

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**LOJİSTİK İŞLETMELERİNDE RİSK YÖNETİMİ ve FİNANSAL  
PERFORMANS ANALİZİ: BİST' DE BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Neslihan YILDIRIM**

**Balıkesir, 2018**

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**LOJİSTİK İŞLETMELERİNDE RİSK YÖNETİMİ ve FİNANSAL  
PERFORMANS ANALİZİ: BİST' DE BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Neslihan YILDIRIM**

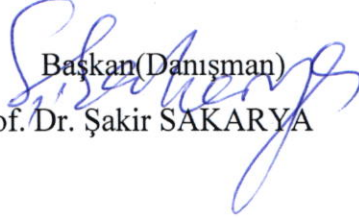
**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Şakir SAKARYA**

**Balıkesir, 2018**

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalı'nda 201312507010 numaralı Neslihan YILDIRIM'ın hazırladığı “Lojistik İşletmelerinde Risk Yönetimi ve Finansal Performans Analizi: BİST’ de Bir Uygulama” konulu ~~DOKTORA~~/YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 25.07.2018 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına ~~OY BİRLİĞİ/OY~~ ÇOKLUĞU ile karar verilmiştir.

  
Başkan(Danışman)  
Prof. Dr. Şakir SAKARYA

Üye   
Dr. Öğr. Üyesi Çağatay BAŞARIR

Üye   
Dr. Öğr. Üyesi Gamze AYTEKİN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylım.

.../08/2018

  
Doç. Dr. Halil İbrahim ŞAHİN

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Yaşadığımız ortamda ekonomik, kültürel ve sosyal açılardan uyum sürecidir. Dünya ekonomik küreselleşme süreci ulaşım ve iletişim teknolojilerinin ilerleyişinin de katkısıyla insanlar arasındaki haberleşme artmaktadır. Tüm dünyada insanların iletişimini engelleyen tüm sınırlar git gide ortadan kalkmaktadır. Bu değişimler yüzünden aktif rol alan firmalar bu değişime ayak uydurmak zorundadır. Bu değişimler mal ve hizmetlerin kaliteleri, ölçüleri, ulaşımı, pazar piyasasına sunumu ve şekilleri gibi nedenlerdir. Bu değişimlere ayak uydurmadaki en büyük sebep rekabettir. Bu sebeple ek olarak şirketlerinde de sevkiyatın önemi git gide artmaktadır. Makro olarak ele alındığında lojistik sektörünün dünyayı geliştiren önemli bir sektör olduğu söylenebilir. Bir firmanın lojistik sektöründeki başarısı bulunduğu ülkenin başarısını yansıtmaktadır. Lojistik sektörü genişlemiş büyümüş olan ülkelerinin alt yapısının da sağlam olmasını da ifade etmektedir. Son yıllarda ülkemizde lojistiğin önemi artmıştır.

Bu çalışmanın hazırlanmasında değerli vaktini bana ayırıp desteğini esirgemeyen ve çalışma süresince göremediğim ayrıntılarda yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Şakir SAKARYA' a, Sayın Arş. Gör. Doğuş EKTİK' e, Sayın Hasan SEZGİN' e ve her zaman desteğini esirgemeyen canım aileme, eşime saygı ve teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Neslihan YILDIRIM

## ÖZET

### LOJİSTİK İŞLETMELERİNDE RİSK YÖNETİMİ VE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: BİST' DE BİR UYGULAMA

**YILDIRIM, Neslihan**

**Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Şakir SAKARYA**

**2018, 121 Sayfa**

Çok kriterli karar verme yöntemleri günümüzde işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan popüler ölçüm araçlarıdır. Bu çalışmada, Borsa İstanbul lojistik sektöründe işlem gören işletmeler analiz edilmiştir.

Çalışmada işletmelerin finansal performansları değerlendirilmesinde büyüme, karlılık, likidite ve finansal oranları kullanılmıştır. Bu oranlar yardımıyla şirketlerin finansal performans düzeyleri bulunmuştur.

Bu aşamanın devamında hesaplanan finansal performans puanlarıyla şirketler en iyi pozitif değere yakınlık ve negatif değere uzaklık (ideal değerler) bağlamında değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda değerlendirilen bu puanlarla şirketlerin performans düzeylerinin değişkenliği de incelenmiştir.

İşletmelerin performanslarının bilinmesi ve değerlendirilmesi, işletme sahipleri, yöneticileri, hissedarları, vergi kurumları ve denetçiler için ayrıcalıklı ve önemli bir olgudur. Bu düşünce bağlamında, teorik bilgiler yanında finansal performans düzeyiyle ilgili bir sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, TOPSIS, Lojistik Sektörü.

## **ABSTRACT**

### **RISK MANAGEMENT IN LOGISTICS COMPANIES AND FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS: AN APPLICATION ON BIST**

**YILDIRIM, Neslihan**

**Master Thesis, Department of Business Administration**

**Adviser: Prof. Dr. Şakir SAKARYA**

**2018, 121 Pages**

Multi-criteria decision-making methods are popular measurement tool used to evaluate the financial performance of the company today. In this study, the companies traded on the Istanbul Stock Exchange Logistic Sector have been analyzed.

While assessing the financial performance of these companies; the growth, profitability, liquidity and financial ratios were employed and with the help of these ratios, the companies financial performance levels were analyzed.

In the continuation of this study, the financial performance scores of the companies were calculated and were evaluated based on their score proximity to the positive value and negative value range (ideal values). The results of the evaluated performance of companies were also examined based on their level variability.

Recognizing and evaluating the performance of businesses is an important prospect for business owners, managers, shareholders, tax authorities and auditors. Keeping this in mind, a conclusion about the level of financial performance with in companies were attempted to be reached via use of theoretical and analytically knowledge.

**Keywords: Financial Performance, TOPSIS, Logistic Sector.**

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR.....	xii

<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Problem .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Amaç.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Önem .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Varsayımlar .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Sınırlılıklar.....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Tanımlar .....</b>	<b>4</b>
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Lojistik ve Lojistik Yönetimi .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Lojistik.....	5
2.1.1.1 Lojistiğin Tanımı.....	5
2.1.1.2 Lojistiğin Tarihsel Süreç İçindeki Gelişimi .....	8
2.1.1.3 Lojistiğin Önemi .....	11
2.1.1.4 Lojistiğin Temel İlkeleri .....	13
2.1.1.5 Lojistikte Temel Maliyet Kalemleri.....	14
2.1.1.6 Lojistik İle Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki İlişki .....	16

2.1.2 Lojistik Yönetimi.....	21
2.1.2.1 Lojistik Yönetimin Temel Faaliyetleri.....	21
2.1.2.1.1 Müşteri Hizmetleri Yönetimi.....	22
2.1.2.1.2 Talep Tahmini ve Planlama.....	25
2.1.2.1.3 Satın Alma ve Tedarik.....	26
2.1.2.1.4 Envanter (Stok) Yönetimi.....	26
2.1.2.1.5 Lojistik İletişimi ve Sipariş Süreci.....	27
2.1.2.1.6 Malzeme Elleçleme ve Paketleme.....	28
2.1.2.1.7 Fiziksel Dağıtım.....	28
2.1.2.1.8 Taşıma.....	29
2.1.2.1.8.1 Karayolu Taşımacılığı.....	30
2.1.2.1.8.2 Demiryolu Taşımacılığı.....	31
2.1.2.1.8.3 Havayolu Taşımacılığı.....	31
2.1.2.1.8.4 Denizyolu Taşımacılığı.....	32
2.1.2.1.8.5 Boru Hattı Taşımacılığı.....	32
2.1.2.1.8.6 İç Suyolu Taşımacılığı.....	33
2.1.2.1.9 Depolama ve Saklama.....	33
2.1.2.1.10 İade Ürün Elleçleme ve Tersine Lojistik.....	34
2.1.2.1.11 Gümrükleme.....	35
2.1.2.1.12 Sigortalama.....	36
2.1.2.2 Lojistiğin Bölümleri.....	36
2.1.2.2.1 Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics).....	37
2.1.2.2.2 İşletme Lojistiği.....	37
2.1.2.2.3 Üretim Lojistiği.....	38
2.1.2.2.4 Dağıtım Lojistiği (Outbound Logistics).....	39
2.1.2.2.5 Tersine Lojistik (Reverse Logistics – RL).....	40
2.1.2.3 Elektronik Lojistik (E-Lojistik).....	43
2.1.2.4 Lojistik Köyler (Üsler / Merkezler).....	44
2.1.2.5 Entegre / Bütünleşik Lojistik.....	44
2.1.2.6 Lojistik Değer ve Ek Değer.....	45
2.1.2.7 Yeşil Lojistik.....	46
2.1.2.8 Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing).....	46
2.1.2.8.1 Üçüncü Parti Lojistik (3PL).....	47
2.1.2.8.2 Dördüncü Parti Lojistiği (4PL).....	49

<b>2.2</b>	<b>Lojistik Sektöründe Risk Ve Risk Yönetimi.....</b>	<b>50</b>
2.2.1	Genel Olarak Risk Kavramı .....	50
2.2.1.1	Risk Türleri .....	52
2.2.1.1.1	Firma İçi ve Firma Dışı Riskler .....	52
2.2.1.1.2	Muhasebe İçi ve Muhasebe Dışı Riskler .....	52
2.2.1.1.3	Finansal ve Finansal Olmayan Riskler .....	53
2.2.1.1.4	Sistemik ve Sistemik Olmayan Riskler .....	53
2.2.2	Lojistik Sektöründe Risk .....	53
2.2.2.1	Lojistik Risk Kavramı .....	53
2.2.2.2	Lojistik Risk Türleri .....	55
2.2.2.3	Lojistik Risklerin Kaynakları .....	57
2.2.3	Lojistik Sektöründe Risk Yönetimi .....	60
2.2.3.1	Risk Yönetiminin Tanımı ve Önemi .....	60
2.2.3.2	Risk Yönetim Süreci ve Stratejileri.....	61
2.2.3.2.1	Risklerin Tanımlanması.....	61
2.2.3.2.2	Risklerin Ölçülmesi .....	61
2.2.3.2.3	Uygulama.....	62
2.2.3.2.4	Takip ve Değerlendirme .....	62
2.2.3.3	Lojistikte Risk Yönetimi .....	62
<b>3.</b>	<b>YÖNTEM.....</b>	<b>67</b>
<b>3.1</b>	<b>Araştırmanın Modeli .....</b>	<b>67</b>
<b>3.2</b>	<b>Araştırma Grubu .....</b>	<b>67</b>
<b>3.3</b>	<b>Veri Toplama Araç ve Teknikleri.....</b>	<b>72</b>
<b>3.4</b>	<b>Verilerin Toplanma Süreci.....</b>	<b>72</b>
<b>3.5</b>	<b>Verilerin Analizi .....</b>	<b>78</b>
<b>3.6</b>	<b>Araştırmanın Yöntemi.....</b>	<b>78</b>
3.6.1	TOPSIS Yönteminin Tanımı .....	78
3.6.2	TOPSIS Yönteminin Kullanım Alanı Avantaj ve Dezavantajları .	79
3.6.3	TOPSIS Yönteminin Aşamaları .....	80

3.6.3.1 Karar Matrisinin (D) Oluşturulması.....	80
3.6.3.2 Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulması.....	80
3.6.3.3 Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması.....	81
3.6.3.4 İdeal $A +$ ve Negatif İdeal $A -$ Çözümlerin Oluşturulması ...	82
3.6.3.5 Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması ...	82
3.6.3.6 İdeal Çözüme Görelı Yakınlığın Hesaplanması.....	83
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR .....</b>	<b>84</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>90</b>
<b>5.1 Sonuçlar .....</b>	<b>90</b>
<b>5.2 Öneriler .....</b>	<b>95</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>96</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>105</b>
<b>EK-1 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Karar Matrisleri.....</b>	<b>105</b>
<b>EK-2 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisleri.....</b>	<b>109</b>
<b>EK-3 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisleri .....</b>	<b>113</b>
<b>EK-4 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri.....</b>	<b>117</b>
<b>EK-5 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçüleri .....</b>	<b>119</b>
<b>EK-6 2015-2017 Yılları Arasındaki <math>C_i^+</math> Puanları ve Sıralamaları ...</b>	<b>121</b>

## ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1. Lojistiğin Gelişimi .....	11
Çizelge 2. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması .....	30
Çizelge 3. Tersine Lojistik Tanımlarının Unsurları .....	41
Çizelge 4. E-Lojistik ve Geleneksel Lojistik Arasındaki Farklılıklar .....	43
Çizelge 5. Risk Türleri ve Kaynakları .....	58
Çizelge 6. Performansı Ölçümlenen İşletmelerin Listesi .....	73
Çizelge 7. Finansal Oranlar .....	74
Çizelge 8a. İkinci Modelde Finansal Oranlara Verilen Değişken Ağırlıklar .....	84
Çizelge 8b. İkinci Modelde Finansal Oranlara Verilen Değişken Ağırlıklar Devamı .....	85
Çizelge 9. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı Standart Karar Matrisi .....	85
Çizelge 10. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı Standart Karar Matrisi .....	86
Çizelge 11. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi .....	86
Çizelge 12. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi .....	86
Çizelge 13. 2017 Yılı Ağırlıklandırılmış Sabit Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi .....	87
Çizelge 14. 2017 Yılı Ağırlıklandırılmış Değişken Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi .....	87
Çizelge 15. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri .....	88
Çizelge 16. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri .....	88

Çizelge 17. 2017 Yılı Lojistik Sektörü İşletmeleri Sabit Ağırlıklı $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları .....	89
Çizelge 18. 2017 Yılı Lojistik Sektörü İşletmeleri Değişken Ağırlıklı $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları .....	89
Çizelge 19. 2005-2017 Dönemi Lojistik Sektörü İşletmeleri $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları .....	94

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Lojistik Olgusunun Gelişimi.....	9
Şekil 2. Lojistik İle Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki İlişki .....	20
Şekil 3. Müşteri Hizmetleri Yönetimi.....	23
Şekil 4. Gelen Yük Lojistik (Inbound Logistics) Süreci.....	37
Şekil 5. Giden Yük Lojistik (Outbound Logistics) Süreci.....	40
Şekil 6. Bütünleşik Lojistik Organizasyonu.....	45
Şekil 7. 3PL Faaliyetler İçin Kavramsal Model.....	49

## KISALTMALAR LİSTESİ

3PL	: 3. Parti Lojistik
4PL	: 4. Parti Lojistik
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ARGE	: Araştırma - Geliştirme
BEYAZ	: Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş. Borsa Kodu
BIS	: Uluslararası Ödemeler Bankası
BİST	: Borsa İstanbul
CLEBİ	: Çelebi Hava Servisi A.Ş. Borsa Kodu
CSCMP	: Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
EDI	: Elektronik Bilgi Alışverişi
FIFO	: İlk Giren İlk Çıkar Yöntemi
FINNET	: Financial Information New Network
GPS	: Uydu Destekli Küresel Konum Tespit Sistemleri
ITS	: Akıllı Taşıma Sistemleri
JIT	: Tam Zamanında
LBS	: Lojistik Bilgi Sistemi
LLP	: Lider Lojistik Sağlayıcı
LYK	: Lojistik Yönetim Konseyi

NİÇ	: Negatif İdeal Çözüm
OUTSOURCING	: Dış Kaynak Kullanımı
PGSUS	: Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. Borsa Kodu
PİÇ	: Pozitif İdeal Çözüm
RF	: Radyo Frekansı
RFID	: Radyo Frekanslı Tanımlama
RYSAS	: Reysaş Taşımacılık ve Lojistik A.Ş. Borsa Kodu
SCM	: Tedarik Zinciri Yönetimi
SOLE	: Lojistik Mühendisleri Birliği
THY	: Türk Hava Yolları
THYSAS	: Türk Hava Yolları A.O. Borsa Kodu
TOPSIS	: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TZY	: Tedarik Zinciri Yöntemi
WMI	: Tedarikçi Yönetimindeki Envanter

# 1. GİRİŞ

Günümüze rekabetin yoğun olduğu sektörlerde, işletmelerin kaynaklarını optimum kullanabilmesi zorunlu hale gelmiştir. İşletmelerin amaçlarını gerçekleştirerek finansal karlılıklarını artırmaları açısından hem iç hem dış değerlendirme ve kıyaslamalar yapmaları gerekmektedir. Bu iç ve dış değerlendirme sürecinde işletmelerin birçok riskle karşı karşıya olduğu bilinmektedir. İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri ve pazara uyum sağlayabilmeleri amacıyla bu riskleri en aza indirmeleri ve hatta tamamen ortadan kaldırmaları gereklidir.

İşletmelerin üretim maliyetlerine müdahale etme imkanının az olduğu ve rakip işletmelerin maliyetlerinin benzer olduğu koşullarda, rekabet avantajı elde etmek amacıyla lojistik süreçlerde yaratılacak farklılıkların bu avantajı sağlayabileceği söylenebilir. Lojistik hizmetlerin zamanında ve uygun maliyetlerle gerçekleştirilmesi yanı sıra ürün ve hizmet kalitesinin de yüksek olması, sektördeki yeniliklerin takibi ve esneklik gibi başarılı uygulamalar lojistik işlemlerinin performanslarını belirlemede önemli kriterlerdir. Bu kriterlerin, işletme getirilerini ve müşteri memnuniyetini maksimize edecek şekilde yönetilmesi, işletmelerin pazar paylarını artırma ve hedeflerine ulaşmalarına önemli katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Borsa İstanbul A.Ş. 'de (BİST) işlem gören lojistik şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Tezin ilk bölümü giriş bölümü olup, bu bölümde çalışmanın problemi, amacı, önemi, varsayımları ve sınırlılıkları yer almaktadır.

Tezin ikinci bölümü tezin kuramsal çerçevesidir. Kuramsal çerçevede lojistik ve lojistik yönetimi, lojistiğin bölümü, dış kaynak kullanımı, lojistik sektöründe risk ve risk yönetiminin tanımlarına yer verilmiştir.

Tezin üçüncü bölümü uygulama bölümüdür. Bu bölümde BİST'de yer alan lojistik şirketlerinin finansal tablolarından elde edilen verilerle çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS ile değerlendirilmiştir.

Tezin dördüncü bölümünde, üçüncü bölümde elde edilen bulgular karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır. Tezin beşinci ve son bölümünde ise elde edilen sonuçlar incelenmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

## 1.1 Problem

Araştırmada yer alan en önemli problemlerin başında lojistik sektörünün insan, makine, malzeme gibi çeşitlilik ve değişkenlik içeren süreçlerin ve unsurlarının planlanması, yönetilmesi ve kontrolünün zor ve karmaşık bir yapıda olmasıdır. Bu lojistik unsurların ve süreçlerin aynı anda birden fazla faktör tarafından etkilenmesi de işletme yönetimlerinin alacağı kararları zorlaştıran bir etkidir (Kaba, 2013; 1). Lojistik sektörü finansal riskler yanı sıra operasyonel, fiziksel ve stratejik riskleri de barındırmaktadır (Candan, 2016; 32). Kredi, likidite ve günümüzde özellikle petrol fiyatları gibi değişkenler finansal risklerin başında gelmektedir. Müşteri memnuniyetinin sağlanması, politik riskler, değişim yönetimi, birleşme ve satın almalar ise stratejik riskler arasında yer almaktadır. Fiziksel olarak hava koşulları, depolama, kargolarda taşıma sırasında oluşan ürün hasarları, güvenlik sistemleri ve tedarik zinciri yetersizlikleri de lojistik sektörünün temel sorunlarından. Ayrıca lojistik işletmelerde çalışanların işe uyum sağlamaları, taşeron kullanımı ve kaynakların yönetimi de üretim süreçlerini etkileyen faktörlerdir. Tüm bu etkenler kapsamında lojistik işletmelerinin problemi, bu etkenlerin optimize edilmesidir. Her işletmenin bireysel özellikleri, faaliyet alanı ve pazarının farklı olması nedeniyle işletmelerin kendilerine özgü optimizasyonları gerçekleştirmeleri ve kararları bu yönde almaları gereklidir.

Türkiye’de piyasa değişimlerinin hızlı seyretmesi, teknolojik gelişmeler ve ekonomik istikrarsızlık nedeniyle işletmelerin finansal başarısızlıklarının en önemli nedenleri arasında görülmektedir (Taşpınar Cengiz, Bağdatlı Kalkan, Turanlı ve Köse, 2015; 62). Lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde de maliyet tasarrufunun sağlanabilmesi ancak aynı zamanda ürün ve hizmet kalitesinden ödün verilmemesi ön plandadır (Başdeğirmen ve Tunca, 2017; 327). İşletmeleri ekonomik açıdan etkileyen birçok unsurun belirsizlik içermesi, lojistik sektörde karar alma süreci açısından problemlere neden olmaktadır. Bu belirsizlikler nedeniyle öznel ve nesnel birçok değerlendirme kriteri kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri çalışmaları ağırlık kazanmıştır. ÇKKV yöntemlerinin, günümüz işletmelerinin çok boyutlu yapılarının getirdiği performans farklılıklarının kıyaslanmasında basit ve etkili uygulamalar olacağı düşünülmektedir.

Bu tez çalışmasında, Borsa İstanbul A.Ş.' de (BİST) işlem gören Reysaş Taşımacılık ve Lojistik A.Ş. (RYSAS), Türk Hava Yolları A.O. (THYAO), Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş. (BEYAZ), Çelebi Hava Servisi A.Ş. (CLEBI) ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. (PGSUS) finansal tablolarından elde edilen verilerle Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden TOPSIS ile performans değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırmanın problemi finansal tablolar temel alınarak firmaların mali açıdan karşılaştırılmasının yapılmasıdır.

## 1.2 Amaç

Bu araştırmanın amacı; BİST' te faaliyette bulunan 5 lojistik şirketin finansal performanslarının değerlendirilmesini ve şirketlerin 13 yıl boyunca meydana gelen performans değişikliklerinin karşılaştırılmasını amaçlamaktadır.

## 1.3 Önem

Son yıllarda entegrasyon ve küreselleşmenin tüm işletmeler üzerinde gözle görülür şekilde etkileri hissedilmektedir. Özellikle lojistik işletmelerinin iç pazar yanı sıra dış pazarlardaki faaliyetleri, rekabet avantajlarını artırmak amacıyla üretilen mal ve hizmetlerin doğru yerde, doğru zamanda, doğru miktarlarda ulaştırmalarını gerektirmektedir (Duranoğlu, 2013; 1). Bu nedenle tüm lojistik süreçlerde bu koşulların sağlanması amacıyla risklerin yönetimi önemli role sahiptir. Risklerle başa çıkabilmek açısından temel koşul, risklerin meydana getireceği krizlere karşı önceden hazırlıklı olmaktır. Bu da ancak risklerin ortaya çıkmadığı veya dikkate alınmadığı dönemlerde alınması gereken önlemlerle sağlanabilir. Lojistik işletmelerde risklerin değerlendirilmesi ve risklere yönelik kararlar alınmasında çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Günümüzün dinamik ekonomik koşullarında işletmelerin değerlendirilmesinde sadece finansal tablolardan elde edilen oranların kullanılması yeterli olmamaktadır. ÇKKV süreçleri, karmaşık karar problemlerinin bilimsel ve analitik bir çerçevede ele alınarak karar vericiye çözüme ulaşmasında yardımcı olmaya çalışan prosedürler bütünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu açıdan ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS, birden farklı kriterle karakterize edilen sonlu sayıdaki alternatifler arasından en uygun olanı seçme ve değerlendirmede işletme yönetiminin doğru karar vermesine yardımcı olmaktadır.

Elde edilen sonuçlar sayesinde, lojistik sektöründe çalışan işletme yöneticilerine, mevcut veya potansiyel yatırımcılara verecekleri kararlarda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

#### **1.4 Varsayımlar**

Finansal performansı belirlemede kullanılan finansal oranlara farklı ağırlıklar verilerek başarılı ve başarısız performans göstermesi sonucu dikkate alınmayacağı varsayılarak ve eşitlik baz alınarak araştırılmıştır.

#### **1.5 Sınırlılıklar**

Bu araştırma veri kaynağı olarak, konu olan lojistik işletmelerinin borsaya kote oldukları tarihten itibaren; 2005-2017 yılları dâhil tüm yıllar uygun görülmüştür.

Bu karar doğrultusunda analizde, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. 2010 yılından, Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş. 2012 yılından itibaren BİST’de işlem görmeye başlamıştır.

#### **1.6 Tanımlar**

TOPSIS: Kelime olarak Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution kelimelerinin kısaltılmasıdır. Seçimi yapılan alternatifin pozitif ideal çözüme en kısa sürede ve negatif ideal çözümden en uzak mesafede olma durumudur (Dinçer, 2016; 69).

Lojistik: Müşteri gereksinimlerini karşılamak üzere, üretim ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve ilgili bilgilerin ileri ve geri yöndeki akışları ile depolanmalarının etkin ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrolünü kapsayan tedarik zinciri süreci aşamasıdır (<http://cscmp.org>, 12.12.2016).

Risk: Fransızca kökenli olup “bir kayıp, zarar, bunun gibi durumlara yol açabilecek bir olayın ortaya çıkma ihtimali, zarara uğrama tehlikesi” olarak tanımlanmaktadır (Kepçe, 2007; 7).

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1 Lojistik ve Lojistik Yönetimi

#### 2.1.1 Lojistik

Çalışmanın bu bölümünde konunun temel kavramları açıklanacak, lojistiğin tanımı ve değişik açılardan lojistiğin sınıflandırılması yapılacak ve son olarak da lojistik yönetimi üzerinde durulacaktır.

##### 2.1.1.1 Lojistiğin Tanımı

Yunanca kökenli olan “logisticos” kelimesinden türetilmiş olan lojistik kelimesinin anlamı ise hesap kitap yapabilme bilimi olarak ya da hesap yapabilme becerisi olarak da nitelendirilmektedir. Diğer bir ifade ile lojistik kelimesi, Latince mantık olarak ifade edilen “Logic” ve istatistik ya da hesap anlamına gelen “Statics” kelimelerinin birleşmesi ile oluşmakta olan mantıklı hesap olarak anlam kazandığını da ifade edebilmek mümkündür (Koban ve Keser, 2007; 35).

Webster tarafından oluşturulmuş olan Akademik Sözlükte ise lojistik kelimesinin anlamı “askeri malzemelerin, teçhizatın ve personelin tedarik, bakım ve taşımacılığı ile ilgilenen askeri bilimin” konularını kapsadığı açıkça ifade edilebilmektedir. Lojistik kavramı işletme bilimine ait bir kavram olmasa da lojistik yönetimi kavramlarının kamu ve özel işletmeler tarafından göstermiş oldukları faaliyetlere uygulanabilirliğinin mevcut olduğu ifade edilebilmektedir (Gürsoy, 2015; 56).

Türkiye de 90’lı yıllarda daha yeni yeni kullanımına başlanmış olunan lojistik kavramı ilk olarak 1963 yılında ABD’ de Ulusal Fiziksel Dağıtım Komisyonu olarak kurulmuş olan ve sonralarında ise Lojistik Yönetim Konseyi (LYK) olarak adını yenileyerek Lojistik terimini kullanmış ve 1984 yılında da yapmış olduğu bu tanımla Lojistik terimi işletme literatürüne dahil edilmiştir. “Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi” (Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP) tarafından lojistik; “Müşteri gereksinimlerini karşılamak üzere, üretim ve tüketim noktaları arasındaki mal, hizmet ve ilgili bilgilerin ileri ve geri yöndeki akışları ile depolanmalarının etkin ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrolünü kapsayan tedarik zinciri süreci aşaması” olarak da ifade edilebilmektedir. (<http://cscmp.org>, 12.12.2016).

CSCMP'nin tanımına göre lojistik sistemde iki yönlü akış bulunmaktadır. Lojistik malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilginin sadece ileri yöne değil geri yöne de hareketin olduğu görülmektedir (Şenbağcı, 2008; 7).

Günümüz bilgi çağında teknolojinin gelişmesiyle, imkânlarının artmasıyla, küreselleşme ve gelişimle her şey değiştiği gibi, bu etki lojistiğin tanımına da etki etmiştir. Teknolojinin gelişmesi, iş imkânlarının artması, küreselleşme ve gelişim, her şeyi değiştirdiği gibi lojistik tanımını da değiştirmiştir. E-lojistik tanımlaması da bunlardan biri olacaktır. İşletme-yönetim literatürüne göre günümüzde lojistiğin tanımı, "hammadde temininden üretimin yapıldığı ortama, ürünün tamamlanmasından dağıtım kanallarına ve müşteriye ulaştırılması dâhilindeki bütün yönetim ve sevkiyat faaliyetlerinin amaçlandığı süreç" şeklindedir (Çancı ve Erdem, 2009; 5).

Lojistiğin çok geniş bir uygulama sahasının sahip olması lojistiğin birçok tanımı olmasına sebep olmaktadır. Bunun yanında lojistik aşağıdaki gibi formüle edilmektedir. Lojistik = Tedarik + Malzeme Yönetimi + Dağıtım (Gülenç ve Karagöz, 2008; 75).

Lojistik geliştirilmiş bir tanımla; ürünün üreticisinden (tedarikçilerden), tüketicisine ulaştırmak için gerekli olan bütün faaliyetler şeklinde ifade edilmektedir (Orhan, 2003; 7).

SOLE: Society of Logistics Engineers (Lojistik Mühendisleri Birliği) tarafından yapılan tanım da ise, lojistik elemanlarının uygun bir biçimde göz önünde bulundurulması ile beraberinde kaynakların etkili bir biçimde kullanılabilirliğini sağlayabilmek, ürün yaşam döngüsünün bütün evreleri boyunca kaynak girdilerinin etkili bir yaklaşım doğrultusunda sistemde etki ederek doğru zamanlı teminatın gerçekleştirilmesi adına oluşum göstermekte olunan ürün ya da sistemin bütün döngü evresi dahilinde kullanılmakta olunan yönetim destek alanı olarak ifade edilebilmektedir.

Seven Rs (Yedi Doğru) olarak literatüre geçen genel bir tanım ise şu şekildedir; "doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru durumda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru tüketiciye, doğru fiyatla ulaşması" (Akçadağ, 2010; 5).

Bu yedi doğrunun açılımları da şu şekilde ifade edilmektedir:

**Doğru Ürün:** Ürün tanımlama sistemi ve etiketleme, depo ve taşıma yazılımları kullanımı, ürün, koli ve palet tanımlamaları, barkod veya RFID sistemi, süreç boyunca tek kayıt, kontrol mekanizmaları, lot takibi, FIFO uygulaması.

**Doğru Miktar:** İhtiyaç kadar rafta bulundurma, talep tahmini yapılması, ihtiyaca uygun adette paketleme, doğru envanter kontrolü, sevlerde RF kontrolü, yüksek sipariş karşılama oranı.

**Doğru Őart- Biçim:** Farklı ambalajlar, farklı ölçülerde, taşıma ve saklama şartlarına uygun, koruyucu bakım, taşımaya uygun ambalajlama.

**Doğru Zaman:** JIT sevkiyat, uydu takip sistemleri, programlı teslimat, montaj öncesi depolama, hat besleme çalışması, konsinye stok, WMI tedarikçi stoğu, teslimat ön ihbarları

**Doğru Kaynak:** Üretimden doğrudan tüketime, depolamanın minimizasyonu, sipariş üzerine üretim, toplam temin maliyetinin bedeli, ön montaj, takım oluşturma.

**Doğru Yol:** Ürüne göre taşıma şekli, soğuk zincir, tehlikeli madde taşımacılığı, uygun taşıma modu, kombine ve intermodal taşıma

**Doğru Fiyat:** Son ürün maliyeti, farklı ürün yaratma, ARGE ve inovasyon, lojistik maliyetlerin minimizasyonu, sevkiyat ve depolama hasarları, raf ömrü azalan ürünler, kampanya çalışmaları, süreç operasyon verimliliği, depolama otomasyonu (Acer, 2009; 6).

