ürün çalışır ve tekrar kullanılabilir hale getirilmesini amaçlar.

2.6. Tersine Lojistiğin Uygulama Aşamaları

Tersine lojistik faaliyetleri, kullanılan ve ömrü biten ürünün yeniden kullanılabilir hale getirmek, iyileştirmek yada tekrar kullanılmak amacıyla toplanmasıyla başlar. Toplanan ürünlerin işlemin yapılacağı noktaya nakliyesi ikinci aşamadır. Bu aşamada tersine lojistik faaliyetlerinin en maliyetli ve en zahmetli aşamasıdır. (Coşkun;2011:39) Toplanıp nakliyesi gerçekleştirilen geri dönmüş ürün, depolara alınır. Depolama aşaması, üreticinin üründen tüm ürün ömrü boyunca sorumlu olması, ekolojik yaklaşım ile bağlantılı olarak atıkların minimize edilmesi gerekliliği ile depolaması yapılan ürünlerin geri dönüşümü ve depolamanın yönetilmesi önem arz etmektedir. Dördüncü aşama, geri dönen ürünün nasıl değerlendirileceğine karar vermek amacıyla incelenmesidir. İncelenen ürünler, planlanan faaliyetlere bağlı olarak gruplandırılır; bu aşama sınıflandırma aşamasıdır. Sınıflandırma aşamasında ürüne bir sonraki aşamada hangi işlemler uygulanacağına karar verilir. Son aşama olarak ayırma yapılır Sınıflandırılan ürünlerden kullanılabilir olanlar iyileştirilmesi için alınır, istenmeyen maddeler ayrıştırılır.

2.7. Tersine Lojistik Faaliyetlerinin Kullanım Alanları

Teknoloji alanında, teknolojinin gelişmesinin de etkisi ile kullanılan ürünlerin yeniden değerlendirilebilir olması, geri dönüştürülebilir olması dikkat edilen bir konudur. Kanuni gereklilikler ile de elektrik ve elektronik malzemelerin toplanması üreticileri sorumlu kılmakta, üreticiler de topladığı ürünlerden değer elde etmek amacıyla tersine lojistik alanında faaliyette bulunmaktadırlar.

En yaygın olarak kağıt, cam şişe, plastikler ve metal ürünlerin geri dönüştürülüp kullanılmaları, imhasına kıyasla daha ekonomiktir. Bilinçliliğin artmasıyla da ekolojik kaygı, yasal zorunluluklar, tüketicilerin ilgisi ile geri dönüştürülmüş ürün kullanımına ilgi artmıştır.

Otomotiv sektöründe tersine lojistik oldukça önem arz etmektedir. Otomobilin ömrü tükendiğinde çevreye zarar vermeyecek şekilde değerlendirmek gerekmektedir. Maliyet olarak da yüksek olan ürün ve parçaların tersine lojistiği üretici için fayda sağlayacaktır.

Demir, çelik , kimyasal, medikal, otomotiv ve bilgisayar sektörlerinde tüm ürün ve materyalin yeniden kullanılabilir olması ile tersine lojistik faaliyetlerinin uygulama alanında olduğu söylenebilir.

Akademik alanda olduğu kadar endüstriyel alanda da ilgi görmeye başlayan tersine lojistik faaliyetleri birçok sektörde artan bir biçimde sürdürülmektedir. Küreselleşen dünya pazarında gittikçe önem kazanmaya başlamıştır ve uluslararası boyutta düşünülürse tersine lojistik ülke ekonomilerinde yerini almıştır. İşletmeler açısından düşünüldüğünde firmalar artık içinde bulunduğu sektörü de göz önünde bulundurarak, müşteri ve tedarikçilerin memnuniyetini en üst seviyeye çıkarma ve ürünlerin değerini arttırma noktasında tersine lojistiğe değer vermeye başlamışlardır.(Dirik;2012:66)

2.8. Tersine Lojistiğin Avantaj ve Dezavantajları

Tersine lojistik uygulamaları, ürün ve malzemenin etkinliğini arttırır, daha az maliyetle üretim devam eder, dolayısıyla ekonomik anlamda fayda sağlar. Hem yasal olarak hem de toplumsal olarak temiz üretim, atık azaltımı, yenilikçilik sayesinde rekabet avantajı yaratır. Çevre dostu bir imaj yaratır. Çevre dostu üretim süreci, çevre dostu nakliye, daha az atık anlayışı ile birlikte çevreyi koruma şansı sağlar. Atık azaltımına yardımcı olur. Geri dönen üründen yeniden kaynak elde edilir. Tüm bunlardan yola çıkarak maliyetlerin azaltılmasını sağlar. Tüm bu hususlar tersine lojistiğin avantajlarına örnek olarak verilebilir.

Tersine lojistikte, sürece girecek olan materyalin hangi miktarda ve ne zaman olacağı önceden bilinemez. Bu husus işletmelerin üretim planı yapmasını ve kontrol sağlamasını zorlaştırmaktadır. Geri dönen ürünün ne şekilde ve hangi şartlarda nakliyesinin yapılacağı, ürün miktarının ve durumunun da belirsizliğinden dolayı bilinemez. Geri dönen üründen elde edilen fayda veya yeni ürün beklenen kalitede olmayabilir, beklenen değeri sağlamayabilir. Bu yüzden belirli bir fiyat biçilemez. Bu hususlar da tersine lojistiğin dezavantajları olarak sayılabilirler.

2.9. Tersine Lojistiğin Önemi

“Bir ürünün satıldıktan sonra tamir için geri gönderilmesi, iade edilmek istenen ürünün denetlenmesi için servise gönderilmesi veya üretimin bir aşamasında yapılan hatanın düzeltilmesi için ürünün geriye dönmesi gibi ürünle alakalı birçok durumda da yine tersine lojistiğe ihtiyaç duyulabilmektedir. Etkin bir tersine lojistik faaliyeti, ürünlerin geri dönüşümlerinden maksimum değer hedeflemesi ya da uygun şekilde imhalarının sağlanmasıyla birlikte materyallerin tüketicilerden üreticilere akışı üzerine yoğunlaşır.” (Dirik,2012:56)

Tersine lojistik, atıkların azaltılması ve çevreye olan zararların minimizasyonunu sağlar, kullanılmış ve ömrü tükenmiş ürünü bazı işlemlere tabi tutarak yeniden kullanılabilir hale getirir, böylece maliyet avantajı sağlar. Sahip olunan kaynakların etkinliğini ve verimliliğini artırır.

Bu sürecin amacı geri dönen üründen en katma değeri sağlayıp kullanılmayacak olanın ise en uygun, en az zararla ve en az maliyetle imhasını sağlamaktadır. (Dirik;2012:69)

Arş.Gör. Gülsün KARAÇAY’a göre;

“Ürün geri alımının en belirgin örneği, otomotiv endüstrisinde yaşanmaktadır. ABD’de camın %20’si, kağıt ürünlerinin %30’u ve alüminyum kutuların %61’i geri dönüştürülürken, 10 milyon araba ve kamyonun her yıl %95’i geri dönüşüme girmekte ve bu araçların %75’i yeniden kullanım için geri kazandırılabilir. İşletmeler, değişen koşullar sebebi ile tersine lojistik stratejileri geliştirmekte ve uzun dönemli planlarını buna göre yapmaktadırlar. Örneğin, BMW’nin stratejik amacı, 21. yy. ’da tamamıyla geri kazanılabilir otomobiller tasarlamaktır. Tersine lojistik, otomotiv endüstrisi dışında, çelik, elektronik, bilgisayar, kimya, ilaç, tıbbi araçları da içeren birçok endüstride kullanılmaktadır. Tersine lojistik uygulayan büyük firmalar arasında BMW, Delphi, DuPont, General Motors, HP sayılabilir (a.g.e.)”

Tersine lojistik faaliyetleri, işletmenin çevresel imajını iyileştirir, hammadde ve malzeme maliyetini düşürür, sosyal sorumluluk avantajı sağlar, böylece rekabet avantajı sağlar.

Arş.Gör. Gülsün KARAÇAY makalesinde lojistik maliyetleri ile alakalı şu ifadeler yer vermiştir:

''Lojistik maliyetleri ABD ekonomisinin yaklaşık %9.9'unu oluşturmaktadır. Ancak tersine lojistik aktivitelerinin tutarını tam olarak belirlemek, firmalar tersine lojistik aktivitelerini yeterince takip etmediklerinden, oldukça güçtür. Rogers ve Tibben-Lembke'nin (2001) yaptığı çalışmada görüşülen firmalardan alınan bilgiler sonucunda, tersine lojistik maliyetlerinin, toplam lojistik maliyetlerinin yaklaşık %4'ü kadar olduğu tahmin edilmektedir. Bu durumda tersine lojistik maliyetlerinin, ABD GSMH'sının yüzde yarımı kadar olduğu söylenebilir. Genel harcama düzeyi, sektöre, firmanın zincirdeki pozisyonuna ve kanal seçimine göre değişse de, tersine lojistik aktivitelerinin ekonomide önemli bir rolü olduğu ve öneminin daha da artacağı söylenebilir.''

3. BÖLÜM

TÜRKİYE'DE ELEKTRONİK VE BEYAZ EŞYA PAZARINDA TERSİNE LOJİSTİK FAALİYETLERİNİN İNCELENMESİ

3.1. Beyaz Eşya ve Elektronikte Sektörel Bilgiler

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk yıllarıyla birlikte sanayileşme adımları Devlet eliyle başlamış, müteşebbisler 40-60'lı yıllarda Zorlu, Sabancı, Koç gibi ailelerle devam etmiştir. 50'li yıllar Menderes dönemi ile beyaz eşya faaliyetleri özellikle Koç grubunun ilk yerli Çamaşır Makinesi, Bulaşık makinesi gibi milli adımlarıyla 1975 yılına kadar devam etmiş, Profilo ve Vestel gibi firmalar yerli hamlelerle pazara girmiştir.

Türkiye'yi, iş gücü arzının ucuz olması, 3 kıtayı birbirine bağlayan jeopolitik konumuna dayanarak hammaddeye kolay ulaşılabilir olması, lojistik olarak geniş pazarlara alternatif ulaşım modelleriyle stratejik konumda olması önemli bir üretim üssü haline getirdi.

Küresel statüde Türkiye, 20.YY'nın sonlarına doğru yaptığı teknolojik hamlenin meyvelerini 21. YY'da net bir şekilde almaya başladı. Özellikle Özal dönemindeki teşviklerle hızla imalat sanayinde Beyaz Eşya ve Elektronik'de yerli sermayeleri isminden söz ettirir oldu. Koç grubu yerli pazarda Arçelik, Dış Pazarda Beko ile ihracat hamleleri gerçekleştirdi. Koç Grubu Arçelik yanında Beko, Grundig, Altus gibi 10'dan fazla markayla Türkiye'de elektronik & beyaz eşya sektöründe lider konumundadır.

Vestel ise Western Electronics adının kısaltılmışı. West in Türkçeleştirilmesi Vest ve Electronics'in kısaltılmasından ismini almaktadır. Batı Dilinin telaffuz kolaylığına göre uyarlanmış Marka ismi kurulduğu günden beri ihracata yönelik bir şirket olacağı sinyallerini vermiş. Özellikle Avrupa'da replay TV ve USB girişli Plazma Tv Patentleri ile ismini duyurmuştur. Şirket Manisa üretim üssü seçerek kurduğu mega fabrika ile National Geographic'e konu olmuş ilk Türk Fabrikası olmuştur. Çoklu markalaşma yöntemiyle her kesime hitap etmeyi hedefleyen Vestel'in 10'dan fazla markası olduğu gibi Dünyada ismini duyurmuş elektronik devleriyle marka lisans anlaşmaları imzalayarak üretim ve pazarlama ağını

genişletmiştir. Türkiye'de Vestel sektöründe son 21 yılın ihracat şampiyonluğunu da elden bırakmamıştır.

Yerli retimde Uğur Soğutma, Klimasan gibi firmalar Derin Dondurucu ve Klimada, Elektronikte Atmaca Grupla Onvo Markası, Ankastrede Silverline ve Simfer, KEA'de Sinbo gibi markalarla yurtiçi ve yurt dışında ismini duyuran markalardır.

Yerli üreticilerin yanında, BOSCH/Siemens , Mitsubishi, Panasonic, Electrolux, Dyson gibi yabancı kaynaklı sermayelerde Türkiye'yi üretim faaliyetlerinde bulunmaktadır.

Aşağıda ki tablolar tablolarda 2020-2021 yılında Beyaz Eşya Sektöründeki retim, Yurtiçi satışlar, İthalat ve İhracat rakamları verilmiştir. 2020 yılında üretim %75,2'si ihraç edilirken yurtiçi satışları üretimden karşılama oranı %94,4'dr.2021 yılında sektörün satışlarını üretimden yurtiçi üretimden karşılama oranı %92,5 iken üretim %76'sı ise ihraç edilerek dış ticaret dengesinde uzun yıllardır pozitif katkı sağlamaktadır.

Tablo 9.
Beyaz Eşya Sektörü retim Yurtiçi Satış Verileri

YILLAR / YURTIÇİ SATIşLAR	2020		2021	
	ÜRETİM	Y.İÇİ SATIşLAR	ÜRETİM	Y.İÇİ SATIşLAR
BUZDOLABI	6.313.091	2.019.363	7.922.395	2.248.051
DERİN DONDURUCU	1.803.013	1.057.570	1.756.646	1.117.984
ÇAMAşIR MAKİNESİ	7.062.068	2.100.945	7.667.387	2.149.938
BULAşIK MAKİNESİ	5.725.562	1.458.603	6.867.756	1.643.820
FIRIN	5.347.048	911.457	6.588.204	1.071.301
KURUTUCU	2.945.585	215.312	3.278.021	249.335
TOPLAM	29.196.367	7.763.250	34.080.409	8.480.429

Kaynak: <http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=22>

Tablo 10.
Beyaz Eşya Sektörü İthalat-İhracat adetleri

YILLAR / İTHALAT-İHRACA	2020		2021	
	İHRACAT	İTHALAT	İHRACAT	İTHALAT
BUZDOLABI	4.456.233	40.795	5.516.079	136.572
DERİN DONDURUCU	1.052.990	264.511	1.125.323	322.573
ÇAMAŞIR MAKİNESİ	5.096.142	58.302	5.616.440	100.231
BULAŞIK MAKİNESİ	4.266.697	14.070	5.138.980	14.349
FIRIN	4.406.723	10.616	5.480.742	10.942
KURUTUCU	2.706.104	41.003	3.049.778	48.357
TOPLAM	21.984.889	429.297	25.927.342	633.024

Kaynak : <http://www.turkbesd.org/bilgiler.php?P=22>

“Beyaz eşya sektörü yılda 4,5 Milyar \$ civarında ihracat yapan ve yaklaşık 4 milyar \$ dış ticaret fazlası veren nadir sektörlerden biridir. Üretimin miktar bazında %76’sı değer bazında ise %50-55’i ihraç edilmektedir. Türkiye, beyaz eşya sanayisi Çin’den sonra dünyadaki ikinci en büyük, Avrupa’daki en büyük üretim üssü konumundadır. Ana ihracat pazarı Avrupa Birliği’dir. 100’den fazla ülkeye ihracat yapılmakta olup sektör ihracatta dünya sıralamasında 7. sırada bulunmaktadır. Bununla birlikte, dünya beyaz eşya sektörünün 2024 yılında 557 milyon adet ve 285 milyar USD büyüklüğe ulaşacağı tahmin edilmektedir” (Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği Faaliyet 2020 Raporu, www.turbesd.org)

Tüm bu verilere göre pazarın genişliği, gelişen-dijitalleşen küresel pazarlar, endüstrinin gelişimi ve üretimdeki teknolojik hamleler, paranın kolay ulaşılabilirliği ile tüketimin hız kazanması, üretim faktörlerinin verimli kullanımı, sürdürülebilirlik için en önemli sorunu akıllara getiriyor. Atık ürünlerin geri kazanımı ne şekilde olmalı?

3.2.Elektronik ve Beyaz Eşya Pazarında Tersine Lojistik

Beyaz eşya sektöründe üretilen ürünler, gerekli olan materyallerden kaynaklı olarak çevre kirliliğine yol açabilecek, kimyasal madde barındıran ürünlerdir. Genelde ebat olarak büyük olması da atık olarak ayrılacak ürünlerin yetersiz alan sebebiyle çöp olarak görülmeyip geri dönüştürülmesi gerekliliği söz konusudur. Eğer herhangi bir geri kazanım uygulaması görmeden ömrü sona erip çöp niteliğiyle atıl vaziyete gelmesi halinde kaplayacağı alan çok büyüktür. Bununla birlikte içeriğinde yer alan tehlikeli maddelerin varlığı da çevre kirliliğini ve ekolojik dengeye verilecek zararı önlemek amacıyla ömrü tükenen ürünlerin doğru işlenmesini gerekli kılar.

Teknolojinin sürekli gelişimi, rekabetin de etkisiyle beyaz eşya üretimi artmış ve tüketimi hızlanmıştır. Bununla birlikte kullanılmış beyaz eşyalardan geri kazanım faaliyetlerinin atık kabulünden az olması çevre kirliliğine yol açabilir. Buna örnek olarak AB’de her bir bireyin bir yıl içerisinde beyaz eşya atık sınırı 14 ile 20 kg arasındadır.(Coşkun:2011;53)

Beyaz eşyaların geri kazanımında en önemli husus doğru sınıflandırmanın yapılmasıdır. İçeriğinde pil, ışın tüpü, asbestli parçalar, cıva içeren birimler gibi zararlı ve tehlikeli parçalar olduğu gibi demir, alüminyum, bakır, cam, çelik, plastik gibi ekonomik kar sağlayabilecek geri dönüştürülebilir birimler de mevcuttur. Bu geri kazanıma uygun materyaller ekonomik fayda amacıyla yeniden kullanımı için faaliyetlerde bulunmaya teşvik edicidir. Geri kazanım faaliyetlerinin başarılı ve etkin olabilmesi, ekonomik fayda sağlayabilmesi yapılacak sınıflandırmanın doğruluğuna bağlıdır. Coşkun (2011)’e göre, demir, çelik, alüminyum gibi maddelerin geri dönüştürülüp yeniden kullanılabilir olması, hammaddeden, enerji kullanımından tasarruf sağlar, hava, su kirliliği ile birlikte ortaya çıkacak atık miktarını azaltacaktır.

“Elektrik elektronik sektörünün oluşturduğu atıklar “e-atık” olarak tanımlanmaktadır . Öztürk (2015) yaptığı çalışmada Türkiye’de televizyon, çamaşır makinesi, buzdolabı ve klima kaynaklı e-atıkların yüzbinlerce ton demir, alüminyum, cam ve plastiğe eşdeğer olduğunu tespit etmiş; fakat bu çok büyük miktarda e-atığın 65–80% oranında geri kazanımının mümkün olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde Öztürk (2015), Türkiye’de oluşacak on binlerce ton bilgisayar ve cep telefonu kaynaklı atığın geri kazanımının

önemini bu ürünlerde bulunan değerli metallerin (altın, gümüş vb.) varlığına dikkat çekerek vurgulamıştır.’’(Sorkun, 2018:248)

Türkiye’de genç nüfusun yoğunluğu, hızlı teknolojik gelişmeler ile birlikte elektronik ürünlere olan ilgi ve talep sürekli artmaktadır. Akıllı ev, yapay zeka otomobiller gibi elektronik teknolojik kavramların yaygınlaşması da elektronik ürün tüketimini hızlandıracaktır. Buna bağlı olarak e-atık oranlarının hızlı şekilde artacağı beklenmektedir.

2012 yılında yayımlanan AEEE(ATık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar) yönetmeliği ile e-atıklar belirli gruplara ayrılmış, ömrü tükenen elektronik eşyaların üretim aşamasında kullanılan çevreye zararlı maddelerin kullanımı sınırlandırılmış, çöp oranını düşürmek amacıyla geri kazanım, tekrar kullanım yöntemlerini, e-atık ortaya çıkmasını engellemeyi amaçlamıştır. AEEE ile birlikte üreticiler bu ürünleri toplamalı, nakliyesini sağlamalı, geri dönüşümü için gerekli tersine lojistik faaliyetlerini uygulamalıdır.

Aşağıdaki tabloda AEEE genelgesinde yer alan ilgili ürün grupları için toplam kişi başı/kg elektrikli-elektronik aletler atık hedefleri yer almaktadır.

Tablo 11.
Üreticilerin , Evsel AEEE Toplama Hedefleri

EEE Kategorileri	Yıllara Göre Toplama Hedefi (kg/kişi-yıl)				
	2013	2014	2015	2016	2018
1. Buzdolabı/Soğutucular/İklimlendirme cihazları	0,05	0,09	0,17	0,34	0,68
2. Büyük beyaz eşyalar (Buzdolabı/soğutucular/iklimlendirme cihazları hariç)	0,1	0,15	0,32	0,64	1,3
3. Televizyon ve monitörler	0,06	0,10	0,22	0,44	0,86
4. Bilişim ve telekomünikasyon ve tüketici ekipmanları (Televizyon ve monitörler hariç)	0,05	0,08	0,16	0,32	0,64
5. Aydınlatma ekipmanları	0,01	0,02	0,02	0,04	0,08
6. Küçük ev aletleri, elektrikli ve elektronik aletler, oyuncaklar, spor ve eğlence ekipmanları,	0,03	0,06	0,11	0,22	0,44
TOPLAM EVSEL AEEE (kg/kişi-yıl)	0,3	0,5	1	2	4

Kaynak: AEEE Yönetmeliği , 2012

“Piyasaya Sürülen EEE’nin %76,5’i AEEE’ye dönüşür varsayımı ile oluşan AEEE miktarı 731.787 ton (2017), ancak Türkiye 2017 yılında sadece 19 bin ton AEEE toplayarak yaklaşık %3’lük bir oranla, hem AB ülkelerinin hem de ulusal hedeflerin oldukça gerisinde kalmıştır. Avrupa Birliği ülkeleri 2017 yılında %47’lik bir toplama oranına ulaşarak, hedefi sağlamışlardır. Bu hedef 2019 itibariyle %65’e yükselmiş bulunmaktadır. 2020 yılı sonunda toplamda 14.292 adet AEEE toplama ekipmanı ile toplama faaliyeti gerçekleştirilmektedir” (Okpulat O. Marmara Belediyeler Birliği Çevre Platformu Toplantısı Çevrimiçi, 15.10.2020 syf 8-9-10)*

2012 yılı Elektronik atık faaliyetlerine başlanmış ve özellikle 2016 yılı yıllarda STK, dernekler ve sıfır atık projeleri ile Tablo 12’de AEEE atık toplama ekipman verilerinde ki değişim paylaşılmıştır ;

Tablo 12.
AEEE Toplama Ekipmanlarının Dağılımı

Yıl	İç Mekan Kutu Sayısı		Konteynır Sayısı	
	Adet	Değişim	Adet	Değişim
2016	1440	-	48	-
2017	6568	356,11%	117	143,75%
2018	8216	25,09%	129	10,26%
2019	10110	23,05%	142	10,08%
2020	14136	39,82%	156	9,86%

Kaynak: TÜBİSAD AEEE Yetkilendirilmiş Kuruluş Faaliyet Raporu, 2020

Yasal yönetmeliklerin yanında, sektörde üretim faaliyetlerinde bulunan işletmelerin, son yıllarda özellikle dünyayı tehdit eden iklim değişikliğinin etkisiyle, duyarlılığının arttığını rahatlıkla görebiliyoruz. Hem küresel pazarda hemde Türkiye’de beyaz eşya ve elektronik sektöründe ciddi pazar payları olan Vestel ve Arçelik’ten örnek vermek gerekirse ;

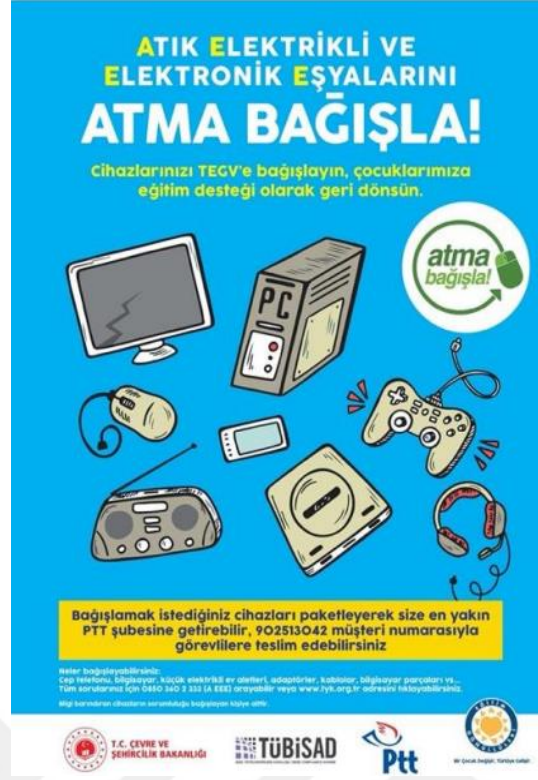
Koç grubu girişimi olan ve halka arza sunulmuş Arçelik’in İlk yayınlanan 2006 yılı faaliyet raporunda 5 sefer sürdürülebilirlik, 1 sefer ise geri kazanımdan bahsedilmişken 2021 yılında yayınlanan faaliyet raporlarında 327 sürdürülebilirlik, 29

geri dönüşüm, 1 kere geri kazanım gibi tersine lojistik faaliyetlerine atıfta bulunulmuştur.

Zorlu Grubuna ait halka arz olmuş, Vestel Grubu şirketlerinde ise Vestel Beyaz Eşya ve Vestel Elektronik olarak ikiye ayrılmaktadır. Vestel Beyaz Eşya tarafından 2006 yılında ve Vestel Elektronik 2005 yılında ilk yayınlanan faaliyet raporlarında, geri kazanım, geri dönüşüm, sürdürülebilirlik gibi vurgulara yer verilmezken, 2021 yılında bu iki şirketin toplam 277 sayfalık faaliyet raporunda, 115 sürdürülebilirlik, 30 kez geri dönüşüm, 22 kez geri kazanımdan bahsedilmiştir.

Faaliyet raporlarında sürdürülebilirlik, geri kazanım, geri dönüşüm gibi tersine lojistik faaliyetlerinde ki atıfların yanında Vestel rakiplerine bakarak daha farklı bir pozisyona sahiptir. 9 farklı Bölge’de Outlet mağazalarla hizmet veren Vestel bu mağazalarda Satış Sonrasında iade edilen, rework işlemlerinden geçmiş ürünleri, tersine lojistik maliyetlerine katlanarak, ürünleri yeniden son tüketicilere uygun fiyatla sunarak Ülke ve Hane Halkı ekonomisine büyük katkı payı sağlamaktadır. Ürün geri kazanımının sadece bir gelir elde etmekle kalmayıp rakiplerine bakarak piyasaya büyük katkı sağlamıştır.

Her 2 firmada hem üretimden kalan atıl materyallerin yanında üretim sonrası ürün yaşam ömrünü tamamladıktan sonra geri kazanılabilirlik oranları yükselterek kaynakların verimli kullanımına güzel örnek sunmaktadır.



Resim 1. Atma Bağışla



Resim 2. Darüüşsafaka Kampanyası Duyuru Görseli

Kaynak: TÜBİSAD AEEE Yetkilendirilmiş Kuruluşu Faaliyet, 2020; syf 26

3.3. Farklı Sektörlerden Tersine Lojistik Uygulamaları, Haberleri

Samsung Electronics, Kore Yonsei Üniversitesi Sağlık Sistemi ve Uluslararası Görme Kaybını Önleme Ajansı ile gerçekleştirdiği işbirliği neticesinde ortak kullanılmayan akıllı telefonlar ile göz hastalıklarını tespit etmeye yarayan medikal cihazların üretimine destek olmaktadır. (Bolat Ö., Saydam A. Ulusoy A., Yülek M., Karahan H., Acar İ., 2021: 18)

Küresel sürdürülebilirlikte önemli yere sahip olan Zorlu Enerji üretim şekillerinde de sürdürülebilirliği ve temiz üretimi önemsemektedir. Zorlu enerji geliştirmiş olduğu Zorlu Enerji Sürdürülebilirlik Stratejisi ile Küresel Sürdürülebilirlik Liderleri arasında yerini almıştır. Vestel başlatmış olduğu 'Evsel Dönüşüm Projesi' ile birlikte eski elektronik ve beyaz eşyaları yeniden kazanmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda şirket ile birlikte kişilerin de sürdürülebilirliğe dahil edilmesi desteklenmektedir.

Vodafone, geri dönüştürülmüş plastikten üretilen ekolojik sim kartlar ile plastikten tasarruf sağlamayı hedeflemektedir. Telekomünikasyon sektörünün öncülerinden olan Vodafone, 719 ton elektronik atığın %99.9'unu geri dönüştürmeyi başardı. (Vodafone Medya Merkezi, 2022)

Avrupa'nın en büyük iplik üreticisi Korteks %100 pet şişeden polyester iplik üretmektedir. Avrupa'nın en büyük yünl kumaş üreticisi olarak Yünsa, karbon ayak izini rakiplere kıyasla 8 kat daha azaltarak yünl kumaş üretti.

Adana'da faaliyet gösteren Bossa isimli tekstil firması, %100 geri dönüştürülebilir kumaş ürettiğini açıkladı. Bunu yaparken de tüm atıklarını yeniden kullanabildiklerini ve %85 su tasarrufu sağlayabildiklerini ifade etti. Türkiye'nin en büyük iç giyim firmalarından Penti, 1 milyon pet şişe ve 5 ton naylon atığın geri dönüşümünü sağladı ve bu kazanımdan bir koleksiyon üretti. Lee Cooper, DS Damat, Defacto, Kiğılı, Koton gibi 1 firmalar da pet şişeden tekstil üretimi konusunda faaliyet göstermektedir. (Can, Ayvaz: 2017; 117)

Vakkorama bünyesinde yer alan Parafina isimli gözlük firması üretimindeki plastiğin %100'ünü geri dönüştürülmüş materyalden kullanarak sektörde öncü olmuştur. Bu firma tersine lojistik faaliyetlerini ve geri dönüşümü teşvik etmek amacıyla yine aynı şekilde ayakkabı üretimi de yapmaktadır. (Abece Çevre, t.y.)

Plastik Sanayiciler Derneği (PAGDER) tarafından oluşturulan Yuvaya Dönüşen Plastik Projesi kapsamında 300 tondan fazla plastik dönüştürülerek sokak hayvanlarına yuva yapmıştır. (Kurum, 2021:18)

Platio isimli şirket, geri dönüştürülmüş plastikten güneş panelli döşeme sistemi üretmiştir. Bu sistemle üretilen banklar, güneş enerjisini depolayarak oturan kişilerin telefonlarını şarj edebilecek kapasitededir. Feel The Peel projesi ile portakal suyu otomatları, kullanılan portakalların kabuklarından bardak üreterek sıkılan portakal suyunu bu bardaklarda sunmaktadır. (ekolojist,2020)

Starbucks, kendi plastik atıklarını geri dönüştürerek mağazaları için mobilya üretiminde kullanacak, Adidas, okyanuslardan toplanan plastiklerden iplik üreterek spor ürünleri üretimi yapmaktadır. Frumat isimli firma elma çekirdek ve kabuğundan vegan deri alternatifi kaplama üreterek mobilya, kitap ciltlemede kullanmaktadır. Bu örnekler, kullanıcılarda ve müşteri kitlesindeki bilinçlenme düzeyinin artması ile artmakta, her gün daha da önem kazanan iklim sorunları, çevre kirliliği, sürdürülebilirlik konularındaki hassasiyet ile de artması beklenmektedir.

Erikli marka suların bir kısmı %50'si geri dönüştürülmüş malzemeden üretilen şişelerde müşterisine sundu. (Gıda Teknolojisi Dergisi, 01.12.21:18)

3.4. Toplumdan Çevreci Davranış Haberleri

Brooklyn'de yer alan StudioKCA isimli mimarlık-tasarım stüdyosu ve Hawaii Wildlife Fund ile birlikte Atlantik ve Pasifik Okyanusundaki kirliliğe dikkat çekmek için okyanuslardan plastik atıkları toplamış ve bu plastiklerden gerçek balina ölçülerinde bir heykel inşa etmişlerdir. (ekolojist.2020)



Resim 3. Dönüşüm

Kaynak: Ekolojist.net



Resim 4. Kirlilik

Kaynak: Habertürk.com

Lüleburgaz'da bir piknik alanından toplanan 150 torba çöpe, temizlik işçilerinin atık fazlalığına ve çevre kirliliğine verdikleri tepki aşağıdaki resimle görselleştirilmiş ve büyük ilgi uyandırmıştır.

Ülker, 2025 yılına kadar tüm ürün paketlerinin %100'ünü geri dönüştürülebilir yada yeniden kullanılabilir olmasını hedeflemektedir.(Kurum,2021;8) Türkiye'de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2019 itibariyle başlatmış olduğu alışveriş poşetlerinin ücretli olması uygulaması kapsamında poşet kullanımı %75 oranında azalmış, 354 bin ton plastik atığın ortaya çıkması engellenmiştir.(Kurum, 2021:12)

Geri Dönüşümcüler ve Geri Kazanımcılar Derneği (Gekader), Sakarya’da Türkiye’nin ilk geri dönüşüm organize sanayi bölgesini kurmayı planlamaktadır. Plastik geri dönüşümünün Türkiye’ye 1 milyar \$’lık ithalatı engellediğini ve 350 bin kişiden fazla istihdam sağladığı bilinmektedir. (Arpacı, 2022::26) Plastik kirliliğine dikkat çeken Global Compact Türkiye, SKD Türkiye ve TÜSİAD bir araya gelerek İŞ Dünyası Plastik Girişimini (İPG) kurmuşlardır. Bu oluşumun amacı, iş dünyasını harekete geçirerek toplamda 43 bin ton plastik azaltımı sağlamaktır. (Kurum, 2021:10)

2021 yılı kasım ayında yapılan COP26 İklim Zirvesine en çok katılım gerçekleştiren ülkelerden biri Türkiye oldu. Bu zirvede iklim krizi ile baş etme yöntemleri, öneriler, en çok etkilenen ülkeler için tazmin şekilleri gibi konulara odaklanıldı. COP26 ile birlikte bu hususta 190 ülkenin işbirliği sağlandı.

Dünyanın en çok plastik atık oluşturan ülkeleri ABD ve İngiltere’dir. Aynı zamanda deniz kirliliğini de en çok etkileyen ülkelerdendir. Buna karşın geri dönüşüm oranı 2016 verilerine göre sadece %9’unu kapsamaktadır. Geri dönüşüm için toplanan plastiklerin büyük çoğunluğu farklı ülkelere ihraç ediliyor. Bu ülkeler günümüzde Etiyopya, Bangladeş, Türkiye'nin de içinde bulunduğu birkaç ülke olduğu bilinmektedir.

3.5.Araştırmanın Konusu ve Benzer Araştırmalar

Seren Ergenç, İşletmelerin Tersine Lojistik Uygulamalarının İşletme Performansına Etkisi Üzerine Bir Araştırma adındaki yüksek lisans tezinde, tersine lojistik konusundaki faaliyetlerin işletmelerin finansal performansı üzerinde etkili olduğunu kanıtlamaya çalışmış ve araştırma sonucunda tersine lojistik faaliyetleri konusunda çalışan bilincinin az olması sebebiyle çalışanlar eğitildiğinde, gerekli tedbirler aşıldığında finansal performans artışının gözlenebileceği görülmüştür. (Ergenç,2018:89)

Araştırmaya benzer olarak, Meryem Dirik 2012 yılında, Tersine Lojistik ve Karaman Organize Sanayi Bölgesinde Gıda İşletmelerine Yönelik Bir Uygulama adındaki tezinde bölgedeki gıda işletmelerinde tersine lojistiğin bilinirliğini, uygulanıp uygulanmadığını, en çok hangi ürünlerin sürece dahil edildiğini incelemiştir. Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan işletmelerde genel olarak

tersine lojistik çalışmalarının yapıldığı, en çok plastik ambalaj ve kağıtlarda bu faaliyetlerin uygulandığı sonucuna ulaşılmıştır. (Dirik, 2012;1)

Şemsettin Uslu ve Mualla Akçadağ, 2012 yılında yapmış oldukları İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama (Uslu, Akçadağ:2012:1) adındaki araştırmada ilaç sektöründe lojistik sürecin uygulamasının incelenmesini ve tersine lojistiğe verilen değerin görülmesini amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda ilaç sektöründe katılımcıların dağıtım ve tersine lojistik faaliyetlerine son derece önem verdikleri görülmüştür.

Bu çalışma daha önce yapılmış diğer çalışmalardan farklı olarak elektronik ve beyaz eşya pazarındaki tersine lojistik faaliyetlerini, bu sektörde tersine lojistik faaliyetlerinin bilinirliğini ve bu faaliyetlerin gereklilikleri üzerine çalışılmış olup yukarıdaki çalışmalardan yola çıkılarak alandaki boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

3.6.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de beyaz eşya ve elektronik pazarındaki tersine lojistik faaliyetlerinin incelenmesi, tersine lojistik faaliyetlerinin bilinirliğinin ölçülmesi ve bu konuda farkındalığın artırılmasıdır.