Lojistik, 1990'lı yılların ortalarına kadar nakliyecilikle bir tutuluyordu. Daha sonraları uluslararası rekabette başarılı olabilmek için hız, kalite ve güvenilirliğin öneminin artması beraberinde lojistiğin önemini de arttırmıştır. Müşteri hizmetleri, tedarik, depolama, satın alma, sigorta, nakliye, gümrük, yönetimi, bilgi sistemi, talep tahminleri, envanter lojistik paketleme, ambalajlama, etiketleme, dağıtım iade işlemleri, yedek parça desteği, ihtiyaca göre ürün hazırlama, elleçleme, ulaştırma yönetimi, depo yeri seçimi, rota planlaması ve araç optimizasyonu gibi birçok karmaşık süreci içeren lojistik sektörü internet ve gelişen bilgi teknolojileri sayesinde bu süreçleri daha etkili ve verimli kılmaya başladı. Globalleşen dünyada ticaret ağının genişlemesi, bilgi teknolojileri faaliyetlerinin çoğalmasını sağlamıştır. Ticaretin sanal ortamda da yapılabilmesi büyük şirketlerin daha hızlı ve daha az maliyetli faaliyet göstermelerini sağlamıştır. Bu da büyük lojistik şirketlerinin bilgi teknolojileri ile işbirliği yaparak araç takibi, stok kontrolü, sipariş verme ve özellikle müşteriye online bilgi sağlama anlamında e-ticaret uygulamalarını yapabilme olanaklarını arttırmıştır (Samast, 2012; 4-5).

Taşımacılık faaliyeti, lojistik olgusunun tam olarak merkezi bir noktasında yerini almakta olan bir uygulama olmasına rağmen lojistik sadece taşımacılık olarak nitelendirilmemekte ve bunun yanı sıra sipariş yönetimi, stok kontrolü, tedarik,

depolama, paketleme, dış ticaret, gümrükleme, sigorta, iadeler ve diğer bütün ürün/yük gruplarının işleyişi ve depolanma sistemleri ile alakalı diğer faaliyetleri de kapsamaktadır. Her hangi bir işletme tarafından “lojistik işletmesi” unvanının alınabilmesi adına konu bahsi olan faaliyetlerin minimum üç tanesini uygulaması gerekli görülmektedir. Lojistik faaliyetleri üç ana grup altında toplanabilir: tedarik lojistiği, fiziksel dağıtım ve materyal yönetimi. Fiziksel lojistik yönetimi, imalatı tamamlanmış olan mamullerin, üretimin tamamlanmış olduğu noktadan nihai kullanıcıya kadar ulaşımının sağlanmasını gerçekleştirirken tedarik lojistiği ise, hammadde, yardımcı malzeme gibi ihtiyaç duyulmakta olunan girdilerin tedarik noktalarından üretimin gerçekleştirileceği noktaya kadar olan ulaşımı ile alakadar olmaktadır.

Materyal yönetimi, üretim tesisi dahilinde gerçekleştirilmekte olunan bütün lojistik faaliyetleriyle alakadar olurken çoğunlukla hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürünlerin tesis içerisindeki hareket akışını ve depolanması ile de ilgilidirler fakat fiziksel dağıtım sisteminde ise, üreticilerin dağıtım kanallarında var olmakta olan gerek toptancı gerekse perakendecilerle birleştirirken “ürün elverişliliği” olgusunu hedeflemekte ve ayrıca bir işletme üzerinde rekabet üstünlüğünün önem arz etmekte olan bir unsuru olmaya çalışmakta olduğunu ifade etmek mümkündür (Akçadağ, 2010; 6-7).

### **2.1.1.2 Lojistiğin Tarihsel Süreç İçindeki Gelişimi**

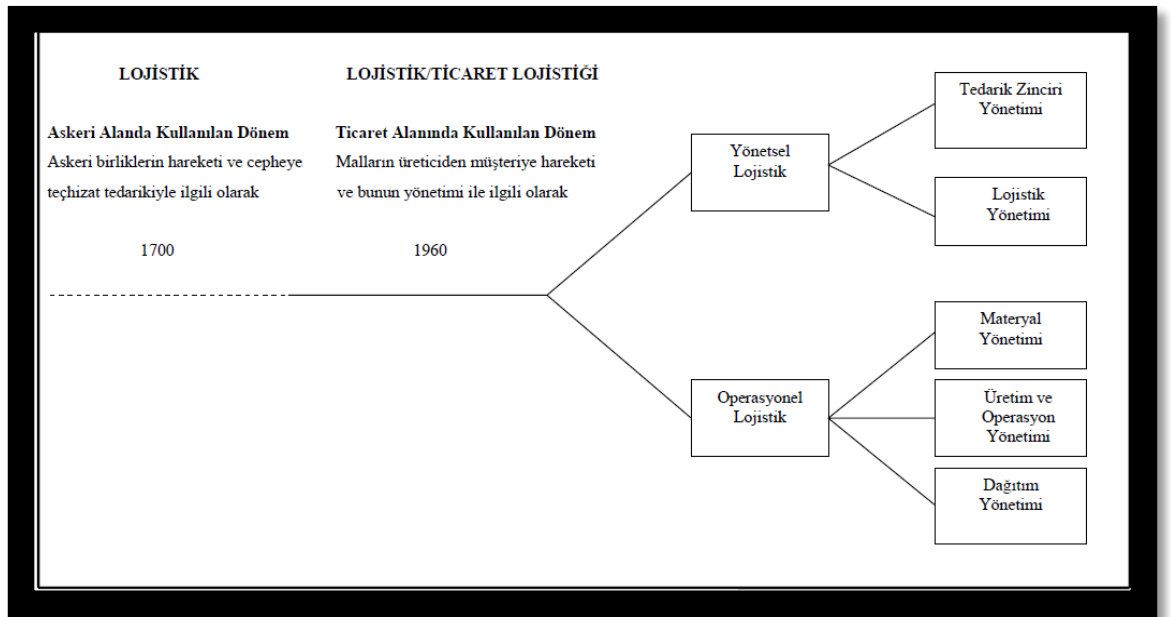
Bir bilim olarak 1900’lü yıllarda dikkatleri üzerine çekmeye başlayan lojistik, ilk defa askeri terim olarak kullanılmış gerek savaş zamanı gerekse askeri bir hareket esnasında, yol, sağlık, yiyecek – içecek, haberleşme ve mühimmat tedariki gibi bir takım hizmetleri akıllı ve etkili bir şekilde seri halde planlayarak programlama ve uygulamaya koyma hizmetlerinin bütününe ifade eden Fransızca kökenli bir kelimedir (Baki, 2004; 1-2).

Tarihsel bir süreç dahilinde Lojistik olgusunda gerçekleşmiş olan gelişimlerin bugünkü haline gelmesinde ABD’de yaşanan gelişmelere paralel bir biçimde gelişim yolu izlemiş bulunmaktadır. Son yıllara bakıldığı zaman lojistik olgusuna duyulmakta olunan ilginin esas temelinde, ABD’deki sanayinin karmaşık bir biçimde gelişim göstermesinin var olduğu görülmektedir. Daha öncelerinde, üretim odaklı şekilde sergilenmekte olunan yaklaşımlar, diğer bir deyişle, bir işletme açısından tesis

edilmesiyle üretim artışları hususunda yapılmakta olunan çalışmalar daha fazla benimsenmekteydi.

Büyük yatırımların yapılmasını gerekli kılmakta olan seri üretim şeklinde çalışmaların yapılması doğrultusunda yatırımların kapsamlarının genişlemesi ve bu genişleme ile orantılı bir şekilde verimlilik hususunda da artışların yaşanmakta olduğu ifade edilebilmektedir. Bir takım işletmeler zaman içerisinde finans yönünden kaynaklarını arttıracak bazı teknikleri uygulamaya koymuş bulunmaktadırlar. Bu noktada, ABD sanayisinde firmalar içerisinde büyük ölçekli firmalarında görülmeye başlandığını ifade edebilmek mümkündür. İşletmelerin büyümesi ile beraberinde getirmiş olduğu üretimdeki artış sonucu firmalar ürettiği mamulleri bir takım belirli coğrafi sahaya ulaştırma ihtiyacı duymaya başlamış ve mevcut pazarlarının elde tutulabilmesi ve genişletilebilmesi adına uzman nitelikteki pazarlamacılara gereksinimleri artmış bulunmaktadır. Üretim, mühendislik, finans ve satış gibi etkenlere dair dikkatlerin çevrilmiş olması ürün gamlarındaki araştırma ve satış artışı gibi bir takım yenilikleri de yanında getirmiş bulunmaktadır. Bu nokta üretimi gerçekleştirilmiş olan mamullerin, üreticiden tedarik edilerek tüketici tarafına ulaştırılabilmesi hususunda bazı problemlerin yaşanır olması ve bu problemlerin giderilebilmesi açısından gerekli olan tek çözümün lojistik ve dağıtım faaliyetleri oluşturduğunu ifade edebilmek mümkündür (Kayabaşı, 2007; 49-50).

Lojistiğin gelişim süreci aşağıdaki Şekil 1’de gösterilmiştir.



**Şekil 1. Lojistik Olgusunun Gelişimi**

Kaynak: (Koban ve Keser, 2007; 37).

Lojistik, 1950'li yıllarda ise özel sektörde önem kazanmaya başlamış ve akabinde 60'lı yıllarda ise malzeme yönetimi olarak yeni bir akım meydana gelmiş bulunmaktadır. Malzeme yönetimi olarak nitelendirilmiş olunan bu yenilik altında üretimin planlanması, malzeme ihtiyacının planlanması ile birlikte satın alma faaliyetleri de birleştirilmiş bulunmaktadır. 1980'lere gelindiğinde ise dağıtım hizmeti ve nakliye hizmetlerinin malzeme yönetimi olgusu ile birleştirilmesinin bir sonucu olarak lojistik yönetimi kavramı ortaya çıkmış bulunmaktadır.

Dönemsel olarak bakıldığında da 1990 ile 2010 yılları arasını kapsamakta olan süreçte lojistik, sırası ile küresel tedarik zinciri yönetimi, değer zinciri, dış kaynak kullanımı, üçüncü ve dördüncü taraf lojistik, kombine taşıma, intermodal ve multimodal taşıma, stratejik ortaklık, müşteri odaklılık, yazılım temelli elektronik ticaret, lojistik bilgi sistemleri (LBS), çevre, tersine lojistik vb. kavramlarıyla birlikte adını sıkça duyurmaya başladığını ifade edebilmek mümkündür. Bugün bakıldığında lojistiğin, ihtiyaç duyulan her ürünü tedarik et ve gönder felsefesinden, istenilen yerde ve zamanda ihtiyaç duyulabilecek miktarda hazır tutma felsefesine geçtiği görülmektedir. Lojistiğin daha önce de belirtilen gelişim sürecine ek olarak 1950-2010 yılları arasında gerçekleşen gelişim evreleri Çizelge 1' de görülebilmektedir (Uçan, 2015; 8-9).

Aşağıdaki çizelgede lojistiğin gelişim evreleri ayrıntılı olarak verilmiştir

**Çizelge 1. Lojistiğin Gelişimi**

AŞAMALAR	YÖNETİM MERKEZİ	ÖRGÜTSEL TASARIM
<b>1960 Yılları</b>		
ve Depolama Ulaştırma	Satış pazarlama, Depolama, Stok Denetimi, Ulaştırma Etkinliği	Dağınık lojistik faaliyetler Lojistik faaliyetlerin etkileşimlerinin yetersiz olması İşletmenin başarılı olabilmesi için lojistik yönetim otoritesinin daha düşük olması
<b>1980 Yılları</b>		
Toplam Maliyet Yönetimi	Lojistiğin merkezileştirilmesi Toplam maliyet yönetimi, Süreçlerin optimize edilmesi Lojistiğin rekabet üstünlüğü açısından kullanılması	Lojistik faaliyetlerde merkezi özellik Büyüyen lojistik yönetimi otoritesi Bilgisayar uygulamaları
<b>1990 Yılları</b>		
Entegre Lojistik Yönetimi	Lojistik Planlama Tedarik zinciri stratejileri İşletme faaliyetleri ile bütünleşme Süreç kanalları ile bütünleşme	Lojistik faaliyetlerin genişlemesi Tedarik zinciri planlama Toplam kalite yönetimi için destek Lojistik yönetim faaliyetleri
<b>2000 Yılları</b>		
Tedarik Zinciri Yönetimi	Stratejik tedarik zinciri görüşü, Extranet teknoloji kullanımı, Kanal güçlerini orta bir kuvvet aracı kullanmak için tedarik zinciri göstergelerinde işbirliği yapmak	Ticari ortaklık Sanal örgüt Müşteri taleplerinde meydana gelen değişiklikler Benchmarking ve yeniden yapılanma
<b>2000 Yılı ve Sonrası</b>		
E-Tedarik Zinciri Yönetimi	SCM kavramına internetin uygulanması Düşük maliyetli anında veri tabanı paylaşımı Elektronik bilgi SCM senkronizasyonu	Tedarik zinciri ile ticaret ortaklığı yapmak .com, -e eklentisi vb. piyasa değişiklikleri Örgütsel çeviklik ve ölçülebilirlik

Kaynak: (Gülenç ve Karagöz, 2008; 77).

### 2.1.1.3 Lojistiğin Önemi

Modern yönetim uygulamaları ve yaklaşımlarında önemli olan müşteri odaklı organize olmak üzere açıklanmaktadır. Özellikle yerine getirilen süreçlerde değer

ekleyen süreçlerin geliştirilmesi, değer eklemeyen süreçlerin elenmesi durumuna doğru bir yaklaşıma gidilerek değer analizleri çalışmalarda önem verilmiştir. Bu yönde bakıldığında lojistik faaliyetlerin işletme faaliyetlerine değer ekleyen özellikte olduğu görülmüş ve bunun öneminin gün geçtikçe artış gösterdiği de görülmüştür. Lojistik, firma hissedarları, tedarikçiler ve müşteriler açısından değer yaratmaktadır. Lojistikte değer kavramı yer ve zaman olarak ifade edilmiştir. Mal ve hizmetlerin müşterilerin tüketmek istediği yer ve zaman diliminde olmadıkça değer olarak ifade edilmeyeceği belirtilmiştir (Güloğlu, 2013; 7).

Lojistik faaliyetlerinin işletme yönetiminde önem teşkil etmesinin sebepleri, şu şekilde özetlenebilir (Özcan, 2008; 278).

- Sevkiyat mesafesinin ve maliyetinin yükselmesi,
- Üretim teknolojilerinin çoğu sektörde doyum noktasına ulaşması sebebiyle yöneticiler maliyetleri düşürmek adına lojistik sektörüne yönelmesi,
- Stokların kontrol edilmesinde zaman esasına dayanan tedarik ve kanban yöntem ve teknikleri gerçekleştirilmelidir.
- Mamul çeşitlerinin, gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması.
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve bu doğrultuda haberleşme sistemlerinin de gelişmesi.
- Çevreyi koruma ve temiz tutma amacı güdülerek, kullanılmış malzemenin (ambalaj, şişe, karton vb.) yeniden kullanılabilir hale gelmesi için işlenmesi.
- Büyük çapta uluslararası üretim ve satış firmalarının sayısının fazlalaşması

Lojistiğe verilen önemin, işletme yönetimi bakımından artmasındaki nedenler ise aşağıdaki dört madde ile özetlenebilir;

- Tüketicinin taleplerindeki değişimler.
- Teknolojik gelişim ve değişim.
- Pazarlama kavramı ve dağıtım sistemlerindeki gelişmeler.
- Rekabetin önem kazanması.

Bununla beraber lojistik işlemlerin makro düzeyde ekonomiye “katma değer yaratan” bir yapısal nitelikte olduğu da ifade edilebilmektedir. Lojistiğin süreci, firmanın pazarlama amaçlarına ulaşmasına yardımcı olmakla birlikte, piyasada rekabet üstünlüğü de yaratan bir faktördür. Bütünleşik lojistik dâhilinde lojistik kavramı, ekonomik alanda hem ürün hem de para girdisini sağlamaktadır Bu da ülke için büyük

bir ekonomik kazanım sağlamaktadır. Bütünsel olarak oluşturulan değerleri zirveye taşımak ve tüm tedarik zincirinin sağlayacağı değer lojistiğin amacını oluşturmaktadır (Çakaloz, 2008; 3).

#### 2.1.1.4 Lojistiğin Temel İlkeleri

Lojistik faaliyetlerinin planlanması ve uygulama geçirilmesi için kullanılan unsurlar temel lojistik ilkelerini oluşturur ve kılavuz niteliği taşımaktadır. Ürünün hatasız ve kusursuz sevk edilebilmesi için düzenli bir faaliyet alanının yaratılmış olması gerekmektedir (Uçar, 2007; 3).

Herhangi bir lojistik vazife veya meselesinin muayyen temel esasları vardır ki onlar:

- İhtiyaçların tayini ve tespiti
- Tedarik
- Dağıtma

Diğer konularda olduğu gibi bir lojistik konularının hallinde de ana veçheler vardır ki bunlar:

- Teşkilât
- Plânlama
- İcra
- Murakabe (Karavaizoğlu, 2008; 6) dir.

Temel lojistik ilkeleri aşağıda ayrıntılı olarak incelenmektedir.

**Standartlık:** Lojistik firmalar verdiği hizmetin ve kapsamının standartlar dışına çıkmaması gerekmektedir. Lojistik süreçte müşteri ile ürün ayrımı yapılmaksızın tüm faaliyetler üzerinde gerekli hassasiyet gösterilmeli, standartlık sağlanmalı ve sunulan hizmetin kusursuz ve eksiksiz bir şekilde olmasına dikkat edilmelidir. Lojistik süreçte müşteri-ürün ayrımı yapılmadan tüm faaliyetler üzerinde hassasiyetle durulmalı, belirli bir standartlık sağlanmalı ve sunulan hizmetin eksiksiz olmasına dikkat edilmelidir. Lojistik faaliyetlerinin uluslararası standart kriterlerine uygun olması gerekmektedir. Standartlık konusunda minimum müşterek çalışabilme, yönetebilme, kullanabilme hedef alınmalıdır (Dirik, 2012; 40).

**Yeterlilik:** Lojistik faaliyetlerinde desteğin yeterli derecede olması, işletme içerisindeki koordinasyon için oldukça büyük bir öneme sahiptir. İşletme içerisinde

lojistik kaynakların maliyet açısından avantaj sağlayabilmesi için yeterlilik seviyesinde olması gerekmektedir. Yeterlilik anlamında, işletmelerde fazla stok bulundurmamak yerine hammaddenin sürdürülebilir anlamda karşılanması bu bağlamda oldukça önemlidir (Göncü, 2010; 4-5).

**Esneklik:** Lojistik yapısından dolayı hedefi tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamasıdır. Bu ihtiyaçlar zamana göre değişiklik göstermektedir. Başka bir deyişle tüketicilerin ihtiyaçları, mevsimden mevsime, yıldan yıla, aydan aya, haftadan haftaya hatta günden güne değişiklik gösteren bir unsurdur. Lojistik faaliyetlerde bu değişkenliklere karşı göstermeli, planlamaların ve kaynakların belirlenmesinde de bu değişkenlikler göz önünde bulundurulmalıdır. Lojistiğin yapılanmasının süreç içerisinde oluşabilecek anlık değişikliklere, fırsatlara göre değişiklik gösteren durumlara, kazalara, görevlere ve kavramlara uyum sağlayabilecek nitelikte olması oldukça önemlidir (Acer, 2009; 23).

**Ekonomik Olma:** Lojistikte en temel hedeflerden birisi lojistik işlemlerin en az maliyetle gerçekleştirilmesi yönünde kaynakların etkin ve verimli kullanılmasına yönelik yeni stratejilerin ortaya konulması gerekir. Kaynakların tahsis edilmesi ve önceliklerin belirlenmesinde ekonomi faktörüne hem maliyet hem de zaman açısından dikkat edilmelidir (Çeralp, 2009; 25).

**Sadelik:** Lojistik kavramı oluşturulurken her aşamada sadelik dahilinde hareket edilmelidir. Sadelik etkinliği arttırmaktadır. Sadeliğin gerçekleştirilmesi sonucunda kaynakların etkin kullanımı sağlanmaktadır (Aker, 2011; 11).

**Koordinasyon:** Lojistik desteğin etkin bir şekilde uygulanması için en önemli süreçtir. Planlamacılar ve müşteri arasında koordinasyon sağlanması, lojistik süreci etkin bir şekilde işlemesi için oldukça önemlidir (Koban ve Yıldırım, 2007; 44).

**İzlenebilirlik:** Günümüz teknolojisinin imkânlarıyla, bütün lojistik faaliyetleri izlenebilmekte, bu teknoloji sayesinde oluşabilecek sorunların önceden farkına varılarak, giderilmesinde izlenebilirlik prensibi etkin bir rol oynamaktadır (Göncü, 2010; 5).

#### 2.1.1.5 Lojistikte Temel Maliyet Kalemleri

Lojistik maliyetlerini genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırmak ve açıklamak mümkündür. Bunlar;

- **Taşıma Maliyetleri:** Taşıma maliyetlerinin içerisinde barındırdığı değişkenler, ürünün işletmeye giriş çıkışı ve müşteriye ulaşacak zaman zarfı içerisinde, taşınacak olan ürünün mesafesi, ağırlığı ve tehlikesidir. Bugün çoğu işletme taşıma maliyetlerini düşürebilmek adına dış kaynak kullanımına bağlı olarak yerine getirilen taşıma faaliyetlerinden, dağıtım hizmetleri maliyetlerini düşürmektedir. Taşıma maliyetleri, dağıtım maliyetleri içerisindeki en büyük ve en önemli paya sahiptir (Ceran ve Alagöz, 2007; 9).
- **Depolama Maliyetleri:** Depolama maliyetlerinin sağladığı başlıca fayda, ürünlerin gerekli olduğu zaman veya uygun koşullarda satışa sunulabilmesidir. Depolanan ürünler; miktar ve cins şeklinde verilmiş olan siparişin uygunluğu ile karşılaştırılarak, kalite kontrol sonucunda kabul edilmektedir. Kalite kontrolden sonra depo giriş belge ve kartlarına mevcut bilgiler dâhil edilir, eksiklikler bu kayıt sonucunda elde edilen bilgilere göre yapılandırılır. Depolama maliyetlerini oluşturan etmenler başlıca şu şekilde sıralanmaktadır; “kira, yönetim, amortisman, işçilik, enerji, bakım, yardımcı ekipman gibi depo yerinin kullanımına ait olan maliyetler”. Bununla beraber depolama maliyetini oluşturan diğer bir etmen ise stok maliyetleridir. Depolamanın değişken maliyetleri, stok bulundurma maliyetleri çatısı altında değerlendirilirken, depolamanın sabit maliyetleri ise diğer maliyet kalemleri çatısı altında değerlendirilmektedir (Karal, 2016; 25-26).
- **Sipariş İşleme ve Haberleşme Sistemleri (Sipariş Süreci) Maliyetleri:** Sipariş işleme lojistik faaliyetlerin ve de özellikle fiziksel dağıtımın ateşleyicisi durumundadır. Bu noktada hareketle sipariş işleme için şöyle bir tanım yapabiliriz. Sipariş işleme, işletmeye alıcı sipariş bilgilerinin alınması ve sıraya konulması, ürün ve müşteri isteğine göre siparişin hazırlanıp paket haline getirilmesi, ürünün taşıma araçlarına yüklenmesi ve sevk edilmesi konularını kapsar. Sipariş işletme tarafından hazırlanıp araçlara yüklendikten sonra yine işletme tarafından kontrol edilmelidir ta ki sipariş müşteriye teslim edilene kadar. Çünkü yapılan araştırmalar sipariş sürecinin büyük bir kısmını taşıma işlemlerinin oluşturduğu bu yüzden bu süreyi azaltmak ve etkin kullanmak için çalışmalar yapılmalıdır (Subaşı, 2009; 44).
- **Müşteri Hizmetleri Maliyetleri:** Müşteri hizmet maliyetlerini kapsayan etmenler, karşılanamamış müşteri talepleri ve sonucunda işletmeye yüklediği

maliyetler, kaybedilen satışlar ve ürünün iadesinin kabulü maliyetleridir. İşletmenin müşteri hizmetleri maliyetlerinden kabul edilen diğer etmenler ise, depolama, taşıma, üretim hazırlıkları, satın alma, sipariş işleme ve bilgi sistemleri, stok yönetimi gibi lojistik faaliyetlerin giderleridir (Polat, 2007; 29).

- **Stok Bulundurma Maliyetleri:** Malın depoda saklanmasından doğan maliyettir. Bu maliyet sermaye ve faiz maliyetine bağlıdır. Stoka yatırılmış olan paranın gelir getirebilecek başka bir noktada kullanılmamasından oluşan maliyet, sermaye maliyeti olarak adlandırılmaktadır. Bununla beraber borç alınarak bu para elde edildiyse maliyetlere faiz maliyeti de eklenecektir. Diğer yandan mevcut nakdin stoklara yatırılması ile bu nakdin farklı faaliyetlerde gelir sağlayacak yatırımlar için kullanılmayacağı belirtilmektedir. Bunun sonucunda bir fırsat maliyetiyle karşı karşıya kalınır. Fırsat maliyeti olarak da adlandırılan alternatif maliyet, bir ürünün ya da hizmetin üretilmesi amacıyla diğer ürün ve hizmetlerin belirli bir bölümünden vazgeçmek anlamına gelmektedir. Ayrıca depolama, nakil, bakım, bozulma ve fire, sigorta-vergi, eskime vb. maliyetlerini de kapsamaktadır. Bir ürünün stoklama süresi, stokta bulundurma maliyeti ile doğru orantılıdır. Bu maliyetlere rağmen işletmelerin stok bulundurmalarındaki sebep ise, alıcının ürün üzerindeki talebini arttırabilmesi ya da başka taleplerde bulunabilmesine karşı siparişleri zamanında karşılayamama düşüncesidir (Çevik, 2012; 65).
- **Birim Miktar (Mamul Parti) Maliyetleri:** Dağıtımı gerçekleştirilecek ürünlerin, sayısına, hacmine ve ağırlığına göre değişebilen mamul hazırlama, kapasite, mamul elleçleme maliyetleri gibi satın alınan, satılan, dağıtımı yapılan mamullerin, mal ve hizmetlerin birim miktarları arttıkça artan maliyetlerdir (Ceran ve Alagöz, 2007; 159-161).

#### 2.1.1.6 Lojistik İle Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki İlişki

Lojistik fonksiyonlar ve faaliyetler şirketlerdeki diğer fonksiyonlarla ve faaliyetlerle önemli ölçüde çakışır. Aşağıda lojistik fonksiyonları ile diğer işletme fonksiyonları arasındaki ilişkiler kısaca açıklanmıştır.

**Finans – Lojistik İlişkisi:** Finans ile lojistik arasında başlıca bağlantı maliyet verileridir. Lojistik kararların alınmasına temeli oluşturan etmen maliyet verileridir. Alternatif lojistik sistemlerin değerlendirilmesi ve işletme stratejilerinin geliştirilmesi sabit ve değişken maliyet bilgisi gerektirir. Nakliye ve saklama hizmetlerinin fiyatlandırılması, yakıt, bakım, işleme, işçilik, malzeme ve genel gider hakkında

detaylı maliyet bilgisi gerektirir. Kesin maliyet verileri olmadan tedarikçilerle ya da 3. şahıslarla fiyat veya bedel tartışmaları yapılamaz (Çeralp, 2009; 31).

**Lojistik - Üretim İlişkisi:** Lojistik ve üretim arasında benzerlikler olduğu gibi, farklılıklar da bulunmaktadır. Lojistik de, üretim de gerçek faaliyetlere odaklanmıştır. Hem lojistik hem de üretimde firma faaliyetlerinde parasal ve bilgisel akışa neden olan işlemleri bulunmaktadır ancak iki fonksiyon da temel olarak; ürünlerin hareketi, depolanması ve taşınmasını düzenlemektir. Lojistiğin de, üretimin de ürünlere farklı noktalarda katma değer eklemektedir. Üretim; ürüne kullanım değeri katarken, lojistik; yer ve zaman değeri katmaktadır. Üretim bir malı üreterek dönüşüm gerçekleştirmekteyken, lojistik ise bu malı tüketiciye ya da son kullanıcıya ulaşmasına etkin rol oynar. Üretim ürünün kalitesine odaklanmaktayken, lojistik ise maliyet ve fiyata odaklanmaktadır. Üretimin fonksiyonları organizasyon içinde gerçekleşmektedir. Lojistiğin fonksiyonları ise organizasyon dışında gerçekleşmektedir. Hammadde ve kaynaklardaki aksaklıklar üretimde gecikmeye sebebiyet verdiği için; organizasyonun lojistik departmanı, üretim hattının ihtiyaç duyduğu gerekli hammadde ve kaynağı, gereken yer ve zamanda, istenen miktarda temin edilmelidir (Günay, 2005; 26).

**Lojistik - Muhasebe ve Finans İlişkisi:** Burada iki önemli nokta vardır, İlki; lojistikle ilgili faaliyetleri gerçekleştirirken yöneticinin ise finansal kaynağa ihtiyacı vardır. Bu da sermaye ile ilişkilidir. Sermayenin kıt olması harcamaları zorlaştırır. Fakat yeterli sermaye faaliyetlerin düzenli ve zamanında işlenmesini sağlar. Örneğin; nakliye için ihtiyaç duyulan kamyon, depo vb. araç ve yerler için para harcamak gerekmektedir. Eğer bunlar için finansal kaynak bulunmaz ise faaliyet gerçekleşemeyip sağlıklı bir nakliye yapılamaz. İkincisi ise; stoklardır. Stokların finans yöneticisi ile birlikte sık sık kontrol edilmesi gerekmektedir. Çünkü stoğa gelen malların maliyeti önemli olup ihtiyaçtan fazla stok, gereksiz maliyetlerin oluşmasına sebep olmaktadır (Akarçay, 2011; 17).

**Lojistik - Pazarlama İlişkisi:** Lojistik, için genellikle pazarlamanın diğer bir yarısı şeklinde algılanmaktadır. Firmanın ürünü depolaması ve fiziksel dağıtım hareketlerinin kontrollü şekilde gerçekleştirilmesi, ürünün satışı için büyük bir etken oluşturmaktadır. Fiziksel dağılımda esas durum doğru ürünün, doğru miktarda, doğru bir stratejiyle teminini sağlayarak ürünün satışını gerçekleştirebilmektir (Erdumlu, 2006; 32).

**Fiyat:** Ücretlendirmeye ilgili alınacak kararlar, bir kuruluşun şirket ve finansal amaçlarına ulaşma ihtimalini tümüyle etkilemektedir. Ürünün ücreti belirlenirken, eşdeğer kapasitedeki firmaların fiyatlandırmaları, müşteriye yönelik politikaları, sosyal ve ekonomik konumları amaca uygun olarak değerlendirilmelidir. Bu analizin yapılması, fiyatlandırma stratejisi ve ürünlerin pazar fiyatlarını oluşturmak adına oldukça önemli bir aşamadır. Lojistik açısından bakıldığında; nakliye firmaları için sevkiyatın ağırlığına ve büyüklüğüne göre makul ücretler belirlemek büyük önem taşımaktadır. Ağırlıkların ve büyük miktarların sevkiyatında, masraflar düşeceğinden, bu düşüş fiyatlarda da kendisini gösterecektir. Ayrıca, üretici firma, büyük miktarlardaki siparişlerde müşterilerine indirim yapabilme imkânı bulabilecektir. Başka bir deyişle, ulaşım masraflarındaki kârlar ürünlerin fiyatlarına yansiyabilmektedir. Lojistik müdürü, yapılan satışın büyüklüğüne göre çeşitli fiyatlar sunabilmektedir. Bunun sebebi, stoktaki eksilen miktarın, gereken zamanda yerine koyulabilmesi ve diğer müşteri hizmetlerini etkileyebilmesinden dolayıdır. Özellikle, senenin belli zamanlarında fiyat farklılıkları beklenmeyen düzeylerde yükseldiğinde fiyatlarla satış oranı oluşturmak oldukça tercih edilebilmektedir. Lojistik yöneticisi de böyle zamanları iyi gözlemlendirmek ve değerlendirmek zorundadır. Böylece, planlanmış olan isteği karşılayabilecek stok ihtiyaçlarını sağlayabilir.