3.7.Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları

Araştırmada elde edilmesi beklenen sonuçları değerlendirme temelinde şu sınırlılıklar söz konusudur:

- Çalışanların iş yoğunluğu gerekçesiyle uygulanan anket çalışmasına katılmak istememeleri ya da zamanında teslim etmemeleri
- Çalışanların verdikleri cevaplarla, özeleştiriyi yapmaktan kaçınmak istemeleri, iş yerlerini eleştirmiş olacakları düşüncesi ve iş yeri hakkında bilgi verdiğini düşünerek anketi yanıtlamakta isteksiz olmaları
- Anket formunun sınırlı sayıda kişiye uygulanabilmesi

Araştırma verileri, beyaz yaka-mavi yaka fark etmeksizin tüm sektörlerde çalışan bireyleri kapsayan bir şekilde elde edilmiştir. Böylece araştırma tüm birim çalışanlarını kapsamaktadır.

3.8.Araştırmanın Hipotezleri

Bu çalışmada Türkiye’de elektronik ve beyaz eşya pazarında tersine lojistik faaliyetleri incelenmektedir. Buradan hareketle çalışmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir;

H01 Bireylerin tersine lojistik konusundaki bilgi düzeyleri yüksektir?

H02 Türkiye’de Tersine Lojistik faaliyetinin yürütülebilmesi için atık kutularına kolay ulaşılabilirlik?

H03 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda işletmelerin bilinç düzeyleri yüksektir?

H04 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda bireylerin bilinç düzeyleri yüksektir?

H05 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda toplumun bilinç düzeyi yüksektir?

H06 Tersine lojistik ile ilgili algılar (H06a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H06b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H06c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H06d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H06e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H06f: ürün geri dönüş sebepleri; H06g: tersine lojistiğin temel nedenleri) elektronik – beyaz eşya atık performansı üzerinde anlamlı etki sahibidir?

H07 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H07a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H07b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H07c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H07d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H07e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H07f: ürün geri dönüş sebepleri; H07g: tersine lojistiğin temel nedenleri) cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir?

H08 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H08a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H08b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H08c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H08d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H08e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H08f: ürün geri dönüş sebepleri; H08g: tersine lojistiğin temel nedenleri) yaşlarına göre farklılık göstermektedir?

H09 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H09a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H09b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H09c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H09d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H09e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H09f: ürün geri dönüş sebepleri; H09g: tersine lojistiğin temel nedenleri) öğrenim düzeylerine göre farklılık göstermektedir?

H10 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H10a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H10b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H10c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H10d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H10e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H10f: ürün geri dönüş sebepleri; H10g: tersine lojistiğin temel nedenleri) çalıştıkları sektöre göre farklılık göstermektedir?

H11 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H11a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H11b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H11c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H11d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H11e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H11f: ürün geri dönüş sebepleri; H11g: tersine lojistiğin temel nedenleri) sektördeki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?

H12 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H12a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H12b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H12c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H12d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H12e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H12f: ürün geri dönüş sebepleri; H12g: tersine lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?

H13 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H13a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H13b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H13c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H13d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H13e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H13f: ürün geri dönüş sebepleri; H13g: tersine lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki pozisyonlarına göre farklılık göstermektedir?

3.9.Araştırmanın Metodolojisi

Araştırma ile ilgili örnekleme süreci, veri toplama yöntemi ve araçları ve verilerin analizi ile ilgili süreçler hakkında aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı bilgi verilmiştir.

3.9.1. Örnekleme Süreci

Araştırma, Türkiye genelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın temel değişkenlerinin yer aldığı 66 ifadeden oluşan anket formunda yer alan cümlelerin anlaşılabilirliği öncelikle 10 kişilik bir katılımcı grubu üzerinde test edilmiş ve yeterli düzeyde anlaşılır olduğu belirlenen anket formunun online olarak dağıtımına başlanmıştır. Veri toplama süreci yaklaşık 2 ay sürmüştür. Doldurulan 180 adet anket formundan 16 tanesi katılımcıların birden fazla yanıt seçeneği işaretledikleri soruların çokluğu nedeniyle araştırma dışı bırakılmış ve analizlere dahil edilmemiştir. Analiz amacıyla kullanılan toplam anket sayısı 164 adettir.

3.9.2. Veri Toplama Yöntem ve Aracı

Anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde anket çalışmasına katılan kişilere cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim düzeyi gibi kişisel bilgileri sorulmuştur. İkinci bölümde katılımcılara Ergenç (2018)'in tez çalışmasında kullandığı 40 ifadeden meydana gelen Tersine Lojistik Ölçeği kapsamındaki sorular sorulmuştur. Ergenç tarafından geliştirilen ve faktör analizleri yapılan bu ölçek 7 alt boyuttan meydana gelmektedir. Bu boyutlar aşağıdaki biçimde adlandırılmıştır;

1. Tersine lojistikte yapılması gerekenler (8 madde)
2. Tersine lojistiğin işletmeye yararları (9 madde)
3. Tersine lojistiğin önündeki engeller (6 madde)
4. Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler (5 madde)
5. Tersine lojistiğin çevreye yararları (5 madde)
6. Ürün geri dönüş sebepleri (4 madde)
7. Tersine lojistiğin temel nedenleri (3 madde)

Üçüncü bölümde ise tarafımızca geliştirilen ve katılımcıların Elektronik – Beyaz Eşya Atık Performansı ile ilgili algılarını ölçmeyi amaçlayan 16 ifade sorulmuştur. Bu ölçek için aşağıdaki bölümlerde faktör analizi de yapılmıştır. Anket çalışması kapsamında kullanılan ölçeklerin yanıt seçenekleri Likert ölçeğine göre 1=

Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Kesinlikle Katılıyorum şeklinde yeniden kodlanmıştır.

3.9.3. Verilerin Analizi

Anket formu yoluyla toplanan veriler SPSS 22 istatistik analiz programına girilmiş ve öncelikle Kayıp Veri Analizi yapılarak işaretlenmeyen yanıt seçeneği bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Analiz sonucunda işaretlenmeyen herhangi bir yanıt seçeneği bulunmadığı belirlenmiştir. Anket çalışmasına katılan kişilere ait demografik özellikler frekans analizi yardımıyla gruplandırılmıştır. Araştırmada kullanılan tersine lojistik ölçeği için Ergenç'in çalışmasında faktör analizleri gerçekleştirildiği ve alt boyutlar belirlendiği için yeniden faktör analizi uygulanmamıştır. Tarafımızca oluşturulan elektronik – beyaz eşya atık performansı ölçeği için faktör analizi uygulanmıştır. Katılımcıların tersine lojistik algıları ve elektronik – beyaz eşya atık performansı ile ilgili algılarını ölçmeyi amaçlayan ifadeler verdikleri yanıtların dağılımları ve ortalamaları belirlenmiştir. Sonraki aşamada her iki ölçek için güvenilirlik analizi uygulanmış ve Cronbach's Alfa katsayısı incelenmiştir. Tersine lojistik alt boyutları ve elektronik – beyaz eşya atık performansı arasındaki karşılıklı ilişkiler korelasyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Tersine lojistik boyutlarının elektronik - beyaz eşya atık performansına etkileri regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Katılımcıların tersine lojistik ile ilgili algıları yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi gibi demografik özelliklerine göre karşılaştırılmıştır. Bu amaçla öncelikle normallik testleri uygulanmış ve sonraki bölümlerde fark testleri gerçekleştirilmiştir.

Verilerin normal dağılım sergileyip sergilemediği Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri yoluyla incelenmektedir. Normalliğin testi amacıyla frekans dağılımı grafiği de incelenmiştir. Normallik testinin sonucuna göre sonraki aşamalarda hangi analizlerin yapılacağına karar verilmiştir. Bu testlere göre, verilerin normal dağılımlı bir ana kütleden gelmesi durumunda anlamlılık (p) değerleri 0,05 anlam düzeyinden yüksek çıkmakta ve parametrik testlerin yapılabilmesi mümkün olmaktadır. Dağılımın normalliğini test etmek için incelenecek diğer değerler ise Çarpıklık ve Basıklık değerleridir. Dağılımın normal dağılıma uygun olması için bu değerlerin -2,00 ve +2,00 arasında olması beklenmektedir (George ve Mallery, 2010).

3.10. Demografik Özellikler

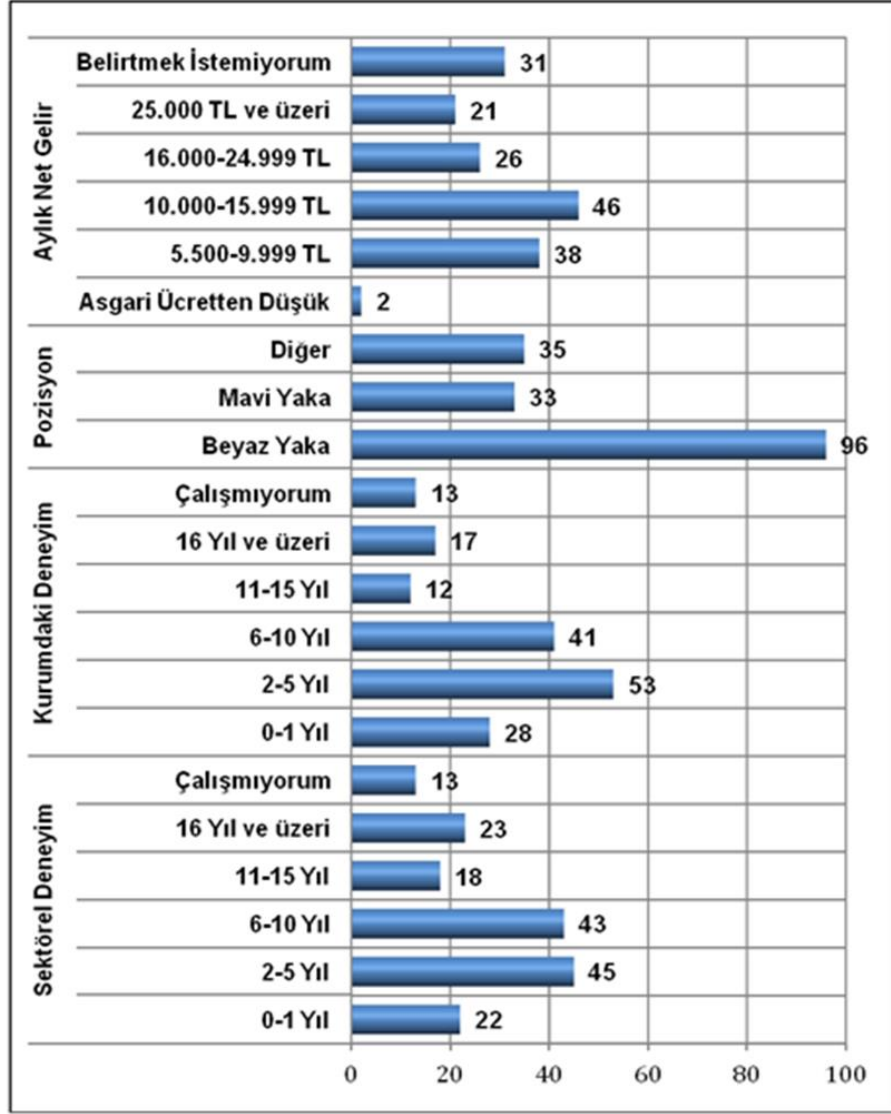
Anket çalışmasına katılan kişilerin demografik özellikleri Tablo 13’de ve grafiklerde gösterilmiştir. Anket formunu dolduran 164 kişiden 66 tanesi kadın, 98 tanesi erkektir. Evli kişi sayısı 85 iken bekar kişi sayısı 79’dur. Yaş gruplarına göre incelendiğinde 19 kişinin 18-25 yaş, 87 kişinin 26-35 yaş, 46 kişinin 36-45 yaş ve 12 kişinin 46 yaş üzeri yaş gruplarına mensup oldukları görülmüştür. Katılımcıların büyük kısmı lisans mezunudur. Lisans mezunu kişi sayısı 84 iken en az katılım 2 kişi ile ilköğretim mezunları arasından sağlanmıştır. Yanıt verenlerin çalışma durumları bakımından yapılan gruplandırmada 49 kişinin elektronik & beyaz eşya, 29 kişinin lojistik, 34 kişinin kamu, 40 kişinin diğer sektör çalışanları oldukları, 4 kişinin öğrenci olduğu, 8 kişinin ise anketin doldurulduğu dönemde herhangi bir işte çalışmadıkları belirlenmiştir.

Sektörel deneyimler incelendiğinde 22 kişinin 1 yıl ve altında, 45 kişinin 2-5 yıl, 43 kişinin 6-10 yıl, 18 kişinin 11-15 yıl ve 23 kişinin 16 yıl ve üzeri deneyim sahibi oldukları, 13 kişinin ise çalışmadığı belirlenmiştir. Kurumdaki deneyime göre incelendiğinde en yüksek deneyim grubunun 53 kişi içeren 2-5 yıl arası deneyime sahip olanlar oldukları, en az deneyim sahibi olan kişilerin ise 11-15 yıl deneyim sahibi olan 12 kişi olduğu gözlenmiştir.

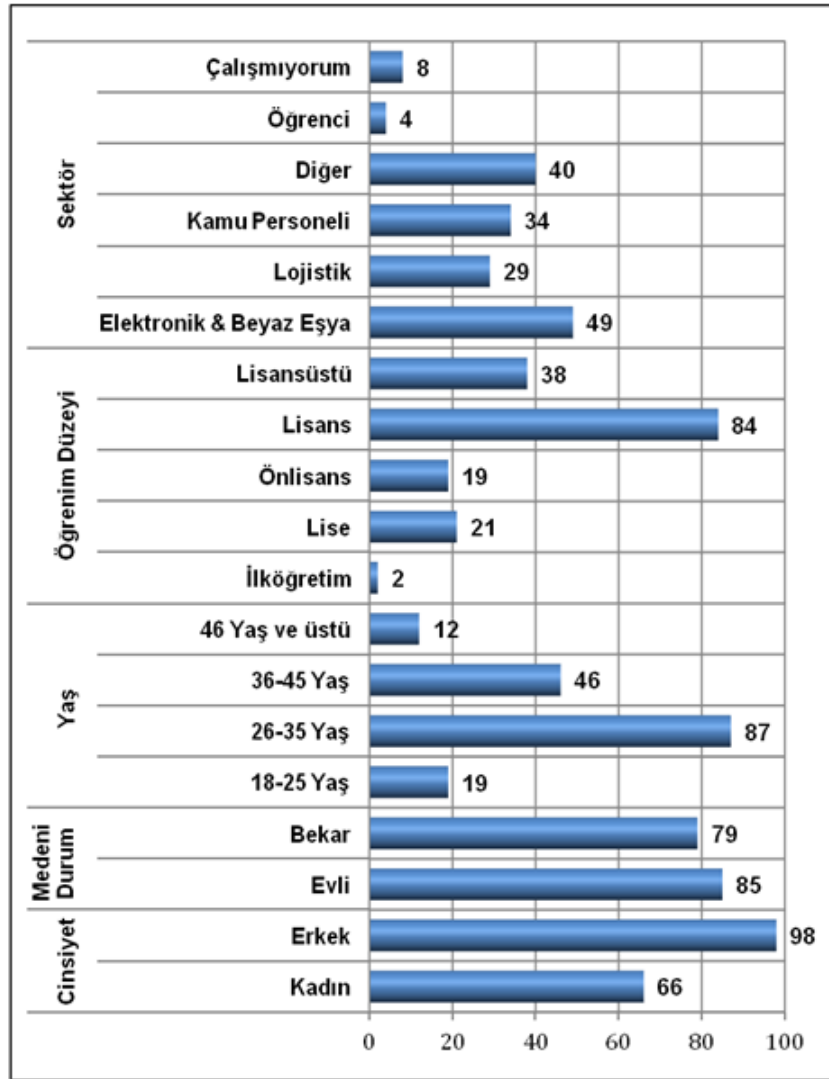
Beyaz yakalı çalışan sayısı 96, mavi yakalı çalışan sayısı 33 iken 35 kişi diğer pozisyonlarda görev yapmaktadır. Aylık net gelirlerini beyan eden kişiler incelendiğinde 2 kişinin asgari ücretin altında gelire sahip oldukları, 38 kişinin 5.500-9.999 TL arası, 46 kişinin 10.000-15.999 TL arası, 26 kişinin 16.000-24.999 TL arası, 21 kişinin 25.000 TL ve üzeri gelire sahip oldukları, 31 kişinin ise gelir beyan etmek istemedikleri gözlenmiştir.

Tablo 13.
Demografik Özellikler

Demografik	Grup	f	%	Demografik	Grup	f	%
Cinsiyet	Kadın	66	40,2	Sektörel Deneyim	0-1 Yıl	22	13,4
	Erkek	98	59,8		2-5 Yıl	45	27,4
	Toplam	164	100,0		6-10 Yıl	43	26,2
Medeni Durum	Evli	85	51,8		11-15 Yıl	18	11,0
	Bekar	79	48,2		16 Yıl ve üzeri	23	14,0
	Toplam	164	100,0		Çalışmıyorum	13	7,9
Yaş	18-25 Yaş	19	11,6	Kurumdaki Deneyim	Toplam	164	100,0
	26-35 Yaş	87	53,0		0-1 Yıl	28	17,1
	36-45 Yaş	46	28,0		2-5 Yıl	53	32,3
	46 Yaş ve üstü	12	7,3		6-10 Yıl	41	25,0
	Toplam	164	100,0		11-15 Yıl	12	7,3
Öğrenim Düzeyi	İlköğretim	2	1,2		16 Yıl ve üzeri	17	10,4
	Lise	21	12,8		Çalışmıyorum	13	7,9
	Önlisans	19	11,6		Toplam	164	100,0
	Lisans	84	51,2	Pozisyon	Beyaz Yaka	96	58,5
	Lisansüstü	38	23,2		Mavi Yaka	33	20,1
Sektör	Toplam	164	100,0		Diğer	35	21,3
	Elektronik & Beyaz Eşya	49	29,9	Aylık Net Gelir	Toplam	164	100,0
	Lojistik	29	17,7		Asgari Ücretten Düşük	2	1,2
	Kamu Personeli	34	20,7		5.500-9.999 TL	38	23,2
	Diğer	40	24,4		10.000-15.999 TL	46	28,0
	Öğrenci	4	2,4		16.000-24.999 TL	26	15,9
	Çalışmıyorum	8	4,9		25.000 TL ve üzeri	21	12,8
	Toplam	164	100,0		Belirtmek İstemiyorum	31	18,9
					Toplam	164	100,0



Grafik 4. Demografik Özellikler



Grafik 5. Demografik Özellikler

3.11. Faktör Analizi

Araştırmada kullanılan tersine lojistik ölçeği için Ergenç'in çalışmasında faktör analizleri gerçekleştirildiği ve alt boyutlar belirlendiği için yeniden faktör analizi uygulanmamıştır. Ergenç tarafından geliştirilen ve faktör analizleri yapılan bu ölçek 7 alt boyuttan meydana gelmektedir. Bu boyutlar aşağıdaki biçimde adlandırılmıştır;

1. Tersine lojistikte yapılması gerekenler (8 madde)
2. Tersine lojistiğin işletmeye yararları (9 madde)
3. Tersine lojistiğin önündeki engeller (6 madde)

4. Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler (5 madde)
5. Tersine lojistiğin çevreye yararları (5 madde)
6. Ürün geri dönüş sebepleri (4 madde)
7. Tersine lojistiğin temel nedenleri (3 madde)

Tarafımızca oluşturulan elektronik – beyaz eşya atık performansı ölçeği için faktör analizi uygulanmıştır. Anket çalışmasında kullanılan ölçekler yardımıyla toplanan verilerin faktör analizine uygun olup olmadıkları Keiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Küresellik Testleri yoluyla incelenmiş, ölçeklerin alt boyutlarını belirlemek amacıyla ise Varimax Rotasyonu yoluyla Temel Bileşenler Analizi uygulanmış ve öz değeri 1'den büyük olan faktörler dikkate alınmıştır. Durmuş ve diğerlerine (2018) göre KMO örnekleme yeterliliği değerinin minimum, 50 olması gerekmektedir. KMO değerinin, 50'den yüksek çıkması faktör analizi yapılabileceğini göstermektedir.

Anket formunda yer verilen ve tarafımızca oluşturulan elektronik - beyaz eşya atık performansı ölçeği için uygulanan faktör analizi sonucuna göre Bartlett testinin p değeri, 05 anlam düzeyinden düşük ($p = ,000$) ve KMO değeri ise, 824 çıkmıştır. Elde edilen bu değerler, toplanan verilerin faktör analizi yapmak için yeterli ve uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 14.
KMO ve Bartlett Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü	,824
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare 1073,963
	Serbestlik Derecesi 120
	Anlamlılık (p) ,000

Anket formunda kullanılan elektronik - beyaz eşya atık performansı ölçeğine uygulanan faktör analizi sonuçları Tablo 14.'te gösterilmiştir. Analiz sonucunda 4 alt boyut elde edilmiştir. İşletme bilinci olarak adlandırılan 1. faktör 5 ifadeden meydana gelmektedir, faktör yükleri ,483 ile ,843 arasında değişmektedir, açıkladığı varyans %20,34 düzeyindedir. Atık toplama yetkisi olarak adlandırılan 2. faktör 4 ifadeden meydana gelmektedir, faktör yükleri ,663 ile ,698 arasında değişmektedir, açıkladığı varyans %14,30 düzeyindedir. Toplum bilinci olarak adlandırılan ve 4 ifadeden meydana gelen 3. faktöre ait faktör yükleri ,495 ile ,786 arasında değişmektedir,

açıkladığı varyans %14,23 düzeyindedir. Bireysel bilinç olarak adlandırılan ve 3 ifadeden meydana gelen 4. faktöre ait faktör yükleri ,466 ile ,822 arasında değişmektedir, açıkladığı varyans %13,89 düzeyindedir. Elektronik - beyaz eşya atık performansını ölçmeyi amaçlayan ifadelerin açıkladığı toplam varyans %62,76 düzeyinde çıkmıştır.

Tablo 15.
Faktör Analizi

ELEKTRONİK – BEYAZ EŞYA ATIK PERFORMANSI	FAKTÖR			
	1	2	3	4
İŞLETME BİLİNCİ				
Çalıştığım İşletmede Atık Ürünler İçin Geri Dönüşüm Kutuları Mevcuttur	,843			
Çalıştığım İşletme Geri Kazanımı Mümkün Olan Atıkları Değerlendirir	,815			
Çalıştığım İşletmede iş Arkadaşlarım Atık Ürünleri Doğru Geri Dönüşüm Kutularına Kurallara Uygun Şekilde Atarlar	,739			
Çalıştığım İşletmede Lojistik Departmanında Tersine Lojistik Faaliyetleri İçin Ayrıca Bir Birim Mevcuttur	,681			
Tersine Lojistik faaliyeti için Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Nereye Bırakacağımı Biliyorum	,483			
ATIK TOPLAMA YETKİSİ				
Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir [Özel Sektör]		,698		
Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir [Devlet]		,693		
Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir [Sivil Toplum Kuruluşları / Dernek]		,683		
Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir [Üretici Firma]		,663		
TOPLUM BİLİNCİ				
Türkiye’de Tersine Lojistik Faaliyetlerinde Toplumun Bilinci Yüksek			,786	
Çevremdeki Kişilerin Atık Malzemelerini Atık (Cam, Plastik, Kağıt, Pil, Elektronik-Beyaz Eşya) Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Attığını Düşünüyorum			,775	
Elektronik-Beyaz Eşya Atık Ürünlerimi Geri Dönüşüm Toplama Kutularına Bıraktığımda, Güvenli Bir Şekilde Geri Dönüşüm Tesisine Ulaşacağına İnanıyorum			,495	
Atıkları Değerlendirmek İçin Geri Dönüşüm Kutuları Evime Yakındır			,475	
BİREYSEL BİLİNÇ				
Atık Malzemelerimi Atık Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Atarım				,822
Çevremi Atıkları Geri Dönüşüm Kutularına Atması Konusunda Yönlendiririm				,779
Elektronik- Beyaz Eşya Ürünü Satın Aldığım Markanın Ürün Kullanım Ömrü Dolduğunda üretici Firma Atıl Ürünü Toplama Garantisi Vermeli				,558
Öz değer	5,40	2,02	1,54	1,08
Varyans	20,34	14,30	14,23	13,89
Toplam Açıklanan Varyans	62,76			

3.12. Güvenilirlik Analizi

Anket formunda kullanılan tersine lojistik ölçeği ve elektronik - beyaz eşya atık performansı ölçeği için güvenilirlik değerleri Cronbach's Alpha Güvenilirlik analizi yoluyla incelenmiştir. Ölçülen herhangi bir değişkene ait değerlerin güvenilir olup olmadığına karar verilirken aşağıdaki kriterler üzerinde durulmaktadır;

- 0,40 değerinin altında olması ölçeğin güvenilir olmadığını
- 0,40-0,60 değerleri arasında olması ölçeğin düşük güvenilirlikte olduğunu
- 0,60-0,80 değerleri arasında olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu
- 0,80-1,00 değerleri arasında olması ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğunu

göstermektedir (Durmuş ve diğ, 2018).

Tablo 16.'da gösterildiği üzere tersine lojistik ölçeği 40 ifadeden meydana gelmektedir ve güvenilirlik değeri ,973 çıkmıştır. Ölçeği meydana getiren alt boyutlara ait güvenilirlik değerleri ,804 ile ,937 arasında değişmektedir. Bu değerler ölçeğin ve alt boyutlarının yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir. Ergenç'in araştırmasında tersine lojistik ölçeğinin genel güvenilirlik düzeyi ,960 çıkmıştır.

Tablo 16.
Güvenilirlik Analizi

Değişkenler	Cronbach's Alpha	İfade
Tersine Lojistik	,973	40
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	,917	8
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	,937	9
Tersine lojistiğin önündeki engeller	,905	6
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	,870	5
Tersine lojistiğin çevreye yararları	,933	5
Ürün geri dönüş sebepleri	,804	4
Tersine lojistiğin temel nedenleri	,805	3
Elektronik-Beyaz Eşya Atık Performansı	,860	16
İşletme Bilinci	,843	5
Atık Toplama Yetkisi	,676	4
Toplum Bilinci	,710	4
Bireysel Bilinç	,750	3

Elektronik - beyaz eşya atık performansı ölçeği için güvenilirlik değeri ise ,860 çıkmıştır. Bu ölçeğin alt boyutları için güvenilirlik değerleri ,676 ile ,843 arasında değişmektedir. İşletme bilinci olarak adlandırılan boyut dışındaki boyutların güvenilirlik düzeylerinin oldukça güvenilir olduğu, işletme bilinci boyutunun güvenilirlik düzeyinin ise yüksek güvenilirlikte olduğu görülmüştür.

3.13. Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

Anket çalışmasına katılan kişilerin tersine lojistik algıları ve elektronik - beyaz eşya atık performansı algıları iki ayrı ölçek yardımıyla incelenmiş ve her bir ölçekteki cümlelere verilen yanıtların ortalamaları ile yanıt seçeneklerinin dağılımı listelenmiştir. Ölçeklerde yer alan yanıt seçenekleri 5'li likert gruplandırmasına göre 5 seçenek ve 4 aralıktan meydana gelmektedir. Bu 4 aralık için hesaplanan katsayı esas alınarak ($4/5 = 0,80$) seçenek aralıkları aşağıdaki gibi kodlanmıştır. Kodlama yardımıyla herhangi bir ifadeye verilen yanıtların ortalaması alındığında bu değer hangi aralıkta ise yanıtın o seçenekteki ifade olduğu kabul edilmiştir. Aynı hesaplama elektronik - beyaz eşya atık performansı ile ilgili ifadelerle verilen yanıtlar için de kullanılmıştır. Bu hesaplama göre;

1= Kesinlikle Katılmıyorum 1,00 - 1,79

2= Katılmıyorum 1,80 - 2,59

3= Kararsızım 2,60 - 3,39

4= Katılıyorum 3,40 - 4,19

5= Kesinlikle Katılıyorum 4,20 - 5,00

değerlerine karşılık gelmektedir. Örneğin; "Tersine lojistik uygulamalarında ürün iyileştirmeye yönelik teknolojik değişimler takip edilmelidir" ifadesine verilen yanıtların ortalaması 4,37 çıkmıştır. Seçenek aralıklarına göre incelendiğinde değer 4,20-5,00 aralığında kaldığı ve bu aralığın 5= Kesinlikle Katılıyorum şeklinde kodlandığı görülmektedir. Diğer bir deyişle katılımcıların "Tersine lojistik uygulamalarında ürün iyileştirmeye yönelik teknolojik değişimler takip edilmelidir" ifadesini kesinlikle onayladıkları kabul edilmiştir. Yanıt seçeneklerinin dağılımı incelendiğinde 164 katılımcının çok büyük kısmının bu ifade için "4= Katılıyorum" ya da "5= Kesinlikle Katılıyorum" yanıtlarını işaretledikleri gözlenmiştir.

Tersine lojistik ile ilgili ifadelere katılımcılar tarafından verilen yanıtların ortalama değerleri incelendiğinde (Tablo 17) en yüksek ortalamanın 4,59 değeriyle "Iskartaya atılmış ürün veya materyallerinin geri dönüştürülmesi için çalışmalar yapılmalıdır" cümlesine ait olduğu gözlenmiştir. Bu değer 5 = Kesinlikle Katılıyorum aralığında yer almaktadır. Diğer bir deyişle anket çalışmasına katılan kişiler bu cümleyi kesin olarak onayladıklarını ifade etmişlerdir. Yanıt seçeneklerinin dağılımı incelendiğinde bu ifade için 117 kişinin kesinlikle katılıyorum, 38 kişinin ise katılıyorum yanıtlarını işaretledikleri görülmüştür. Ölçekte yer alan diğer ifadelerle ait yanıt ortalamaları incelendiğinde neredeyse tamamının katılıyorum ya da kesinlikle katılıyorum yanıtlarına karşılık geldikleri görülmüştür. Diğer bir deyişle katılımcılar tersine lojistik uygulamaları konusunda yeterli bilgi sahibidirler ve anket formunda kullanılan ifadeleri büyük ölçüde onaylamaktadırlar.

Tablo 17.
Tersine Lojistik Ölçeği

Tersine Lojistik Boyutları	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	4,34					
1. Tersine lojistik uygulamalarında ürün iyileştirmeye yönelik teknolojik değişimler takip edilmelidir.	4,37	4	3	7	64	86
2. Iskartaya atılmış ürün veya materyallerinin geri dönüştürülmesi için çalışmalar yapılmalıdır.	4,59	5	2	2	38	117
3. Geri dönen ürünlerin materyallerinin tekrar kullanıma kazandırılması sürecinde minimum maliyetli işlemler uygulanmalıdır.	4,27	7	6	13	47	91
4. İşletmelerde tersine lojistik ile ilgili problemler oluşmadan önce tedbir alınmalıdır.	4,41	4	1	11	56	92
5. Geri dönen ürünlerin fonksiyonlarını arttıran işlemler uygulanmalıdır.	4,36	4	5	9	56	90
6. Ekonomik kısıtlar tersine lojistik uygulamaları için engel teşkil etmektedir.	3,85	6	13	37	51	57
7. Tersine lojistik uygulamalarında AR-GE teknolojilerinden yararlanılmalıdır.	4,38	5	3	9	54	93
8. Tersine lojistik uygulamaları için çalışanlara eğitim verilmelidir.	4,52	4	3	3	47	107
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	4,17					
9. Tersine lojistik uygulamaları, işletmelere maliyet avantajı sağlamaktadır.	4,12	4	10	23	52	75
10. Tersine lojistik uygulamaları, işletmelere ürün ya da materyal edinim maliyetlerinde avantaj sağlamaktadır.	4,25	5	6	16	53	84
11. Tersine lojistik uygulamaları, işletmelerin kar marjını arttırmaktadır.	4,11	6	5	27	53	73
12. Tersine lojistik uygulamaları, ürünlerin verimliliğini arttırmaktadır.	4,04	7	6	27	58	66

Tersine Lojistik Boyutları	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
13. Tersine lojistik uygulamaları, ürünleri yeniden kullanıma kazandırmaktadır.	4,35	5	4	7	61	87
14. Tersine lojistik uygulamaları, işletmelere enerji tasarrufu sağlamaktadır.	3,99	7	8	33	47	69
15. Etkili tersine lojistik uygulamaları sayesinde en düşük toplam tedarik zinciri maliyetine ulaşılır.	3,97	4	7	41	50	62
16. Tersine lojistik uygulamaları, işletmelere çevreci imajı kazandırmaktadır.	4,40	4	5	11	45	99
17. Tersine lojistik uygulamaları, bir ürünün içerisinde yer alan malzeme ve parçaların yeniden kullanılmaması durumunda yok olacak değerlerin geri kazanılmasını sağlamaktadır.	4,30	5	2	13	63	81
Tersine lojistiğin önündeki engeller	3,97					
18. Geri dönecek malzemelerin miktarı konusunda kesin bilginin olmaması tersine lojistik sürecini zorlaştırmaktadır.	3,96	7	5	32	63	57
19. Geri kazanılan ürünün pazar talebinin bilinmemesi tersine lojistik süreci yavaşlatmaktadır.	3,88	8	11	29	61	55
20. Tedarik sürecindeki aksaklıklar tersine lojistik uygulamalarının performansını etkilemektedir.	3,98	6	11	19	73	55
21. Ürünün kalitesi ile ilgili sorunlar tersine lojistik uygulamaları için engel teşkil etmektedir.	3,78	11	11	29	65	48
22. Altyapı sorunları tersine lojistik uygulamaları için engel teşkil etmektedir.	3,93	7	11	22	70	54
23. Tersine lojistik hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olunmaması, tersine lojistik faaliyetlerinin uygulanmasında engel teşkil etmektedir.	4,27	4	5	11	67	77
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	3,87					
24. Ürünlerde oluşan sorunlar nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir.	4,07	5	3	25	73	58
25. Tersine lojistik uygulamaları, kullanıcıdan geri dönen ürünlere uygulanmaktadır.	3,90	8	12	21	71	52
26. Ürünün tasarımındaki hatalar nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir.	3,91	3	12	33	65	51
27. Tersine lojistik uygulamaları, dağıtım aşamasında geri dönen ürünlere uygulanmaktadır.	3,77	6	17	34	58	49
28. Tersine lojistik uygulamaları, garanti kapsamında geri dönen ürünlere uygulanmaktadır.	3,68	8	17	38	57	44
Tersine lojistiğin çevreye yararları	4,24					
29. Tersine lojistik uygulamaları, doğaya ve insanlara verilen zararı minimize etme açısından yarar sağlamaktadır.	4,35	5	3	7	63	86
30. Tersine lojistik uygulamaları, atıkların çevreye zarar vermesini önlemektedir.	4,27	5	5	10	64	80
31. Tersine lojistik uygulamaları, doğal kaynakların tüketimini azaltmaktadır.	4,10	9	7	17	57	74
32. Tersine lojistik uygulamaları, çevre kirliliğini minimize etme açısından yarar sağlamaktadır.	4,26	6	4	12	61	81

Tersine Lojistik Boyutları	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
33. Tersine lojistik uygulamaları, atıl malzeme ve ekipmanların elden çıkarılmasını sağlamaktadır.	4,20	4	8	13	66	73
Ürün geri dönüş sebepleri	3,93					
34. Ürünlerin atık konuma gelmesi sonucu geri dönmesiyle tersine lojistik uygulamalarına başvurulur.	4,03	5	10	19	71	59
35. Hatalı üretim sonucu malzemelerin geri dönmesiyle tersine lojistik uygulamalarına başvurulur.	3,98	6	6	22	82	48
36. Tersine lojistik uygulamaları, doğal kaynakların tüketimini azaltmaktadır.	3,97	9	12	21	55	67
37. Taşıma işlemlerinin geç yapılması sonucu ürünler işletmelere geri dönmektedir.	3,76	7	14	36	61	46
Tersine lojistiğin temel nedenleri	3,65					
38. Talep tahminlerinin yanlış yapılması nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir	3,77	8	14	32	63	47
39. Ürünün herhangi bir sebepten beğenilmemesi nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir.	3,86	7	10	30	69	48
40. Fiyatların yüksek olması nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir.	3,32	21	25	32	52	34
<i>1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle Katılıyorum</i>						

Tersine lojistik ile ilgili en düşük ortalama değeri ise 3,32 değeriyle "Fiyatların yüksek olması nedeniyle ürünler işletmelere geri dönmektedir" ifadesine aittir. Bu değer likert ölçeğinde "3= Kararsızım" yanıtına karşılık gelmektedir. Anket çalışmasına katılan kişilerin ürünlerin işletmelere geri dönüş nedeninin fiyatlarının yüksek olması şeklinde kesin ve net bir fikirlerinin olmadığı, başka etkenlerin de söz konusu olabileceğini düşündükleri kabul edilmiştir.