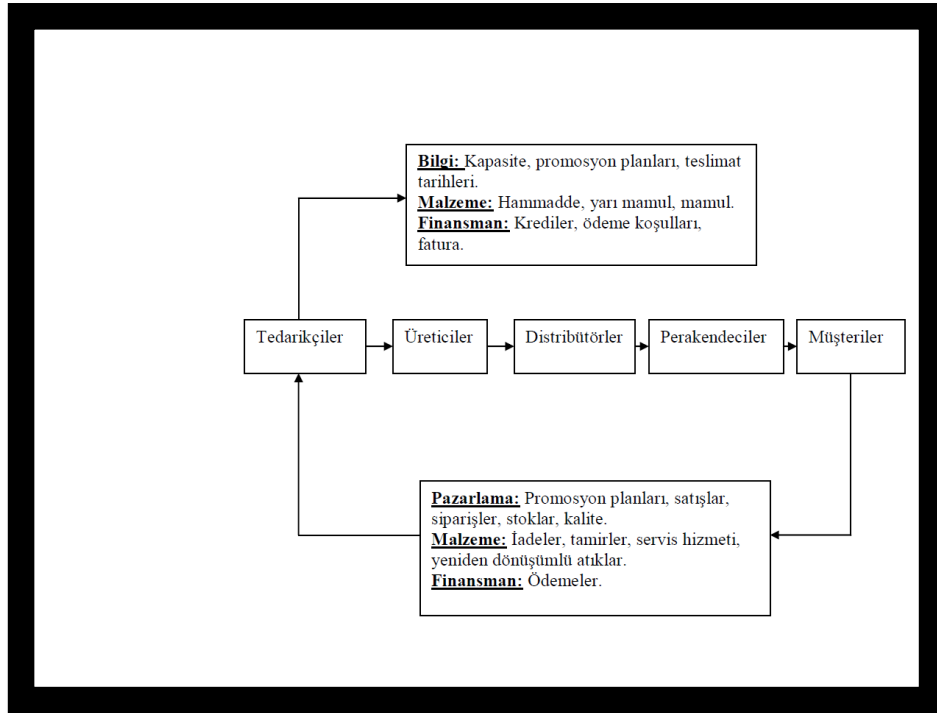
**Ürün:** Serbest piyasa pazarlarında sürekli yeni ürünler görülebilmektedir. Ürünlerin ağırlığı, şekli, boyutu, ambalajı ve diğer fiziksel biçimleri lojistiğin ürünleri stoklama ve taşıma hizmetine etkide bulunmaktadır. Bu sebeple lojistik müdürü, pazarlama bölümünde, ürünün fiziksel özelliklerini belirlerken ürün hakkında ki düşüncelerini de belirtmelidir. Yeni ürünlerin stoklanmasında ve taşınmasında gereken bilgiler de tespit etmelidir. Ayrıca ürünün stoklama, taşıma sistemlerini ve masraflarını da etkilemektedir. Ambalajlama, lojistiğe etki eden bir diğer pazarlama alanıdır. Pazarlama müdürü, genellikle müşteri ambalajını hareketsiz bir pazarlama personeli olarak görmektedir. Ambalajlama, perakende seviyesinde satışlara oldukça etki eden bir unsurdur. Ambalajın görüntüsü, verdiği bilgi ve diğer tüm yönleriyle pazarlama müdürü ilgilenmelidir. Ambalaj, perakende raflarındaki birçok ürün ile karşılaştırılarak kendi kendini müşteriye sattırabilir. Ambalaj, lojistik yöneticisi için de bir kaç yönden önem teşkil etmektedir. Ambalajın büyüklüğü ve şekli fabrikadaki ambalajlama işlemlerini de etkileyebilecektir. Ambalajın dayanıklılığıyla lojistik müdürü de ilgilenmektedir. Ambalajın fiziksel boyutları ve koruyucu özelliği nakliye, malzeme, depolama alanlarındaki lojistik sistemini desteklemektedir.

**Promosyon:** Promosyon, tereddütsüz, organizasyonlarda en fazla dikkat toplayan pazarlama alanıdır. İşletmeler, genellikle pazardaki pay oranlarını arttırmak adına ulusal reklâm kampanyalarına ve promosyon uygulamalarına oldukça büyük yatırımlar yapmaktadırlar. Satışları teşvik etmek için promosyon çalışmalarını yürütecek olan promosyon yetkilileri organizasyonlarla ilgili olarak lojistik yöneticisinin anlayabilmesi için müşteriye dağıtılmak istenen üründen yeterli stok miktarının olup olmadığı konusunda yönetici bilgilendirilmedi. Promosyonların lojistik departmanına etkisini görmek için mevcut ilişkinin ilerisini gözlemleyip, ana promosyon stratejilerinin incelenmesi gerekmektedir. Pazarlamacılar, çekme ve itme olmak üzere promosyon stratejilerini ikiye ayırmaktadırlar. İlk yöntem, çekme yöntemidir. Perakendeci, deposunda en çabuk boşalan raftaki ürüne itibar eder. Perakendecinin bu tavrıyla, bulunacağı taleple toptancıyı da benzer şekilde düşünmeye itebilmektedir. Toptancıların tutumları da üreticilerin alacakları kararları etkileyebilmektedir. Ülke içerisinde gerçekleştirilen bir promosyon kampanyasıyla popüler hale gelen ürün, perakendecinin mağazasında en üst rafında yer alarak, etkili ve hızlı dağıtım kanalları bu ürün için kullanılacaktır. Başka bir deyişle, hedeflenen kitlenin talebini sürdürmesi, üreticiye kadar varacaktır. İkinci yöntem, itme yöntemidir. İtme yönteminde dağıtım kanallarıyla anlaşma sağlanarak, ürün dağıtım birimlerinde daha az tanıtım maliyetiyle bölgesel olarak tanıtılmaktadır. İtme yöntemi, çekmenin aksine, tutundurma operasyonunda, dağıtım kanalları da yer almaktadır. Lojistik yönetimin bakış açısından incelendiğinde iki yöntemin getirdiği lojistik gereksinimler birbirinden farklılıklar göstermektedir. Çekme yönteminde ise, talep üzerinde sürpriz etkisi bulunur. Ülke çapında bir kampanya genellikle oldukça büyük başarılar sağlamış olsa da yeni bir ürün için önceden tahminde bulunabilmek güçtür. Bu yöntem, lojistik sistemini her an beklenmeyen çalışma şartlarıyla karşı karşıya bırakabilir. İtme yöntemiye, genellikle zaman-talep grafiğinde doğrusal harekete neden olarak lojistik yönetimine hazırlık imkânı sağlamaktadır.

**Yer (Dağıtım):** Bir ürünün doğrudan perakendecilere satılacağını ya da toptancılar aracılığıyla satılacağını pazarlamacılar karar vermektedir. Lojistik yöneticisi açısından bu tarz kararlar değişiklik gösteren lojistik sistem düzenlemeleri gerektirdiğinden sistemin tamamını önemli ölçüde etkilemektedir. Ortalama olarak, toptancılar, perakendecilerin aldığından çok daha fazla miktarlarda mal satın alma potansiyeline sahiptirler ve siparişlerini daha düzenli aralıklarla verirler. Ayrıca stoklarını yönetmekte de daha başarılıdırlar. Bu sebepten dolayı toptancılarla çalışan

bir dağıtım kanalı lojistik müdürünün işi oldukça kolaylaşmaktadır. Perakendeci ağı kurulumunda ise özellikle küçük çaplı perakendecilerle bu ağı oluşturmak oldukça zordur. Düşük miktarlarda sipariş verirler fakat teslimatın da hızlı olmasını isterler. Sonuç itibariyle, imalat yapmakta olan işletmeler imal etmiş oldukları ürünlerin zamanında teslimatlarının gerçekleştirilebilmesi adına ekstra sefer düzenlemek ve yüksek maliyetli taşıma hizmeti sunmak durumunda kaldıklarını ifade etmek mümkündür (Erdumlu, 2006; 32-34).

**Lojistik - İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi:** Lojistik, personellerin işe alım süreçlerinde, kariyerlerinin gelişimlerinde ve tazminatların ödenmesi gibi süreçlerde uygulanacak tüm işlemler hususunda İnsan Kaynakları Yönetiminin yönlendirme ve tavsiyeleri doğrultusunda hareket etmektedirler. Birbirlerinden ayrı olan bu iki pozisyon da eğitim hususunda çalışmalarını ortak yürütmek durumundadırlar. Bir işletme bünyesinde lojistik alanında görevlendirilmekte olan personeller, görevleri hususunda ve bireysel gelişimlerinin devamlılığı konusunda yardımcı olabilmesi adına eğitimlerini yine insan kaynakları yönetimi aracılığıyla alabilmektedir (Kebeci, 2015; 41).



**Şekil 2. Lojistik İle Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki İlişki**

Kaynak: (Çeralp, 2009; 32).

Sonuç olarak Şekil 2’ de görüldüğü gibi lojistik sistem bir bütündür ve aralarında kesintisiz bir ilişki vardır. Lojistik sistemin verimli olabilmesi için lojistik faaliyetler birbirleri ile ilişkili olarak çalışır ve ürün akışını sağlar. Lojistik sistemdeki fonksiyonlar ve faaliyetler şirketlerdeki diğer fonksiyonlarla ve faaliyetlerle önemli ölçüde çakışmaktadır. Çok fazla üst üste bindiği fonksiyonlar üretim, pazarlama, finans ve bilgi teknolojisi. Ayrıca her fonksiyon kutusu o fonksiyonda lojistikten etkilenen ve onu etkileyen faaliyetleri içerir (Polat, 2007; 17).

### **2.1.2 Lojistik Yönetimi**

Lojistik yönetimi, müşteri isteklerine en uygun olan ürünlerin etkili bir biçimde gerek tedarikçilerden gerekse üretimin yapılmış olduğu tesisten öncelikle depo ve dağıtım merkezlerine ardından da gerek perakendeci gerekse de mağazalara dağılımlarında gösterilen uygulama esnasındaki tüm aşamaları incelemekte olduğunu ifade edebilmek mümkündür. Belirli zamanlarda ise bir tedarikçinin tedarikçisi veya müşterinin müşterisi gibi halleri de göz önünde bulundurması gerektiğini de ifade edebiliriz. Lojistik yönetimindeki esas amaç bütün bu işleyiş süreci esnasında verimin en üst seviyede tutularak etkili bir maliyet politikası ile ulaşımın ve dağıtımın, hammadde, yarı mamul yada bitmiş ürün gruplarındaki stoklanma gibi işlevlerine varana kadar gerçekleşen maliyetlerin minimum seviyeye indirgeyebilmek olduğu ifade edilmektedir (Ergöner, 2014; 5).

Buna ek olarak lojistik yönetimi tanımıyla, “tedarik zinciri içindeki süreçte müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü mamul, hizmet ve bilgi akışının ve depolanmasının, başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan hareketinin, etkili ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve denetiminin gerçekleştirilmesi” hizmeti ifade edilmektedir (Bahar, 2007; 6).

#### **2.1.2.1 Lojistik Yönetimin Temel Faaliyetleri**

Bu bölümde açıklamalı olarak lojistik yönetiminin temel faaliyetleri incelenmiştir. Üretimin dışındaki fakat tedarik zincirindeki tüm faaliyetler lojistik faaliyetler olarak tanımlanabilir. Bu açıdan incelendiğinde lojistik yönetiminin ana faaliyetleri aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir:

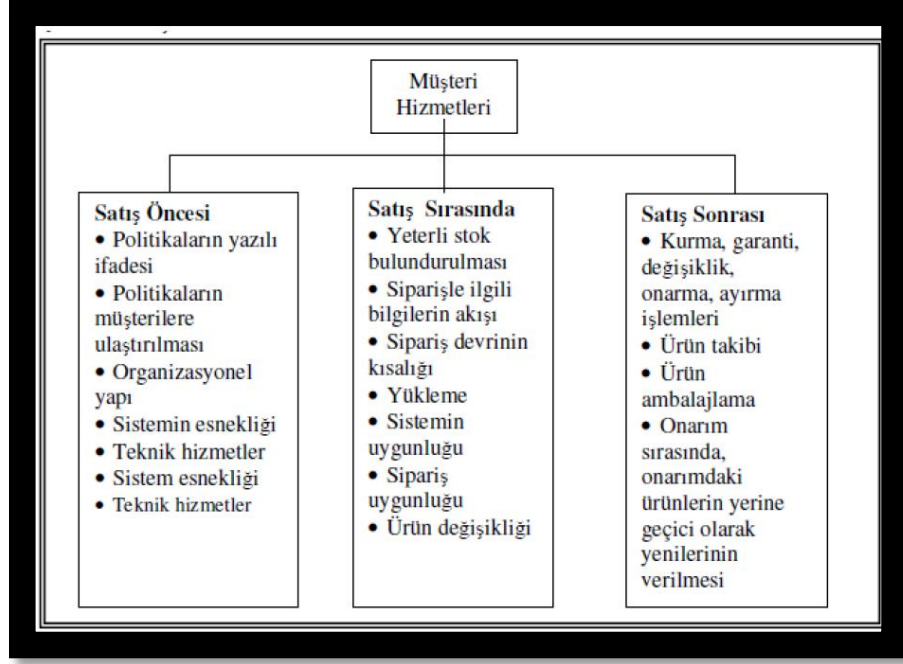
Lojistik faaliyetler;

- Müşteri Hizmetleri Yönetimi

- Talep Tahmini - Planlama
- Satın Alma - Tedarik
- Envanter (Stok) Yönetimi
- Lojistik İletişimi ve Sipariş Aşaması
- Malzeme Elleçleme ve Paketleme
- Nakliye
- Depo Yeri Seçme / Depolama ve Saklama
- İade Ürün Elleçleme - Ters Lojistik
- Gümrükleme
- Sigortalama

#### **2.1.2.1.1 Müşteri Hizmetleri Yönetimi**

Müşteri hizmetleri genel bağlamda bir lojistik işletmesi açısında sistemde bir ürün yada hizmet adına sağlamış olduğu konum ve zaman faydası açısından performans ölçütü olduğunu ifade edebilmek mümkündür. Bu doğrultuda ise satıcı, aracı ve alıcı grubu arasında gerçekleştirilmekte olunan bir süreç olarak da nitelendirilebilmektedir. İşletmeler açısından bakıldığı taktirde temel hedefin, kâr elde ederek büyümek olduğunu söylemek mümkündür. Günümüz koşullarında işletmelerin esas hedeflerinin, müşteri gereksinimlerine etkili bir maliyet politikası ile karşılık verebilecek bir programı uygulamaya koyarak kâr elde edebilme olgusu olması gerektiğini ifade edebilmek mümkündür. Böyle bir düzenin oluşturulabilmesi için ise etkili bir müşteri hizmetleri sisteminin uygulamaya konulması ile gerçekleştirilebileceği de ifade edilebilmektedir (Sancaklı, 2006; 8). Müşteri hizmetleri yönetimi Şekil 3 'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.



### Şekil 3. Müşteri Hizmetleri Yönetimi

Kaynak: (Özispa, 2015; 26)

Şekilden de görüleceği üzere üç kademedен oluşan; müşteri hizmetleri yönetimi satış öncesi, satış sırasında ve satış sonrasında oluşmaktadır. Aşağıda bu aşamalar kısaca açıklanmıştır:

**Satış Öncesi Müşteri Hizmetleri:** Bu hizmet grubu yazılmış müşteri hizmetleri politikaları, kabul edilen müşteri hizmet programları, sistem esnekliği, organizasyon yapısı ve yönetim hizmetlerinden oluşmaktadır. Bunlar şöyle açıklanabilir:

- Yazılı müşteri hizmetleri politikaları ilk olarak müşterinin ihtiyaçlarına dayandırılmalı ve hizmet standartları belirlenmelidir. İşletme içerisinde performans ölçümlerini kimlerin raporlayacağı ve bu raporları kimlere hangi sıklıkla iletileceği belirlenmeli ve son olarak operasyonel ve yeteneksel oluşumlar geliştirilirse şirket süreçleri hızlı ilerleyebilir.
- Müşterilerin kabul ettikleri hizmet programları soyut bir oluşum olduğu için müşterilerin bir hizmetten bekledikleri hizmet seviyesi de soyut olacaktır. Bu durumda gerekli olan şirketin politikası; ön araştırma

yapılıp, gerçekçi olmayan hedefler ya da beklentiler çıkarılıp gerçek hizmet oluşturulmalıdır.

- Organizasyon yapılarının oluşturulmasında ana nokta verilecek hizmet kalitesi değil firma etkinliğinin ve verimliliğinin pozitif yönde ilerleme kaydetmesi olacaktır.
- Müşteri hizmetlerinin sorunsuz yürümesi için sistemin esnek olması gerekmektedir. İşletmeler her ne kadar kısa, orta ve uzun vadeli planlar yapsalar da iş hayatında çoğu gelişme bu planları imkânsızlaştırabilir ya da uygulamasını zorlaştırabilir.
- Yönetim de müşteri hizmetlerini artıracığına inandığı düşüncelerini çalışanlarıyla paylaşarak yararlı gördüğü eğitimlerden çalışanlarını faydalandırmalıdır.

**Satış Sırasında Müşteri Hizmetleri:** Satış sırasında müşteri hizmetleri; ürününü kaynaktan, müşteriye aktarımı ya da dağıtımı arasındaki hizmetin çeşitli boyutlarını oluştururlar. Bu hizmetler müşteriyle doğrudan ilgilidir ve müşteri hizmet hedeflerinin temelini oluştururlar.

Bu hizmetler şöyle sıralanabilir:

- Yeterli stok bulundurması: Bu kavram ürün bulunabilirliğini ölçmektedir.
- Siparişe ilgili bilgilerin akışı: Günümüzde, müşterilerin verdikleri siparişin takibi konusunda beklentiler yüksektir.
- Sistemin doğruluğu: Sistemdeki bilgilerin doğru ve açıklayıcı olması ile ilgilidir.
- Sipariş çevriminin tutarlılığı: Teslimat sürelerinin kısa ve sürdürülebilir olması ile ilgilidir.
- Özel sevkiyat nakliyesi.
- Transferler: Dağıtım merkezleri arasındaki ürün aktarımıdır.

- Sipariş verme kolaylığı
- Ürün ikamesi: Sipariş verilen ürün olmadığı takdirde benzer işlevdeki ürünün sağlanabilirliği.

**Satış Sonrası Hizmetler:** Var olan müşterileri veya müşteri gruplarını hatalı mamullerden koruyabilmek, kullanımı gerçekleştirilen ambalaj malzemelerinin ise geri dönüşüm ile değerlendirilebilmesini sağlayabilmek, arz, talep ve şikayetler konusunda iadelerin iletimini sağlayabilmek amacıyla bahsi geçen ürün ve ürün gruplarına dair destekleyici hizmetlerin tamamı satış sonrası hizmetler tarafından incelenmekte olduğunu ifade edebilmek mümkündür.

- Müşterileri hatalı ürünlerden korumak, ambalaj ve malzemenin geri dönüşümünü sağlamak, talep ve şikâyetler ile iadelerin iletimini sağlamak amacıyla söz konusu ürünü destekleyici hizmetlerin tamamı bu gruptadır. Yanlış veya hata içeren bir ürün tedarik etmek müşterileri açısından kötü algı oluşturabilir.
- Kurulum, garanti, onarım, servis ve yedek parçalar.
- Ürün takip etme: Pazarda, problemlı ürünlerin tespiti ve geri çekilmesi, müşteri memnuniyetsizliğini daha önce önlenmesi için faydalı olabilir.
- Müşteri memnuniyetsizlikleri, talepleri, iadeleri.
- Ürün yenileme: Olası sorunlara karşı ürün yedeklemesi yapılabilir (Peker, 2013; 14-15).

#### **2.1.2.1.2 Talep Tahmini ve Planlama**

Talep tahmini, belirli bir süreç içerisinde müşteriler tarafından işletme tarafından talep edebilecek oldukları ürün miktarı ile bu ürüne dair üretim aşamasında kullanılacak olan hammadde ve malzemelerin miktarlarının daha önceden belirlenebilme süreçleri olarak nitelendirilmektedir (Gündoğdu, 2015; 10).

Gerek sipariş işleme gerekse de talep planlama işlemleri lojistik sistemlerde bilgi faaliyeti kapsamında yürütülmektedir. Bu doğrultuda ise ürün talepleri daha öncesinden müşteri sipariş formları doldurtularak siparişlerin toplanabilir olması

sağlanabilmektedir. Daha sonrasında ise toplanan bilgilerin kontrolü sağlanarak ürün stok durumu gözden geçirilir ve müşterinin işletmedeki kredi limitine bakılarak paketlenerek nakil belgeleri ile beraber teslimatı gerçekleştirilebilmektedir. Son aşama ise müşteriye vermiş olduğu sipariş ile ilgili bilgi aktarım zorunluluğunun bulunduğu ifade edilmektedir (Aker, 2011; 45).

Talep yönetimi sisteminde, var olan bir talep doğrultusunda karşılanabilirliğini en iyi seviyeye getirilebilir olması ve buna istinaden olası bir gecikme sürecinde, oluşabilecek olan gider ve maliyet sistemindeki envanter oluşumunun minimum seviyelere çekilmesini hedeflemektedir (Turan, 2013; 10).

### **2.1.2.1.3 Satın Alma ve Tedarik**

Satın alma departmanı adına sorumluluk alabilme yetileri ile bunu uygulamaya geçirme olguları dünya genelindeki küresel rekabet adına gerekliliği olarak TZY çerçevesi dahilinde biçimlenmektedir. Satın alma birimi, ürün ve malzeme hususunda geniş kapsamlı bir portföyde teminin gerçekleşmesinden sorumlu tutulmaktadır. Satın alımı gerçekleştirilecek olan ürünün miktarı ya da işçi adedi ve bunların fonksiyonelliklerindeki karmaşıklık doğrultusunda satın alım faaliyetleri yerine göre basit yerine göre de karmaşıklık gösterebilmektedir. Ayrıca satın alma yönetiminin hedeflerini aşağıdaki gibi sıralamak da mümkündür.

- Şirket fonlarını etkili şekilde kullanılması,
- Doğru ürünleri doğru miktarlarda, doğru zaman ve maliyetle doğru tedarikçiden satın alınması,
- Tüm departmanlar arasında güven ortamını sağlamak amacıyla etik değerlerle hareket etmek (Yılmaz, 2008; 16).

### **2.1.2.1.4 Envanter (Stok) Yönetimi**

Günümüz itibari ile genel olarak işletmelerin çoğunluğunda bulunan stok kalemlerinin sayıları binlere ulaşmakta ve bu stok kalemlerinin mali değerleri ise olabildiğince yüksek olarak belirlendiği ifade edilebilmektedir. Ayrıca stoklanan ürünlerin kayıt altına alınarak kontrollerinin sağlanabilir olması da yüksek seviyede önem arz etmektedir. Bu sistemin oluşumunun sonuçlarını en iyi bir şekilde alabilmenin en ideal yolu ise yazılımı iyi olan bir bilgisayar sisteminden

faaydalanabilmektedir. Bu sistemin sayesinde de stok girişlerinde ve çıkışlarının takipleri daha doğru odaklı olabilmekte ve bu sayede de hesaplamalar direkt olarak sistem tarafından yapılabilir olabilmektedir. Bu bağlamda da emniyet stok düzeyi ve ekonomik sipariş noktası da yine bilgisayar sistemi tarafından belirlenerek takibi sağlanabilmekte olduğu ifade edilebilmektedir. Bunun dışında sipariş verilecek olan kalemler hususunda sipariş tutarları ile alakalı olarak sistemde bir uyarı sağlanabilir olabilmektedir. Bu duruma örnek verecek olur isek; General Electric tarafından işletilmekte olunan bir enformasyon sisteminde, bir müşterinin kredi limititesi, sipariş alındığı an itibari ile kontrolünün sağlanmakta ve müşteri tarafından istenmekte olunan ürünün stokların içerisinde olup olmadığı, şayet ürün stoklar dahilinde ise bu ürünün stokların neresinde bulunduğu bilgisini aktarmakta ve sistem ürünün gönderimi hususunda da direktifi sağlamakla birlikte müşteriye faturayı göndererek envanter kayıtlarını da güncelleyerek sistemi tekrar düzenlemektedir. Yeni stok üretim siparişi gönderir ve ardından müşterinin siparişini yollamış olan satış temsilcisine aktarımı sağlamaktadır. Tüm bu işlemlerin tamamını yalnızca 15 saniyelik bir zaman dilimi içerisinde gerçekleştirmekte olduğunu ifade etmek mümkündür (Karal, 2016; 26-27).

#### **2.1.2.1.5 Lojistik İletişimi ve Sipariş Süreci**

Lojistik iletişimi, işletmelerde çok önemli bir adım olan bilginin elde edilmesi ve birimlere ulaştırılması faaliyetlerini içine alır. Bilgi aktarımının tam olmadığı bir firma, lojistik işlevlerinde eksik kalır ve sipariş takibi, tahminleme, planlama gibi faaliyetler de koordineli gerçekleştirilemez. Lojistik bilgi sistemi “sipariş yönetimi” olarak tanımlanmaktadır. Lojistikte iletişim döngüsü, satış ve pazarlama fonksiyonları ile sipariş yönetimi etkileşimine göre değişmektedir. Bu döngünün sağlanmadığı durumda gerçekleştirilecek tahminlerle stok düzeyleri arasındaki denge bozulacak ve işletmenin kârlılığı negatif etkilenecektir. Örnek olarak, tutundurma faaliyetlerinin plansız bir şekilde gerçekleştirilmesi sonucunda stok düzeyleri, üretim ve satın alma sistemleri olumsuz etkilenecektir. Lojistik yönetiminin temelinde birimler arasında bilginin doğru akışı önem arz etmektedir. Bu bilginin doğru iletimi de siparişin işlenmesi açısından son derece önemlidir. Teknolojik gelişmelerin ön plana çıktığı günümüz bilgi çağında, internet aracılığıyla müşterilerin siparişlerini alınması hem hızlı hem de ekonomiktir. Etkili bir sipariş yönetimi operasyonel etkinlik ve müşteri

memnuniyeti için önemlidir. Sipariş yönetiminin birçok işlevselliği vardır (Acer, 2009; 41-42). Bunlar:

- Sipariş alım aşaması,
- Siparişin manuel olarak veya bilgisayar aracılığı ile girişinin yapılması,
- Siparişin doğruluğunu kontrol edilmesi,
- Envanter olanaklarının kontrolünün yapılması,
- Tersine siparişi sağlanması,
- Sipariş süreçlerinden haber edilmesi,
- Siparişin değiştirilmesi,
- Ücretlendirme ve promosyonlar hakkında bilgi alınması,
- Sevkiyat noktasının belirlenmesi,
- Sipariş tesliminin yapılması,
- Hizmet kalitesinin ölçülmesi,
- Sürekli gelişimin olmasının sağlanması.

#### **2.1.2.1.6 Malzeme Elleçleme ve Paketleme**

Elleçleme faaliyetleri ürünlerin taşınması, depolanması, ya da yüklenmesi bakımından depolardaki işlevleri olumlu ya da olumsuz şekilde etkilemektedir. Belli bir süre içinde, ürünlerin depodaki hareketliliği bakımından fayda sağlasa da maliyetler üzerinde de etkisi olmaktadır. Bu bakımdan, elleçlemede önemli olan etkinliği arttıracak yöntemlerin seçilmesidir (Özkan, 2016; 4).

Koruyucu ambalajlama, bu süre içerisinde önemli bir yerdedir. Ürünlerin taşıma aşamasındaki dikkat edilmesi gerekenlerden birisi de, ürün taşınırken yapısı ve özelliğini etkileyecek olan paketlemedir. Bir ürünün paketlenmesi sırasında nasıl taşınacağı, ulaşım şekli ve ürünün özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak bu aşamada maliyette olacak değişiklikler de unutulmamalıdır (Bahar, 2007; 9).

#### **2.1.2.1.7 Fiziksel Dağıtım**

Fiziksel dağıtım kanalı, bir malın veya hizmetin üretimden nihai kullanıcıya kadar dağıtımın fiziksel olarak yapıldığı metot ve araçların tümüdür. Fiziksel dağıtım kanalının en son müşterisi perakende olabildiği gibi kullanıcının evi bile olabilir. Bir dağıtım yapısında çok çeşitli fiziksel dağıtım kanalları bulunabilir. Örnek olarak, bazı

dağıtım kanalları bir ürünü bir alışveriş merkezine gönderirken bir başka firma bir ürünü direkt olarak müşteriye yönlendirebilir. Fiziksel dağıtım genel olarak müşteri hizmet düzeyini temsil etmektedir. Üreticiden tüketiciye olan malzeme akışından ya da hareketinden sorumlu olan lojistik fonksiyonudur. Tüketilen ürünlerin üretim yerlerinden ve bu yerlerden tüketiciye ulaştırılmasında kullanılan tüm faaliyetler fiziksel dağıtımın bir aşamasıdır. Fiziksel dağıtım süreci içerisinde yer alan unsurlar, depo, dağıtım merkezi, toptancı ve perakendeci şeklinde isimlendirilir. Fiziksel dağıtımın faaliyetleri; siparişleri kabul edilmesi ve sisteme işlenmesi, stokların yerleştirilmesi, depolama ve ürünlerin depo içerisindeki hareketleri ile dağıtım yoluyla firmadan çıkarak gerekli yerlere ulaştırılmasıdır (Özispa, 2015; 16).

#### **2.1.2.1.8 Taşıma**

Bir nesnenin, bir noktadan başka bir, noktaya nakliye edilmesi işlemine taşımacılık adı verilmektedir. Bu cümleden yola çıkılarak taşımacılığın tanımı ürünün yalnızca nakliye süreciyle ilgili olduğu söylenebilir. Taşımacılık başka bir tanımla, müşterilerin ihtiyaç duyduğu ürünlerin üretiminin tamamlanmasından sonra, müşterilerin ihtiyaç duyduğu bölgelere ve merkezlere nakliyesidir (Görçün, 2009; 3).

Taşımacılık; herhangi bir ürün, kişi ya da hizmetlerin bir takım araçlar ya da araçlar aracılığı ile belirli bir yere ulaştırılması, nakliye diğer bir deyiş ile transport şeklinde anılmaktadır. Taşımacılıkta asıl nokta, kişi ve beraberindeki yükün belirli taşımacılık sistemleri ile başlangıçtan hedefe ulaştırılmasıdır (Albayrak, 2011; 3).

Nakliye esnasında oluşan maliyet olgusu satış maliyetlerinin %2,88'lik bir dilimini kapsamakta olmasına rağmen lojistik faaliyetlerinin içerisinde ise maliyetin ortalama %40'lık bir dilimini kapsamaktadır. Nakliye olgusu, müşterilere doğrudan bir hizmet veya depoların yardımları ile hizmet verirken, hammadde gibi işlenmemiş ya da işlenmiş bir ürün ya da yan ürünlerin taşınmasını da mümkün kılabilir. Nakliyecilik yönetimi ile operasyonlarının ölçek ekonomisi ile mesafe ekonomisi olarak iki temel ilkesi bulunmaktadır. Nakliye faaliyetinde kullanılmakta olan araçlar (kamyon, tır, römorklu araçlar, kamyonet vb.) türevlerine göre değişim göstermeleri halinde birim başına düşmekte olan yüklerin miktarları değişkenlik göstermektedir. Bu konu ile ilgili olarak örneklendirme yapmamız gerekir ise bir tırda, kamyon veya daha düşük kapasiteli olan bir araca oranla nakliye kapasitesi daha havaleli olduğunu ifade etmek mümkündür. Mesafe ekonomisinde ise nakliye sektöründe birim başına düşmekte olan uzaklığın artış göstermesi ya da azalması ile orantılıdır. Bu husustaki

örneklem ise 800 millik bir mesafede yapılmış olunan yükleme işlemiyle, 400 millik bir mesafede yapılan iki adet yükleme işleminden daha az maliyetli olduğunu ifade etmek mümkündür (Aker, 2011; 34-35).

Birçok nakliye türü vardır. Bu taşıma çeşitlerinin özellikleri bakımından karşılaştırılması Çizelge 2’ de yapılmıştır.

**Çizelge 2. Taşıma Türlerinin Karşılaştırılması**

<b>Taşıma Türü</b>	<b>Maliyet</b>	<b>Hız</b>	<b>Hizmet Alanı</b>	<b>Tarifeli Seferlerin Sıklığı</b>	<b>Tarifelerin Uygulama Güvenirliği</b>
Karayolu	Fazla	Hızlı	Çok Geniş	Yüksek	Yüksek
Denizyolu	Çok az	Yavaş	Sınırlı	Çok Düşük	Orta
Havayolu	Çok fazla	Çok Hızlı	Geniş	Yüksek	Yüksek
Demiryolu	Orta	Orta	Orta	Düşük	Çok Yüksek
İç su yolu	Az	Yavaş	Sınırlı	Düşük	Orta
Boru Hattı	Az	Yavaş	Çok Sınırlı	Orta	Yüksek

Kaynak: (Taha, Tokur ve Gülbahar, 2016; 46).

#### **2.1.2.1.8.1 Karayolu Taşımacılığı**

Yasal düzenlemeler 10.07.2003 tarih 4925 sayılı karayolu taşıma kanunuyla yürürlüğe girmiştir. Karayolu taşıma kanunu kapsamındaki iş ve aktivitelerin söz konusu kapsam çerçevesinde yer alabilmesi için şu maddelere sahip olması gerekmektedir:

1. Taşıma yöntemi karayolu olarak belirlenmesi,
2. Taşımacak eşyanın olması,
3. Eşyanın taşıma işinin resmi olarak sahiplenilmeli,
4. Yapılacak olan işin belli bir maliyet karşılığında yapılması (Öztürk, 2015; 8-9).

Karayolu taşımacılığı, üretim, yerinden tüketim ortamına aktarmasız ve hızlı taşıma yapılmasıdır (Şenel, 2012; 49).

Karayolu taşımacılığının, iklim koşullarından kolay etkilenmesi ve neticede kaza, mal ve can kaybı oranlarının yüksek olması, trafik sıkışıklığının sorun oluşturması gibi sakıncalı tarafları da mevcuttur. Ayrıca büyük ölçeklerde maliyetin

artması, yakıt tüketiminin artması, gürültü kirliliği, çevre kirliliği, kapasite darlığı, trafik sıkışıklığı gibi dezavantajlara vardır. Taşımacılık düşük değişken ancak yüksek sabit maliyetlerine sahiptir (Polat, 2007; 59).

#### **2.1.2.1.8.2 Demiryolu Taşımacılığı**

Demiryolu taşımacılığı genellikle devletin kurduğu bir sevkiyat biçimidir. Bunun sebebi ise, demiryolu taşımacılığında yatırımın maliyetinin oldukça yüksek olmasıdır. Fakat demiryolu taşımacılığının düşük maliyeti olması ve çevreye diğer taşımacılık yöntemlerine göre daha az zarar vermesi, bu taşımacılık yöntemi aynı zamanda düşük maliyetli olarak da göstermektedir. Demiryolu taşımacılığı dezavantajı olarak da her bölgeye ulaşma imkânının olmaması, elleçleme ihtiyacının artması, ulaştırma hızının düşük olması, vb. gibi olduğu söylenebilir (Gündoğdu, 2015; 51).

Demiryolu taşımacılığıyla büyük ve ağır mallar, ambalajsız eşyalar uzun mesafe ve düşük fiyatlarla taşınabilir. Bunun yanı sıra hammaddeler ve yarı mamullerin taşınması için de uygundur. Büyük yığın mallarının uzun mesafe taşımacılığında üretilen iş ve fiyat, ulaşım süresinden daha önemli olabilir. Örnek olarak, çok büyük miktarda demir ya da kömür stoklarının limana varmış olması, ne kadar sürede vardığından çok daha önemlidir. Fakat konteynır ve parsel gibi birçok ulaştırma kaleminde, demiryolu taşımacılığın popülarite kaybetmektedir. Bunun en önemli nedeni ise karayolu taşımacıları daha kısa, düzgün ve sabit ulaştırma süreleri temin eder (Yıldırım, 2009; 88).

#### **2.1.2.1.8.3 Havayolu Taşımacılığı**

Belirli bir yükün havayolu ile bir noktadan diğer bir noktaya taşınması işlemi olarak havayolu yük taşımacılığını tanımlamak mümkündür. Havayolu taşımacılığı diğer taşımacılık türlerine nazaran en belirgin olan üstünlüğü ise zaman avantajının var olması olarak nitelendirilmektedir. Bu sebeple de havayolu taşımacılığına dair her geçen gün artış göstermekte olan talepler karşısında havayolu taşımacılığına daha fazla yatırımın yapılması zorunlu bir hal almaya başlamış bulunmaktadır. Yapılan bu yatırımlar sayesinde ise havayolu taşımacılığı kapsamında devamlı bir gelişimin var olduğunu ayrıca havayolu taşımacılığının daha konforlu ve hızlı bir hale getirilmesine dair çalışmaların devam ettiğini de ifade edebilmek mümkündür. Havayolu taşımacılığında olan bu gelişmeler sayesinde havalimanlarının da ticarete kullanım

oranlarını da önemli bir boyuta taşımakta olduğu ifade edilebilmektedir. Havayolu taşımacılığının hız ve emniyet olgularının yüksek olması öne çıkan avantajlarından biri olmasına rağmen indirme-bindirme ve elleçleme gibi faaliyetlerin yavaş işlemesinden kaynaklı olarak bu taşıma türüne etkisi olumsuz bir yöndedir ve bu sebeple de taşıma maliyetleri diğer taşımacılık türlerine oranla daha yüksek olduğunu ifade edebilmek mümkündür (Köse, 2017; 37).

#### **2.1.2.1.8.4 Denizyolu Taşımacılığı**

Günümüzde denizyolu taşımacılığına baktığımız zaman esas amacın gemilerin buldukları limanlarda daha kısa bir zaman zarfında barınmasını sağlayarak daha verimli bir biçimde kullanımının ve taşıma maliyetlerinin azaltılmasını sağlayarak kâr olgusunu en yüksek hale getirmek olduğunu söyleyebilmek mümkündür. Denizyolu ile bir mamulün yükleme limanından boşaltma limanına kadar ki hareket faaliyetini deniz araçları ile gerçekleştirmesi olarak tanımlanmakta olduğunu ifade etmek mümkündür. Gemi donatanı, gemi acentesi, liman işletmecisi ve broker dışında ihracatçı, ithalatçı, sevkiyatçı, tersaneci ve hatta sigortacı bile denizyolu taşımacılığının bugünkü dinamik yapısında söz sahibi olan, sektörü rekabet yoluyla değişikliğe zorlayan kişiler olarak nitelendirilebilmektedir (Albayrak, 2011; 4).

#### **2.1.2.1.8.5 Boru Hattı Taşımacılığı**

Boru hattı taşımacılığı genel olarak su, gaz ve petrol gibi sıvı yada akışkan olan ürünlerin taşınması amacı ile kullanılmakta olunan bir taşıma türü olarak nitelendirilebilmektedir. Boru hattı taşımacılığı yatırım maliyeti açısından diğer taşımacılık türlerine göre daha maliyetli bir taşıma türü olmasına kıyasla diğer taşıma türlerinden hızlı, ekonomik ve emniyetli bir taşımacılığa sahip olmasından dolayı yapılan yatırımları da karşılama süresi diğerlerinden daha kısa bir zaman alabilmektedir. Ayrıca 19. yy. sonlarına doğru kısa mesafede küçük çaplı hatlar ile başlamış olan petrol ve doğalgaz taşımacılığı, gün geçtikçe artış göstermekte olan tüketim açısından yapılan talepler ve gelişim göstermekte olan teknolojinin de etkisi ile paralel bir şekilde günümüze gelindiğinde mesafelerde artış olmasından kaynaklı daha basınçlı ve daha geniş çaplı borular ile yapılmaya devam edildiğini ifade edebilmek mümkündür (Erkayman, 2007; 37).

#### **2.1.2.1.8.6 İç Suyolu Taşımacılığı**

Türkiye’de iç su yolu taşımacılığı Türkiye’nin ırmak debileri ve dip genişliğinin derinliği iç su yolu taşımacılığı için sınırlayıcı koşullar oluşturmaktadır. Türkiye’de etkileri çok sınırlıdır. Van Gölü ve birkaç baraj gölü üzerinde iç su yolu taşımacılığı yapılmaktadır. Türk ırmaklarının fiziksel şartlarının uygunsuz olmasına bağlı olarak ciddi bir gelişme gösterememiştir (Görçün, 2009; 29).

#### **2.1.2.1.9 Depolama ve Saklama**

Lojistik faaliyetlerinden diğer bir önemli unsur ise depolamadır ve bu fiziksel dağıtımın en önemli bir ögesidir. Bir ürünün hammadde halinden başlayarak üretim sahasına kadar, o noktadan tüketim sahalarına ve dağıtımına kadar olan süreçlerin her birisinde stratejik olarak bir rolü üstlenmekte olan ara noktalar ise depo olarak nitelendirilmektedir. Antrepo olarak nitelendirilmekte olan alan, içerisinde yer alan eşyaların ağırlık, büyüklük, kalite gibi belli özelliklerinin tespit edildiği ve gerektiği gibi saklandığı alanlardır. Bu yerler Gümrük Kanun ve Yönetmeliğinde geçen ilgili maddelerde ortaya konan özelliklerde, bir gümrüğe bağlı ve serbest dolaşım izni olmayan mal ve eşyaların, gümrük denetimi ve gözetiminde depolandığı yerlerdir. Söz konusu ürünlerin ayrılması, paketlenmesi, birleştirilmesi, etiketlenmesi ve konsolidasyonu işlemleri de antrepo ve depolarda yapılabilmektedir.

Antrepo ve depolarda malların ayrılması, birleştirilmesi, paketlenmesi, etiketlenmesi, ürünlerin konsolidasyonu gibi işlemlerde yapılabilir (Doğan, 2013; 49).

Fiziksel dağıtım kararlarının merkezi, stok yönetimidir. Fiziksel dağıtım, stok yönetiminin birbiri ile ilişkili faaliyetlerinden oluşmaktadır. Stok yönetimi, fiziksel dağıtım sisteminin can damarıdır. Çünkü işletmelerde stok yönetimi sayesinde tedarik, satışlar ve üretim arasında belli bir koordinasyon bulunmaktadır. Stoktaki ürünler, hem yeni tedarik edilecek ürün miktarını, hem üretimdeki eksikliğin giderilmesini, hem de satışların sürekli desteklenmesi gibi konuları ilgilendirmektedir ve birçok faaliyet ile bağlantılıdır. İşletmeler için ön önemli olan konulardan biri stoklara ayırdığı yatırımdır. Bu anlamda bakıldığında stok, yer ve zaman faydası yaratması ile bağlantılıdır (Samast, 2012; 22).

### 2.1.2.1.10 İade Ürün Elleçleme ve Tersine Lojistik

Lojistik faaliyetlerinden biri de, “müşterinin satıcıya almış olduğu ürünün veya hizmetin geri gönderim hareketiyle depolanması ve elleçlenmesi” şeklinde tanımlanan tersine lojistikdir. Ayrıca geri iade edilmiş olan ürünlerin doğaya zarar vermemesi veya tekrar kullanılabilmesi için parçalara ayrılması suretiyle tekrar üretime sokulması işlemi de tersine lojistik kapsamındadır (Keskin, 2008; 39).

LYK, tersine lojistik tanımı ilk kez 1990 yıllarında yapılmıştır. Bu tanım kapsamında tersine lojistik kavramı, “Hammaddelerin, süreç içerisinde yer alan stokların, bitmiş ürünlerin ve ürünler konusundaki bilginin, tüketiciden üreticiye, yeniden değerlendirilip en iyi şekilde elden çıkarılması kapsamında, verimli ve maliyet avantajlı sürecini hesaplama, yürütme ve denetleme süreci” şeklinde ortaya konmuştur (<https://cscmp.org>, 12.12.2016).

Gelişmiş ülkelerin kurduğu standartlar ve müşteri memnuniyetinin artırılması gibi nedenlerle ters lojistik unsuru gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Ters lojistik, müşterilerin tedarikçiye mal iadesi yaptığı durumda ön plana çıkmaktadır. Ürünün depolandığı ya da nakliye esnasında zarar görmesi ise iadenin bir başka şekli olarak ortaya çıkmaktadır. Ters lojistiğe dâhil olan diğer etmenler ise, siparişin hatalı olması, garantili ürünün arızalanması ya da üretimin hatalı şekilde yapılmasıdır. İade edilecek olan defolu ürünler, değişim ve iade yapılamadığından dolayı şirket için mali külfet haline gelmektedir. Bu bağlamda, söz konusu süreçlerin elektronik yöntemlerle yapılması, maliyetleri düşürmenin en iyi yoludur. Ticaretin, internet ortamına girmesiyle, satırlardaki iade ve değişim miktarının da arttığı görülmektedir. Bu durum, alıcıların, talep ettikleri ürünleri katalog aracılığı ile seçmeleri ve ellerine geçen ürünlerin taleplerini karşılamamasından kaynaklanmaktadır. Bu doğrultuda lojistik giderlerin dışında kalan, iade ve değişim sürecinde oluşan maliyetlerin azaltılması gerekmektedir. Ters lojistik istenmeyen maliyetlere sebebiyet verdiği için, ürünlerin doğru yerde ve zamanda bulunması kapsamında lojistiğe bir katkısı yoktur. Bundan dolayı ters lojistiğin toplam maliyetleri, tüketicilere iletilen ürünlerin maliyetlerinin kontrol altına alınabilmesi bakımından, yönetilmektedir (Acer, 2009; 48).

Ters lojistik her ne kadar tedarik ve dağıtım lojistiği için kullanılan yöntemleri içerse de bazı özel yöntemleri de bünyesinde barındırmaktadır. Bu yöntemler şu şekilde sıralanmaktadır (Uslu ve Akçadağ, 2012; 153):

- Toplama; genel olarak üretim alanında bulunan atıkların toplanması ile ilgilidir.

- Ayrıştırma; söz konusu atıkların bir takım süreçlerden geçirilerek küçültülmesi ile ilgilidir.
- Taşıma ve aktarma; bu atıkların imha ya da geri dönüşüme gireceği yere götürülmesidir.
- Atıkların, nakliye ve aktarımdan önce ya da işlenmesinden önceki aşaması depolamadır. Depolama, verimin en fazla alınabileceği atıkların taşıma ve işleme için tek yerde toplanması amacıyla da kullanılabilir. Atıklar değersiz olduğundan ya da değerinin az olmasından dolayı stoklara ayrılmış olan sermaye, geleneksel depolama faaliyetlerinde olduğu gibi fazla değildir.
- İşleme, atıkların tekrar kullanılabilir hale getirilmesi ya da doğaya zarar vermeyecek halde üretilip getirilmesi işlemini kapsamaktadır.

#### **2.1.2.1.11 Gümrükleme**

Gümrükleme hizmetleri lojistik faaliyetlerinin dahilinde ivme kazandırıcı bir rolü üstlenmekte olup ayrıca tamamlayıcı ve destekleyici olan hizmetlerden biri olarak da nitelendirilebilmektedir. Dışa dönük kaynakların kullanılmasının ilk uygulaması ise gümrük alanında gerçekleştirilmektedir. Gerek yurt dışına gerekse yurtiçine dışarıdan yapılacak olan her türlü hizmet/mal alışı veya satışında gümrük mevzuatı ile şekillendirilmekte bulunan gümrükleme işlemleri ile birlikte bir süreç olarak önem arz etmekte olan ve bu sürecinde doğru yönlendirilebilmesi gerektiğini ifade etmek mümkündür. Gümrük faaliyetlerinin uygulaması esnasında meydana gelebilecek olan bir takım problemlerin, hataların ya da eksikliklerin, işletmeleri ekonomik yönde bir takım kayıplara uğratma olasılığı göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Özellikle gerek ithalat gerekse de ihracat açısından ürüne ve ticari yönde ilişkide bulunan ülkeye göre farklılaşmakta bulunan ve sürekli değişkenlik gösteren yasal düzenlemelerin yakından takibinin yapılması ve hazırlanması gerekmekte bulunan belgeler hususunda herhangi bir yanlış yapılmamasına özen gösterilmelidir ve bu hususta göz önünde bulundurulamayacak kadar küçük sayılan hataların büyük ölçekli işletmelerin dahi bir gümrük kaçakçısı veya vergi kaçırıcı bir işletme olarak nitelendirilebilmesine sebebiyet verebileceğini ifade etmek mümkündür. Bu sebepten dolayı da gümrük hizmetlerinin konunun uzmanları tarafından yapılması gerektiği açıkça görüldüğünü söylemek mümkündür (Çeralp, 2009; 42).

### **2.1.2.1.12 Sigortalama**

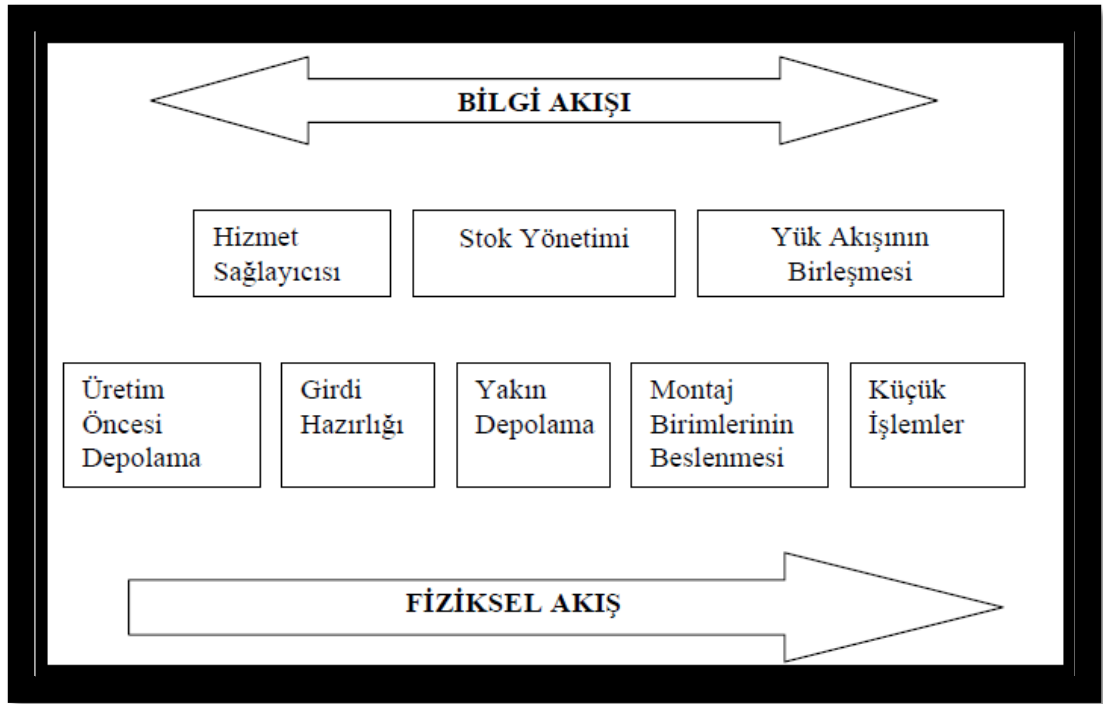
Malların transferi esnasında oluşabilecek olan bir takım risk teşkil edebilen haller karşısında uygulanmış olan sigortalama faaliyetidir. Sigorta faaliyetinin gelişim sürecini incelediğimiz takdirde ticaret ile sigortanın birbirleri ile yakın iki ayrı olgu olduğunu da ifade edebilmek mümkündür. Genel olarak bakıldığında dünya genelinde ticaret faaliyetlerinin ivme kazanarak büyümesi sonucunda ürünlerin uluslararası transferlerindeki artışların var olduğu ve bu artışın yanında da tedarikçi ile dağıtım kanallarının birbirlerine olan mesafelerinin artması karşılaşılabilecek olan risklerinde artış gösterdiğini ifade edebilmek mümkündür. Bu unsurlarından etkilerinden kaynaklı olarak taşıma, dağıtım, depolama ve elleçleme faaliyetlerinin de uygulamalarında profesyonel iş akış şekli ile sonuçlanmasını zorunlu hale getirmiş bulunduğunu, ayrıca dış ticarete de ulusal boyutlarda yapılmakta olan bir ticari işleme oranla daha fazla bir hukuki dayatmacılık meydana gelebilmekte ve tarafların yükümlülüklerinde de artışların gözlemlendiği gibi ayrıca farklılıkların da görüldüğünü ifade edebilmek mümkündür. Bir ürünün yükleme noktasından itibaren varış noktasına teslimi gerçekleştirilene kadar ki doğabilecek olan hasarların garanti altına alınabilmesi için oluşturulan belge sigorta poliçesi olarak nitelendirilmektedir. Bu poliçeler ya da sertifikalar aynı süreçte, ciro edilebilir belgeler arasında yer almakta olduğundan dolayı isme, emre ya da hamiline şeklinde yazılı olabilmektedirler. Mevcut sigorta şirketleri, açık veya değişken olarak da söylenen poliçeler düzenlemektedir. Bu tip poliçeler, aynı ihracatın tüm gönderilenlerini oluşturur. Bu sebeple, her parti gönderi için ayrı bir sigortaya gerek duyulmaz (Aker, 2011; 51).

### **2.1.2.2 Lojistiğin Bölümleri**

Lojistik şirketlerinin sunmuş oldukları hizmetlerin kalitelerinde verimin en iyi hale gelebilmesi hususunda mamulün temini, üretimi, dağıtımını ve işletilebilir olması lojistik olgusunun yapı taşlarını oluşturmasının yanı sıra, lojistik değer katan faaliyetlerle birlikte tersine lojistik, üçüncü ve dördüncü parti lojistik, entegre lojistik, lojistik köyler ve e-lojistik gibi olguların da var olması lojistik faaliyeti sunmakta olan işletmeler açısından önem arz etmekte olduğunu ifade edebilmek mümkündür.

### 2.1.2.2.1 Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics)

Gelen yük lojistiği (Inbound Logistics), ilk önce hammaddelerin tedarikçiden toplanmasını, depolanmasını ve üretimini, paketlenmesini, sevkiyatının yapılmasını TZY çerçevesinde düzenlenmektedir. Burada hizmeti alan işletme üretimi yapan işletmeden ticarete konu olan mala ilişkin stok yönetiminin oluşmasını beklemektedir. Ayrıca, girdilerin sık ya da az bir şekilde temin edilmesini istemektedir. Hatta bazı durumlarda ayrıcalıklı ürünlerin üretimi sonrasında üretim yerine yakın yerde depolanması veya doğrudan dağıtılmasını talep etmektedir. Bu süreci Şekil 4’de görmek mümkündür. “Gelen yük lojistik süreci firmalara üretim öncesi masraflarında önemli avantajlar sağlar” (Samast, 2012; 10).



Şekil 4. Gelen Yük Lojistik (Inbound Logistics) Süreci

Kaynak: (Samast, 2012; 10).

### 2.1.2.2.2 İşletme Lojistiği

Bir işletme dahilinde bulunmakta olan malzeme, materyal ve bilgilerin birimler ve iş süreçleri arasında bulunmakta olan iş istasyonları içerisinde uygulanmakta olan faaliyetlerin akışı olarak nitelendirilebilmektedir. İşletme lojistiği bir diğer deyişle

tüketim lojistiği şeklinde de ifade edilebilmektedir. İfade edilmekte olan bu kavramla birlikte, tanımlanmakta olunan ifade ise yapılmış olan bir lojistik faaliyet sonucunda elde edilmiş olan bir ürünün imalat süreçlerinin tamamlanarak tüketici ya da kullanıcıya tesliminin gerçekleşmesinin ardından başlamakta olup elden çıkarılmasına dek geçen süreç olarak belirtilmiş bulunmaktadır. Gereksinimi var olan bir mamulün depolanma, dağıtım, transfer, bakım, kullanım ve stoktan çıkarma, sistem yönetimi, malzeme yönetimi, teknik yönetim, fon yönetimi, tedarik ve kontrat yönetimi, onarım, modernizasyon ve yenileştirme, sıhhi tahliye ve tedavi, istihkam, lojistik eğitim faaliyetleri, çevrenin korunması ve atık maddelerin ekonomiye kazandırılması gibi konulardan oluşmaktadır (Güloğlu, 2013; 19).

### **2.1.2.2.3 Üretim Lojistiği**

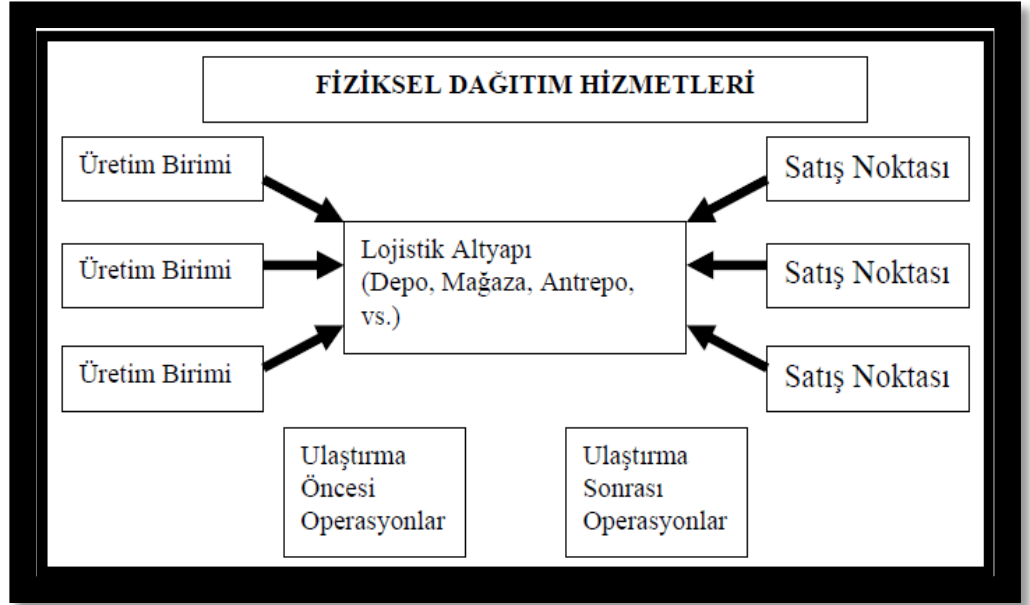
Üretim lojistiği kavramıyla tanımlanan bir mamulün imalat aşamalarının tamamlanmasının ardından tüketici ya da kullanıcılara teslimatlarının gerçekleşme süreci olarak nitelendirilebilmektedir. Ayrıca bu sürecin dahilinde araştırma, tasarım, araştırma ve geliştirme gibi faaliyetler de bulunmaktadır. Ürün lojistiği dahilinde gereksinimlerin tespitlerinin yapılması, proje yönetimi, kaynakların planlanarak entegre lojistik destek planlarının hazırlanabilmesi, teknik ve idari şartnamelerin hazırlanarak ürün konusunda araştırmaların yapılması ve tasarımlarının gerçekleştirilmesi ile birlikte ürün hakkında geliştirmelerin yapılması ve ardından üretimin tamamlanarak sırası ile kalite güvence olgularının hazırlanıp kontrollerinin sağlanmasının ardından güvenilirlik testleri, hata analizleri, emniyet standartlarının da belirlenmesi ile deneme ve test uygulamaları yapılarak dokümantasyonların tamamlanması, kodifikasyon, konfigürasyon kontrolleri ile modifikasyon, son muayene, test ve kabul teslim ve tesellüm uygulamalarının yapılması gibi konuları kapsamakta olduğunu da ifade edebilmek mümkündür. ABD ordusu tarafından askeri açıdan yapılan bir tanımına göre, tedarik lojistiği yeni bir silah sistemi için personel ve malzeme lojistik desteği için gerekenlerin hepsini oluşturur. ABD Hava kuvvetlerinin resmi tanımı “Hava kuvvetlerinin sistem, alt sistem ve ekipmanları için gerekli olan malzemelerin tedariği süresince lojistik destek kabiliyet ihtiyaçlarını sistemli olarak tanımlama, belirleme, tasarlama, geliştirme, üretme, satın alma, dağıtma, yükleme ve geliştirme sürecidir” şeklindedir (Aker, 2011; 14-15).

İşletmelerde yapılan ana üretim programları imalat lojistiğine büyük oranda yol gösteren çalışmalardır. Bu programlar malzemelerin işletme içerisindeki

hareketlerini düzenlemede gerek genel depolara gerekse geçici depolara düzenli akışı sağlamak, süreçlerdeki karmaşayı önlemek için kullanılırlar. Ayrıca tesadüfi beklenmeyen sipariş girdilerine karşı bir önlem amacı da bulundurmaktadır (Acer, 2009; 51).

#### **2.1.2.2.4 Dağıtım Lojistiği (Outbound Logistics)**

Giden yük lojistiği (Outbound Logistics), gelen lojistik sürecinden sonra faaliyete geçen bir lojistik sistemidir. Sürecin işleyişi ise üreticilerin mamullerinin toplanmasından sonra stoklanması ve müşterilere dağıtılması ile gerçekleşmektedir. Kısacası üretim tamamlandıktan sonra üretilen malların pazara ve müşterilere getirilmesi amaçlanmaktadır. Giden yük lojistik sürecinin tamamını olmasa da çoğu fiziksel dağıtım hizmetlerinden oluşturmaktadır. Üretim tamamlandıktan sonraki aşama tüketici taleplerinin yeterli düzeyde ve istenilen zamanda temin edilip, giderilerek satışın tamamlanması sürecinden oluşur. Eğer bu süreç iyi yönetilemezse lojistik süreçlerin sonucunda satış yapılamamış olur. Giden yük lojistiği bu sebepten dolayı fiziksel dağıtımı en makul giderle ve alıcıların talepleri doğrultusunda yapmayı gerektirir. Hammaddelerin ve yarı tamamlanmış ürünlerin hareketini ön planda tutan yük lojistiği, lojistiğin temel aşamalarından biri olan ürünün üretildiği yerden satılacağı yere ya da direkt olarak tüketiciye ulaştırılması esnasında ortaya konan hizmet olarak tanımlanabilir. Şekil 5’de de görüldüğü gibi, taşımacılık ve depolama gibi temel unsurlar yük lojistiği kavramı içerisinde de yer almaktadır (Çekerol, 2007; 12-13).



**Şekil 5. Giden Yük Lojistik (Outbound Logistics) Süreci**

Kaynak: (Çekerol, 2007; 13).

#### 2.1.2.2.5 Tersine Lojistik (Reverse Logistics – RL)

Lojistik faaliyetlerden biri de tersine lojistik, nihai kullanıcı tarafından gerek satıcı gerekse de hizmet sağlayıcı tarafına iadesinin istenmesi ile geri dönmekte olan mamullerin depolanması ve elleçlenmesi olarak ifade edilebilmektedir. Bu lojistik türünün kapsamında, nihai kullanıcıların bulunduğu pazar ortamında ya da örgütsel pazar olarak nitelendirilmekte olan diğer pazarlarda kendine yer bulamayan bir takım mamullerin üretim ortamına girmeden önce geri dönüşüm faaliyeti esnasında doğaya ve çevreye herhangi bir zarar vermemesi adına parçalara ayrılarak tekrardan işlem görebilmesi adına üretim tesisi sınırları içerisine sokulması şeklinde ifade edebilmek mümkündür (Keskin, 2008; 39).

Genel bir tersine lojistik ağında geri dönen ürünlerin (i) toplanması ve depolanması, (ii) kontrol edilmesi ve ayrıştırılması, (iii) yeniden işlenmesi/geri kazanılması ve (iv) aşamalar arası taşınması ve yeniden dağıtılması faaliyetleri yer alır (Büyükkeklik, 2011; 36).

Tersine lojistik olgusu bir ürün veya bilginin barındırmış olduğu değer yargısının tekrardan geri kazanılması adına tüketim alanından tekrardan üretimin başlangıç noktası olan alan yönünde hareketinin faaliyete geçirilebilmesi adına

yapılmakta olunan planlama, uygulama ve kontrol mekanizmalarını kapsamında bulundurmaktadır. Tedarik zincirinde kabul görmüş önemli süreçlerden biri olan tersine lojistiğin, günümüzde sistematik bir biçimde ele alınması ekonomik ve yasal zorunluluk hâline gelmektedir (Nakıboğlu, 2007; 183). Tersine lojistik için yapılan tüm bu tanımların unsurları Çizelge 3’ te gösterilmiştir.

**Çizelge 3. Tersine Lojistik Tanımlarının Unsurları**

<b>Nedir?</b>	<b>Girdiler</b>	<b>İşlemler</b>	<b>Çıktılar</b>	<b>Nereden?</b>	<b>Nereye?</b>
*Süreçtir *Görevdir *Yetenek ve aktivitedir	*Iskarta ürünler *Kullanılmış ürünler *Önceden gönderilmiş ürün ya da parçaları *Tehlikeli olan ya da olmayan atıkların paketleri ve ürünleri *Enformasyon *Hammadde *İşletme stoku *Bitmiş malzeme *İlişkili enformasyond ur.	*Planlama, uygulama, etkili ve yeterli maliyet akışının kontrolü *Toplama *Nakliye *Depolama *İşleme *Kabul *Tekrar ele geçirme *Paketleme *Gönderme *Azaltma *Yönetme *Düzenleme *Parçalara ayırma, *Stok *Üretimdir.	*Tekrar kullanılan ürünler *Geri kazanma *Düzenlem e *Yeniden- imalat *Azaltma *Yönetim *Yeniden kazanılan değerdir.	*Tüketim noktasında n	*Üreticiye *Merkez toplama noktasına *Ana noktaya doğrudur.