Tersine lojistik ölçeğini meydana getiren alt boyutlara ait yanıt ortalamaları incelendiğinde hepsinin 3,40 ile 5,00 arasında yer aldıkları belirlenmiştir. En yüksek ortalamanın 4,34 değeriyle "tersine lojistikte yapılması gerekenler" boyutuna ait olduğu görülmüştür. Bu değer likert ölçek aralığında "5= Kesinlikle Katılıyorum" yanıtına karşılık gelmektedir. Katılımcıların tersine lojistikte yapılması gerekenler konusunda oldukça yüksek düzeyde bilgi sahibi oldukları kabul edilmiştir. En düşük ortalamaya sahip olan tersine lojistik alt boyutu ise 3,65 değeriyle "tersine lojistiğin temel nedenleri" isimli boyuta aittir. Bu değer likert ölçeğinde "4= Katılıyorum" yanıtına karşılık gelmektedir ve katılımcıların temel nedenler konusunda bilgili oldukları ve bu boyutu oluşturan ifadeleri önemli ölçüde onayladıkları kabul edilmiştir.

Yukarıdaki bulgular ışığında katılımcıların tersine lojistik faaliyetleri ve uygulama nedenleri konusunda bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. "*H01 Bireylerin tersine lojistik konusundaki bilgi düzeyleri yüksektir?*" hipotezi kabul edilmiştir.

Elektronik - beyaz eşya atık performansı ölçeğindeki ifadelerle verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde (Tablo 18) en yüksek değerin 4,37 değeriyle "Elektronik- Beyaz Eşya Ürünü Satın Aldığım Markanın Ürün Kullanım Ömrü Dolduğunda üretici Firma Atıl Ürünü Toplama Garantisi Vermeli" cümlesine ait olduğu görülmüştür ve bu değer "5= Kesinlikle Katılıyorum" aralığına karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle katılımcılar bu cümleyi kesin biçimde onayladıklarını ifade etmişlerdir. Bu cümleye verilen yanıtların dağılımı incelendiğinde 62 kişinin katılıyorum, 87 kişinin ise kesinlikle katılıyorum yanıtını verdikleri gözlenmiştir.

Tablo 18.
Elektronik – Beyaz Eşya Atık Performansı

Elektronik – Beyaz Eşya Atık Performansı	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
İşletme Bilinci	3,70					
1. Çalıştığım İşletmede Atık Ürünler İçin Geri Dönüşüm Kutuları Mevcuttur.	4,12	10	12	8	53	81
2. Çalıştığım İşletme Geri Kazanımı Mümkün Olan Atıkları Değerlendirir	3,98	11	9	21	55	68
3. Çalıştığım İşletmede İş Arkadaşlarım Atık Ürünleri Doğru Geri Dönüşüm Kutularına Kurallara Uygun Şekilde Atarlar	3,59	15	17	26	69	37
4. Çalıştığım İşletmede Lojistik Departmanında Tersine Lojistik Faaliyetleri İçin Ayrıca Bir Birim Mevcuttur	3,15	28	28	31	46	31
5. Tersine Lojistik faaliyeti için Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Nereye Bırakacağımı Biliyorum.	3,65	20	8	32	53	51
Atık Toplama Yetkisi	4,07					
6. Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir. [Özel Sektör]	3,98	9	11	23	52	69
7. Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir. [Devlet]	4,11	9	12	14	46	83
8. Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir. [Sivil Toplum Kuruluşları / Dernek]	3,85	5	19	30	52	58
9. Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıdaki Kuruluşlar Toplayabilir. [Üretici Firma]	4,33	4	9	9	49	93
Toplum Bilinci	2,82					
10. Türkiye'de Tersine Lojistik Faaliyetlerinde Toplumun Bilinci Yükseksektir.	2,21	61	47	29	14	13
11. Çevrenizdeki Kişilerin Atık Malzemelerini Atık (Cam, Plastik, Kağıt, Pil, Elektronik-Beyaz Eşya) Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Attığını Düşünüyorum	2,61	37	47	37	29	14
12. Elektronik-Beyaz Eşya Atık Ürünlerimi Geri Dönüşüm Toplama Kutularına Bıraktığımda, Güvenli Bir Şekilde Geri Dönüşüm Tesisine Ulaşacağına İnanıyorum.	3,52	22	10	34	57	41
13. Atıkları Değerlendirmek İçin Geri Dönüşüm Kutuları Evime Yakındır	2,93	30	49	12	48	25

Elektronik – Beyaz Eşya Atık Performansı	$\bar{X}$	1	2	3	4	5
Bireysel Bilinç	4,17					
14. Atık Malzemelerimi Atık Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Atarım	4,10	4	12	14	68	66
15. Çevremi Atıkları Geri Dönüşüm Kutularına Atması Konusunda Yönlendiririm	4,05	8	6	16	74	60
16. Elektronik- Beyaz Eşya Ürünü Satın Aldığım Markanın Ürün Kullanım Ömrü Dolduğunda üretici Firma Atıl Ürünü Toplama Garantisi Vermeli.	4,37	4	3	8	62	87
1= Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle Katılıyorum						

Elektronik - beyaz eşya atık performansı ile ilgili ifadelere verilen yanıtlardan en düşük ortalama değeri 2,21 değeriyle "Türkiye'de Tersine Lojistik Faaliyetlerinde Toplumun Bilinci Yüksek" cümlesine aittir. Bu değer "2= Katılmıyorum" yanıt seçeneğine karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle anket çalışmasına katılan kişiler Türkiye'de tersine lojistik faaliyetlerinde toplumun bilincinin yüksek olduğunu düşünmemektedirler. Yanıt seçeneklerinin dağılımı incelendiğinde bu ifadeye 61 kişinin kesinlikle katılmıyorum, 47 kişinin katılmıyorum, 29 kişinin kararsızım, 14 kişinin katılıyorum ve 13 kişinin ise kesinlikle katılıyorum yanıtını verdikleri görülmüştür.

Elektronik - beyaz eşya atık performansı alt boyutlarına ait yanıt ortalamaları incelendiğinde en yüksek ortalamanın 4,17 değeriyle bireysel bilinç boyutuna ait olduğu görülmüştür. Bu değer likert ölçeğinde "4= Katılıyorum" yanıtına karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle katılımcılar elektronik - beyaz eşya atık performansı konusunda yeterli düzeyde bireysel bilinç sahibidirler. En düşük yanıt ortalamasına sahip boyut ise 2,82 değeriyle toplum bilinci olarak adlandırılan boyuttur. Bu değer, likert ölçeğinde "3= Kararsızım" yanıtına karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle katılımcılar elektronik - beyaz eşya atık performansında toplumun bilinçli olduğu konusunda kararsız olduklarını ifade etmişlerdir.

Yukarıdaki analizlerde 13. ifadede yer alan "Atıkları Değerlendirmek İçin Geri Dönüşüm Kutuları Evime Yakındır" cümlesine katılımcıların verdikleri yanıtların ortalaması 2,93 çıkmıştır. Bu değer likert ölçeğinde 2,60 – 3,39 arasında yer almaktadır ve "3= Kararsızım" yanıtına karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle katılımcılar atıklarını değerlendirmek için geri dönüşüm kutularına ulaşabildikleri konusunda kararsızlık yaşamaktadırlar. Bu nedenle; "*H02 Türkiye’de Tersine Lojistik faaliyetinin yürütülebilmesi için atık kutularına kolay ulaşılabilirlikte*dir?" hipotezi reddedilmiştir.

İşletme bilinci başlığı altında yer alan ifadeler atıkların geri kazanılmasında işletmelerin bilinç düzeylerini ve rollerini incelemektedir. Bu başlık altında yer alan ifadelere katılımcıların verdikleri yanıtların ortalaması incelendiğinde değerin 3,70 çıktığı belirlenmiştir. Bu değer likert ölçeğinde "4= Katılıyorum" yanıtına karşılık gelmektedir. Diğer bir deyişle katılımcılar tersine lojistik faaliyetlerinde atıkların geri kazandırılması konusunda işletmelerin bilinç düzeylerinin yüksek olduğunu ve önemli rol üstlendiklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle; *"H03 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda işletmelerin bilinç düzeyleri yüksektir?" hipotezi kabul edilmiştir.*

Bireysel bilinç başlığı altında yer alan ifadeler katılımcıların elektronik & beyaz eşya ürünlerinin geri kazanımı konusundaki bireysel bilinç düzeylerini ölçen sorular olarak ortaya çıkmıştır. Bu bölümdeki ifadelere katılımcılar tarafından verilen yanıtların ortalaması 4,17 çıkmıştır. Bu değer likert ölçeğinde 3,40 ile 4,19 arasında yer almaktadır ve "4= Katılıyorum" yanıtına karşılık gelmektedir. Bu nedenle, katılımcıların elektronik & beyaz eşya ürünlerinin geri kazanımı konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olduğuna karar verilmiştir. *"H04 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda bireylerin bilinç düzeyleri yüksektir?" hipotezi kabul edilmiştir.*

Toplum bilinci başlığı altında yer alan ifadeler katılımcıların elektronik & beyaz eşya ürünlerinin geri kazanımı konusundaki toplumsal bilinç ile ilgili algılarını ölçen sorular olarak ortaya çıkmıştır. Bu bölümdeki ifadelere katılımcılar tarafından verilen yanıtların ortalaması 2,82 çıkmıştır. Bu değer likert ölçeğinde 2,60 – 3,39 arasında yer almaktadır ve "3= Kararsızım" yanıtına karşılık gelmektedir. Bu nedenle, katılımcıların elektronik & beyaz eşya ürünlerinin geri kazanımı konusunda toplumda yeterli bir bilinç düzeyi olmadığını düşündükleri kabul edilmiştir. *"H05 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda toplumun bilinç düzeyi yüksektir?" hipotezi reddedilmiştir.*

3.14. Korelasyon Analizi

Tersine lojistik algısı boyutları ve elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutları arasındaki karşılıklı ilişkiler Tablo 19'da yer alan korelasyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Analiz sonucunda tersine lojistik alt boyutlarının tamamının elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutları ile istatistiksel açıdan anlamlı ve

karşılıklı ilişkilere sahip oldukları belirlenmiştir. En güçlü ilişki tersine lojistikte yapılması gerekenler değişkeni ile bireysel bilinç değişkeni arasında gerçekleşmiştir ($r = ,592$; $p < ,01$). Bireylerin tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki algıları arttıkça bireysel bilinç düzeylerinde de aynı yönde ve güçlü artış olduğu gözlenmiştir. Diğer bir deyişle, tersine lojistikte yapılması gerekenlerin farkında olan kişilerin elektronik – beyaz eşya atık performansı konusunda bireysel bilinç düzeylerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Genel olarak ele alındığında bireylerin tersine lojistik ile ilgili algı düzeyleri yükseldikçe bireysel bilinç düzeylerinde de güçlü ve olumlu yönde artış gerçekleştiği gözlenmiştir. Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri ile elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarının herbiri arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönlü ve güçlü ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Tersine lojistik alt boyutları ile elektronik – beyaz eşya atık performansının işletme bilinci boyutu arasındaki ilişkiler incelendiğinde herbir boyut ile işletme bilinci arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler olduğu belirlenmiştir. En güçlü ilişkinin tersine lojistikte yapılması gerekenler boyutu ile işletme bilinci arasında gerçekleştiği görülmüştür ($r = ,360$; $p < ,01$). Diğer bir deyişle, bireylerin tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki algıları arttıkça işletmelerin elektronik – beyaz eşya atık performansı konusunda bilinçli oldukları yönündeki düşüncelerinde artış meydana gelmektedir. Genel olarak ele alındığında tersine lojistik ile ilgili algıları artan bireyler işletmelerin elektronik – beyaz eşya atık performanslarının arttığını düşünmektedirler.

Tersine lojistik alt boyutları ile elektronik – beyaz eşya atık performansının atık toplama yetkisi boyutu arasındaki ilişkiler incelendiğinde herbir boyut ile atık toplama yetkisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler olduğu belirlenmiştir. En güçlü ilişkinin tersine lojistikte yapılması gerekenler boyutu ile atık toplama yetkisi arasında gerçekleştiği görülmüştür ($r = ,405$; $p < ,01$). Diğer bir deyişle, bireylerin tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki algıları arttıkça atık toplama yetkisinin kimde olması gerektiği konusundaki bilinç düzeyleri de artmaktadır. Genel olarak ele alındığında tersine lojistik ile ilgili algıları artan bireyler elektronik – beyaz eşya atıklarının toplanması yetkisinin hangi kurumda olması gerektiği konusunda da bilinç sahibidirler.

Tablo 19.
Korelasyon Analizi

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Tersine lojistikte yapılması gerekenler	Korelasyon	-										
	Anlamlılık	-										
2. Tersine lojistiğin işletmeye yararları	Korelasyon	,796*	-									
	Anlamlılık	,000	-									
3. Tersine lojistiğin önündeki engeller	Korelasyon	,762*	,657*	-								
	Anlamlılık	,000	,000	-								
4. Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	Korelasyon	,706*	,633*	,704*	-							
	Anlamlılık	,000	,000	,000	-							
5. Tersine lojistiğin çevreye yararları	Korelasyon	,748*	,724*	,646*	,700*	-						
	Anlamlılık	,000	,000	,000	,000	-						
6. Ürün geri dönüş sebepleri	Korelasyon	,721*	,682*	,665*	,761*	,801*	-					
	Anlamlılık	,000	,000	,000	,000	,000	-					
7. Tersine lojistiğin temel nedenleri	Korelasyon	,484*	,464*	,545*	,602*	,451*	,679*	-				
	Anlamlılık	,000	,000	,000	,000	,000	,000	-				
8. İşletme Bilinci	Korelasyon	,360*	,288*	,185*	,354*	,324*	,298*	,228*	-			
	Anlamlılık	,000	,000	,018	,000	,000	,000	,003	-			
9. Atık Toplama Yetkisi	Korelasyon	,405*	,335*	,321*	,360*	,356*	,327*	,232*	,281*	-		
	Anlamlılık	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,003	,000	-		
10. Toplum Bilinci	Korelasyon	,173*	,194*	,209*	,288*	,187*	,257*	,313*	,560*	,308*	-	
	Anlamlılık	,027	,013	,007	,000	,016	,001	,000	,000	,000	-	
11. Bireysel Bilinç	Korelasyon	,592*	,519*	,470*	,458*	,481*	,448*	,340*	,510*	,397*	,352*	-
	Anlamlılık	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	-

** 0.01 düzeyinde çift yönlü anlamlı korelasyon

* 0,05 düzeyinde çift yönlü anlamlı korelasyon

Tersine lojistik alt boyutları ile elektronik – beyaz eşya atık performansının toplum bilinci boyutu arasındaki ilişkiler incelendiğinde her bir boyut ile toplum bilinci arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler olduğu belirlenmiştir. En güçlü ilişkinin tersine lojistiğin temel nedenleri ile toplum bilinci arasında söz konusu olduğu gözlenmiştir ($r = ,313$; $p < ,01$). Diğer bir deyişle, bireylerin tersine lojistiğin temel nedenleri hakkındaki algıları arttıkça toplumun elektronik – beyaz eşya atık performansı hakkında bilinç sahibi olduğu yönündeki düşüncelerinde artış gözlenmektedir. Genel olarak ele alındığında tersine lojistik ile ilgili algıları artan bireyler, toplumun elektronik – beyaz eşya atıkları ile ilgili bilinç sahibi olduğunu düşünmektedirler.

3.15. Regresyon Analizi

Tersine lojistik boyutlarının elektronik – beyaz eşya atık performansı üzerindeki etkileri regresyon analizleri yardımıyla incelenmiştir.

Tersine lojistik boyutlarının elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan işletme bilinci üzerindeki etkileri Tablo 20.'de yer alan regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Tabloda görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarının elektronik - beyaz eşya atık performansı boyutlarından işletme bilinci üzerindeki etkisini gösteren regresyon modeli anlamlıdır ($F= 5,464$; $p= ,000$; $p< ,01$). Bireylerin tersine lojistik uygulamaları ile ilgili algılarından en az bir tanesi elektronik – beyaz eşya atık performansı konusundaki işletme bilinci algıları üzerinde anlamlı etki sahibidir. İstatistiksel açıdan anlamlı etkiyi gösteren p değerleri incelendiğinde elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından olan işletme bilinci üzerinde tersine lojistikte yapılması gerekenlerin ($\beta= ,393$; $p= ,009$; $p< ,01$), tersine lojistiğin önündeki engellerin ($\beta= -,353$; $p= ,004$; $p< ,01$) ve tersine lojistiğin uygulandığı ürünlerin ($\beta= ,282$; $p= ,026$; $p< ,05$) önemli etkiye sahip oldukları gözlenmiştir.

Tablo 20.
Tersine Lojistiğin İşletme Bilincine Etkileri

Bağımsız Değişken	Beta	t	p
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	,393	2,655	,009
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	-,035	-,274	,785
Tersine lojistiğin önündeki engeller	-,353	-2,908	,004
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	,282	2,253	,026
Tersine lojistiğin çevreye yararları	,131	,932	,353
Ürün geri dönüş sebepleri	-,108	-,687	,493
Tersine lojistiğin temel nedenleri	,090	,861	,391
$R= ,444$; $R^2= ,197$; $F= 5,464$; $p= ,000$			
Bağımlı Değişken: İşletme Bilinci			

Elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan işletme bilinci önemli ölçüde tersine lojistikte yapılması gerekenler, tersine lojistiğin önündeki engeller ve tersine lojistiğin uygulandığı ürünler konusundaki bilgi düzeyi ve algılardan kaynaklanmaktadır.

Tersine lojistik boyutlarının elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan atık toplama yetkisi üzerindeki etkileri Tablo 21'de yer alan regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Tabloda görüleceği üzere tersine lojistik

boyutlarının elektronik - beyaz eşya atık performansı boyutlarından atık toplama yetkisi üzerindeki etkisini gösteren regresyon modeli anlamlıdır ($F= 4,839$; $p= ,000$; $p< ,01$). Bireylerin tersine lojistik uygulamaları ile ilgili algılarından en az bir tanesi elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından atık toplama yetkisi üzerinde anlamlı etki sahibidir. İstatistiksel açıdan anlamlı etkiyi gösteren p değerleri incelendiğinde elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından olan atık toplama yetkisi üzerinde tersine lojistikte yapılması gerekenlerin anlamlı etkiye sahip olduğu gözlenmiştir ($\beta= ,296$; $p= ,050$; $p< ,05$). Elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan atık toplama yetkisinin kimde olması gerektiği konusundaki bilgi ve bilinç düzeyi tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki bilgi düzeyi ve algılardan kaynaklanmaktadır. Tersine lojistikte yapılması gerekenler konusunda bilgi sahibi olan bireyler elektronik – beyaz eşya ürün atıklarının toplanması yetkisinin hangi kurum ya da kurumlara ait olması gerektiği konusunda da bilgi sahibidirler.

Tablo 21.
Tersine Lojistiğin Atık Toplama Yetkisine Etkileri

Bağımsız Değişken	Beta	t	p
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	,296	1,975	,050
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	-,013	-,105	,916
Tersine lojistiğin önündeki engeller	-,037	-,305	,761
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	,146	1,149	,252
Tersine lojistiğin çevreye yararları	,112	,787	,433
Ürün geri dönüş sebepleri	-,069	-,436	,663
Tersine lojistiğin temel nedenleri	,024	,230	,819
$R= ,422$; $R^2= ,178$; $F= 4,839$; $p= ,000$			
Bağımlı Değişken: Atık Toplama Yetkisi			

Tersine lojistik boyutlarının elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan toplum bilinci üzerindeki etkileri Tablo 3.10'da yer alan regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Tabloda görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarının elektronik - beyaz eşya atık performansı boyutlarından toplum bilinci üzerindeki etkisini gösteren regresyon modeli anlamlıdır ($F= 3,005$; $p= ,005$; $p< ,01$). Bireylerin tersine lojistik uygulamaları ile ilgili algılarından en az bir tanesi elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından toplum bilinci üzerinde anlamlı etki sahibidir. İstatistiksel açıdan anlamlı etkiyi gösteren p değerleri incelendiğinde elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından olan toplum bilincini etkileyen tek tersine lojistik boyutunun tersine lojistiğin temel nedenleri boyutu olduğu

gözlenmiştir ($\beta = ,218$; $p = ,048$; $p < ,05$). Elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan toplum bilinci tersine lojistiğin temel nedenlerinin bilinmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle; tersine lojistiğin temel nedenleri hakkında bilgi sahibi olan bireyler toplum bilincinin oluşmasında önemli ve anlamlı etkiye sahiptirler.

Tablo 22.
Tersine Lojistiğin Toplum Bilincine Etkileri

Bağımsız Değişken	Beta	t	p
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	-,129	-,835	,405
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	,070	,528	,598
Tersine lojistiğin önündeki engeller	,003	,022	,982
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	,207	1,579	,116
Tersine lojistiğin çevreye yararları	-,022	-,150	,881
Ürün geri dönüş sebepleri	,013	,077	,939
Tersine lojistiğin temel nedenleri	,218	1,990	,048
R= ,345; R ² = ,119; F= 3,005; p= ,005			
Bağımlı Değişken: Toplum Bilinci			

Tersine lojistik boyutlarının elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan bireysel bilinç üzerindeki etkileri Tablo 23.’de yer alan regresyon analizi yardımıyla incelenmiştir. Tabloda görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarının elektronik - beyaz eşya atık performansı boyutlarından bireysel bilinç üzerindeki etkisini gösteren regresyon modeli anlamlıdır ($F = 12,703$; $p = ,005$; $p < ,01$).

Tablo 23.
Tersine Lojistiğin Bireysel Bilince Etkileri

Bağımsız Değişken	Beta	t	p
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	,452	3,433	,001
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	,106	,946	,346
Tersine lojistiğin önündeki engeller	-,008	-,070	,944
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	,051	,457	,648
Tersine lojistiğin çevreye yararları	,086	,690	,491
Ürün geri dönüş sebepleri	-,108	-,776	,439
Tersine lojistiğin temel nedenleri	,080	,856	,393
R= ,603; R ² = ,363; F= 12,703; p= ,000			
Bağımlı Değişken: Bireysel Bilinç			

Bireylerin tersine lojistik uygulamaları ile ilgili algılarından en az bir tanesi elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından bireysel bilinç üzerinde anlamlı etki sahibidir. İstatistiksel açıdan anlamlı etkiyi gösteren p değerleri incelendiğinde elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından olan bireysel

bilinci etkileyen tek tersine lojistik boyutunun tersine lojistikte yapılması gerekenler boyutu olduğu gözlenmiştir ($\beta = ,452$; $p = ,001$; $p < ,01$). Elektronik – beyaz eşya atık performansı boyutlarından biri olan bireysel bilinç, tersine lojistikte yapılması gerekenler hakkındaki bilgi ve bilinç düzeylerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer bir deyişle; tersine lojistikte yapılması gerekenler hakkında sahip oldukları algılar kişilerdeki bireysel bilinci önemli ölçüde etkilemektedir.

Regresyon analizi sonuçları birlikte değerlendirildiğinde elektronik & beyaz eşya atık performansı boyutlarından herbirini etkileyen en az 1 tersine lojistik boyutunun söz konusu olduğu bu nedenle tersine lojistik boyutlarının genel olarak elektronik & beyaz eşya atık performansını etkilediği kabul edilmiştir. Bu nedenle; *"H06 Tersine lojistik ile ilgili algılar (H06a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H06b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H06c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H06d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H06e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H06f: ürün geri dönüş sebepleri; H06g: tersine lojistiğin temel nedenleri) elektronik – beyaz eşya atık performansı üzerinde anlamlı etki sahibidir?" hipotezi kabul edilmiştir.*

3.16. Tersine Lojistik Algılarının Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

Tersine lojistik alt boyutları için hangi analiz ve fark testi yöntemlerinin uygulanacağını belirlemek amacıyla normallik testleri uygulanmıştır (Tablo 3.12). Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk istatistiksel anlamlılık değerleri incelendiğinde tüm boyutlar için değerlerin ,000 çıktığı gözlenmiştir. Bu değerler tek başına ele alındığında verilerin normal dağılım sergilemediği kabul edilmekle birlikte çarpıklık ve basıklık değerleri de incelenmiştir.

Çarpıklık ve basıklık değerleri yoluyla yapılan normallik hesaplamasında değerlerin normallik ön şartı olan -2,00 ve +2,00 değerleri arasında yer almadığı gözlenmiştir. Bu nedenle, tersine lojistik ile ilgili verilerin normal dağılım sergilemedikleri kabul edilmiş ve fark testlerinin uygulanması aşamasında parametrik olmayan karşılaştırma testlerinden olan Mann-Whitney U Testi ve Kruskal Wallis Testlerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 24.
Normallik Testleri

	1	2	3	4	5	6	7
Kolmogorov-Smirnov							
İstatistik	,186	,153	,138	,121	,209	,135	,144
df	164	164	164	164	164	164	164
Anlamlılık (p)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Shapiro-Wilk							
İstatistik	,728	,837	,888	,915	,787	,898	,932
df	164	164	164	164	164	164	164
Anlamlılık (p)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Çarpıklık							
İstatistik	-2,613	-1,699	-1,223	-,972	-1,842	-1,168	-,702
Standart Hata	,190	,190	,190	,190	,190	,190	,190
Normallik	-13,753	-8,942	-6,437	-5,116	-9,695	-6,147	-3,695
Basıklık							
İstatistik	8,988	4,141	2,170	1,559	4,223	2,371	,252
Standart Hata	,377	,377	,377	,377	,377	,377	,377
Normallik	23,841	10,984	5,756	4,135	11,202	6,289	0,668

1. Tersine lojistikte yapılması gerekenler, 2. Tersine lojistiğin işletmeye yararları, 3. Tersine lojistiğin önündeki engeller, 4. Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler, 5. Tersine lojistiğin çevreye yararları, 6. Ürün geri dönüş sebepleri, 7. Tersine lojistiğin temel nedenleri

3.16.1. Tersine Lojistik Algılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının cinsiyetlerine göre karşılaştırılması aşamasında Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır (Tablo 25). Tersine lojistik alt boyutlarının hiçbirinde cinsiyetler bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır.

Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için kadın ve erkeklerin verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığına aralarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı ve değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında cinsiyetler bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p = ,783$; $p > ,05$). Cinsiyet gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelerle verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında belirgin farklılık olmadığı gözlenmiştir (kadınlar için 81,27; erkekler için 83,33). Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Tablo 25.
Tersine Lojistik Algılarının Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	U	Z	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	Kadın	66	81,27	3152,500	-,275	,783
	Erkek	98	83,33			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	Kadın	66	82,56	3230,000	-,013	,989
	Erkek	98	82,46			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	Kadın	66	85,52	3035,000	-,672	,502
	Erkek	98	80,47			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	Kadın	66	76,08	2810,000	-1,432	,152
	Erkek	98	86,83			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	Kadın	66	76,98	2869,500	-1,251	,211
	Erkek	98	86,22			
Ürün geri dönüş sebepleri	Kadın	66	76,96	2868,500	-1,237	,216
	Erkek	98	86,23			
Tersine lojistiğin temel nedenleri	Kadın	66	77,95	2934,000	-1,016	,310
	Erkek	98	85,56			

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında cinsiyetleri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "*H07 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H07a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H07b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H07c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H07d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H07e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H07f: ürün geri dönüş sebepleri; H07g: tersine lojistiğin temel nedenleri) cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir?*" hipotezi Reddedilmiştir.

3.16.2. Tersine Lojistik Algılarının Yaşa Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının yaşlarına göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Tablo 26'da görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarının hiçbirinde katılımcıların yaşları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır.

Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir yaş grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında yaş grupları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p = ,429$; $p > ,05$). Yaş gruplarının

bu değişkeni temsil eden ifadelerle verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında belirgin farklılık olmadığı gözlenmiştir (18-25 yaş için 90,45; 26-35 yaş için 78,54; 36-45 yaş için 82,20; 46 yaş ve üzeri için 99,79). Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Tablo 26.
Tersine Lojistik Algılarının Yaşa Göre Karşılaştırılması

	Yaş	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	18-25 Yaş	19	90,45	2,765	3	,429
	26-35 Yaş	87	78,54			
	36-45 Yaş	46	82,20			
	46 Yaş ve üstü	12	99,79			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	18-25 Yaş	19	88,71	2,550	3	,466
	26-35 Yaş	87	78,41			
	36-45 Yaş	46	83,24			
	46 Yaş ve üstü	12	99,50			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	18-25 Yaş	19	94,55	2,121	3	,548
	26-35 Yaş	87	78,70			
	36-45 Yaş	46	85,78			
	46 Yaş ve üstü	12	78,38			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	18-25 Yaş	19	96,13	2,628	3	,453
	26-35 Yaş	87	78,36			
	36-45 Yaş	46	85,95			
	46 Yaş ve üstü	12	77,71			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	18-25 Yaş	19	86,00	3,197	3	,362
	26-35 Yaş	87	76,55			
	36-45 Yaş	46	90,74			
	46 Yaş ve üstü	12	88,54			
Ürün geri dönüş sebepleri	18-25 Yaş	19	91,03	2,914	3	,405
	26-35 Yaş	87	76,66			
	36-45 Yaş	46	88,13			
	46 Yaş ve üstü	12	89,79			
Tersine lojistiğin temel nedenleri	18-25 Yaş	19	91,66	1,233	3	,745
	26-35 Yaş	87	79,85			
	36-45 Yaş	46	84,92			
	46 Yaş ve üstü	12	77,92			

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında yaşları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "*H08 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H08a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H08b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H08c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H08d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H08e: tersine lojistiğin çevreye yararları;*

H08f: ürün geri dönüş sebepleri; H08g: tersine lojistiğin temel nedenleri) yaşlarına göre farklılık göstermektedir?" hipotezi Reddedilmiştir.

3.16.3. Tersine Lojistik Algılarının Öğrenim Düzeylerine Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının öğrenim düzeylerine göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır (Tablo 27).

Tablo 27.
Tersine Lojistik Algılarının Öğrenim Düzeyine Göre Karşılaştırılması

	Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	İlköğretim	2	137,75	6,681	4	,154
	Lise	21	71,74			
	Önlisans	19	71,66			
	Lisans	84	81,66			
	Lisansüstü	38	92,82			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	İlköğretim	2	116,25	2,488	4	,647
	Lise	21	74,24			
	Önlisans	19	74,47			
	Lisans	84	85,10			
	Lisansüstü	38	83,57			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	İlköğretim	2	113,00	1,970	4	,741
	Lise	21	78,98			
	Önlisans	19	73,58			
	Lisans	84	82,67			
	Lisansüstü	38	86,92			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	İlköğretim	2	122,25	1,953	4	,744
	Lise	21	81,40			
	Önlisans	19	76,74			
	Lisans	84	84,30			
	Lisansüstü	38	79,92			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	İlköğretim	2	94,75	2,923	4	,571
	Lise	21	77,12			
	Önlisans	19	71,53			
	Lisans	84	87,90			
	Lisansüstü	38	78,38			
Ürün geri dönüş sebepleri	İlköğretim	2	117,00	3,052	4	,549
	Lise	21	93,43			
	Önlisans	19	74,32			
	Lisans	84	82,58			
	Lisansüstü	38	78,55			

	Öğrenim Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistiğin temel nedenleri	İlköğretim	2	126,25	2,524	4	,640
	Lise	21	84,29			
	Önlisans	19	79,05			
	Lisans	84	84,32			
	Lisansüstü	38	76,92			

Tersine lojistik boyutlarından hiçbirinde katılımcıların öğrenim düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır. Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir öğrenim düzeyi grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında öğrenim düzeyi grupları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=,154$; $p>,05$). Öğrenim düzeyi gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelerle verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel açıdan anlam ifade eden bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında öğrenim düzeyleri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "*H09 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H09a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H09b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H09c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H09d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H09e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H09f: ürün geri dönüş sebepleri; H09g: tersine lojistiğin temel nedenleri) öğrenim düzeylerine göre farklılık göstermektedir?*" hipotezi Reddedilmiştir.

3.16.4. Tersine Lojistik Algılarının Sektöre Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının çalıştıkları sektöre göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Anket dolduran kişiler arasında öğrenci olduğunu ya da çalışmadığını ifade eden kişiler olduğu için bu iki grup analiz dışı bırakılmıştır. Tablo 28'de görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarından hiçbirinde katılımcıların çalıştıkları sektör bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır.

Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir sektör grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında çalıştıkları sektör bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p = ,434$; $p > ,05$). Sektör gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelere verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel açıdan anlam ifade eden bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Tablo 28.
Tersine Lojistik Algılarının Sektöre Göre Karşılaştırılması

	Sektör	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	Elektronik & Beyaz Eşya	49	75,30	2,738	3	,434
	Lojistik	29	65,86			
	Kamu Personeli	34	82,51			
	Diğer	40	80,58			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	Elektronik & Beyaz Eşya	49	77,55	,190	3	,979
	Lojistik	29	74,24			
	Kamu Personeli	34	78,28			
	Diğer	40	75,34			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	Elektronik & Beyaz Eşya	49	73,09	1,304	3	,728
	Lojistik	29	73,57			
	Kamu Personeli	34	76,29			
	Diğer	40	82,98			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	Elektronik & Beyaz Eşya	49	74,31	2,384	3	,497
	Lojistik	29	73,59			
	Kamu Personeli	34	71,56			
	Diğer	40	85,50			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	Elektronik & Beyaz Eşya	49	81,96	1,943	3	,584
	Lojistik	29	78,07			
	Kamu Personeli	34	68,82			
	Diğer	40	75,20			
Ürün geri dönüş sebepleri	Elektronik & Beyaz Eşya	49	77,00	,164	3	,983
	Lojistik	29	77,78			
	Kamu Personeli	34	73,88			
	Diğer	40	77,19			

	Sektör	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistiğin temel nedenleri	Elektronik & Beyaz Eşya	49	69,34	4,743	3	,192
	Lojistik	29	82,91			
	Kamu Personeli	34	87,59			
	Diğer	40	71,20			

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında çalıştıkları sektör bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "*H10 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H10a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H10b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H10c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H10d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H10e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H10f: ürün geri dönüş sebepleri; H10g: tersine lojistiğin temel nedenleri) çalıştıkları sektöre göre farklılık göstermektedir?" hipotezi Reddedilmiştir.*

3.16.5. Tersine Lojistik Algılarının Sektördeki Deneyime Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının sektördeki deneyimlerine göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır (Tablo 29). Anket çalışmasına katılan kişiler arasında çalışmadıklarını ifade edenler olduğu için bu grup analiz dışı bırakılmıştır.

Tablo 29.
Tersine Lojistik Algılarının Sektördeki Deneyime Göre Karşılaştırılması

	Sektördeki Deneyim	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	0-1 Yıl	22	68,95	4,503	4	,342
	2-5 Yıl	45	80,97			
	6-10 Yıl	43	66,92			
	11-15 Yıl	18	86,61			
	16 Yıl ve üzeri	23	81,70			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	0-1 Yıl	22	73,39	7,608	4	,107
	2-5 Yıl	45	81,08			
	6-10 Yıl	43	61,94			
	11-15 Yıl	18	85,81			
	16 Yıl ve üzeri	23	87,17			

	Sektördeki Deneyim	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistiğin önündeki engeller	0-1 Yıl	22	75,02	3,488	4	,480
	2-5 Yıl	45	78,70			
	6-10 Yıl	43	66,55			
	11-15 Yıl	18	81,64			
	16 Yıl ve üzeri	23	84,91			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	0-1 Yıl	22	80,95	,859	4	,930
	2-5 Yıl	45	75,97			
	6-10 Yıl	43	71,79			
	11-15 Yıl	18	80,19			
	16 Yıl ve üzeri	23	75,91			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	0-1 Yıl	22	79,11	4,133	4	,388
	2-5 Yıl	45	73,74			
	6-10 Yıl	43	68,33			
	11-15 Yıl	18	91,42			
	16 Yıl ve üzeri	23	79,72			
Ürün geri dönüş sebepleri	0-1 Yıl	22	72,50	1,288	4	,863
	2-5 Yıl	45	79,13			
	6-10 Yıl	43	71,33			
	11-15 Yıl	18	82,44			
	16 Yıl ve üzeri	23	76,91			
Tersine lojistiğin temel nedenleri	0-1 Yıl	22	82,00	2,028	4	,731
	2-5 Yıl	45	79,81			
	6-10 Yıl	43	72,80			
	11-15 Yıl	18	65,72			
	16 Yıl ve üzeri	23	76,83			

Tablo 29.'da görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarından hiçbirinde katılımcıların sektördeki deneyimleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır. Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir deneyim grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında deneyim grupları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p = ,342$; $p > ,05$). Sektördeki deneyim gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelerine verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel açıdan anlam ifade eden bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında sektördeki deneyimleri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

"H11 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H11a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H11b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H11c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H11d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H11e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H11f: ürün geri dönüş sebepleri; H11g: tersine lojistiğin temel nedenleri) sektördeki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?" hipotezi Reddedilmiştir.