Kaynak: (Cingöz, 2014; 8)

Tersine lojistik zincirindeki akış beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; toplama, muayene/ayıklama, yeniden işleme, bertaraf etme, yeniden dağıtımdır (Kısa, 2015; 6-7). Bunlar aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

**Toplama:** Toplama olgusu kullanılmış olan mamullerin bulunması safhasından başlayarak ikinci bir işlem geçireceği sürece kadar olan faaliyetleri kapsamakta olup bu faaliyetleri ise satın alma, taşıma ve depolama olarak nitelendirmek mümkündür.

**Muayene ve Ayıklama:** Gerek elden çıkarma gerekse geri kazanım maksatlı toplanmakta olan mamullerin üretici işletmeye sevkiyatının gerçekleştirilmeden önce muayeneden geçmesi ve ayıklanma işlemlerinin uygulanması olarak nitelendirilebilmektedir. Ayrıca lokal eleme olarak da nitelendirilmekte olan bu faaliyetlerin uygulandığı alan ise mamullerin toplanma sahasıdır. Bu safhada muayene, ayıklanma, demontaj, parçalara ayrışım, sınıflandırma ve depolama gibi bir takım faaliyetlerin bulunduğunu ifade edebilmek mümkündür.

**Yeniden İşleme:** Bir önceki işlem olarak nitelendirilmekte olan muayene ve ayıklama işlemlerinin ardından mamuller direkt olarak geri kazanımın sağlanması ile üretim sürecine gidebilir veya yeniden işleme aşamasına dahil olabilmektedirler. Yeniden işleme gelmeden geri kazanım aşamasına gelen mamuller üzerinde bir işlem yapılmadan direkt olarak satışa yönlendirilebilmektedir. Yeniden işleme noktasına gönderilmiş olan mamuller ise birtakım işlemlere tabi tutularak kullanılabilir hale getirilebilmektedir. Ayrıca bu işlemleri dönüştürme, geri dönüşüm, tamir ve yeniden imalat olarak sıralamak mümkündür. Temizleme, yenileme ve yeniden monteleme gibi süreçler de bu aşamada uygulanabilir.

**Bertaraf Etme:** Gerek teknik açıdan olsun gerekse ekonomik açıdan olsun kullanım ömrünü bitirmiş ve tekrardan kullanılmayacak hale gelmiş olan mamuller bu aşamada tekrardan değerlendirmeye alınabildiğini ifade edebilmek mümkündür. Kullanım ömrü dolmuş olan veya yıpranmış olan bir mamül muayene ve ayıklama esnasında üretime uygun olmadığı sonucu ile atık olarak nitelendirilerek ayrıştırılmakta olduğu ve bu ayrıştırma sonucunda mamulün nakli gerçekleştirilerek toprağa gömülebilir, yakılabilir ya da farklı yöntemler kullanılarak imha edilebildiğini ifade edebilmek mümkündür.

**Yeniden Dağıtım:** Tekrardan işlem görerek yeniden kullanılabilir bir hâl almış olan mamullerin tekrardan pazarlara sunulması tüketiciye veya kullanıcılara sunulmasının sağlandığını ifade edebilir ve bu aşama bünyesinde satış, nakliye ve depolama gibi faaliyetlerini barındırdığını da ifade edebilmek mümkündür.

### 2.1.2.3 Elektronik Lojistik (E-Lojistik)

Bilgi işlem sistemleri üzerinden veya elektronik ortamda yapılan lojistik faaliyetleri e-lojistik kavramı altında toplanmaktadır. Başka bir deyişle e-lojistik, internet ortamında, internetin sağladığı teknolojiler esas alınarak bu alan içerisinde sağlanan sistemler ve ara yüzlerin kullanılmasıdır. Teknolojisinin gelişmesiyle E-Lojistik faaliyetleri de desteklenerek ilerlemektedir. Bu sebepten dolayı e-lojistik, geleneksel lojistikle kıyaslandığında, geleneksel lojistiğe göre daha fazla bilgi ve hizmet odaklı olarak görülmektedir. Bu hizmetten yararlanan lojistik hizmet üreticileri, lojistik hizmet alanları ve kamu yönetimi olarak e lojistiğin tarafları olarak görülmektedir ve bilgi teknolojileri sayesinde tüm bu tarafların işlemleri bilişim tabanlı olarak yapılmaktadır (Tekin, 2014; 65)

Tam zamanında lojistik gelişerek, 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 uygulamaları yaygınlaşmıştır. Firmalar ve lojistik şirketleri bilişim teknolojilerini daha çok internet tabanlı sistemler ile yürüterek amaçladıkları; müşteri kazanmak, ürünün sipariş aşaması, ürünün faturalandırılması, nakliye işlemleri ve bu nakliye işlemlerinin takibini sağlamak için kullanılmaktadırlar. Çizelge 4’te geleneksel lojistik ile E-Lojistik arasındaki farklar görülebilmektedir (Günay, 2005; 35).

**Çizelge 4. E-Lojistik ve Geleneksel Lojistik Arasındaki Farklılıklar**

	<b>Geleneksel Lojistik</b>	<b>E-Ticaret Üzerinde Lojistik</b>
<b>Taşıma Büyüklüğü</b>	Büyük hacim	Küçük hacim, paket
<b>Müşteri</b>	Stratejik	Bilinmiyor, kimliği gizli
<b>Talep türü</b>	İtme sistemi	Çekme sistemi
<b>Envanter, sipariş akışı</b>	Tek yönlü akış	Çift yönlü akış
<b>Ortalama sipariş miktarı</b>	1000 \$ dan fazla	100 \$ dan daha az
<b>Güzergah</b>	Yoğun ve merkezi	Az, parçalanmış ve dağınık
<b>Talep</b>	Durağan	Dönemsel, parçalı
<b>Sorumluluk</b>	Tek bağlantı	Tüm tedarik zinciri

Kaynak: (Günay, 2005; 35).

#### **2.1.2.4 Lojistik Köyler (Üsler / Merkezler)**

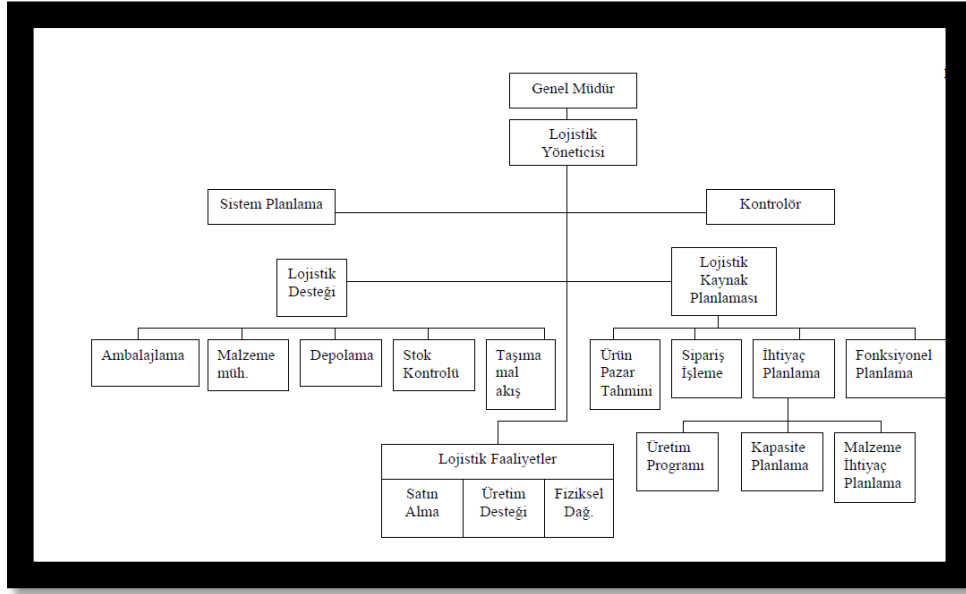
Lojistik köyler; içerisinde lojistik ve taşımacılıkla alakalı özel ve kamu kurum ve kuruluşlarının olduğu, her türlü taşımacılık metoduyla etkili ilişkisi olan, yükleme-boşaltma, depolama, bakım-onarım, yük bölme-birleştirme, elleçleme, tartı, paketleme gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesine yönelik tüm olanakları içeren alanlardır (Gün, 2012; 388).

Lojistik köyleri, şehirlere, demiryoluna, karayoluna ve mümkünse limanlara yakın olacak şekilde kurulan noktalardır. Fakat kurulan bu noktaların şehir trafiğine etkisi olmamasına dikkat edilmesiyle birlikte kurulan lojistik köylerinin özellikle sanayi bölgeleri ve iş merkezleri gibi büyük ve önemli üretim merkezleri yakınlarında olmasına dikkat edilmektedir. Lojistik köylerdeki hizmetler de; dağıtım, malların sınıflandırma ve gruplandırılması, depolama, uzun mesafe taşımacılık, ayrıştırma ve bütün bu işlemlerin yapılabilmesi için gerekli diğer işlemleri (bankacılık, sigortacılık, vb.) olarak özetlenebilir (Yıldız, 2008; 16).

#### **2.1.2.5 Entegre / Bütünleşik Lojistik**

Entegre veya bütünleşik lojistik, üretim öncesindeki ve sonrasında tüm süreçlerin tek elden sistemli bir şekilde yönetilmesi, tedarikçilerden müşteriye kadar tüm süreçlerdeki lojistik faaliyetlerin birbiriyle bağlantılı olacak şekilde bir araya getirilmesi suretiyle çağdaş bir yönetim anlayışı içinde planlanması, koordine edilmesi ve denetmesi olarak belirtilmiştir. Bu lojistik türünde, işletmenin temel fonksiyonlarından biri olan pazarlama ve üretim fonksiyonları ile birçok yönünden benzerlikte olup, lojistik faaliyetlerin çeşitli işletme fonksiyonları arasında dağıtıldığı, paylaşıldığı bir sistem olarak açıklanmaktadır (Küçük, 2011; 95).

Şekil 6'da da görüldüğü üzere, entegre lojistik ile ifade edilen sistem, lojistikte yer alan üyelerin uyum halinde işleyişi sürdürmesinden daha ileri bir sistemdir. Entegre lojistik ile birlikte, gelişen teknolojiye de faydalanarak faaliyetlerin modern şekilde sürdürülmesi, yönetilmesi ve kontrol edilmesi de sağlanmaktadır (Köse, 2017; 28).



**Şekil 6. Bütünleşik Lojistik Organizasyonu**

Kaynak: (Çekerol, 2007; 17).

#### 2.1.2.6 Lojistik Değer ve Ek Değer

Bir işletmenin değerler bütününe yalnızca bir bölümünü lojistik değer sağlamaktadır. Lakin işletme tarafından yaratılmış olunan toplam müşteri değerinin de büyük bir paydasına sahip olduğunu ifade edebilmek mümkündür. Lojistik faaliyetlerin ne derece değer yarattığına dair çeşitli bir takım görüşlerin var olduğunu ifade edebilmek mümkündür. Geleneksel bağlamda lojistik değerler bütünü, müşteriye verilen mamulle alakalı olarak verilmekte olunan hizmet özelliklerinin gerek yer gerekse zaman faydaları ile bağlantılı olarak ortaya koymuş olduğu sonuçlara dayandırıldığını ifade edebilmek mümkündür. Bu bağlamda da lojistik hizmetlerinin kendi yaratmış olduğu bir takım değerlerin de ötesinde işletme tarafından bir bütünü sağlayıcı olabilecek şekil ve sahiplik olgusunda da faydanın yaratılabilir olmasına da katkı sağlamış olduğunu ifade edebilmek mümkündür. Bir örnekle, lojistik hizmetler ambalajlamalar ve paketlemeler ile şekil faydasına katkıda bulunurken, taşıma hizmetiyle de sahiplik faydasına katkı sağlamaktadır. Aslında lojistik değer olarak belirtilen yer ve zaman faydası lojistik sistemin bir göstergesidir. Doğru ürünün doğru yerde, doğru miktarda, doğru şartlarda, doğru zamanda ve doğru fiyatla doğru müşterilere ulaştırılmasını ifade eder. Lojistik faaliyetlerin kalite düzeyi ile dışarıdan algılanan kalite düzeyinin uyumu lojistik değeri ortaya çıkaracağı şeklinde

öngörülmüştür. Lojistik değerle lojistik hizmet kalitesi yazarlar tarafından eş anlamlı şekilde kullanılmıştır. Tedarik zincirinin maliyetinin minimuma inerek, ortakları kâr oranını maksimuma çıkartmak suretiyle müşterilerin taleplerinin karşılanması lojistik değerın göstergesiyken; pazar payının arttırılması için planlanmış ya da ekstradan hizmet sağlanması amacıyla ek olarak hizmet bileşenlerini içeren faaliyetler için lojistik ek değer tanımı yapılmıştır (Akyıldız ve Tuna, 2007; 651-652).

#### **2.1.2.7 Yeşil Lojistik**

Günümüz itibariyle insanoğlunun neslinin devam edememesinin ve hatta yok olabileme ihtimaline sebebiyet verebilecek olan ana etmenlerden biri olarak da çevre kirliliği olduğunu ifade edilebilmektedir. Bu nedenle de işletmelerin genelinde insanlarda oluşum göstermiş olan çevreye karşı duyarlılık olgusunun ve bilincinin gelişim göstermiş bulunmakta olduğu da gözlemlenmektedir. Devlete dair güçlerin veya paralelindeki geliştirilmiş olunan yasalar yahut çevresel açıdan yanlış olan yönetimlerin sonucunda ortaya çıkabilecek olan olumsuz yasal ve mali sonuçlar, işletmeleri yeşil politikalar uygulamaya zorlayan veya teşvik eden güçler olarak ifade edebilmek mümkündür (Gürsoy, 2015; 67).

Yeşil lojistiğin ana amacı, çevreye duyarlı ürünlerin geliştirilmesi, geri dönüşümlerinin sağlanması, kaynakların etkin kullanılması, enerji, emisyonlar, kimyasallar, katı atıklar gibi her türlü atıkların çevreye olan olumsuz etkilerinden işletmelerin lojistik sürecinin arındırılmasıdır (Erduru, 2015; 81).

Genel olarak yeşil lojistiği tanımlayacak olursak; lojistik hizmetlerinin ortaya konması sırasında ortaya çıkan etkenlerin, çevreye vereceği zararın minimuma indirilerek gerçekleştirilmesidir (Tekin, 2014; 39).

#### **2.1.2.8 Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)**

Dış kaynak kullanımı diğer bir deyişle outsourcing, bir firmanın, yaptığı sözleşme doğrultusunda yapmakla sorunlu olduğu işlerin tamamını ya da bir kısmını firma dışında ortaya koyması şeklinde tanımlanmaktadır (Şenel, 2012; 19).

Lojistikle alakalı kapsam içerisine alınması gereken diğer bir önemli nokta ise lojistik faaliyetlerinin dış kaynaklar vasıtasıyla gerçekleştirilmesidir. Bu kapsam çerçevesinde söz konusu firmalar ya da işletmeler, özel depo, nakliye ya da işinde uzmanlaşmış firmalar ile iletişime geçerek, elindeki kaynakları bu amaçla

kullanılmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, dış kaynak kullanımı doğrultusunda az maliyetle kaliteli hizmeti amaçlayan ve bu amaca ulaşan işletmelerin fazlalaşması ile bazı firmalar “Üçüncü Parti Lojistik (3PL)” işletmeleri ile birlikte çalışmaya başlamışlardır (Gümüş, 2007; 164).

#### **2.1.2.8.1 Üçüncü Parti Lojistik (3PL)**

Üçüncü Parti Lojistik (3PL) kavramı; firma ya da şirket içerisinde bulunan taşıma, tedarik, gümrük, depolama, sipariş işleme ve dağıtım gibi görevlerini üçüncü parti lojistik firmasına yaptırmasıdır (Dirik, 2012; 46).

İsminden de anlaşılacağı üzere 3PL faaliyetinde üç ayrı taraf bulunmaktadır. İlk taraf olan imalatçı, toptan pazarlamacı, perakende ya da gönderici olarak tanımlanmaktadır. İkinci tarafı, ilk tarafın müşterisi olarak nitelendirilirken üçüncü taraf ise birinci ve ikinci grubu ortak noktada buluşturmada olan lojistik aracı olarak tanımlanmakta olduğunu ifade etmek mümkündür (Polat, 2007; 88-89).

3PL hizmetinin sağlayıcı unsurlarını dört ayrı grupta toplandığı ifade edilebilmektedir (Artışik, 2008; 62):

- Aktif (Varlık) Bazlı Satıcılar: Bu tip işletmeler kendi bünyesinde barındırmakta oldukları kamyon filoları ya da depoları gibi fiziki varlıkları ile lojistik hizmeti sunmaktadırlar.
- Yönetim Bazlı Satıcılar: Bu tip işletmelerin aktif bazlı satıcılara istinaden kendi araç ve depoları bulunmamaktadır. Lakin danışmanlık hizmeti sunarak oluşturmuş oldukları veri tabanı sistemleri ile faaliyetlerini sürdürmekte olduklarını ifade edebiliriz.
- Bütünleşik Satıcılar: bu işletmelerin de aktif bazlı satıcılar gibi kendilerine ait kamyon ya da depoları bulunmaktadır. Ayrıca bu işletmeler kendi varlıklarını kullanmak ile sınırlı kalmayarak ihtiyaçların doğmasına binaen diğer satıcılar ile işbirliği kurarak sözleşme imzalayabilmektedirler.
- İdari Bazlı Satıcılar: Bu tip işletmelerde ise uygulama, ilk de yükleme ücreti ödenmesi gibi birtakım idari yönetime yönelik hizmetleri sağlamaktadırlar.

Bir 3PL işletmesinin seçimi ile alakalı belirlenmiş olan nitelikler aşağıda maddeler halinde ele alınmış bulunmaktadır (Buran, 2010; 48).

- İşletmelerin esas kabiliyetleri
- Maliyet olguları
- Sunmuş oldukları hizmette kalite olgusu

- İşletme itibarları
- Sunmuş oldukları hizmetlerde çeşitlilik
- Geçmiş dönemlere yönelik iş deneyimleri
- Bilgi işlem ve sistemlerinin birbirleri ile uyumluluk derecesi
- Finans açısından istikrarlılık
- Yönetimde yaratıcılık
- İnanırcılık
- Hız

Dış kaynak kullanımı şekillerinden, 3PL faaliyetleri sevkiyatın ötesinde filo yönetimi, ağ tasarımı, EDI, malzeme elleçleme, trafik yönetimi ve hatta tedarikçi yönetimini de kapsayarak çok sayıda lojistik hizmeti içerisinde barındırmaktadır. İlk olarak ABD’de uygulanmasına başlanılan bu form, bugün bakıldığında Avrupa ve Asya’da da birçok imalat firmalarınca kullanılmaktadır. Yalın Üretim Sistemi’nin öncülerinden olan Toyota firması, ABD ve Avrupa’daki tesislerinde 3PL hizmetlerini kullanırken, Japonya’da 3PL hizmeti almaya gerek duymamaktadır. Toyota, ABD ve Avrupa’da birlikte çalıştığı 3PL hizmet veren firmalara Yalın Lojistik hakkında özel olarak eğitim vermektedir. Japonya, gerekli parçaların taşınması konusunda tedarikçilerine, tamamlanmış ürünlerinin taşınması ve ulaştırılması konusunda ise Toyota Yusou isimindeki bir firmaya güvenmektedir (Artışik, 2008; 63).

Ülkemizde, aktif olarak hizmet veren bazı üçüncü parti lojistik firmaları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

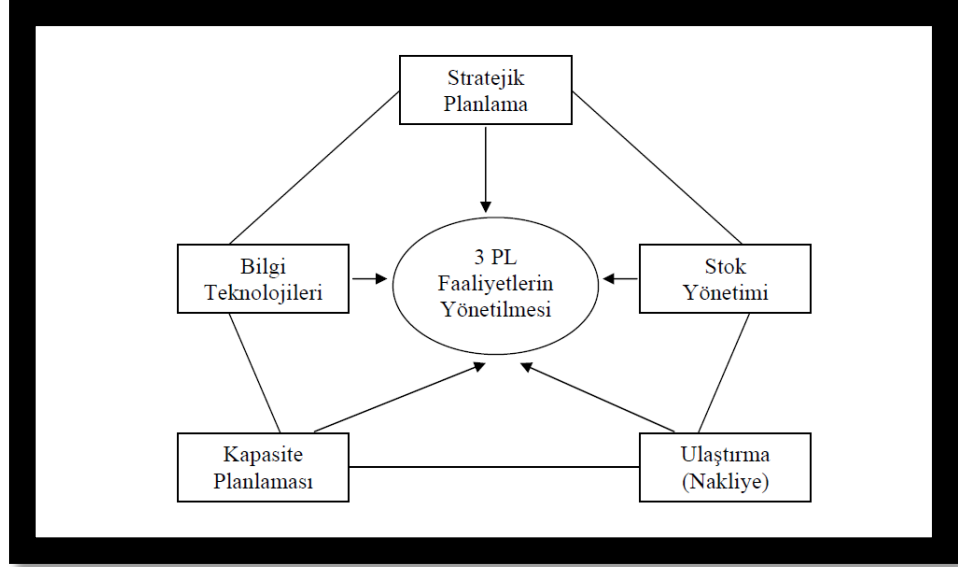
- a. Nakliye müteahhitleri (freight forwarders)
- b. Gemicilik firmaları
- c. Deniz taşımacılığı firmaları
- d. Karayolu taşımacılığı firmaları
- e. Depo ve antrepo hizmeti veren firmalar
- f. Gümrük komisyoncuları (Oktay, 2013; 13)

Üçüncü parti lojistik hizmeti sağlamak için ihtiyaç duyulan kavramsal model çerçevesinde yer alması gereken en önemli özellikler şu şekildedir;

- Stratejik Planlama
- Stok Yönetimi
- Ulaştırma (Nakliye)
- Kapasite Planlaması

- Bilgi Teknolojileri

Şekil 7’de, Söz konusu faaliyetler şu şekilde gösterilmektedir (Gümüş, 2007; 167-168).



**Şekil 7. 3PL Faaliyetler İçin Kavramsal Model**

Kaynak: (Gümüş, 2007; 168).

#### 2.1.2.8.2 Dördüncü Parti Lojistiği (4PL)

Mevcut organizasyonların ayrıntılı ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla talepler doğrultusunda hareket edebilecek ve sorunlara odaklanabilecek ayrıntılı bir arz zinciri yönetimine ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç doğrultusunda tedarikçiler ve işletmeleri içeren yeni bir olgu meydana gelmiştir. Dördüncü parti lojistiği (4PL), kullanımı daha yeni olsa da kavram olarak yeni değildir (Turan, 2013; 19).

Dördüncü parti lojistiği (4PL), kavramını ilk kez Accenture firması tanımlamıştır. Bu doğrultuda ticari marka olarak bilinmektedir. Bundan dolayı, 4PL konusunda çalışan firmalar kendilerine “Lider Lojistik Sağlayıcı” (Lead Logistics Provider-LLP) şeklinde hitap etmektedirler (Kurtuluş, 2007; 16).

4PL şirketleri, birlikte çalıştıkları firmalara uygun çözümleri sunabilmek amacıyla ellerindeki kaynakları, yetenekleri ve teknolojileri 3PL şirketleri ile birleştirerek, bütün zincirin tasarımını ve yönetimini üstlenmektedirler. 4PL şirketleri, başlıca sahip olması gereken yetenek, bütün tedarik zincirinin değer katabilme uzmanlığına sahip olma zorunluluğudur. 3PL’den farklılıkları şöyle sıralanabilir (Artuşık, 2008;64). Bunlar:

- 4PL organizasyonu, genellikle temel bir müşteri ve bir ya da birden fazla girişimciyle meydana gelen bir ortaklıktır.
- 4PL organizasyonu, iki taraf (müşteri ve çoklu hizmet sağlayıcısı) arasında tek bir ara yüzmüş gibi faaliyette bulunur.
- Tamamıyla veya büyük çoğunlukla 4PL organizasyonu için, müşterinin tedarik zinciri, dış kaynaktan yararlanılarak gerçekleştirilir.

4PL işletmeleri aşağıdaki hizmetleri sunabilmektedir (Yurt, 2004; 53). Bunlar;

- Taşıma faaliyetleriyle beraber ürünün dağıtılması ve depolanması gibi bir takım lojistik faaliyetlerini de bütünlük bir şekilde sağlayabilmektedir.
- Lojistik alanındaki gelişmelerle beraber organizasyonel hususlardaki değişimleri bir araya getirerek, işletme yönetimine sunabilirler.
- 4PL sağlayıcılar, çalıştıkları firmalarda işleri hızlı bir şekilde öğrenerek, müşterilerine en hızlı ve kaliteli şekilde çözüm sunabilirler.
- 4PL firmaları güçlü teknolojik alt yapılarıyla tedarik zinciri uygulaması meydana getirirler.

## **2.2 Lojistik Sektöründe Risk Ve Risk Yönetimi**

### **2.2.1 Genel Olarak Risk Kavramı**

Risk, kelime anlamı olarak, zarara uğrama tehlikesidir. Bu kelime İtalyanca “risicare” kelimesinden türemiş olup, cesaret etmek ve meydan okumak anlamına gelmektedir. Bu nedenle risk, kaderden ziyade bir seçimdir (Güzel, 2007; 5).

Geleceğin insanların bilgileri dışında gelişen bir gerçek olduğu şüphesizdir. Belirsizlik ve bilinmezliğin olduğu her yer ve durumda riskten söz etmek mümkündür. Tamamen emniyetin ön planda tutulduğu bir ortamda yüzde yüz başarıdan söz etmek mümkün değildir. Yaşıyorsak her faaliyetimizde bir risk vardır. Araba kullanmak bir risktir. Ancak araba kullanırken cep telefonu ile konuşmak daha da büyük bir risk içerir. Görüldüğü üzere yaşam çok çeşitli risklerle doludur. Risklerden kaçmak için faaliyetten kaçmak mümkün değildir. Riskin evrensel bir tanımı yoktur. Değişik amaçlarla etkilediği alan ve bu alanın sınırları ayrıca etki derecelerine göre pek çok biçimde tanımlanabilir (Gayır, 2004; 3). Bunlardan bazılarını aşağıda yer verilmiştir.

Kayıp tehlikesi olan risk, kavramsal olarak kayıp olma olasılığıdır. Risk ve kayıp tehlikesi arasında ayırım yapılmamalıdır. Farklılık yapılmadığı takdirde, risk

derecesi ve olasılığın derecesi de aynı olmaktadır. Bununla birlikte kaybın tehlikesinin %100 olduğu durumlarda kayıp kesindir ve risk yok olmaktadır. Risk bize gerçekleşmesi beklenen sonucun soru şeklinde olduğunu belirtmektedir (Bulut, 2008; 3). Risk, kayıp olma olasılığıdır (Berk, 1992; 5). Risk, beklenen veya umulan bir sonuçtan ters bir sapmanın olası olduğu bir durumdur (Uralcan, 2004; 5). Risk belirli bir zaman aralığında, amaçlanan bir sonuca ulaşamama, kayba ya da tehlikeye uğrama olasılığıdır. Yani, risk ileride oluşabilecek mevcut problemlere, tehdit ve korkulara işaret eder (Güzel, 2007; 6).

Herhangi bir duruma ilişkin bir zayıtın ortaya çıkması veya bir giderin, bir zararın vuku bulması nedeniyle ekonomik faydanın azalması ihtimalidir (Babuşcu, 2005; 4). Risk, kazanma ve kaybetme derecesindeki belirsizliktir (Uzun, 2004; 5).

Risk, ihtimaller açısından değerlendirilen, istatistiksel bilgiler ve tecrübe dâhilinde tahmin edilen ve olasılık dahilinde olan çıktılardır. Eldeki veriler sonucunda ulaşılan sonuçların dağılımı ise belirsizlik olarak tanımlanmaktadır. Belirsizliğin çok olması dağılım ile eş değerdir. İşletmelerin asıl sakındıkları risk değil belirsizliktir. Karar verme açısından değerlendirildiğinde risk ve belirsizlik, alınacak kararların riskli olması, söz konusu kararların önceden tespit edilmiş hedefler doğrultusunda verildiği ve bu hedef doğrultusunda tam olmasa da yeterli miktarda bilgiye ulaşmanın mümkün olduğunu ifade eder. Belirsizlik kavramı, yöneticilerin bilinçli olarak yöneldikleri hedefleri doğrultusunda ortaya koydukları yöntemler doğrultusunda ihtiyaç duyulan bilgiye ulaşmanın zorluğu ya da imkânsızlığını belirtmek için kullanılmaktadır (Güzel, 2007; 6).

Risklerin belirli tehlikeler taşıdığı, zararlara ve kayıplara sebebiyet verdiği unutulmamalıdır. Şahısların ya da firmaların oluşabilecek tüm maddi manevi zararların olasılığı şeklinde de tanımlanabilen riskler, en iyi şekilde kontrol edilmeli ve yönetilmelidir. İnsanlar zaman içerisinde risklerle baş çıkmayı öğrenmiş, gerektiğinde kaçabilecek ortamı yaratmış, devretmiş ve yönlendirmeyi başarabilmişlerdir (Bulut, 2008; 5).

## **2.2.1.1 Risk Türleri**

### **2.2.1.1.1 Firma İçi ve Firma Dışı Riskler**

İşletme dahilinde bulunmakta olan risk faktörleri, işletme tarafından kullanılmakta olunan üretim teknolojisi, finansal yapısında bulundurmuş oldukları borç fonlarındaki ağırlık, işletme bünyesinde bulunmakta olan çalışan personellerin eğitim ve yeteneklerinden kaynaklanmakta olunan problemler, likidite ihtiyacı, yüksek oranda kâr güdüsü, işveren ve işçi arasında yaşanan anlaşmazlık olguları gibi işletmeye özgü olan ve diğer bir açıdan firmanın kontrolü altında olabileceği düşünülebilecek olan risk faktörleri olarak nitelendirilebilmektedir (Cav, 2011; 6).

İşletme haricinde kalan çevre faktörleri ise, işletme kontrolünün haricinde gerçekleşmekte olan ve sonuç olarak da işletmenin genel bağlamda riziko seviyesini etkilemekte olan faktörler şeklinde ifade edilebilmektedir. Bu faktörler tabiat olayları, koşulsuz hava durumu, uluslararası anlaşmazlıklar işletmenin haricinde kalan riskler şeklinde tanımlanabilmektedir (Bolak, 2004; 6).

### **2.2.1.1.2 Muhasebe İçi ve Muhasebe Dışı Riskler**

Muhasebe içi riskler, firmanın muhasebe organizasyonundan ve organizasyondaki insan kaynağından, muhasebe kanun ve yönetmeliklerinden, muhasebe bilgi sisteminden ve yönetimin sergilediği tutumdan kaynaklanan risklerdir. Muhasebe içi risklere örnek olarak şunlar verilebilir. Muhasebe organizasyonu içindeki kişilerin hatalarından veya eksik bilgilerinden kaynaklanan yanlışlıklar veya muhasebe bilgi sistemindeki hatalar finansal tabloların, bir başka deyişle finansal sonuçların da hatalı olmasına neden olacaktır. Bu hatalar sonucunda bir takım cezai yükümlülükler oluşacaktır. Bu da firmayı zarara uğratacaktır. Ayrıca bu hatalar sonucunda firma kaynakları yeterince kontrol edilemeyecek ve kaynak kayıplarına da uğranabilecektir. Muhasebe dışı riskler ise, firmanın muhasebe organizasyonu ve çalışanları dışındaki olay ve kişilerden kaynaklanan risklerin tamamıdır. Kişiler ve olayların firma içi veya dışından olması önemli değildir. Örneğin, depo personelinin yanlış teslimat yapması sonucu müşteri kaybı, üretimde makine probleminden dolayı üretimin durması veya bozuk ürün üretilmesi, satış personelinin yanlış fiyat ile ürünü satması, satın alma personelinin yanlış ürün veya pahalı ürün alması sonucu oluşan zararlar gibi benzer olaylar muhasebe dışı riskleri gösterir. Ayrıca firma dışı tüm olaylardan kaynaklanan

risklerde muhasebe dışı riskler sınıfında yer alır. Örneğin, faiz oranlarının değişmesiyle, yasa veya yönetmeliklerdeki değişikliklerle, enflasyon oranındaki değişimle veya pazara yeni rakiplerin girmesi gibi benzer olaylarla oluşan tüm riskler muhasebe dışı risklerdir (Yanartaş, 2010; 12-13).

#### **2.2.1.1.3 Finansal ve Finansal Olmayan Riskler**

Finansal olmayan riskler, firmaların üretim teknolojisi, işgücü gibi faktörlerden kaynaklanan, kendi faaliyet alanları içerisinde mal ya da hizmet üretimlerinin doğal bir sonucu olarak karşılaşılan durumlara denir. Finansal alanda meydana gelen risk faaliyetleri, piyasalarda oluşan dalgalanmalar ya da ani değişimler gibi faktörlere bağlıdır. Bu tür riskler çoğu zaman firmanın kontrolü dışındaki nedenlerden kaynaklansa da, standart olup her firma ya da yöneticinin bu riskleri yönetmek için kullanacakları araçlar benzerdir (Cav, 2011; 7-8).

#### **2.2.1.1.4 Sistematik ve Sistematik Olmayan Riskler**

Sistematik risk finansal piyasadaki tüm varlıkları etkileyen faktörleri içeren, piyasa riski veya çeşitlendirilemeyen risk olarak belirtilen risk türüdür. Sistematik risk sosyal hayatın işleyişinden, ekonomik ve politik faktörlerden kaynaklanan, kontrol edilemeyen riski içermektedir. Sistematik risk portföy çeşitlendirmesi ile azaltılamamaktadır. Sistematik risk dört farklı unsurdan oluşur. Bunlar kur riski, piyasa riski, oransal riskler, alım kapasitesi riskleri ve siyasi alanda yaşanabilecek risk gibi unsurlardır. Bu risk tüm piyasayı ilgilendirmektedir (Kaya, 2011; 119).

Sistem düzeyinde meydana gelmeyen riskler, finansal düzeyde unsurlara sahip olan işletmelerin, sektörel alandaki ani refleksler sonucunda meydana gelen riskler olarak tanımlanmaktadır. Sistem düzeyinde meydana gelmeyen riskin en önemli özelliği diğer kurumlara bağlı kalmadan kendisine özgü bir risk türü olmasıdır (Cav, 2011; 8).

### **2.2.2 Lojistik Sektöründe Risk**

#### **2.2.2.1 Lojistik Risk Kavramı**

Risk, çoğunlukla kullanıldığı disiplinlere göre birçok farklılık gösterebilir. Portföy direktifinde, yatırım gerçekleştiren kişilerin risk unsuruna ne derece dahil olmak istediği tespit edilmektedir. Çalışmanın temelinde yatırım unsurlarının ne derece risk ve ne derece getiri oluşacağı yer almaktadır. Diğerlerinden ayrı bir alan

olan tıpta araştırmacılar, araştırılan hastalığın öldürücü olup olmadığı ve kullanılan ilaçların insan yaşamı üzerindeki risklerine çalışmaktadırlar. Risk genel beklentilerin dışında gerçekleşecek durumların ihtimallerini belirlemektedir (Akarçay, 2011; 24-25).

Bugün riskler ve belirsizlikler karar vermede çok daha fazla etkili olmakla birlikte etkileri büyük oranda dikkate alınmaktadır. Şirketlerin ve kurumların rekabetçiliği ve hayatta kalma isteği tedarik zincirinden kaynaklanan risklere neden olmaktadır. Firmalar, sadece kendisine ait tehlikelere odaklanmayıp, tedarik zincirine ait diğer üyelerin risklerini de göz önünde bulundurmalıdır. Varış noktasına odaklanmış bir tedarikin, satın alan şirkete belirgin bir şekilde zararlı etkilerinin olabilmesi ihtimalini düşündüren risk faktörü, tedarik riskidir (Kaba, 2013; 37).

Tedarik zincirdeki risk belirsizliklere karşı bazı önlemler alınabilir. Bu önlemlerden bazıları ise güvenlik stokunu yapılandırmak ve ürünün gönderim süresini tüm unsurlar göz önüne alınarak olabildiğince en uzun sürenin belirlenmesi şeklindedir. Fakat belirlenen bu usuller tedarik faaliyetlerinin beklentilerini karşılamamakta ve bir sonuca ulaştıramamaktadır. İş dünyasının gerekliliklerinin başında fabrikaların dört duvardan ibaret olmayıp en az içi kadar dışı da dikkate alınmış bir yaklaşımla tedarik zinciri risklerinin yönetilmesi ve azaltılması olmalıdır (Dereli, 2014; 23).

Tedarik riski, “tedarik sürecinde, satın alan firmanın müşteri taleplerini karşılama yeteneğini olumsuz etkileyen veya müşteri sürekliliğini ve güvenliğini tehdit eden, tedarikçinin bireysel veya sektörün genel yapısından kaynaklanan olayların meydana gelme olasılığı” şeklinde ifade edilmektedir (Dereli; 2014; 25).

Tedarik zincirindeki diğer bir risk çeşidi ise para akışı, stabil fiyatlar, yatırım, kredi mektupları, zamanında yapılan ödemeler gibi faktörler ile ilgilenmektedir (Bahar, 2007; 38).

Riskler, firmanın iç ve dış denetimlerinde ortaya çıkabilen bir unsurdur. Hem firmanın hem de firmanın dış ilişkilerinde ortaya çıkabilmektedir. Bu unsurlar ürünün tedarik ve teminin de meydana gelebilmektedir. Ürün teslim zincirlerinin uygulanma safhasında plan ve program dışında oluşabilecek tüm olumsuzluklar risk kapsamındadır. Riskin meydana gelmesi ile oluşacak tüm aksaklıklar işletmenin

zararına sebep olabilmektedir. Ürün teslim zincirlerinde meydana gelen risklerin tespit edilmesi ve riskin önlenmesi için birçok uygulama gerçekleştirilmelidir. Bu durumla birlikte olumsuzlukları azaltmak ve en az hasarla sorunlardan kurtulmak adına belirli bir program dahilinde, tedarik unsurlarının iç ve dış alanda yer alan risklerinin teşhis etmek ve yönetmek gerekmektedir. Bu uygulamaların yanı sıra risklerin oluşmadan önce tespit edilebilmesi TZY ve kontrol zamanlarını kapsayacak şekilde bütünleşmiş ve planlanmış bir risk yönetim sürecidir (Akarçay, 2011; 25).

### 2.2.2.2 Lojistik Risk Türleri

Tedarik zincirinde risklerde mevcuttur. Zincirin işleyişindeki kesinti ile doğabilecek tehditlerle ilgilidir. Riskler hakkında değerlendirme işletme içi veya işletme dışı etkenlerin sonuçları alınarak genelleme oluşturulabilir. Dışsal etkenlerin çoğu zaman yöneticileri tarafından düşünülen risk alanlarıdır. Buda onların dışsal olmaları ve yönetilmez olarak algılanmalarına sebep olmaktadır. Önceden tahmin edilemeyen talepler, güvenilemeyen temin, iklim şartları, sosyal ve iş çevrelerinde dışsal stokların etkileri ile ilgili riskler, tahmin edilemeyen sonuçların doğduğu alanlar olarak değerlendirilmektedir. İçsel etkenler; kontrol, üretim, olasılık ve azaltma türü riskleridir (Akarçay, 2011; 28).

Lojistikteki riskler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır (Bahar, 2007; 42):

İşletme içi riskler: Proses ve kontrol riskleri

Firma dışı ve tedarik zinciri içi riskler: Talep ve tedarik zinciri riskleri

Tedarik zinciri dışı riskler: Çevresel riskler

Aşağıda da açıklandığı üzere firma dışı riskler ve kaynakları üç ana başlık altında incelenmektedir.

- ✓ **Talep Riski:** Odaklanılan firmayla piyasa arasındaki arasında bulunan ağ içerisinde dolaylı ortaya çıkan, mali ve malumat trafiğindeki akış bozuklukları ve eksik aktarım ile ilişkilidir. Tüm faaliyetler; kontrol, kuruluş, varlık ve kurumların altyapı bağımlılığıyla ilgilidir (Kaba, 2013; 56).
- ✓ **Tedarik Riski:** Talep riskinin sistematik alandaki eş değerini oluşturmaktadır. Tedarikin oluşumunda meydana gelen tüm unsurların icraatında oluşan risklerdir. Tedarik risk grubunda ana sorun tedarikin temini ile alakalıdır. Tedarikin iletilmemesi ve tedarikçi tarafından alınamaması bu risk grubunu oluşturmaktadır (Bahar, 2007; 44).

- ✓ **Çevresel Riskler:** İşletmeyi dıştan etkileyen ve işletme tarafından kontrolü olmayan riskleri oluşturur. Çevresel riskler işletmeyi doğrudan tedarikçileri veya müşteri kitlesi aracılığıyla etkilemektedir. Örneğin; ürünlerin depo veya liman kısımlarında oluşabilecek aksaklıklardan dolayı mağazalara nakledilmesinin engellenmesinden, kimyasal serptiden ve yangından ötürü tüm risk alanlarının denetim altına alınması şeklinde geniş bir durumu içermektedir. Hortum, deprem, yanardağ patlaması, terör hareketleri de çevresel etkiler arasındadır (Akarçay, 2011; 31-32).

Aşağıda görüldüğü gibi işletme içi riskler ve kaynakları üç ana başlık altında incelenmektedir. Bunlar;

- ✓ **Proses Riskleri:** Prosesler, firmanın kendisi tarafından kıymet oluşturmak ve bu kıymetlerin yönetilmesi şeklindedir. Proses de meydana gelebilecek riskler süreç esasında gerçekleşmektedir. Proses riskleri, uygulamada meydana gelen risklerle doğrudan ilişkilidir. Riskler plan ve programın uygulanmasında ortaya çıkmaktadır. Bu iki alan arasındaki ilişki proses risklerini meydana getirmektedir (Bahar, 2007; 46).
- ✓ **Kontrol Riski:** Sipariş miktarı, partilerin büyüklüğü ve emniyet stok politikasının haricinde, tedarik temininin gerçekleştirilmesini düzenleyen kurallardır. Hatalı şekilde meydana gelen yöntemler mevcut riskleri doğurmaktadır (Kaba, 2013; 55).
- ✓ **Azaltma /Olasılık Riskleri:** Azaltma operasyonlarının içinde bulunan risklerin karşısında bunlara bir tedbir olarak azaltma tekniklerinin eksikliği başlıca bir risk konusudur. Azaltma/olasılık çevre proses, ürün teminin ve teminin kontrolünde kullanıla bilinmektedir. Temin ve tedarikte süregelen azaltma unsurları aşağıda yer almaktadır (Akarçay, 2011; 35). Bunlar;
  - Envanter
  - Kapasite
  - İkili kaynaklama
  - Dağıtım ve lojistik alternatifler
  - Destek düzenlemeler

### **2.2.2.3 Lojistik Risklerin Kaynakları**

İşletmeler temin unsurlarını risklerden uzak tutabilmek ve oluşabilecek riskleri önleyebilmek adına, risklerin tespit edilmesi ve oluşumuna neden olabilecek tüm olumsuzlukların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Yöneticilerin risk unsurlarına hakim olması, tüm olumsuzlukların giderilmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Akarçay, 2011; 37). Aşağıdaki çizelgede belli başlı risk türleri ve kaynaklarına yer verilmiştir.

## Çizelge 5. Risk Türleri ve Kaynakları

Risk Sınıfı	Risk Durumu
Kesintiler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afet ve riskler</li> <li>• İşçinin yönetici ile anlaşamaması</li> <li>• İflas</li> <li>• Savaş ve Terörizm</li> <li>• Tedarikçiye Bağımlılık</li> </ul>
Aksaklıklar/ Kesintiler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tüm unsuların son ana kadar kullanılması</li> <li>• Tedarik zincirinin katı oluşu</li> <li>• Ürün kalitesinin düşük olması</li> <li>• Gümrük ve Ulaşım Araçları Arası Aşırı Taşıma</li> </ul>
Sistemler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi Sistemi Kesintisi</li> <li>• Sistem Entegrasyonu ve Kapsamlı Sistem İletişimi</li> <li>• E-Ticaret</li> </ul>
Tahmin Planlama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzun Teslimat Süreleri</li> <li>• Mevsimsellik</li> <li>• Ürün Çeşitliliği</li> <li>• Kısa Ürün Yaşam Süreleri Dikkate Alınmadan Yapılan Hatalı Tahminler</li> <li>• Kırbaç Etkisi veya Promosyonlar</li> <li>• Tedarik Zincirinin İzlenememesi ve</li> <li>• Talebin abartılması gibi nedenlerle bilgi bozulması</li> </ul>
Fikri Mülkiyet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tedarik Zincirinde Dikey Birleşme</li> <li>• Küresel Tedarikçiler ve Pazarlar</li> </ul>
Tedarik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Döviz Kuru Riski</li> <li>• Tek Kaynaktan Alınan Hammadde veya Bileşen Yüzdesi</li> <li>• Sektör Bazında Kapasite Kullanımı</li> <li>• Kısa Dönem Yerine Uzun Dönemli Anlaşmalar</li> </ul>
Alacak Durumu (Müşteriler)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müşteri Sayısı</li> <li>• Müşterilerin Finansal Gücü</li> </ul>
Stok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürünlerin Önemini Kaybetme Oranı</li> <li>• Stok Tutma Maliyeti</li> <li>• Ürün Değeri</li> <li>• Talep ve Tedarik Belirsizliği</li> </ul>
Kapasite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasite Maliyeti</li> <li>• Kapasite Esnekliği</li> </ul>

Kaynak: (Dereli, 2014; 29).

Tedarik zinciri risklerine katkısı bulunan faktörler şu şekildedir (Kaba, 2013; 58-60);

- 1. Yalın ve Çevik Uygulamalara Yönelik Hareket Etmek:** Stok azaltmaya odaklanarak firmalar rekabeti yükselterek ürün maliyetini düşürmede yüksek oranda başarı sağlayabilirler. Yaygın olarak kabul edilen (JIT) “Tam Zamanında” uygulamaları kuruluşları tedarikçilere zamanla bağımlı hale getirmiştir. Bu yöntemin değerli olması için gereken piyasa koşullarının istikrarlı olması gerekirken, uygulanabilirlik açısından talebin artışlarındaki iniş çıkışlardan daha az olabilmektedir. Bugün bakıldığında iş ortamlarındaki çalışma alanlarının kolay olmaması, “çevik” şekilde hareket ile “yalın” yöntemlerin iyi bir şekilde uygulanabilmesidir.
- 2. Tedarik Zincirlerinin Küreselleşmesi:** Günümüzde tedarik zincirleri dünyanın her bir yanına uzanabilmektedir. Yani küreselleşme ile ürün tedariki sorun olmaktan çıkmaktadır. Tedarik zincirinin küreselleşmesinde başlıca etken, sınır ötesinde yapılmış birleşmeler ve devralmalardır.
- 3. Küresel Dış Kaynak Kullanımı:** Tedarik zincirlerinde dış kaynak kullanımı oldukça yaygın bir hal almıştır. Dış kaynak kullanımıyla şirketler rakipleri karşısında daha yetkin hale gelebilmeleri adına daha çok fırsat sunmaktadır. Bunun yanı sıra dış kaynak oluşumlarında da riskler meydana gelecektir. Genellikle tedarik kesintisi olduğunda, zincirdeki bağlantılardan birinin başarısızlığı olarak nitelendirilebilir. Tedarik unsurunun daha geniş alana yayılması, daha çok bağ kurması ile de risk unsurunda artış meydana gelebilmektedir.
- 4. Tedarik Temelinde Azaltma:** “Tek Kaynak Kullanımı” firmaları bir nesnenin sorumluluğunu sadece tek bir ilgilinin sorumluluğuna dahil edilerek popülasyonunu oldukça düşürerek genel kesim tarafından kabul görmüştür. Tedarik temeli azaltılmasının faydaları olsa da, yine de oldukça büyük riskler getirdiği aşikârdır.
- 5. Talepteki Dalgalanma:** Yüksek düzeydeki rekabetler, pek çok tüketiciyi talep bozukluklarına neden olacak pazarlamalara yol açar. Promosyonlar, satış teşvikleri gibi yükselen ürün çeşitliliğiyle ek parça talebini değiştirmekte ve tahminlerinin güvenilirliği daha az boyutlara inmektedir. Tedarik zincirlerinin bir çoğu “kaos” oluşumunda etkili olan birçok unsuru içinde barındırmaktadır.

Buna örnek olarak, ekonomik parti büyüklüğü ya da sipariş miktarına, envantere yönetim sistemleri ile bağlantılı olan sipariş düzeyleri ile ilgili durumlardır.

- 6. Görünürlük ve Kontrol Prosedürleri Eksikliği:** Tedarik aşamasında meydana gelen her türlü risk, temin ve tedarik arasında sorunların oluşmasına neden olabilmektedir. Bu risk olasılığı her zaman ve her yerde mevcuttur ve bunu yok etmek için tek çıkış yolu, tedarik zincirindeki güveni maksimum seviyeye çıkartmaktır.

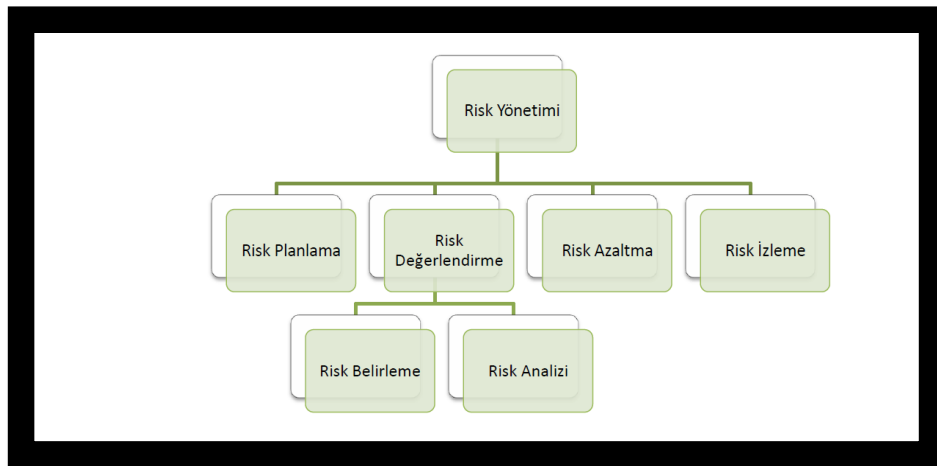
### 2.2.3 Lojistik Sektöründe Risk Yönetimi

#### 2.2.3.1 Risk Yönetiminin Tanımı ve Önemi

Risk yönetimi tabiri tarihte ilk kez 1950’li yılların sonlarında ABD de kullanılmaya başlanmıştır. Risk yönetimi olasılık planlamasını da beraberinde getirir. Sürekli olarak “eğer olursa ne olur”, “ya olursa” sorularının yinelenmesidir (Emhan, 2009; 212).

Risk yönetimi, “getiri, sermaye ve riski ilişkilendiren; bunların arasında optimum dengeyi kuran bir yaklaşım, bir yönetim tekniği, bir yönetim anlayışıdır” (Şahin, 2004; 94).

Risk yönetimi, kurumların tümünde uygulanan sistematik bir süreçtir. Risk yönetimi temel faaliyetleri, şematik olarak Şekil 8’de gösterilmiştir (Kalyoncu, 2013; 17-18).



**Şekil 8. Risk Yönetimi Temel Faaliyetleri**

Kaynak: (Kalyoncu, 2013; 18).

Bir işletme için en önemli unsur risk yönetimidir. Risk yönetimi ile işletme oluşabilecek en hafif düzeydeki risklerin bile tespitini gerçekleştirebilmektedir. Risklerin tespiti ile oluşabilecek tüm olumsuzlukların önüne geçilmektedir. Olumsuzların önüne geçilme ise işletmenin kar elde edimini hızlandırmakta ve başarılı bir iş akışını beraberinde getirmektedir. Fakat risk yönetimi her zaman riski tamamen ortadan kaldırmayabilmektedir. Risk unsuru yönetimin dışında plan ve program dışında, aniden de baş gösterebilmektedir. Bu sebeple tüm unsurlar ele alınarak hareket edilmeli risk yönetiminin dışında tüm öğeler denetim altına alınmalıdır (Bilge, 2011; 12).

### **2.2.3.2 Risk Yönetim Süreci ve Stratejileri**

Riskleri etkin bir şekilde ilerlenmesini için gerekli görülen süreçler dört aşamadan oluşur. Bu aşamalar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Bilge, 2011; 16-17).

#### **2.2.3.2.1 Risklerin Tanımlanması**

Risk tanımlaması, risk yönetiminin ilk aşaması olarak değerlendirilmektedir. Riskin iyi bir şekilde analiz edilmesi ve tanımlanabilmesi oluşabilecek riskin önüne geçilmesini sağlamaktadır. Riskin iyi bir şekilde tanımlanması olumsuzlukların yaşanmasına engel olmaktadır. Hayati bir önem taşıyan risk tanımlanmasının iyi ve sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Dikkat edilmesi gereken husus risklerin aniden ortaya çıkması ve yönetilememesidir. Bu sebeple riskin tanımlanması bu noktada önem arz etmektedir.

#### **2.2.3.2.2 Risklerin Ölçülmesi**

Risklerin tanımlanmasının ardından gerçekleşen diğer bir uygulama risklerin ölçülmesidir. Risklerin tanımlanması kadar önemli ve büyük düzeyde çalışma gerektiren alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Risklerin tespitinin ardından düzeyi ve derecesinin analizi sonucunda ortaya çıkan sözel ve sayısal veriler riskin ölçümü olarak tanımlanmaktadır. Risklerin analizi sonucunda sayısal değerlere sahip olmasını sağlayan ölçümler ise; tahmin edilen kayıp/zarar, tahmin edilemeyen kayıp/zarar, stres altında tahmin edilen kayıp/zarar şeklinde ifade edilmektedir.

### **2.2.3.2.3 Uygulama**

Riskin tespiti ve düzeyinin belirlenmesinin ardından riskten korunmak amacıyla tedbir ve önlemler alınması gerekmektedir. Bu önlemler ise risk unsurlarından uzaklaşma, riski en az seviyeye indirme, riskin farklı alana yönlendirme gibi risk yönetim uygulanmalıdır. Riski en az seviyeye indirmek için kullanılacak yöntem ve araçlar belirlenmeli, bu araçların hem risk düzeyine uygunluğu hem de ekonomik rolü göz önüne alınarak hareket edilmelidir. Risklerin kontrol altına alınımı aşamasında en uygun yöntem belirlenerek uygulama aşamasına geçilmektedir.

### **2.2.3.2.4 Takip ve Değerlendirme**

Bir uygulamanın başarılı olabilmesini sağlayan en önemli aşama uygulamanın sürekli denetimi, takibi ve analizidir. Uygulamanın hala aynı düzeyde devam ettiğinin tespit edilmesi ve sürekli olarak değerlendirmeye alınması oluşabilecek risklerin önüne geçmeyi sağlamaktadır. Uygulamaların iyi bir şekilde yönetilip yönetilmesinin en iyi analizi takip ve değerlendirme ile gerçekleştirilmektedir. Bu aşamada tüm eksiklikler tanımlanarak oluşabilecek riskin önüne geçilmektedir. İşletmenin yöneticilerinin tüm değerlendirme sonuçlarını ele alarak, uygulamaların eksik ve fazla yönlerini tespit etmesi gerekmektedir. Eksik uygulamalara ek uygulamalar da getirilebilmektedir.

### **2.2.3.3 Lojistikte Risk Yönetimi**

Esnek tedarik zincirlerine ilişkin tanımlar önceden oluşturulmuştur. M. Cristopher genel tanımında sistemin iki temel taşı (sistemin esnekliği ve uyum yeteneği) vurgulamaktadır. Fiksel'in ekonomik tanımına göre esneklik "bir işletmenin çalkantılı değişim karşısında hayatta kalabilmek, uyum sağlamak ve büyüme kapasitesidir". Sheffi ve Rice esneklik kavramını, oluşabilecek bir sorun esasında işletmenin zarardan kaçınabilme yeteneği şeklinde tanımlamaktadır. Bu düşünce yapılarının temelinde tedarik zincirinin sağlıklı bir şekilde oluşumunu sağlamaktır. Esas olan oluşumları tedarik zincirinden uzak tutabilme yeteneğidir. Esnekliğin bilinci bir şekilde artırılabilir. Bilindiği 3 temel kategori –Tedarik Zinciri Tasarımı, Süreç Tasarımı, İlişkiler Tasarımı- bulunmaktadır. Bu alanda kullanılabilecek ilkeler ve unsurlar bulunmaktadır (Kaba, 2013; 83-84). Unsurlar şu şekilde yer almaktadır:

- ✓ **Tasarım ve Gereksinimler Arasındaki Uyum:** Tedarik zinciri olgusu talepler doğrultusunda uyumlu bir vaziyette hareket etmektedir ve koşulların gereksinimlerinden kaynaklı olarak ana özelliklerini kopyalamaktadır. Bu işleyiş hususunda kapasite gereksinimi, teslimat koşulu gibi değişkenlik ve mevsimsellik gibi unsurlarda örnek teşkil edebilmektedir.
- ✓ **Çoklu Kaynak Kullanımı:** Satın alma maliyetini attıran ama üretim kesintileri riskini azaltan aynı malzeme ve hizmeti çok tedarikçinin direkt satın alması durumudur.
- ✓ **Tedarik Zincirinin Uzunluğu:** Tedarik zincirinin uzunluğu bağlantılardaki ortaklıkların seriliğinin daha az olması ile tedarik zincirindeki mesafelerin de kısılması neticesinde taşıma maliyetlerindeki düşüş ve teslimat sürelerinde de azalmalara ve bu sayede de avantajlı bir konuma geçmeye yol açabilmektedir. Bu sayede de kayıplarda azalmalar gecikme sürelerinin minimum seviyeye indirgenmesi ve daha fazla esnekliğin var olmasını meydana getirebildiğini ifade edebilmek mümkündür.
- ✓ **Tedarik Zincirinin Şekli:** Esas anlamda tedarik zincirinin temel karakteristik zincirde var olan ortaklık sayıları ve bu ortakların coğrafi konumda mevcut yoğunlukları ile karşılıklı kurmuş oldukları bağlantılardaki karmaşıklığı veya var olan bireysel ortakların önemi ile ifade edilebilmektedir.
- ✓ **Çeviklik:** Çeviklik olgusu, herhangi bir tedarik zincirinin piyasa ortamında gerçekleşmekte olan değişiklik yada bunları düzeltebilme yetisine sahip olamayan bir zincir halkasından daha oturaklı bir halde ve kendi bünyesinde oluşabilecek olan değişiklik ve kesintilere de en hızlı bir biçimde eksiksiz olarak tepkime verme yetisine sahip olduğunu ifade edebilmek mümkündür.

Süreçlerin tasarımı alanında esnekliğe ulaşmak için ise bireysel yaklaşımlar ve araçların temel açıklaması kullanılır (Kaba, 2013; 84-85). Bunlar:

- ✓ **Stokların Yedeklemesi:** Yüksek kapasitelerde uygulanmakta olunan tampon stok yöntemi, her ne kadar tedarik zincirinde oluşabilecek olan olası kesintilere karşı belli bir düzeye kadar koruma sağlayabilir olsa da uygulanan bu önlem mekanizması genel olarak maliyetli ve stoklarda hasar oluşması yada stoklarda eskime gibi diğer rizikoların oluşmasına sebebiyet verdiğini ifade edebilmek mümkündür.

- ✓ **Atıl Kapasite:** Tedarik zincirindeki süreçler verimli ve aynı zamanda esnek olmak için kullanılmayan kapasitelere sahiptir.
- ✓ **Süreç Uyumu:** Bir tedarik zinciri dahilinde olan ortakların sistemde mal/ürün hareketini daha verimli ve düzgün bir halde sağlayabilmek adına kullanmış oldukları teknoloji ve yöntemleri birbirleri ile paylaşım içinde bulunmakta olduklarını ifade edebilmek mümkündür.
- ✓ **Ayırım Noktası:** Ayırım noktası hususunda uygulanabilecek olan en ideal ve iyi politika olarak ayrılma noktasını olabildiğince aşağıya çekebilmektir. Bu sayede toplam stok miktarı azaltılmış olunur ve tepki süresi maksimum bir ivme kazanılır böylece savunmasızlık hali azaltılmış olunur.
- ✓ **Hız:** Hız olgusu işletmenin yalnızca kendi bünyesindeki süreçleri kapsamamakta aynı zamanda tedarik zincirinde bulunmakta olan diğer ortakların da aralarındaki hızlı bir sevkiyat akışına sahip olan bir tedarik zinciri zamanın değerli olduğu bilincinde olarak zamanını boşa harcamamaktadır. Bu sayede de elde edilen avantaj olgusu ise bekleme sürelerindeki hissedilebilir azalmalar yüksek kapasiteli esneklik ve piyasadaki gereksinimlere de daha hızlı cevap verebilme yeti olarak nitelendirmek mümkündür.
- ✓ **Esneklik:** Bir tedarik zinciri dahilinde bulunan bireysel ortakların süreçlerinin gerek iç gerekse dış esneklik olgusu, esnek bir tedarik zinciri oluşumu açısından önem arz etmekte olan esas özelliklerden bir tanesidir. Tedarik zincirinin esneklik olgusunun arttırılabilmesi adına işletmeler süreçlerini standardize edebilmenin yanı sıra standart malzemeler ile birlikte ara ürünler de kullanabilir ve teslim süreçlerini daha aza indirebilir yada eş zamanlı olarak da kullanabilmekte olduğunu ifade etmek de mümkündür.

Tedarik aşamasında olumlu gelişmelerin meydana gelmesi esasında dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır (Kaba, 2013; 85). Bunlar;

- ✓ **İşbirliği:** Tedarik teminin gerçekleşmesi için işbirliği gerekmektedir. İşbirliği ile birlikte ortaya konulacak her türlü tedarik işbirliği, tarafların esneklik talebine yönelik değişkenlik gösterebilmektedir. Bu esneklik birlikte meydana konulacak çalışmalarla sağlanabilmektedir.
- ✓ **Veri ve Bilgi Paylaşımı:** Tedarikin gerçekleşmesi esasında bilgilerin kaydı önemlidir. Bilgilerin kayıt edilmesi ve var olan bilgilerin ilgili kişilerle paylaşılması tedarik unsurlarının daha iyi kullanılmasını sağlamaktadır.

- ✓ **Güvenilir Ağlar:** Tedarik edimi ve temininde esas sağlanması gereken durum güvendir. Güven ile birlikte ortaklıkların bilgi aktarımı sayesinde oluşabilecek tüm riskler tespit edilerek engellenebilmektedir.
- ✓ **Tahmin ve Planlama:** Tedarik zincirinin oluşumunda belirli plan ve program oluşturulmalıdır. Oluşabilecek tüm unsurlar önceden tahmin edilmeli ve bu unsurlar dahilinde belirli plan ve program oluşturulmalıdır. Bu plan tüm ortaklara uygun şekilde de yapılandırılarak bilinmektedir.