3.16.6. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Deneyime Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının kurumdaki deneyimlerine göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır (Tablo 3.18). Anket çalışmasına katılan kişiler arasında çalışmadıklarını ifade edenler olduğu için bu grup analiz dışı bırakılmıştır. Tabloda görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarından hiçbirinde katılımcıların kurumdaki deneyimleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır. Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir deneyim grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında deneyim grupları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p = ,602$; $p > ,05$). Kurumdaki deneyim gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelerine verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel açıdan anlam ifade eden bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Tablo 30.
Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Deneyime Göre Karşılaştırılması

	Kurumdaki Deneyim	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	0-1 Yıl	28	70,59	2,742	4	,602
	2-5 Yıl	53	77,62			
	6-10 Yıl	41	70,55			
	11-15 Yıl	12	88,50			
	16 Yıl ve üzeri	17	84,18			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	0-1 Yıl	28	71,38	7,566	4	,109
	2-5 Yıl	53	83,88			
	6-10 Yıl	41	62,23			
	11-15 Yıl	12	84,21			
	16 Yıl ve üzeri	17	86,47			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	0-1 Yıl	28	81,96	6,743	4	,150
	2-5 Yıl	53	79,45			
	6-10 Yıl	41	61,30			
	11-15 Yıl	12	82,96			
	16 Yıl ve üzeri	17	85,94			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	0-1 Yıl	28	79,55	,754	4	,945
	2-5 Yıl	53	78,04			
	6-10 Yıl	41	74,41			
	11-15 Yıl	12	69,63			
	16 Yıl ve üzeri	17	72,12			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	0-1 Yıl	28	78,48	3,406	4	,492
	2-5 Yıl	53	77,08			
	6-10 Yıl	41	67,45			
	11-15 Yıl	12	91,63			
	16 Yıl ve üzeri	17	78,15			
Ürün geri dönüş sebepleri	0-1 Yıl	28	75,14	2,309	4	,679
	2-5 Yıl	53	80,93			
	6-10 Yıl	41	68,74			
	11-15 Yıl	12	84,08			
	16 Yıl ve üzeri	17	73,82			
Tersine lojistiğin temel nedenleri	0-1 Yıl	28	83,98	4,800	4	,308
	2-5 Yıl	53	81,40			
	6-10 Yıl	41	68,88			
	11-15 Yıl	12	58,71			
	16 Yıl ve üzeri	17	75,41			

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında kurumdaki deneyimleri bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. "H12 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H12a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H12b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H12c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H12d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H12e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H12f: ürün geri dönüş sebepleri; H12g: tersine

lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?" hipotezi Reddedilmiştir.

3.16.7. Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Pozisyona Göre Karşılaştırılması

Katılımcıların tersine lojistik algılarının kurumdaki pozisyonlarına göre karşılaştırılması aşamasında Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Tablo 31.'de görüleceği üzere tersine lojistik boyutlarından hiçbirinde katılımcıların kurumdaki pozisyonları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır, tüm istatistiksel anlamlılık değerleri ,05 anlam düzeyinin üzerinde çıkmıştır.

Tablo 31.
Tersine Lojistik Algılarının Kurumdaki Pozisyona Göre Karşılaştırılması

	Kurumdaki Pozisyon	N	Sıra Ortalaması	Test İstatistikleri		
				Ki-Kare	Sd	Anlamlılık (p)
Tersine lojistikte yapılması gerekenler	Beyaz Yaka	96	78,60	2,210	2	,331
	Mavi Yaka	33	83,32			
	Diğer	35	92,41			
Tersine lojistiğin işletmeye yararları	Beyaz Yaka	96	78,59	1,586	2	,453
	Mavi Yaka	33	87,95			
	Diğer	35	88,07			
Tersine lojistiğin önündeki engeller	Beyaz Yaka	96	76,82	3,504	2	,173
	Mavi Yaka	33	88,26			
	Diğer	35	92,64			
Tersine lojistiğin uygulandığı ürünler	Beyaz Yaka	96	77,94	2,294	2	,318
	Mavi Yaka	33	91,03			
	Diğer	35	86,97			
Tersine lojistiğin çevreye yararları	Beyaz Yaka	96	81,16	,254	2	,881
	Mavi Yaka	33	85,82			
	Diğer	35	83,04			
Ürün geri dönüş sebepleri	Beyaz Yaka	96	76,63	4,256	2	,119
	Mavi Yaka	33	95,53			
	Diğer	35	86,31			
Tersine lojistiğin temel nedenleri	Beyaz Yaka	96	76,80	3,573	2	,168
	Mavi Yaka	33	88,11			
	Diğer	35	92,84			

Tersine lojistik alt boyutlarının herbiri için herbir pozisyon grubunun verdikleri yanıtların ortalamaları karşılaştırıldığında değerlerin birbirlerine oldukça yakın oldukları ve aralarında anlamlı bir farklılık bulunmadığı gözlenmiştir. Örneğin; tersine lojistikte yapılması gerekenler konusundaki katılımcı algılarında kurumdaki pozisyonları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p= ,331$; $p> ,05$).

Kurumdaki pozisyon gruplarının bu değişkeni temsil eden ifadelerle verdikleri yanıtların sıra ortalaması değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel açıdan anlam ifade eden bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Benzer durum diğer tersine lojistik boyutları için de söz konusudur.

Sonuç olarak; katılımcıların tersine lojistik algılarında kurumdaki pozisyonları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. *"H13 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H13a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H13b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H13c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H13d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H13e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H13f: ürün geri dönüş sebepleri; H13g: tersine lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki pozisyonlarına göre farklılık göstermektedir?" hipotezi Reddedilmiştir.*

3.17. Araştırmanın Hipotez Sonuçları

H01 Bireylerin tersine lojistik konusundaki bilgi düzeyleri yüksektir? KABUL EDİLMİŞTİR.

H02 Türkiye’de Tersine Lojistik faaliyetinin yürütülebilmesi için atık kutularına kolay ulaşılabilir mi?" REDDEDİLMİŞTİR.

H03 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda işletmelerin bilinç düzeyleri yüksektir?" KABUL EDİLMİŞTİR.

H04 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda bireylerin bilinç düzeyleri yüksektir? KABUL EDİLMİŞTİR.

H05 Tersine lojistik faaliyetlerinde elektronik – beyaz eşya atıklarının geri kazandırılması konusunda toplumun bilinç düzeyi yüksektir? REDDEDİLMİŞTİR.

H06 Tersine lojistik ile ilgili algılar (H06a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H06b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H06c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H06d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H06e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H06f: ürün geri dönüş sebepleri; H06g: tersine lojistiğin

temel nedenleri) elektronik – beyaz eşya atık performansı üzerinde anlamlı etki sahibidir? KABUL EDİLMİŞTİR.

H07 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H07a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H07b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H07c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H07d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H07e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H07f: ürün geri dönüş sebepleri; H07g: tersine lojistiğin temel nedenleri) cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir? REDDEDİLMİŞTİR.

H08 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H08a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H08b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H08c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H08d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H08e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H08f: ürün geri dönüş sebepleri; H08g: tersine lojistiğin temel nedenleri) yaşlarına göre farklılık göstermektedir? REDDEDİLMİŞTİR.

H09 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H09a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H09b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H09c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H09d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H09e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H09f: ürün geri dönüş sebepleri; H09g: tersine lojistiğin temel nedenleri) öğrenim düzeylerine göre farklılık göstermektedir? REDDEDİLMİŞTİR.

H10 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H10a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H10b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H10c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H10d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H10e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H10f: ürün geri dönüş sebepleri; H10g: tersine lojistiğin temel nedenleri) çalıştıkları sektöre göre farklılık göstermektedir? REDDEDİLMİŞTİR.

H11 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H11a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H11b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H11c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H11d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H11e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H11f: ürün geri dönüş sebepleri; H11g: tersine

lojistiğin temel nedenleri) sektördeki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?
REDDDEDİLMİŞTİR.

H12 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H12a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H12b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H12c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H12d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H12e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H12f: ürün geri dönüş sebepleri; H12g: tersine lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki deneyimlerine göre farklılık göstermektedir?
REDDDEDİLMİŞTİR.

H13 Katılımcıların Tersine Lojistik ile ilgili algıları (H13a: tersine lojistikte yapılması gerekenler; H13b: tersine lojistiğin işletmeye yararları; H13c: tersine lojistiğin önündeki engeller; H13d: tersine lojistiğin uygulandığı ürünler; H13e: tersine lojistiğin çevreye yararları; H13f: ürün geri dönüş sebepleri; H13g: tersine lojistiğin temel nedenleri) kurumdaki pozisyonlarına göre farklılık göstermektedir?
REDDDEDİLMİŞTİR.

SONUÇ

Teknolojik gelişmeler çağın ne kadar ilerisinde olursa olsun, doğal kaynakların sürekli tüketilmesi, sadece yapay zekanın yönettiği ve hurda yığınlarının olduğu distüopik bir dünyanın önüne geçemeyeceğimizin korkusunu yaşamaktayız.

Yapılan çalışmada ciddi bir üretim üssü olan ülkemiz için bireylerin ve işletmelerin toplumsal bilinci yüksek olduğu ispatlanmasına karşın toplum bilincine olan güvenin olmayışının sebebi Türkiye’de Tersine Lojistik faaliyetinin yürütülebilmesi için atık kutularına kolay ulaşılamamasından kaynaklı olduğu görülmektedir. Ayrıca tüketicilerin atık ürünlerin toplanması ile ilgili en yüksek beklentisi üreticilerden yana çıkmışken, onlarında atık ürünlerin piyasadan toplanması ile ilgili yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Tüketicilerin, atık toplanması konusunda özel sektör, devlet, sivil toplum kuruluşları ve üreticilerden beklentisinin yüksek olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmada, tersine lojistik bilgi ve bilinç düzeyinin; yaş, cinsiyet, sektör, çalışılan kurumdaki statüsü gibi demografik özelliklere göre farklılık göstermediği gözlemlenmiştir.

Bireysel ve işletme bilincinin yüksek olmasına karşın atık toplama konusunda fiili yetersizliğin iyileştirilebilmesi aşağıda yer alan hususlar büyük önem taşımaktadır ;

- Atık ürünlerin toplanmasına yönelik lojistik alt yapısı sağlanmalı.
- Sektörde ara eleman ihtiyacı için mesleki tanımlama yapılmalı. İş tanımı vurgusu ile sektörde çalışan elemanın “ne işi yapması” gerektiği vurgusu mesleki bir vurgu haline gelmeli.
- İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri bu faaliyet alanı için daha kapsamlı hale getirilmeli. Eğitimlerin içeriği üretim ve çevre duyarlılığı kapsar hale getirilmeli.
- Yapılan işin sorumluluk düzeyi-bilinci sektör çalışanlarına empoze edilmeli.

- Ekolojik ve çevre yönünde toplumsal bilincin verilebilmesi için bir ürünün yaşam optimizasyonu ilk, orta, lise eğitim hayatında müfredatta yerleri olmalı.
- Endüstri meslek liselerine, mesleki eğitim amaçlı lojistik bölümü eklenmeli.
- Tersine lojistik faaliyet alanlarında, ürün geri dönüşümüne yönelik yasal düzenlemeler olmalı.
- Geri dönüşüm faaliyetleri için yetkilendirilmiş kuruluşlar denetilmeli ve eylem planları faaliyet raporları sık sık gözden geçirilmeli.
- Bölge Organize Sanayi Bölgelerinde karbon ayak izinin sıfırlanması, dönüştürülebilir ürünlerin piyasaya kazandırılması, imha edilmesi gereken ürünlerin çevreye zarar vermeyecek şekilde imha edilmesine yönelik teşviklerden öte bu uygulamaları zorunlu kılınmalı.

gibi birçok alternatif sunulabilir. Yukarıda yer verilen, çalışma sonucuna göre geliştirilen tavsiyeler, bireylerde ödev duygusu oluşturmayı, bireylerin bir ahlak değerine sahip çıktığı hassasiyet ve yaklaşımla bu sürece sahip çıkmalarını amaçlamaktadır. Böyle bir düşünsel dönüşüm uzun bir süre ve süreç gerektireceğinden, günümüz şart ve bilinç düzeyinde de aksiyonlar alınması gerekli görülmelidir. Bu aksiyonlar, tersine lojistik alanında teşvik programları, ücretsiz ve ödüle dayalı eğitim paketleri, bireylerin farkındalığını arttıracak uyarılar, işletmelerin konuya hassasiyet göstermesini sağlayacak yönetmelikler ve yasal düzenlemelerin yanında teşvik edici, özendirici programlar olarak çoğaltılabilir. Bu amaca yönelik olarak Ankara ilinin Kızılcahamam ilçesinde, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı kontrolünde gerçekleştirilen Sıfır Atık Projesi kapsamında, kişilerin topladığı geri dönüşüm ürünleri ve atık materyaller alınıp, ağırlığına bağlı olarak karşılığında market alışverişlerinde kullanabilecekleri kartlar aracılığıyla ödeme yapılmaktadır. Biz bu çalışma ile kişilerin maddi bir karşılık beklemezsizin, bu alanda dikkat ve hassasiyet sahibi olması gerektiğini savunmaktayız. Ancak bu sürenin devlet ve kişiler elinde uzun zaman alacağını öngörerek bu tarz teşvik edici programların bir nebze katkı sağlayacağı da söylenebilir.

AB ülkelerine kıyasla, atık toplama yeteneğinin Sürdürülebilir bir Türkiye vizyonu için çevreyi korumanın yasal yaptırım gücünü sorgulamamıza sebep olmaktadır.

Her örgütlenme için lojistik faaliyet elzem konumdadır. Dünden bugüne teknik olarak akla gelen ilk anlamı ‘taşımacılık’ da olsa lojistik kapsadığı anlam bakımından bugün ticaret döngüsünün ana etkenidir. Son dönem dünya ekonomi gündemini etkileyen unsurla birlikte kavram sürekli tartışma konusu olmuş olup, iş hacmine göre tedarik zinciri olarak daha kapsamlı kavramlara tartışma konusu olmuştur. Yeni lojistik faaliyetlerinde ana etmen öncelik yeşil faaliyetler olması kaynaklı, taşımacılıkta bile sera gaz salınımındaki olumsuz etkenlerden sonra şirketler varlıkların korunması adına yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik vererek tüketmek yerine üreten yeni nesil teknolojik elektrikli araçlar-aletler ön plana çıkmıştır.

20. yy sonlarına doğru başlayan tersine lojistik kavramı bugün iklim değişikliği etikleriyle son halini almıştır. Kapitalist düzen bile Sürdürülebilir yaşam formatı gereği Paydaş Kapitalizm gibi modern söylemler kazanmıştır. Artık Doğayı ve Çevreyi korumanın insanlık adına daha önemli unsur haline geldiği vurgusu tüm form ve örgütlerde kabul görmeye başlamıştır. Bu faaliyet alanları gereği ülkeler ve şirketler birçok yeni vizyonlar edinmiş, kaynakların verimli kullanımı, hatta üretim sürecinden geçmiş, doğal kaynakların bile malzeme, materyal, hammadde kullanımına yönelik yeni uygulamalar faaliyete geçmiştir.

Ekonominin sosyal ve ekonomik boyutları tartışılırken doğadaki dengenin korunması için yasal zeminler kurulmaya başlanmış özellikle G 20 ve Birleşmiş Milletler gibi dünya siyasetine yön veren oluşumlarda İklim Değişikliği ile aksiyonlar alınmış, Endüstriler üretimlerini tüketmeye teşvikten öte yeniden üretmeye, kazanmaya gibi sloganlara yönelerek yeni trendler ve kültürler gelişmeye başlamıştır. Bu alanda tedarik zincirinin faaliyet alanında illaki geri beslemeye yönelerek tersine tedarik, lojistik kavramları oluşmuştur.

Tersine lojistik faaliyet alanlarının çevre, insan ve şirketler için faydalarından yukarıda bahsettik. Her şeyden önce gerçek veya tüzel kişiler için mali, yasal yükümlülükler olsa bile çevreye karşı sorumluluğumuz kendimizle kalmayıp bizden sonraki nesiller için vicdani sorumluluklarımızdır.