Günümüzde oluşan tedarik unsurları küreselleşme ile birlikte geniş alanlara yayılmaktadır. Meydana gelebilecek tüm risklerin analizi ve tespiti kolay değildir. Fakat tüm bu unsurlar tespit edilerek tedarik zincirinin bu risklerden uzak tutulması gerekmektedir. Tüm bu unsurların yanında tedarik zincirinin tüm olumsuzluklardan uzak tutulması, tedarikin sağlıklı şekilde uygulanmasını sağlamaktadır. Tedarik zincirinin daha esnek bir yapıya dönüştürülmesi ise işletmenin oluşan tüm risklerden kurtulabilme şansını doğurmaktadır. Esnekliğe ulaşabilmek, esnekliği tedarik zinciri ile buluşturmak adına bazı hususları dikkate almak gerekmektedir (Kaba, 2013; 86-87). Bunlar:

- Görünürlük, tedarikin hazırlanması ve temin edilmesi gibi tüm uygulamaların açık ve net bir şekilde takip edilmesi durumudur. Bu takip ile oluşabilecek olumsuzluklar önceden tespit edilebilmekte ve önüne geçilebilmektedir. Bu da firmanın önemli bir yeteneğidir. Risklerden korunmak adına gerçekleştirilebilecek en uygun ilkedir.
- Esneklik, tedarik unsurlarının uygulanmasında oluşabilecek her türlü riskten en az zararla kurtulabilme durumudur. Esneklik işletmenin ani düzeyde gelişen tüm olumsuzluklardan kaçınabilme özelliğini sunabilmektedir.
- İşbirliği, tedarikin gerçekleşmesinde görev alan ortaklarla etkili ve aynı düzeyde çalışmayı ifade etmektedir. Güven içinde tedarik zincirinin oluşturulması işbirliği ile gerçekleşebilmektedir.
- Kontrol, uygulamaların kurallara göre yerine getirilip getirilmediğinin tespitidir. Uygulamalar ne kadar kuralları gereğince yerine getirilirse kontrollü bir tedarik oluşabilmektedir.

Yukarıda yer alan hususları içinde barındıran işletmeler, açık bir yönetim anlayışına sahip olabilmektedir. Tüm görevlerini yerine getiren bir işletme temelinde

esnekliğinde temin edilmesi ile esnek bir tedarik zincirini meydana getirebilmekte ve daha sağlıklı bir yapı içerisinde hareket edebilmektedir.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın araştırma modeli Borsa İstanbul'da faaliyette bulunan 5 lojistik şirketinin finansal performanslarının değerlendirilmesine çalışılmıştır. 2005-2017 yıllarına ait 5 lojistik işletmesi, çeşitli performans göstergeleriyle birbirine karşı rekabet üstünlüğüne sahiptirler. Bu nedenle farklı performans göstergelerini kapsayacak bütüncül bir değerlendirme yaklaşımıyla, çalışmada çok kriterli karar verme teknikleri arasında yer alan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi, tüm performans kriterleri/göstergelerinin çözüm sürecine dahil edilmesi koşulunda tek sonuç ortaya çıkarmaktadır. TOPSIS yöntemi aracılığıyla performans göstergelerinin ve kriter ağırlıklarının hesaplanması sayesinde 5 lojistik işletmenin finansal performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 2017 yılında gerçekleştirilen uygulama sonucunda, 2017 yılında 5 lojistik şirketlerinden sabit ağırlığa göre CLEBİ şirketinin performansı THYAO şirketine göre daha yüksek olup, değişken ağırlığa göre de CLEBİ şirketinin performansı RYSAS şirketine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

#### 3.2 Araştırma Grubu

Borsa İstanbul'a kote edilmiş 5 tane lojistik şirketi bulunmaktadır. Bunlar;

- ✓ Reysaş Taşımacılık ve Lojistik A.Ş.
- ✓ Türk Hava Yolları A.O.
- ✓ Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş.
- ✓ Çelebi Hava Servisi A.Ş.
- ✓ Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.

Yukarıda belirtilen işletmelere ait genel bilgiler şu şekilde sıralanabilir:

##### ✓ **Reysaş Taşımacılık ve Lojistik A.Ş.**

1989 tarihinde Ankara merkezli olmak kaydı ile elindeki tır sayısının kısıtlı olmasının yanı sıra oto kiralama ve personel sayısının da kısıtlı olmasından kaynaklı faaliyet alanlarını da sınırlı tutarak ticari faaliyetine başlamış olan Reysaş, kurulumunun ardından beş yıllık bir süreç içerisinde büyüme hızını arttırarak faaliyetlerine devam ederken aynı zamanda da müşteri portföyünü genişleterek elinde

bulundurmuş olduğu tır sayısını da 120 adede yükseltmiş bulunmaktadır. Reysaş bünyesinde barındırmakta olduğu otomotiv taşımacılığı, lojistik hizmetleri, uluslar arası taşımacılık, akaryakıt taşımacılığı, forwarding ve depolama gibi lojistik grubuna ait tüm bu hizmetlerinin ülke sınırları dahilindeki faaliyetleri hususunda lojistik hizmet payını arttırarak yurt dışı taşımacılığı da bünyesine katarak kısa bir zaman dilimi içerisinde de gelişim göstermiş ve büyümesine devam etmiş bulunmaktadır. Sene 1994 sonuna gelindiğinde ise Reysaş'ın ulaşmış olduğu sefer sayısı ise 3000'in üzerine çıkmış bulunmakta ve teknolojiye göstermiş olduğu önem ve ehemmiyet ile birlikte sektör içerisinde araç takibinin uydu sistemi ile kullanan ilk firma olarak adını duyurduğunu söylemek mümkündür. Reysaş kullanmış olduğu bu uydu sistemi ile birlikte araç sürücüleri ile elektronik ortamdan haberleşerek bağlantı kurmakta olup sevkiyat, mesafe ve maliyet bilgileri gibi bilgilerin de yine bilgisayar ortamından tespitini sağladığını ifade edebiliriz. Reysaş depo yönetimini, yüksek teknoloji sistemi donatılmış olunan tekstil ve soğuk hava depolarında barkod ve RF (radyo frekans) sistemleri ile yaparak müşterilerine hizmetini hızlı bir biçimde sağlamaktadır. Reysaş, JIT (Just in Time-tam zamanında üretim) yaklaşımıyla otomotiv sektöründe toplama ve dağıtım faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Ayrıca müşteriler ve tedarikçilerle bilgi akışını internet tabanlı teknolojiler (Oplog-Optimization Logistics) kullanarak sürdürmekte ve dağıtım fonksiyonun da araçların yük optimizasyonu ile kapasitenin ve performansın en üst düzeye yükseltilmesini sağlamaktadır. Bunların yanı sıra sürücü takip sistemi (Poliroute) sayesinde işletme sürücülere, yükleme ve boşaltmalara yönelik süreleri ve performansı takip edebilmektedir. Reysaş, müşterilerin taleplerine yönelik farklı gereksinimleri karşılamak amacıyla büyük ölçekli işletmelere geniş yelpazede taşıma hizmeti sunmaktadır. Bu hizmet kapsamında 2'li, 4'lü ve 6'lı oto taşıma, soğutmalı, tenteli, askılı, hidrolik liftli, martı kanat özelliklerine sahip, farklı hacimli dorseler, ortalama yaşı az olan çekiciler ve diğer ticari araçlar kullanılmaktadır. Günümüzde Reysaş, müşteri portföyü ve cirosu açısından 11-12 yıl arasındaki sürede önemli gelişmeler gerçekleştirmiştir. İşletmenin resmi olarak merkezi İstanbul'da olup, yönetim şubeleri sırasıyla Adapazarı, İzmir, Bursa, Adana, Ankara, Antalya'da bulunmaktadır (<http://www.reysas.com/hakkimizda>, 10.06.2017).

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)'nın 2010 yılı Nisan ayında 326-3679 sayılı ön izni ve Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yazılan

14.04.2010 tarih ve 2146 sayılı onay yazısı hükmü ve 29.04.2010 tarihinde gerçekleştirilen Genel Kurul onayı doğrultusunda, Ak Yatırım Menkul Değerler A.Ş. ortaklığı ile Temmuz ayında 65.500.000 TL değerinde gerçekleştirilen halka arz sonucu işletmenin çıkarılmış sermayesinin 170.000.000 TL'ye arttırılmasına ve 12 Temmuz 2010'da ise İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'de işlem görmeye başlamasına karar verilmiştir ([http://www.reysasgyo.com.tr/uploads/31122010\\_1454488872.pdf](http://www.reysasgyo.com.tr/uploads/31122010_1454488872.pdf), 30.06.2018 )

#### ✓ **Türk Hava Yolları A.O**

Türk Hava Yolları (THY), 20 Mayıs 1933 tarihinde Ankara'da kurulmuş ve 2186 sayılı kanun aracılığıyla Milli Savunma Bakanlığı (MSB)'na bağlı şekilde "Hava Yolları Devlet işletmesi" adıyla faaliyete başlamıştır. 1 Mart 1956 tarihinde ise 60 Milyon TL sermaye ile Ulaştırma Bakanlığı'na bağlı şekilde "Türk Hava Yolları A.O." adıyla kurulmuştur (Çiçekçi, 2006; 78).

2006 yılında THY'nin sermayesinde yer alan kamu payı, Mayıs ayında halka arz edilmiş ve bu payın %50 oranının altında kalması nedeniyle kamu tüzel kişiliğinin son bulduğu belirtilmiştir. 2009 yılı Eylül ayından itibaren THY A.O.'nın %49,12'lik hissesinin Türkiye Varlık Fonu'na ait, %50,88 hissesinin ise halka açık olduğu bilinmektedir

([http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet\\_Bilgi\\_31.12.2016v02.pdf](http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet_Bilgi_31.12.2016v02.pdf), 10.06.2017).

THY A.O.'nın toplamda 11 iştiraki vardır. THY Teknik A.Ş. ve Aydın Çıldır Havalimanı iştiraklerinin tüm sermayeleri THY A.O'ya ait olup, Sun Express ve THY, Opet ile %50 ortaklığa sahiptir. Bir Avusturya şirketi olan Do&Co işletmesi ile THY'nin %50 ortaklığa sahip olarak kurdukları THY Do&Co ise, havacılık sektöründe ikram hizmeti veren bir işletmedir. TGS Yer Hizmetleri A.Ş., Havaş ile %50 oranında ortaklık yapısına sahiptir ve havacılık sektöründe yer hizmetleri veren bir işletmedir. THY Uçak Motoru Bakım Merkezi, THY A.O.'nın %49 ortaklığa sahip olduğu ve uçak motorlarının bakımını üstlendiği bir iştiraktır. Goodrick THY Servis Merkezi THY A.O. ile %40 ortaklığa sahip olan ve uçakların bakım-onarım faaliyetlerini sürdüren bir iştiraktır. TCI Kabin İçi Sistemleri ve TSI Uçak Koltuk

Üretim, THY A.O. ile %50 ortaklığa sahip olan ve uçak kabini içerisinde bulunan mutfak birimi ve yolcu koltuğu üretimi amacıyla kurulan bir iştiraktır. Son olarak THY, Vergi İade Aracılık A.Ş. 'nin %30'unu alarak bu havayoluna ortak olmuştur. Belirtilen iştirakler dışında THY A.O., kendisi tarafından 2008 yılında kurulan "Anadolu jet" adıyla bir alt markaya sahiptir. THY filosu kapsamında 13'ü kargo uçağı olan toplam 334 uçak bulunmaktadır. Bu uçakların ortalama yaşının 6,9 olduğu belirtilmektedir. THY A.O., 2013 yılında Boeing'den 95, Airbus'tan ise 117 yeni nesil uçak siparişi vermiştir. ([http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet\\_Bilgi\\_31.12.2016v02.pdf](http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet_Bilgi_31.12.2016v02.pdf), 10.06.2017).

✓ **Beyaz Filo Oto Kiralama A.Ş.**

Beyaz Filo Kiralama A.Ş., 1993 yılında Aydın'ın Didim ilçesine bağlı Altinkum' da kurulmuş ve Beyaz Turizm ve Yatçılık Limited Şirketi unvanıyla faaliyetlerine başlamıştır. İşletmenin kuruluşunda 3 otomobil, 10 motosiklet ve 10 bisiklet ile faaliyetlerini sürdürdüğü belirtilmektedir. Borsa İstanbul'da 28.03.2012 tarihinden bu tarafa işlem gören ilk ve halen tek halka açık şirkettir. Bu yönü ile iş ortakları ve çalışanları tarafından sürdürülebilir gelişimin ve denetimin teminatı olarak görülmektedir. Bugün itibariyle otomobil müzayedesini ve otomobil perakendeciliği konularında aktif olarak çalışmaktadır. Opel ve Peugeot markalı araçlarının yetkili satıcılığını uluslararası standartlar çerçevesinde kaliteli ve güvenilir şekilde sürdürmektedir. Beyaz Filo Kiralama; otomobil perakendeciliğinde temsil ettiği markalar bazında liderdir. İşletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilen program kapsamında en uygun koşullarda çağdaş ve güncel konumda hizmet sunma ilkesiyle faaliyetlerini sürdürmektedir. Filolara araç satışı konusu özel ihtisasımız olup, ülkemizde faaliyet gösteren bütün büyük ve küçük filoların ihtiyaçlarına göre ve talep edilen tüm seçeneklere göre hizmet vermekteyiz. Müşterilerin memnuniyetini koşulsuz şekilde ön planda tutmak ve hatasız hizmet yaklaşımına odaklanan işletme, otomotiv sektöründe Türkiye'nin en güvenilir ve itibarlı işletmeleri arasında bulunmaktadır (<http://www.beyazfilo.com/kurumsal> , 30.06.2018).

✓ **Çelebi Hava Servisi A.Ş.**

Ali Cavit Çelebioğlu'nun 1958 yılı Şubat ayında Ankara'da kurduğu Çelebi Hava Servisi A.Ş., Türkiye'de özel olarak kurulan ilk yer hizmeti kuruluşudur ve küçük ölçekli bir yapılanma ile faaliyetlerine başlamıştır (Yılmaz, 2015; 45).

Çelebi Hava Servisi A.Ş., 1958 yılından günümüze kadar Türkiye'de havacılık sektörünün ilk özel yer hizmetleri işletmesi olarak faaliyetlerini Çelebi Havacılık Holding'e bağlı biçimde sürdürmektedir. İşletme SPK'ya kayıtlıdır ve 1996 yılından itibaren işletmenin hisse senetleri BIST'te işlem görmektedir. İşletmenin temel faaliyet konusu; ulusal ve uluslararası havayolu işletmeleri ile özel kargo işletmelerine temsil, trafik, ramp, kargo, uçuş operasyonu vb. yer hizmetleri ve yakıt ikmali sunmasıdır. Çelebi Hava Servisi A.Ş., Devlet Hava Meydanları İşletmesinin kontrolündeki Adana, Ankara, Antalya, Bingöl, Bodrum, Bursa Yenişehir, Çorlu, Dalaman, Diyarbakır, Erzurum, İstanbul, İzmir, Isparta, Kars, Kayseri, Malatya, Mardin, Samsun, Trabzon, Van, Denizli, Hatay, Kahramanmaraş, Erzincan, Balıkesir Edremit, Çanakkale, Iğdır, Kocaeli, Hakkari ve Havaalanı İşletme ve Havacılık Endüstrileri A.Ş. kontrolündeki İstanbul Sabiha Gökçen havaalanı olmak üzere toplam 30 havaalanında faaliyet göstermektedir (<http://www.celebiyatirimci.com/files/faaliyetraporlari/fr2015.pdf>, 30.06.2018).

✓ **Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.**

Pegasus Havayolları, 1990 yılında İstanbul'da Aer Lingus, Silkar Yatırım ve Net Holding'in ortaklık girişimi aracılığıyla faaliyetlerine başlamıştır. İlk faaliyetini 1990 yılında Berlin Tegel Havalimanı'na gerçekleştirmiş olan Pegasus Havayolları, faaliyetlerinin başlangıcında iki uçağa sahipken günümüzde Boeing 737-800 model uçakların da arasında bulunduğu 17 uçakla hizmetlerini sürdürmektedir. 1994 senesinde %85 hissesi Enternasyonal Turizm Yatırım, %15 hissesini Silkar Yatırım'a geçen Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş., charter faaliyetleri haricinde ekstra kapasitenin gerekli olduğu koşullarda diğer havayolu işletmelerine wet leasing, diğer bir ifadeyle kiralama hizmeti vermektedir. 1999 yılında bünyesine Boeing 737-800 uçağının katılmasıyla yine 1999 yılında İstanbul Atatürk Havalimanı'nda teknik hizmetler binası kullanıma girmiştir. 2005 yılında Pegasus Havayolları'nı Esas Holding A.Ş. satın almıştır. Bu satın alma ardından yeni bir yönetim kurulu oluşmuş ve müşteri gereksinimlerine dinamik bir şekilde cevap verme yaklaşımında olan yeniden

yapılanma süreci başlamıştır. Bu süreç, 2005 yılında iç hat tarifeli uçuşlarla başlamıştır. Günümüzde 17 yıllık geçmişe sahip charter işletmelerinden birisi olan Pegasus Havayolları 12 adet Boeing 737-800, 2 adet Boeing 737-400 ve 3 adet Boeing 737-500 tipi uçakla Türkiye'den, 25'i aşan ülkedeki 150 farklı noktaya charter uçuşları gerçekleştirmektedir (Dikyol, 2007; 168).

Pegasus Havayolları 2013 yılında hisselerin %34.5 gibi önemli bir bölümünü halka arz etmiştir (<https://www.esas.com.tr/tr/pegasusDetay.html>, 01.07.2018). Pegasus, sektörde büyümek için özellikle iç hat pazarına önem vermektedir. Havayolu yolcu taşımacılığında faaliyette bulunan Pegasus'un kalite politikasının içerdiği temel noktalar ise şu şekilde sıralanabilir (Tunç, 2007; 42):

- Zorunlu havacılık kuralları ve ISO 9001:2000 standartlarının gerektirdiği koşulları uygulamak,
- Güvenli uçuşlar sağlamak,
- Maliyetleri sürekli kontrol ederek yolcuların ekonomik ve zamanında uçuşunu sağlamak, müşteri memnuniyetini temin etmek,
- Süreçleri devamlı iyileştirmek ve ekip çalışmasına önem vermek.

### **3.3 Veri Toplama Araç ve Teknikleri**

Bu çalışmanın araştırma modeli çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS bir finansal performans değerlendirme modelidir. Bu amaçla 5 lojistik şirketinin 2005-2017 yıllarına ait finansal durum tablolarından ve performans tablolarından elde edilen finansal veriler kullanılmıştır. Veriler, FINNET (Financial Information New Network) veri tabanından ücretli abonelik sistemi ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler 2005-2017 arasındaki 13 yıllık periyodu kapsamaktadır. İşletmelerde finansal performansın ölçülmesinde; likidite, finansal, faaliyet, karlılık ve büyüme gibi yapıları hakkında bilgi veren ve finansal tablo kalemleri arasında görece ilişki kurarak değerlendirme yapılmasını sağlayan finansal oranlardan yararlanılmaktadır. Ayrıca TOPSIS sürecinde işlem adımlarının takip edilmesi ve formül hesaplamaları için Microsoft Excel 2013 programı da kullanılmıştır.

### **3.4 Verilerin Toplanma Süreci**

Çizelge 6'da performansı ölçümlenen işletmelerin adı ve BIST işlem kodları gösterilmiştir.

### Çizelge 6. Performansı Ölçümlenen İşletmelerin Listesi

BİST İŞLEM KODU	İŞLETME ADI
RYSAS	REYSAŞ TAŞIMACILIK VE LOJİSTİK A.Ş.
THYAO	TÜRK HAVA YOLLARI A.O
BEYAZ	BEYAZ FİLO OTO KİRALAMA A.Ş.
CLEBI	ÇELEBİ HAVA SERVİSİ A.Ş.
PGSUS	PEGASUS HAVA TAŞIMACILIĞI A.Ş.

Çalışmada, toplam 14 oran belirlenmiş olup, kullanılan oranlar Çizelge 7’de yer almaktadır. Bu oranlar her yıl ve işletme için ayrı ayrı hesaplanmış ve son oranlar çizelgesi elde edilmiştir. Yıllık 5 şirket ve 14 finansal oran olmak üzere 70 oran, toplamda (13 yıllık) 910 oran hesaplanmıştır. PEGASUS Hava Taşımacılığı A.Ş. 2010 yılından, BEYAZ Filo Oto Kiralama A.Ş. 2012 yılından itibaren BİST’de işlem görmeye başlamıştır.

## Çizelge 7. Finansal Oranlar

	<b>Kullanılan Oranlar</b>	<b>Sembolü</b>
<b>LİKİDİTE</b>	Cari Oran=Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar	L1
	Asit Test Oranı=Dönen Varlıklar -Stoklar / Kısa Vadeli Borçlar	L2
<b>FİNANSAL YAPI (KALDIRAÇ, MALİ) ORANLARI</b>	Toplam Borç / Toplam Varlık	M1
	Toplam Borç / Özsermaye	M2
	Esas Faaliyet Kâr / Kısa Vadeli Borç	M3
<b>FAALİYET</b>	Aktif Devir Hızı	F1
	Alacak Devir Hızı	F2
	Özsermaye Devir Hızı	F3
<b>KÂRLILIK</b>	Aktif Kârlılık Oranı	K1
	Esas Faaliyet Kâr Marjı	K2
	Net Kâr Marjı	K3
	Özsermaye Kârlılık Oranı	K4
<b>BÜYÜME</b>	Aktif Büyüme	B1
	Esas Faaliyet Kâr Büyüme	B2

Araştırmanın bu kısmında finansal oranların nasıl hesaplandığı, kısa tanımlarıyla birlikte anlatılmıştır.

### Cari Oran

Cari oran işletmenin kısa vadeli yükümlülüklerini cari varlıklarıyla karşılayabilme gücünü gösterir. Eğer cari oran 3 ise işletmenin kısa vadeli borçlarının 3 katı kadar dönen varlığa sahip olduğu söylenir. Ancak cari oranın tüm dönen varlıkların likiditesini eşit kabul etmesi bu oranın zayıf yönüdür (Eker, 2014; 5). Cari oran şu şekilde formüle edilebilir.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadedeki Borçlar}}$$

### Asit Test Oranı

Asit test oranı; işletmenin her 1 lira için ne kadar hızlı paraya çevrilebilen likit dönen varlığı vardır, bu onu gösterir. Dönen varlıklar arasında bulunan stoklar kaleminin nakite çevrilmesi, stok devir hızına bağlı olmasının yanında, genelde diğer dönen varlık unsurlarına göre nakite çevrilmesi daha uzun bir süreyi gerektirdiğinden,

likidite durumunun tespitinde dönen varlık toplamından çıkartılması daha uygun görülmektedir. Asit- test oranı aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Savsar, 2012; 15).

$$\text{Asit Test Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Borçlar}}$$

### **Kaldıraç Oranı ( Toplam Borç / Toplam Varlık)**

İşletmenin yatırım finansmanlarında ne kadar borç kullandığını gösterir. Belirtilen oranın yüksek olması, işletmenin spekülatif (vurgunsal) şekilde finanse edildiğini, kreditorler açısından emniyet marjının dar olduğunu, işletmenin nema ve ana para taksitlerini ödeyememe sebebiyle mali yönden sıkıntılı duruma düşme olasılığının fazla olduğunu gösterir (Aktan ve Bodur; 2006; 61). Kaldıraç oranı şu şekilde hesaplanmaktadır;

$$\text{Kaldıraç Oranı} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

### **Borçlanma Oranı (Toplam Borç / Öz sermaye)**

Kapital yapısının çözümlenmesinde temel nitelik taşıyan oran, işletmenin yabancı kaynaklar toplamının aktif (pasif) toplamına bölünmesiyle hesaplanmakta; varlıkların hangi ölçüde yabancı kaynaklarla karşılandığını göstermektedir. Bu oranın 0,50 olması uygun görülür (Özer, 2012; 187) ve şu şekilde formüle edilir:

$$\text{Borçlanma Oranı} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Özsermaye}}$$

### **Esas Faaliyet Kâr / Kısa Vadeli Borç**

Şirketlerin gerçek faaliyetlerinden elde ettiği kârı ne ölçüde kısa vadeli borç finansmanı ile sağladığının bir göstergesidir.

$$\frac{\text{Esas Faaliyet Kâr}}{\text{Kısa Vadeli Borç}}$$

## **Aktif Devir Hızı**

Toplam aktifin yılda ne kadar döndüğünü gösterir. Aktif devir hızı, işletmeye yapılan yatırımların nasıl kullanıldığının bir göstergesidir. Aynı sektörde aktif devir hızı artış oranı yüksek olan şirketlerin, diğer şirketlere kıyasla, aktif varlıklarını daha efektif kullandığı anlaşılır. Aktif devir hızının artması firma kârlılığını ve hisse başına kârı artırır (Ecer ve Güner, 2014; 41).

Aktif devir oranı şu şekilde formüle edilir:

$$\text{Aktif Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ortalama Toplam Aktifler}}$$

## **Alacak Devir Hızı**

Alacak devir hızı oranı, bir faaliyet döneminde kredili satış tutarının, hesap dönemi sonundaki ticari alacaklar tutarına bölünmesi suretiyle hesaplanır (Aydoğdu, 2010; 71).

$$\text{Alacak Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ticari Alacaklar}}$$

## **Özsermaye Devir Hızı**

Bu oran, özsermayenin verimli kullanılıp kullanılmadığının bilgisini verir. Yüksek sermaye devir hızı; şirketin sermayesinin çok ekonomik ve etkin bir şekilde kullanıldığının göstergesidir. Fakat oranın çok yüksek çıkması, öz sermayenin gerektirdiğinden az olduğunu ve büyük ölçüde borçlanmalara gidildiğini göstermektedir. Oranın düşük olması ise, özsermayenin kaynaklar içinde büyük olduğunu ve etkin kullanılmadığını ifade eder. Aşağıdaki şekilde formüle edilir (Elgin, 2016; 53).

$$\text{Özsermaye Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ortalama Özsermaye}}$$

$$\text{Ortalama Özsermaye} = \frac{\text{Dönembaşı Özsermaye} + \text{Dönemsonu Özsermaye}}{2}$$

## **Aktif Kârlılık Oranı**

Aktif (varlık) kârlılığı oranı, varlıkların firmada ne ölçüde verimli kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesini sağlar (Kaderli, 2006; 92). Aktif kârlılığı oranı şu formülle hesaplanabilir:

$$\text{Aktif Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Aktifler (Varlıklar)}}$$

## **Esas Faaliyet Kâr Marjı**

Şirketin gerçek faaliyetlerinden kâr edip etmediğini gösteren bir orandır. Bu rasyonun negatif olması şirketin esas faaliyetinde anlamlı bir bozulma olduğunu gösterir. Şirketin faaliyet konusu eskimiş olabilir, rekabet ortamında maliyetlerini fiyatlara yansıtamıyor olabilir. Önemli bir rasyodur.

$$\text{Esas Faaliyet Kâr Marjı} = \frac{\text{Esas Faaliyet Kârı} \times 100}{\text{Net Satışlar}}$$

## **Net Kâr Marjı**

Belirtilen bu oran her satıştan elde edilen kar ve işletme faaliyetlerinin net rantabilitesi konusunda bilgi verir. Net kâr marjı, net karın net satışlara bölünmesiyle elde edilir (Özer, 2012; 189). Net kâr marjı şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Net Kâr Marjı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Net Satışlar}}$$

## **Özsermaye Kârlılık Oranı**

Bu oran, işletmenin ortaklarından sağladığı sermayenin ne ölçüde verimli kullanıldığını belirlemeye yarar ve şu formülle hesaplanabilir (Gücenme, 2003; 179).

$$\text{Özsermaye Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr}}{\text{Özsermaye}}$$

## Aktif Büyüme

Şirketin aktiflerinin her sene ne ölçüde büyüdüğünü gösteren temel oranlardan biridir. Tek başına bir anlamı yoktur. Şirket aktif toplamını büyütüyor olabilir ama bu tamamen borçla yapılıyorsa ileride sorun yaşamaya adaydır. Şirkete önemli sermaye girişi olmuştur ama bunlar verimli yerlerde değerlendirilememiş olabilir. Bu göstergenin pozitif olması iyidir ama tek başına yeterli değildir.

$$\text{Aktif Büyüme} = \frac{\text{Son Yıl Aktif Toplam}}{\text{Bir Önceki Yıl Aktif Toplam}} - 1$$

## Esas Faaliyet Kâr Büyüme

Bu kârlılığın yıllar boyunca artması şirketin maliyetlerini yönetebildiğini anlatmaktadır. Ayrıca piyasadaki rekabete cevap verebilmektedir. Eğer bu kâr büyümüyorsa yakında kar etmek için faaliyet dışı işlere başlaması gerekecektir, o zaman da esas faaliyet kârı ortadan kalkar.

$$\text{Esas Faaliyet Kâr Büyüme} = \frac{\text{Son Yıl Esas Faaliyet Kârı}}{\text{Bir Önceki Yıl Esas Faaliyet Kârı}} - 1$$

### 3.5 Verilerin Analizi

Finansal oranlar FINNET (Financial Information New Network) veri tabanından ücretli abonelik sistemi ile elde edilmiştir. Bu amaçla elde edilen verilerin güvenilirliği sağlanmıştır. Ayrıca TOPSIS sürecinde işlem adımlarının takip edilmesi ve formül hesaplamaları için Microsoft Excel 2013 programı da kullanılmıştır.

### 3.6 Araştırmanın Yöntemi

#### 3.6.1 TOPSIS Yönteminin Tanımı

Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen bu yöntem, seçimi yapılan alternatifin pozitif ideal çözüme en kısa sürede ve negatif ideal çözümden en uzak mesafede olması gerektiği hipotezi üzerine kurulmuştur. Bu yöntemde amaç ideal çözüme en yakın olan alternatifi belirlemektir. Alternatiflerin ideal ve ideal olmayan çözüme olan uzaklıkları ise alternatiflerin birbirleri arasındaki üstünlük sıralamasının belirlenmesinde endeks olarak kullanılmaktadır. Eğer ki bir alternatif ideal çözüme en

yakınsa o alternatif en yüksek dereceyi, en uzaksa en düşük dereceyi alır ve bu yöntemle göre sıralama yapılır (Dinçer, 2016; 69).

TOPSIS yöntemi, her kriterin maksimize edilmesini veya en aza indirgenmesini gerektirdiğini varsaymaktadır. TOPSIS, farklı ve mümkün alternatiflerin ideal çözümüne göre sıralamasını düzenleyen kolay ve kullanışlı tekniktir. TOPSIS yöntemi; maksimum faydaya sahip olan optimal çözümü belirlemek için minimum faydaya sahip olandan uzak olanın seçilmesini kolaylaştıran basit ve sezgisel fikirlere dayalı olan bir tekniktir (Dirie, 2017; 67).

### **3.6.2 TOPSIS Yönteminin Kullanım Alanı Avantaj ve Dezavantajları**

Çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS geniş bir kullanım alanına sahiptir. Kullanılacak alanın yer tespiti, kaynak tahsisi, politika/strateji, ulaştırma, silah kontrolü, eğitim, çevresel etkenler, sağlık, kamu, pazar seçimi, portföy seçimi, ekonomi/yönetim problemleri, veri tabanı seçimi, muhasebe ve finans, ana para yatırımı, karar destek, üretim, makro-ekonomik planlama, ürün tasarımı, pazarlama stratejisi, planlama, pazarlama, portföy seçimi, risk analizi, bilgisayar ve bilgi seçimi gibi alanlarda kullanılabilir (Yurdakul, 2003; 11).

TOPSIS avantajı aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- İnsan seçimlerinin sebepleri temsil eder.
- Hem en iyi hem de en kötü seçeneklerin birlikte hesaplamasını sağlar.
- Basit bir hesaplama süreci olmasından ötürü daha kolay bir biçimde tablolarda programlanabilir.
- Özellikleri üzerindeki tüm alternatifleri için performansların ölçütleri her hangi iki boyutlu şekil için çokgen görsel olabilir (Dirie, 2017; 68).

Yöntemin olumlu yönlerinin yanı sıra bir takım zayıflıkları da bulunmaktadır bu zayıflıklar şöyledir:

- Bu yöntemle karar alma çalışmalarında karşılaşılan en büyük zorluk belirsizliğin karar kriterleri üzerindeki tesiridir.
- Her kritere başlangıç ağırlığı atama ihtiyacı
- Bulanık sayılar 1 ve 0 olduğunda doğrudan bunların sırasıyla pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm olduğu varsayılır. Ağırlıklar ve derecelenmiş

değerler aşırı küçük olduğunda kriterler arasındaki mesafe ve bulanık pozitif ve negatif ideal çözümler yükselir.

- Sonuçlar bazen klasik düşüncelere uymayabilir ki bu durumda yapılması gereken pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak seçenektir (Kallo, 2015; 45).

### 3.6.3 TOPSIS Yönteminin Aşamaları

TOPSIS yöntemi çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan ve farklı seçeneklerin belirli kriterler istikametinde ve kriterlerin alabileceği en fazla ve en düşük değerler arasında en uygun duruma göre kıyas edilmesi suretiyle gerçekleştirilmektedir (Ege, Topaloğlu ve Özyamanoğlu, 2013; 106).