KAYNAKÇA

- Abece Grup Çevre ve İş Güvenliği Mühendislik Hizmetleri A.Ş., (t.y), *Tanıştıralım: Tamamen Geri Dönüştürülmüş Malzemelerden Yapılan Güneş Gözlükleri ile Organik Pamuk ve Kauçuktan Ayakkabılar*,
- Erişim Adresi ; <https://www.abcccevre.com/geri-donusturulmus-malzemelerden.html>
- Akben,İ., Demirer,Y., (2020), Yeşil ve Tersine Lojistikte Geri Dönüşüm Davranışı, İstanbul, İdeal Kültür Yayıncılığı
- Akyıldız, M.,(2004), Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi ve Türkiye’deki Kullanım Biçimleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6-3
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, (2018), *Lojistik İlkeleri*, Ağustos 2018, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi,Editörler:Nalçakan M., Er F.
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, (2018), *Çağdaş Lojistik Uygulamaları*, Ocak 2019,Eskişehir, Anadolu Üniversitesi,Editörler: Kara Y., Taşer A.
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, (2015),*Lojistikte Teknoloji Kullanımı*, Kasım 2015,Eskişehir,Anadolu Üniversitesi,Editörler: Öztürk G.
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, (2018),*Tedarik Zinciri Yönetimi*, Ocak 2019,Eskişehir, Anadolu Üniversitesi,Editörler: Timur N.,Çekerol S.
- Arpacı E.N, 2022, Çöpten yaratılan Değer, *İn Business*, s:1,26
- Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi: 27.12.2017 Resmi Gazete Sayı: 30283
- Bakkal, M., Demir U. (2011). Lojistik Yönetimi ve E-Lojistik. İstanbul : Hiperlink Yayınları
- Benton, W.C., (2018), (3. Baskı Çeviri), Satın Alma ve Tedarik Zinciri Yönetimi, Nobel Akademik Yayıncılık,Ankara
- Editörler: Prof. Dr. Ahmet Tuğrul Savaş, Dr. Öğretim Üyesi Murat Düzgün
- Bolat Ö.,Saydam A. Ulusoy A., Yülek M., Karahan H., Acar İ.,(2021),*Z Raporu*,(24),18a
- Can Ö., Ayvaz K.M., (2017), Tekstil ve Modada Sürdürülebilirlik, *Academia Journal Of Social Sciences*. 3(1).110-119,Konya
- Coşkun,A.,(2011), Üreticilerin Tersine Lojistik Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler: Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ambalaj Atıkları Bülteni : Etkileşim. (2019) Erişim Adresi <https://cygm.csb.gov.tr/sifir-atik-ve-atik-isleme-dairesi-baskanligi-i-85475>
- Dirik,M.(2012),Tersine Lojistik ve Karaman Organize Sanayi Bölgesinde Gıda Sektöründe Tersine Lojistiğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama, (Yüksek Lisans Tezi), Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman
- Durmuş, B., Yurtkoru, E.S., Çinko, M. (2018). *Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi*, Beta Basım Yayım, İstanbul, 2018.
- Ekinci,G.(2019), Yeşil Tersine Lojistik Ürünlere İlişkin Kalite Algısı ve Risk Algısı İle İnovasyon Difüzyonu Arasındaki İlişki, İstanbul, Hiper Yayın
- Ekolojist.net, *Geri Dönüşüm Projeleri*, 2020, Erişim Adresi;<https://ekolojist.net/geri-donusum-projeleri/>
- Ergenç S., (2018), *İşletmelerin Tersine Lojistik Uygulamalarının İşletme Performansına Etkisi Üzerine Bir Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Fettahlıoğlu, H.S., Birin, C., (2016), Sürdürülebilirlik Açısından Tersine Lojistik Faaliyetlerini ve Sürdürülebilir Pazarlamayı Etkileyen Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yönetimi İle Belirlenmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6-2
- Gelmez, E., (2013), Tedarik Zinciri Yönetimi Bağlamında Yeniden Üretim Uygulamaları, Konya Otomotiv Yan Sanayi Örneği, (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- George, D. and Mallery, P. (2010) *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 17.0 Update*. 10th Edition, Pearson, Boston.
- Karaçay G. (2005). Tersine Lojistik: Kavram ve İşleyiş . Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 14 (1) , 317-332 . Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4371/59805>
- Karagöz, B. Bumin Doyduk, H.B., (2020), Lojistik 4.0 Uygulamaları ve Lojistik Firmalarının Bakış Açısı, İnsan&İnsan,7-23
- Karakayalı H. (2007). *Ekonomi Kuramı*(7. Baskı). Manisa : Emek Matbaacılık.
- Kahraman M.Fatih, (2014). *Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı : Ege Bölgesi, 2014*(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Keskin M.H. (2018) *Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi* (7. Baskı). Ankara : Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kılıç, H.S., (2005), *Tersine Lojistik ve Bir Beyaz Eşya Üreticisi Firmada Geri Dönüşüm Sistemi Ağ Tasarımının Yapılması*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

- Kıymetli Şen, İ., (2014), Lojistik Faaliyetlerin Yönetimi ve Maliyetleme Yaklaşımları, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4-1
- Kurum A., 2021, Ambalaj Sektörünün Hedefi Sürdürülebilirlik, *Platin Dergisi*, Kasım Ek(6-18)
- Küçük O. (2015) Uluslararası Lojistik(2. Baskı). Ankara : Detay Yayıncılık.
- Küçük O.(2021) Lojistik İlkeleri ve Yönetimi (7.Baskı). Ankara : Seçkin Akademik Yayıncılık
- Kobu B.(2006). Üretim Yönetimi(13. Baskı). İstanbul : Beta Basım Yayım.
- Nakıboğlu, G.,(2007), Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9-2
- Nebol E.(2016). Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi, Ankara : Nobel Akademik Yayıncılık,.
- Özceylan, E. Ve Diğerleri,(2020), Yeşil Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, İstanbul İdeal Kültür Yayıncılık
- Özdemir A., Çatalbaş N., Kaya E., Turan G.M., Şengür F., Nalçakan M. (2018). Lojistik İlkeleri, Eskişehir : Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi.
- Sorkun, M.F., (2018), Üreticilerin Tersine Lojistik Faaliyetlerine Yönelten Motivasyonlar Hiyerarşisi, Ege Akademik Bakış, 18-2
- Sıfır Atık Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Sıfır Atık Proje Bildirisi Erişim Adresi : <https://sifiratik.gov.tr/kutuphane/etkinlikler/ankara-sifir-atik-zirvesi>
- Şengül Ü. (2012). Tersine Lojistik Kavramı ve Tersine Lojistik Ağ Tasarımı. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi , 25 (0):407-429. Erişim Adresi <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd/issue/2706/35804>
- Taşlıyan M., Çiçekoğlu H.,Yılmaz H.Ö.(2016)Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, International Journal of Academic Value Studies, 15/07/2016 / 2 (4): 153-175. Erişim Adresi https://www.academia.edu/34034620/Lojistik_Y%C3%B6netiminde_D%C4%B1%C5%9F_Kaynak_Kullan%C4%B1m%C4%B1n%C4%B1n_%C3%96nemi_The_Importance_Of_Outsourcing_In_Logistic_Management
- Temur T.G., Ayvaz B., Bolat B. (2015). Tersine lojistik Yönetimi-Dünya’da ve Türkiye’de Durum. Ankara : Nobel Akademik Yayıncılık.
- TÜBİSAD AEEE Yetkilendirilmiş Kuruluşu Faaliyet Raporu 2020
- Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Sayı 30665. (02 Aralık 2019) Erişim Adresi <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30665>
- Türkiye Cumhuriyet Dış İşleri Bakanlığı Paris Anlaşması İçeriği. Erişim Adresi : <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa>

Todd M. Global Lojistik Sektörü Büyüklüğü Ne Kadar?. (11 Ocak 2020) Erişim Adresi : <https://www.freightwaves.com/news/how-big-is-the-logistics-industry>

UNDP. (25 Mart 2021) Erişim Adresi : <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home.html>

UTİKAD. (Ocak 2020). Lojistik Sektör Raporu 2019. İstanbul : Radikal Matbaa

UTİKAD, (2021), Lojistik Sektör Raporu-2020, İstanbul, Radikal Matbaa

Vodafone Medya Merkezi, Vodafone Türkiye Basın Bülteni, (2022), Erişim Adresi; <https://medyamerkezi.vodafone.com.tr/basin-bultenleri/geri-donusturulmus-plastikten-uretilen-eko-sim-kartlar-vodafone-magazalarinda-kullanima-sunuldu>

Yılmaz C., Eleren A., Baldemir E., Savaş H., Uzun A., Başaran B., Söyler H., Kendirli Ç.H., Aytekin M., Yavuz A. (2011). Üretim Yönetimi . İstanbul : Lisans Yayıncılık.

<https://www.arcelikglobal.com/tr/sirket/raporlar-ve-sunumlar/incele/?val=3745>

<http://www.vestelyatirimciiliskileri.com/>

<http://www.turkbesd.org/userfiles/files/T%C3%9CRKBESD%20Beyaz%20E%C5%9Fya%20Sekt%C3%B6r%20Raporu%20.pdf>

EKLER

EK 1. Türkiye’de Beyaz Eşya ve Elektronik Pazarında Tersine Lojistik Faaliyetleri Anketi

8.10.2022 18:18

Türkiye’de Elektronik ve Beyaz Eşya Pazarında Tersine Lojistik Faaliyetleri

Türkiye’de Elektronik ve Beyaz Eşya Pazarında Tersine Lojistik Faaliyetleri

Değerli Katılımcılar,

Bu anket çalışması, Türkiye’de Elektronik ve Beyaz Eşya Sektöründe Tersine Lojistik Faaliyetlerini araştırmak amacıyla düzenlenmiştir.

Aşağıda yer alan sorulara verilecek cevapların tam ve doğru olması araştırma sonuçlarını yakından etkileyecektir. Araştırmadan sağlanacak bilgiler ve sonuçlar hiçbir şahıs, kuruluş ya da kuruma verilmeyecek ve sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacaktır.

Bu araştırmada yapacağınız yardım ve göstereceğinize inandığımız yakın ilgiye teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Alper Telli

Ufuk Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Finansman Yüksek Lisans Öğrencisi

Lütfen size uygun seçenekleri işaretleyiniz.

* Gerekli

1. Cinsiyetiniz *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Kadın
☐ Erkek

2. Medeni Durumunuz *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Evli
☐ Bekar

3. Yaşınız *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 18-25
☐ 26-35-
☐ 36-45
☐ 46 ve üstü

4. Eğitim Durumunuz Nedir? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ İlköğretim
☐ Lise
☐ Önlisans
☐ Lisans
☐ Lisansüstü

5. Hangi İlde Yaşıyorsunuz? *

6. Hangi Sektör Çalışanısınız? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Elektronik & Beyaz Eşya
☐ Lojistik
☐ Kamu Personeli
☐ Diğer
☐ Öğrenci
☐ Çalışmıyorum

7. Kaç Yıldır Aynı Sektöredesiniz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 0-1
- ☐ 2-5
- ☐ 6-10
- ☐ 11-15
- ☐ 16 ve Üzeri
- ☐ Çalışmıyorum

8. Kaç Yıldır Aynı Firma'da çalışıyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ 0-1
- ☐ 2-5
- ☐ 6-10
- ☐ 11-15
- ☐ 16 ve Üzeri
- ☐ Çalışmıyorum

9. Hangi Pozisyonda Çalışıyorsunuz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Beyaz Yaka
- ☐ Mavi Yaka
- ☐ Diğer

10. Hane Halkı Olarak Aylık Net Geliriniz? *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- ☐ Asgari Ücretten Düşük
- ☐ 5.500-9.999 TL
- ☐ 10.000-15.999 TL
- ☐ 16.000-24.999 TL
- ☐ 25.000 TL +
- ☐ Belirtmek istemiyorum

Tersine Lojistik
Uygulamaları

Lütfen
her cümleyi dikkatlice okuyarak, karşısında 1'den 5'e
kadar dizilmiş olan sizin
katılma derecenize (1-Kesinlikle
Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-
Katılıyorum, 5-Kesinlikle
Katılıyorum) en uygun olan bir tanesini işaretleyiniz.

11. Tersine Lojistik *

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Tersine lojistik uygulamalarında ürün iyileştirmeye yönelik teknolojik değişimler takip edilmelidir.	☐	☐	☐	☐	☐
İskartaya atılmış ürün veya materyallerinin geri dönüştürülmesi için çalışmalar yapılmalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
Geri dönen ürünlerin materyallerinin tekrar kullanıma kazandırılması sürecinde minimum maliyetli işlemler uygulanmalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
İşletmelerde tersine lojistik ile ilgili problemler oluşmadan önce tedbir alınmalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
Geri dönen ürünlerin fonksiyonlarını arttıran işlemler uygulanmalıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
.Ekonomik kısıtlar tersine lojistik uygulamaları için engel teşkil etmektedir.	☐	☐	☐	☐	☐
Tersine lojistik uygulamalarında AR-GE	☐	☐	☐	☐	☐

teknolojilerinden
yararlanılmalıdır.

Tersine lojistik
uygulamaları için
çalışanlara eğitim
verilmelidir.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
işletmelere
maliyet avantajı
sağlamaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
işletmelere ürün
ya da materyal
edinim
maliyetlerinde
avantaj
sağlamaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
işletmelerin kar
marjını
artırmaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
ürünlerin
verimliliğini
artırmaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
ürünleri yeniden
kullanıma
kazandırmaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
işletmelere enerji
tasarrufu
sağlamaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Etkili tersine
lojistik
uygulamaları
sayesinde en
düşük toplam

☐
☐
☐
☐
☐

**tedarik zinciri
maliyetine ulaşılır.**

Tersine lojistik
uygulamaları,
işletmelere
çevreci imajı
kazandırmaktadır.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
uygulamaları, bir
ürünün içerisinde
yer alan malzeme
ve parçaların
yeniden
kullanılmaması
durumunda yok
olacak değerlerin
geri
kazanılmasını
sağlamaktadır.

☐☐☐☐☐

Geri dönecek
malzemelerin
miktarı
konusunda kesin
bilginin olmaması
tersine lojistik
sürecini
zorlaştırmaktadır.

☐☐☐☐☐

Geri kazanılan
ürünün pazar
talebinin
bilinmemesi
tersine lojistik
süreci
yavaşlatmaktadır.

☐☐☐☐☐

Tedarik
sürecindeki
aksaklıklar
tersine lojistik
uygulamalarının
performansını
etkilemektedir.

☐☐☐☐☐

Ürünün kalitesi ile
ilgili sorunlar
tersine lojistik
uygulamaları için
engel teşkil
etmektedir.

☐☐☐☐☐

Altyapı sorunları
tersine lojistik
uygulamaları için
engel teşkil
etmektedir.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
hakkında yeteri
kadar bilgi sahibi
olunmaması,
tersine lojistik
faaliyetlerinin
uygulanmasında
engel teşkil
etmektedir.

☐☐☐☐☐

Ürünlerde oluşan
sorunlar
nedeniyle ürünler
işletmelere geri
dönmektedir.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
kullanıcıdan geri
dönen ürünlere
uygulanmaktadır.

☐☐☐☐☐

Ürünün
tasarımındaki
hatalar nedeniyle
ürünler
işletmelere geri
dönmektedir.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
dağıtım
aşamasında geri
dönen ürünlere
uygulanmaktadır.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
uygulamaları,
garanti
kapsamında geri
dönen ürünlere
uygulanmaktadır.

☐☐☐☐☐

Tersine lojistik
uygulamaları,

☐☐☐☐☐

doğaya ve insanlara verilen zarar minimize etme açısından yarar sağlamaktadır.

Tersine lojistik uygulamaları, atıkların çevreye zarar vermesini önlemektedir.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik uygulamaları, doğal kaynakların tüketimini azaltmaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik uygulamaları, çevre kirliliğini minimize etme açısından yarar sağlamaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik uygulamaları, atıl malzeme ve ekipmanların elden çıkarılmasını sağlamaktadır.

☐
☐
☐
☐
☐

Ürünlerin atık konuma gelmesi sonucu geri dönmesiyle tersine lojistik uygulamalarına başvurulur.

☐
☐
☐
☐
☐

Hatalı üretim sonucu malzemelerin geri dönmesiyle tersine lojistik uygulamalarına başvurulur.

☐
☐
☐
☐
☐

Tersine lojistik uygulamaları,

☐
☐
☐
☐
☐

**doğal kaynakların
tüketimini
azaltmaktadır.**

**Taşıma
işlemlerinin geç
yapılması sonucu
ürünler
işletmelere geri
dönmektedir.**

☐
☐
☐
☐
☐

**Talep
tahminlerinin
yanlış yapılması
nedeniyle ürünler
işletmelere geri
dönmektedir**

☐
☐
☐
☐
☐

**Ürünün herhangi
bir sebepten
beğenilmemesi
nedeniyle ürünler
işletmelere geri
dönmektedir.**

☐
☐
☐
☐
☐

**Fiyatların yüksek
olması nedeniyle
ürünler
işletmelere geri
dönmektedir..**

☐
☐
☐
☐
☐

**Elektronik -
Beyaz Eşya
Atık
Performansı**

Lütfen
her cümleyi dikkatlice okuyarak, karşısında 1'den 5'e kadar
dizilmiş olan sizin
katılma derecenize (1-Kesinlikle
Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum,5-
Kesinlikle
Katılıyorum) en uygun olan bir tanesini işaretleyiniz. (Aktif iş
hayatında değilseniz, aşağıda ki soruları sosyal çevrenizin
davranışlarına göre değerlendirebilirsiniz.)

12. Elektronik - Beyaz Eşya Atık Performansı *

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Atıkların Değerlendirmek İçin Geri Dönüşüm Kutuları Evime Yakındır	☐	☐	☐	☐	☐
Atık Malzemelerimi Atık Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Atıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
Türkiye'de Tersine Lojistik Faaliyetlerinde Toplumun Bilinci Yüksek.	☐	☐	☐	☐	☐
Çevremi Atıkların Geri Dönüşüm Kutularına Atması Konusunda Yönlendiririm	☐	☐	☐	☐	☐
Çevremizdeki Kişilerin Atık Malzemelerini Atık (Cam, Plastik, Kağıt, Pil, Elektronik-Beyaz Eşya) Gruplarına Göre Geri Dönüşüm Kutularına Attığını Düşünüyorum	☐	☐	☐	☐	☐
Çalıştığım İşletme Geri Kazanımı	☐	☐	☐	☐	☐

**Mümkün Olan
Atıkların
Değerlendirir**

Çalıştığım
İşletmede Atık
Ürünler için
Geri Dönüşüm
Kutuları
Mevcuttur.

☐☐☐☐☐

Çalıştığım
İşletmede iş
Arkadaşlarım
Atık Ürünleri
Doğru Geri
Dönüşüm
Kutularına
Kurallara Uygun
Şekilde Atarlar

☐☐☐☐☐

Çalıştığım
İşletmede
Lojistik
Departmanında
Tersine Lojistik
Faaliyetleri için
Ayrıca Bir Birim
Mevcuttur

☐☐☐☐☐

Tersine Lojistik
faaliyeti için
Elektronik ve
Beyaz Eşya
Atıklarını
Nereye
Bırakacağımı
Biliyorum.

☐☐☐☐☐

Elektronik-
Beyaz Eşya
Ürünü Satın
Aldığım
Markanın Ürün
Kullanım Ömrü
Dolduğunda
üretici Firma
Atıl Ürünü
Toplama
Garantisi
Vermeli.

☐☐☐☐☐

Elektronik-

☐☐☐☐☐

**Beyaz Eşya Atık
Ürünlerimi Geri
Dönüşüm
Toplama
Kutularına
Bıraktığımda,
Güvenli Bir
Şekilde Geri
Dönüşüm
Tesisine
Ulaşacağına
İnanıyorum.**

13. Elektronik ve Beyaz Eşya Atıklarını Aşağıda ki Kuruluşlar Toplayabilir. *

Lütfen her cümleyi dikkatlice okuyarak, karşısında 1'den 5'e kadar dizilmiş olan sizin katılma derecenize (1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum) en uygun olan bir tanesini işaretleyiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Sivil Toplum Kuruluşları / Demek	☐	☐	☐	☐	☐
Devlet	☐	☐	☐	☐	☐
Özel Sektör	☐	☐	☐	☐	☐
Üretici Firma	☐	☐	☐	☐	☐

Bu içerik Google tarafından oluşturulmamış veya onaylanmamıştır.

Google Formlar

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Alper TELLİ

Eğitim Durumu

Yüksek Lisans Öğrenimi : Ufuk Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Uluslararası
Ticaret ve Finansman Programı

Lisans Öğrenimi : Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi İşletme Bölümü