Karar seçenekleri ve değerlendirme ölçütleri belirlendikten sonra n adet ölçüt ( $K = k_1, k_2, k_3, \dots, k_n$ ) ve m adet karar seçeneğinden ( $A = a_1, a_2, a_3, \dots, a_m$ ) oluşan karar matrisi oluşturulur. Aşağıda TOPSIS yönteminin adımları açıklanmıştır (Özbek, 2017; 202-205).

#### 3.6.3.1 Karar Matrisinin (D) Oluşturulması

Karar matrisi (D), karar vericiler tarafından sürecin ilk aşamasında oluşturulan matristir. Karar matrisinin satırları seçenekleri, sütunları ise ölçütleri belirtmektedir.  $d_{ij}$ , i. seçeneğinin j. ölçüte göre gerçek değerini yani mevcut performansını göstermektedir. Karar matrisi aşağıda (1) numaralı Eşitlik ile gösterilmektedir.

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{i1} & d_{i2} & \dots & d_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & d_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

#### 3.6.3.2 Standart Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Karar matrisi belirtildikten sonra (2) ve (3) numaralı Eşitlikler kullanılarak matrisin elemanlarından standart karar matrisi (R) ortaya çıkar. Karar matrisinin her bir ölçütüne ait değerlerin kareleri toplamının karekökü alınarak, sütunun ilgili

elemanının bu çıkan değere bölünmesiyle standart karar matrisi ortaya çıkar. Karar matrisinin herhangi bir elemanının değeri 0 ise standart karar matrisinde ilgili elemanının değeri de 0 olur.

Normalizasyon işleminin gerçekleştirilmesinde farklı yöntemler kullanılabilir. Vektör, doğrusal ve monoton olmayan normalizasyon en sık kullanılan normalizasyon çeşididir. Doğrusal normalizasyon için de çeşitli yaklaşımlar belirlenmektedir. Burada normalize edilmiş karar matrisi için vektör normalizasyonu (2) numaralı eşitlikte bulunmuştur.

$$\forall d_{ij} \neq 0 : r_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m d_{kj}^2}} \quad \forall i = 1, \dots, m \quad \forall j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$\forall d_{ij} = 0 : r_{ij} = 0; \quad \forall i = 1, \dots, m, \quad \forall j = 1, \dots, n \quad (3)$$

Normalize işlemleri neticesinde standart karar matrisi R aşağıdaki (4) numaralı Eşitlikte gösterildiği gibi olur.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

### 3.6.3.3 Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Bu aşamada önceden belirlenen ölçütlerin ağırlıkları  $w_j$ , Eşitlik (5)'de olduğu gibi R'nin elemanları ile çarpılarak ağırlıklı standart karar matrisi (V) elde edilir. Değerlendirme ölçütlerinin ağırlık değerlerinin toplamı 1 olmalıdır.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

### 3.6.3.4 İdeal $A^+$ ve Negatif İdeal $A^-$ Çözümlerin Oluşturulması

$V$ 'den PİÇ ve NİÇ adında iki farklı sanal çözüm kümesi oluşturulmaktadır. Değerlendirme ölçütleri fayda cinsinden ise PİÇ ( $A^*$ ),  $V$ 'nin en iyi değerlerinden oluşurken; NİÇ ( $A^-$ ) en kötü değerlerden oluşmaktadır. Değerlendirme ölçütleri maliyet cinsinden ise bu durumda  $A^*$ ,  $V$ 'nin ölçüt değerlerinin en küçüklerinden oluşurken,  $A^-$ , en büyük değerlerinden oluşmaktadır.

İdeal çözümler, (6) ve (7) numaralı Eşitlikler kullanılarak hesaplanabilir. Her iki formülde de  $J$  fayda,  $J'$  ise maliyet değerini belirtilmektedir.

$$A^* = \{ ( \max_i v_{ij} \mid j \in J ), ( \min_i v_{ij} \mid j \in J' ) \quad i = 1, \dots, m \} \quad (6)$$

$$A^* = \{ v_1^*, v_2^*, \dots, v_j^*, \dots, v_n^* \}$$

$$A^- = \{ ( \min_i v_{ij} \mid j \in J ), ( \max_i v_{ij} \mid j \in J' ) \quad i = 1, \dots, m \} \quad (7)$$

$$A^- = \{ v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^- \}$$

$$J = \{ j = 1, \dots, n \mid \text{ölçütler fayda türünden} \}$$

$$J' = \{ j = 1, \dots, n \mid \text{ölçütler maliyet türünden} \}$$

$$J \cap J' = \emptyset \quad J \cup J' = \{ 1, \dots, n \}$$

### 3.6.3.5 Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS' de her bir seçenek  $A_i$  için ideal ayırım  $S_i^*$  ve negatif ideal ayırım  $S_i^-$  olarak adlandırılan iki ayırım ölçütü ortaya çıkmaktadır.  $J$  seçeneğinin PİÇ'e uzaklığı  $S_i^*$ , (8) numaralı ve NİÇ'den uzaklığı  $S_i^-$  ise (9) numaralı Eşitlikten faydalanarak hesaplanmaktadır. Bu hesaplamada Öklid uzaklık yaklaşımından yararlanılmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad \forall i = 1, \dots, m \quad (8)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \forall i = 1, \dots, m \quad (9)$$

Karşılaştırılan karar seçenekleri sayısı kadar  $S_i^*$  ve  $S_i^-$  değeri hesaplanır.

### 3.6.3.6 İdeal Çözüm Görelili Yakınlığı Hesaplanması

$S_i^*$  ve  $S_i^-$  ölçütleri kullanılarak her bir seçenek için PİÇ'e olan görelili yakınlığı  $C_i^*$ , (10) numaralı Eşitliğe göre hesaplanır. PİÇ' e en yakın mesafede olan seçenek en uygun karar seçeneği olarak belirlenir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1, \quad i = 1, \dots, m \quad (10)$$

$C_i^*$ ,  $0 \leq C_i^* \leq 1$  aralığında değer alır ve  $C_i^* = 1$ , i. karar seçeneğinin PİÇ noktasında,  $C_i^* = 0$  ilgili karar seçeneğinin NİÇ noktasında bulunduğu anlamına gelir.

Tüm seçenekler için belirtilen aşamalar yerine getirildiğinde, tatmin edici sonuçlara ulaşılmaktadır. Sonuç olarak elde edilen puanlar, alternatifler arasında farklılığı ve sıralamayı göstermektedir (Eleren vd., 2009; 386; Aytekin ve Sakarya, 2013; 38).

#### 4. BULGULAR VE YORUMLAR

İşletmelerde finansal performansın ölçülmesinde likidite, finansal, faaliyet, karlılık ve büyüme gibi yapıları hakkında bilgi veren ve finansal tablo kalemleri arasında görelili ilişki kurarak kıymetlendirme yapılmasını sağlayan oranlardan yararlanılmaktadır.

Analiz kapsamında olan 5 işletme için hesaplanan finansal oranları 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yılları için farklı farklı olmak üzere işletmelerin finansal performanslarının tespitinde kullanılmıştır. Bu finansal değerler TOPSIS yöntemi aracılığıyla genel işletme performansını gösteren tek bir puana dönüştürülmüştür. Daha sonra işletmelerin sıralaması yapılarak, performans değerlendirme işlemi sonuçlandırılmıştır.

Çalışmada 5 karar noktası (alternatifler/işletmeler) ve 14 değerlendirme faktörü (kriterler/finansal oranlar) vardır. Analiz aşamasında iki farklı model kurulmuş ve elde edilen bulgular yorumlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada kurulan ilk modelde tüm kriterlere eşit/sabit (0,0714) ağırlık dağıtılarak performans sıralaması gerçekleştirilmiştir. Kurulan ikinci modelde ise lojistik işletmelerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılması düşünülen performans göstergelerinin ağırlıkları farklıdır. Bu sebeple, lojistik işletmelerinin finansal performanslarının değerlendirilmesinde kullanılması düşünülen performans göstergelerinin ağırlıkları; lojistik sektöründe muhasebe finansman departmanında çalışan uzman, uzman yardımcıları ve üniversitelerin muhasebe ve finansman anabilim dalında görev yapan öğretim görevlilerinden oluşan kişilerle belirlenmiştir. Kurulan iki model için hesaplamaların kriter ağırlıkları Çizelge 8a ve Çizelge 8b'de gösterilmiştir.

**Çizelge 8a. İkinci Modelde Finansal Oranlara Verilen Değişken Ağırlıklar**

Kriterler	L1	L2	M1	M2	M3
Sabit Ağırlıklar	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714
Değişken Ağırlıklar	0,1250	0,1250	0,0800	0,0200	0,1250

**Çizelge 8b. İkinci Modelde Finansal Oranlara Verilen Değişken Ağırlıklar Devamı**

Kriterler	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
Sabit Ağırlıklar	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714	0,0714
Değişken Ağırlıklar	0,0200	0,0800	0,0200	0,1250	0,0900	0,0800	0,0800	0,0100	0,0200

TOPSIS yönteminde her bir lojistik şirketi için yapılan değerlendirme sürecinde işlem adımlarının takip edilmesi ve formül hesaplamaları için Microsoft Excel 2013 programı kullanılmış olup aşağıda belirtilen TOPSIS yönteminin 6 adımı da oluşturulmuştur.

Çalışmada örnek olarak sadece 2017 yılına ait iki modelinde verilerinin çizelgeleri vardır. Buna göre birinci adımda Çizelge 9 ve Çizelge 10'da gösterilen standart karar matrisi oluşturulmuştur.

**Adım 1: Karar Matrisinin (A) Oluşturulması**

TOPSIS' in ilk adımı olan karar matrisi, satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleridir. Çalışmada 5 karar noktası (alternatifler) ve 14 değerlendirme faktörü (kriterler) vardır. İlk olarak TOPSIS yöntemi için (5x14) boyutlu Standart Karar Matrisi belirtilmiştir.

**Çizelge 9. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı Standart Karar Matrisi**

İŞLETME	STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8500	0,7800	0,7062	2,4033	0,1686	0,5900	19,3000	1,9721	0,9600	6,8700	1,6100	3,3600	5,4900	-3,6689
RYSAS	0,6000	0,5400	0,8695	9,6033	0,2285	0,3700	6,0100	3,8077	-1,2600	22,4500	-3,3800	-12,4900	17,4700	0,4140
PGSUS	1,6600	1,6400	0,6928	2,2361	0,2174	0,7800	12,2600	2,1344	7,3300	7,5800	9,3900	24,6100	43,9700	-3,9568
CLEBI	1,3900	1,3300	0,7980	4,1993	0,7030	1,2000	7,4400	5,7766	11,1900	15,5900	9,3000	69,3000	21,2000	1,3284
BEYAZ	1,4900	0,8800	0,6206	1,6361	0,2098	2,9700	7,4200	6,6679	5,8800	4,5500	1,9800	14,0800	42,3400	-0,2578

**Çizelge 10. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı Standart Karar Matrisi**

İŞLETME	STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8500	0,7800	0,7062	2,4033	0,1686	0,5900	19,3000	1,9721	0,9600	6,8700	1,6100	3,3600	5,4900	-3,6689
RYSAS	0,6000	0,5400	0,8695	9,6033	0,2285	0,3700	6,0100	3,8077	-1,2600	22,4500	-3,3800	-12,4900	17,4700	0,4140
PGSUS	1,6600	1,6400	0,6928	2,2361	0,2174	0,7800	12,2600	2,1344	7,3300	7,5800	9,3900	24,6100	43,9700	-3,9568
CLEBI	1,3900	1,3300	0,7980	4,1993	0,7030	1,2000	7,4400	5,7766	11,1900	15,5900	9,3000	69,3000	21,2000	1,3284
BEYAZ	1,4900	0,8800	0,6206	1,6361	0,2098	2,9700	7,4200	6,6679	5,8800	4,5500	1,9800	14,0800	42,3400	-0,2578

2005-2016 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı karar matrisleri EK-1’de gösterilmektedir.

**Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması**

2017 yılına ait normalize edilmiş karar matrisi, karar matrisinin sütunlarındaki her bir kriterin ilgili sütundaki kriterlerin kareleri toplamının kareköküne bölünmesiyle ortaya çıkmaktadır.

$$r_{11} = \frac{0,8500}{\sqrt{0,8500^2 + 0,6000^2 + \dots + 1,4900^2}} = 0,3007$$

2017 yılına ait iki modelinde verilerinin her bir finansal oran ve işletme için hesaplanan bu  $r_{ij}$  değerleri Çizelge 11 ve Çizelge 12’de gösterilmiştir.

**Çizelge 11. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

İŞLETME	NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3007	0,3150	0,4253	0,2164	0,2066	0,1751	0,7460	0,1964	0,0653	0,2326	0,1160	0,0442	0,0817	-0,6577
RYSAS	0,2123	0,2181	0,5237	0,8648	0,2800	0,1098	0,2323	0,3793	-0,0857	0,7601	-0,2436	-0,1644	0,2601	0,0742
PGSUS	0,5873	0,6622	0,4173	0,2014	0,2664	0,2315	0,4739	0,2126	0,4987	0,2566	0,6766	0,3239	0,6547	-0,7093
CLEBI	0,4917	0,5371	0,4806	0,3782	0,8613	0,3561	0,2876	0,5754	0,7613	0,5278	0,6701	0,9120	0,3157	0,2381
BEYAZ	0,5271	0,3553	0,3738	0,1473	0,2570	0,8814	0,2868	0,6642	0,4001	0,1540	0,1427	0,1853	0,6304	-0,0462

**Çizelge 12. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

İŞLETME	NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3007	0,3150	0,4253	0,2164	0,2066	0,1751	0,7460	0,1964	0,0653	0,2326	0,1160	0,0442	0,0817	-0,6577
RYSAS	0,2123	0,2181	0,5237	0,8648	0,2800	0,1098	0,2323	0,3793	-0,0857	0,7601	-0,2436	-0,1644	0,2601	0,0742
PGSUS	0,5873	0,6622	0,4173	0,2014	0,2664	0,2315	0,4739	0,2126	0,4987	0,2566	0,6766	0,3239	0,6547	-0,7093
CLEBI	0,4917	0,5371	0,4806	0,3782	0,8613	0,3561	0,2876	0,5754	0,7613	0,5278	0,6701	0,9120	0,3157	0,2381
BEYAZ	0,5271	0,3553	0,3738	0,1473	0,2570	0,8814	0,2868	0,6642	0,4001	0,1540	0,1427	0,1853	0,6304	-0,0462

2005-2016 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisleri EK-2’de gösterilmektedir.

### Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

3. adımda değerlendirme faktörlerinde; ağırlık dereceleri ( $w_{ij}$ ) belirlenerek, bir önceki adımda hesaplanan normalize edilmiş değerler (0,0714) değerleri çarpılarak ile sabit ağırlıklı standart karar matrisi değişken ağırlıklı standart karar matrisinde ise Çizelge 8a ve Çizelge 8b'de belirlenen değişken değerler ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize edilmiş değerler elde edilmektedir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 13 ve Çizelge 14'de gösterilmektedir.

**Çizelge 13. 2017 Yılı Ağırlıklandırılmış Sabit Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi**

İŞLETME	AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0215	0,0225	0,0304	0,0155	0,0148	0,0125	0,0533	0,0140	0,0047	0,0166	0,0083	0,0032	0,0058	-0,0470
RYSAS	0,0152	0,0156	0,0374	0,0617	0,0200	0,0078	0,0166	0,0271	-0,0061	0,0543	-0,0174	-0,0117	0,0186	0,0053
PGSUS	0,0419	0,0473	0,0298	0,0144	0,0190	0,0165	0,0338	0,0152	0,0356	0,0183	0,0483	0,0231	0,0467	-0,0506
CLEBI	0,0351	0,0383	0,0343	0,0270	0,0615	0,0254	0,0205	0,0411	0,0544	0,0377	0,0478	0,0651	0,0225	0,0170
BEYAZ	0,0376	0,0254	0,0267	0,0105	0,0184	0,0629	0,0205	0,0474	0,0286	0,0110	0,0102	0,0132	0,0450	-0,0033

**Çizelge 14. 2017 Yılı Ağırlıklandırılmış Değişken Ağırlıklı Normalize Karar Matrisi**

İŞLETME	AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0376	0,0394	0,0340	0,0043	0,0258	0,0035	0,0597	0,0039	0,0082	0,0209	0,0093	0,0035	0,0008	-0,0132
RYSAS	0,0265	0,0273	0,0419	0,0173	0,0350	0,0022	0,0186	0,0076	-0,0107	0,0684	-0,0195	-0,0132	0,0026	0,0015
PGSUS	0,0734	0,0828	0,0334	0,0040	0,0333	0,0046	0,0379	0,0043	0,0623	0,0231	0,0541	0,0259	0,0065	-0,0142
CLEBI	0,0615	0,0671	0,0385	0,0076	0,1077	0,0071	0,0230	0,0115	0,0952	0,0475	0,0536	0,0730	0,0032	0,0048
BEYAZ	0,0659	0,0444	0,0299	0,0029	0,0321	0,0176	0,0229	0,0133	0,0500	0,0139	0,0114	0,0148	0,0063	-0,0009

2005-2016 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı ağırlıklandırılmış normalize karar matrisleri EK-3'te gösterilmektedir.

### Adım 4: İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözümün Belirlenmesi

Bu adımda, sabit ve değişken ağırlıklı ideal A+ ve negatif ideal A- çözüm kümeleri belirlenmektedir. A+ seti için V matrisinin her bir sütunundaki en büyük kriter, A- seti için V matrisinin her bir sütunundaki en küçük kriter seçilmiş ve çözüm kümeleri Çizelge 15 ve Çizelge 16'da gösterilmiştir.

**Çizelge 15. 2017 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri**

2017 Yılı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max.)	0,0419	0,0473	0,0374	0,0617	0,0615	0,0629	0,0533	0,0474	0,0544	0,0543	0,0483	0,0651	0,0467	0,0170
A - (min.)	0,0152	0,0156	0,0267	0,0105	0,0148	0,0078	0,0166	0,0140	-0,0061	0,0110	-0,0174	-0,0117	0,0058	-0,0506

**Çizelge 16. 2017 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri**

2017 Yılı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max.)	0,0734	0,0828	0,0419	0,0173	0,1077	0,0176	0,0597	0,0133	0,0952	0,0684	0,0541	0,0730	0,0065	0,0048
A - (min.)	0,0265	0,0273	0,0299	0,0029	0,0258	0,0022	0,0186	0,0039	-0,0107	0,0139	-0,0195	-0,0132	0,0008	-0,0142

2005-2016 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı pozitif ve negatif ideal çözüm değerleri EK-4'te gösterilmektedir.

**Adım 5: Alternatifler Arasındaki Mesafe Ölçülerinin Hesaplanması**

Bu adımda, sabit ve değişken ağırlıklı tüm alternatifin pozitif ideal ölçüsünden olan mesafesi ( $S_i^+$ ) ve negatif ideal ölçüsünden olan mesafesi ( $S_i^-$ ) aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Sabit Ağırlıklı 2017 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1519; 0,1473; 0,1221; 0,0687; 0,1112}.

Sabit Ağırlıklı 2017 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0464; 0,0900; 0,1012; 0,1480; 0,1025}.

Değişken Ağırlıklı 2017 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1525; 0,1774; 0,0970; 0,0490; 0,1254}.

Değişken Ağırlıklı 2017 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0566; 0,0606; 0,1321; 0,1836; 0,0859}.

2005-2016 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri EK-5'te gösterilmektedir.

**Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması**

Bu adımda da her birinin karar noktasının sabit ve değişken ağırlıklı ideal çözüme göre yakınlığı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Çizelge 17 ve Çizelge 18'de gösterilmiştir.

**Çizelge 17. 2017 Yılı Lojistik Sektörü İşletmeleri Sabit Ağırlıklı  $C_i^+$  Puanları ve Sıralamaları**

İŞLETMELER	$C_i^+$	SIRA
THYAO	0,2339	5
RYSAS	0,3793	4
PGSUS	0,4531	3
CLEBI	0,6829	1
BEYAZ	0,4797	2

2017 yılının C değeri en yüksek olan işletmesi CLEBI ve en düşük olan işletmesi THYAO olarak görülmektedir.

**Çizelge 18. 2017 Yılı Lojistik Sektörü İşletmeleri Değişken Ağırlıklı  $C_i^+$  Puanları ve Sıralamaları**

İŞLETMELER	$C_i^+$	SIRA
THYAO	0,2708	4
RYSAS	0,2546	5
PGSUS	0,5768	2
CLEBI	0,7893	1
BEYAZ	0,4066	3

2017 yılının C değeri en yüksek olan işletmesi CLEBI ve en düşük olan işletmesi RYSAS olarak görülmektedir.

2005-2017 yılları arasındaki tüm yıllara ait sabit ve değişken ağırlıklı ideal çözüme göreli yakınlığı Çizelge 19'da gösterilmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1 Sonuçlar

BIST Lojistik sektörü işletmelerinin 2005-2017 dönemi için finansal performanslarının TOPSIS yöntemi kullanılarak belirlenmesi amacını taşıyan bu çalışmada, iki farklı model kurulmuştur. TOPSIS yönteminde kullanılacak altı aşama neticesinde her iki modele göre finansal açıdan başarılı ve başarısız görülen firmalar sıralanarak aşağıdaki Çizelge 19’da gösterilmiştir.

Çizelge 19’da gösterilen lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin TOPSIS yöntemine göre hesaplanan performans değerleri ve sıralamaların sonuçlarına bakıldığında 2005-2017 yılları değerlendirildiğinde her iki modelde de tüm yıllar itibariyle firmaların inişli-çıkışlı seyir izlediği görülmüştür.

2005 yılı itibariyle sadece üç firmanın performansı hesaplanmış, Model 1’ e ve Model 2’ye göre firmaların sıralamaları değişmemiştir. İlk sırayı CLEBI, son sırayı ise THYAO firmasının aldığı belirlenmiştir. Sıralama CLEBI>RYSAS>THYAO şeklinde gerçekleşmiştir.

2006 yılı itibariyle sadece üç firmanın performansı hesaplanmış, Model 1’ e göre sıralama CLEBI>RYSAS>THYAO şeklinde iken Model 2’ ye göre ise sıralama CLEBI>THYAO>RYSAS şeklinde gerçekleşmiştir. Her iki modele göre de CLEBI firması ilk sıraya konumlanmıştır.

2007 yılı itibariyle de diğer yıllarda olduğu gibi sadece üç firmanın performansı hesaplanmış ve Model 1’ e göre sıralama THYAO>RYSAS>CLEBI şeklinde iken Model 2’ ye göre ise sıralama CLEBI>THYAO>RYSAS şeklinde gerçekleşmiştir. Burada dikkat çeken ve değerlendirilmesi gereken durum CLEBI firmasının gösterdiği performanstır. Model 1’e göre ilk sırayı alırken, Model 2’ye göre son sıraya yerleşmesi dikkate alınması gereken bir durumdur. Ayrıca geçmiş yıllarda son sıralarda yer alan THYAO’ nun ilerleme gösterdiği saptanmıştır.

2008 yılı itibariyle diğer geçmiş yıllarda da olduğu gibi sadece üç firmanın performansı hesaplanmış, Model 1’ e göre sıralama THYAO>CLEBI>RYSAS şeklinde iken Model 2’ ye göre ise sıralama CLEBI>THYAO>RYSAS şeklinde

gerçekleşmiştir. Her iki modelde de RYSAS firmasının son sırayı aldığı belirlenmiştir. Diğer iki firmanın önceki yıllara benzer performans gösterdikleri görülmüştür.

2009 yılı itibariyle BEYAZ firmasının da sürece dahil edilmesiyle dört firmanın performansı hesaplanmış, Model 1' e göre sıralama CLEBI>BEYAZ>THYAO>RYSAS şeklinde iken Model 2' ye göre ise sıralama CLEBI>THYAO>BEYAZ>RYSAS şeklinde gerçekleşmiştir. Görüldüğü gibi her iki modelde de CLEBI ilk sırayı alırken, RYSAS firmasının da son sırayı aldığı anlaşılmıştır.

Her iki modele göre 2010 yılında CLEBI en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; BEYAZ ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. THYAO ve RYSAS firmaların sıralamalarında modellere göre küçük çaplı yer değişimleri gözlenmiştir. PGSUS firmasının performansı Model 1' e göre 2010 yılı için yüksek iken Model 2' ye göre azaldığı belirlenmiştir.

2011 yılında her iki modele göre 2010 yılında olduğu gibi CLEBI en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; RYSAS ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. En yüksek 2. performans sırayı THYAO, 3. performans sırayı BEYAZ ve 4. performans sırayı PGSUS firması takip etmektedir. Bu durum her iki modelde de gözlenmiştir.

2012 yılında her iki modele göre sıralama değişmemiştir. PGSUS en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; BEYAZ ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. En yüksek 2. performans sırayı THYAO, 3. performans sırayı CLEBI ve 4. performans sırayı RYSAS firması takip etmektedir. Bu durum her iki modelde de gözlenmiştir.

2013 yılında Model 1'e göre RYSAS en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; BEYAZ ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. Model 2' ye göre ise PGSUS en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; BEYAZ en düşük performansı göstererek en son sırayı almıştır. Her iki model de görüldüğü gibi en düşük performansı gösteren BEYAZ' dır. THYAO ve CLEBI firmaların sıralamaları modellere göre küçük çaplı yer değişimleri gözlenmiştir.

2014 yılında her iki modele göre CLEBI en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; BEYAZ ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. THYAO ve RYSAS firmaların sıralamalarında modellere göre küçük çaplı yer değişimleri gözlenmiştir. PGSUS firmasının performansı Model 1' e göre performansı için düşük iken Model 2' ye göre arttığı belirlenmiştir.

2015 yılında Model 1' e göre CLEBI en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; RYSAS ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. Model 2' ye göre ise BEYAZ en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; RYSAS en düşük performansı göstererek en son sırayı almıştır. Her iki model de görüldüğü gibi en düşük performansı gösteren RYSAS firması olmuştur. THYAO ve PGSUS firmaların sıralamalarında modellere göre küçük çaplı yer değişimleri gözlenmiştir. THYAO firmasının performansı Model 1' e göre 2015 yılı için yüksek iken Model 2'ye göre azalmıştır. PGSUS firmasının performansı ise Model 1'e göre 2015 yılı için düşük iken Model 2'ye göre arttığı belirlenmiştir.

2016 yılında her iki modele göre BEYAZ en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; yine her iki modele göre PGSUS ise en düşük performansı göstererek son sırayı almıştır. CELEBI, THYAO ve RYSAS firmaların sıralamalarında modellere göre değişimler gözlemlenmemiştir.

2017 yılında ise her iki modele göre CLEBI en yüksek performansı gösterip 1. sırayı alırken; Model 1'e göre en düşük performansı THYAO, Model 2'ye göre en düşük performansı gösteren ise RYSAS'dır. BEYAZ ve PGSUS firmaların sıralamalarında modellere göre küçük çaplı yer değişimleri gözlenmiştir. Model 1'e göre PGSUS firmasının performansı 2017 yılı için düşük iken Model 2'ye göre arttığı belirlenmiştir. BEYAZ firmasının performansı ise 2017 yılı için Model 1'de yüksek iken Model 2' ye göre azaldığı belirlenmiştir.

Çalışmamızda finansal performansı belirlemede kullanılan finansal oranların her işletme için eşit oranda ağırlığa sahip olduğu varsayımı ile oluşturulan Model 1'e göre, finansal açıdan başarılı performans gösteren işletmeler; CLEBI, THYAO ve PGSUS olurken, başarısız performans gösteren işletmeler ise RYSAS ve BEYAZ olmuştur. Benzer sonuçlarla kurulan Model 2'de de rastlanmaktadır. Değişken ağırlıklarının kullanıldığı Model 2'ye göre, finansal açıdan başarılı performans

gösteren işletmeler; CLEBI ve PGSUS olurken, başarısız performans gösteren işletmeler ise RYSAS ve BEYAZ olmuştur. THYAO ise her iki modele göre istikrarlı bir grafik çizdiği görülmektedir. 2013 ve 2014 yıllarında küçük oranda bir performans kaybının olduğu dikkat çekmektedir.

**Çizelge 19. 2005-2017 Dönemi Lojistik Sektörü İşletmeleri  $C_i^+$  Puanları ve Sıralamaları**

MODEL 1- Sabit Ağırlığa Göre Lojistik Sektörü İşletmeleri $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları																										
	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
İŞLETİM	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
THYAO	0,4192	3	0,2549	3	0,5846	1	0,5858	1	0,4236	3	0,3991	3	0,5259	2	0,6153	2	0,3320	4	0,4780	2	0,5171	3	0,3382	4	0,2339	5
RYSAS*	0,4203	2	0,2882	2	0,5106	2	0,3126	3	0,2468	4	0,3974	4	0,2540	5	0,4212	4	0,5564	1	0,4530	3	0,3146	5	0,3989	3	0,3793	4
PGSUS											0,4348	2	0,3701	4	0,6207	1	0,5002	2	0,4216	4	0,4318	4	0,2786	5	0,4531	3
CLEBI*	0,6219	1	0,7769	1	0,3862	3	0,5223	2	0,5812	1	0,5806	1	0,6474	1	0,5271	3	0,3902	3	0,6064	1	0,6096	1	0,5626	2	0,6829	1
BEYAZ									0,4716	2	0,3907	5	0,4864	3	0,3936	5	0,2781	5	0,3913	5	0,5771	2	0,6845	1	0,4797	2
* Başarılı Performans Gösteren Firmalar      ** Başarısız Performans Gösteren Firmalar																										
MODEL 2- Değişken Ağırlığa Göre Lojistik Sektörü İşletmeleri $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları																										
	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
İŞLETİM	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
THYAO	0,1817	3	0,3122	2	0,5435	2	0,7306	2	0,5653	2	0,4731	2	0,5898	2	0,6701	2	0,3761	3	0,5307	3	0,4448	4	0,2957	4	0,2708	4
RYSAS*	0,3158	2	0,2458	3	0,1390	3	0,3111	3	0,1670	4	0,4286	3	0,2922	5	0,2886	4	0,6279	2	0,4678	4	0,2087	5	0,3856	3	0,2546	5
PGSUS											0,3600	4	0,3551	4	0,7864	1	0,6915	1	0,6409	2	0,4891	3	0,2601	5	0,5768	2
CLEBI*	0,8773	1	0,8392	1	0,8075	1	0,7546	1	0,7639	1	0,7035	1	0,7337	1	0,5527	3	0,3201	4	0,6788	1	0,6065	2	0,5537	2	0,7893	1
BEYAZ									0,4003	3	0,2852	5	0,4298	3	0,1981	5	0,1602	5	0,2105	5	0,6177	1	0,7435	1	0,4066	3
* Başarılı Performans Gösteren Firmalar      ** Başarısız Performans Gösteren Firmalar																										

## 5.2 Öneriler

Bundan sonraki çalışmalarda, çok kriterli karar verme performans ölçme yöntemlerinden biri olan TOPSIS ile sektör için aynı ve/veya farklı kriterlere farklı ağırlıklar verilerek ve analiz dönemi daha geniş tutularak bu çalışma alanı geliştirilebilir.

Sonuç olarak TOPSIS yöntemi farklı değerlendirme seçeneklerini ortak bir paydada bir araya getirerek, işletme karar vericilere objektif bir değerlendirme imkanı tanımaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada ulaşılan sonuçlar, lojistik sektöründe çalışan işletme karar vericilerine, lojistik sektöründeki şirketlerin performans durumları hakkında bilgi sağladığı gibi mevcut ya da potansiyel yatırımcılara da alacakları kararlarda yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Acer, A. (2009). Bulanık Ahp Yöntemi İle Lojistik Yönetimine Çözüm Yaklaşımı Ve Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akarçay, B. (2011). Denizcilik İşletmelerinde Lojistik Yönetimi ve Türkiye Uygulaması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akçadağ, M. (2010). İlaç Sektöründe Tüketicinin Sağlık Güvenliğinin Korunması Açısından Lojistik Faaliyetler Ve Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Aker, E. (2011). İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Örnek Olay, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Aktan, B. ve Bodur, B. (2006). Oranlar Aracılığı İle Finansal Durumunuzu Nasıl Çözümlersiniz? Yaşar Üniversitesi, C. 1, S. 1, 49-67.
- Akyıldız, M. ve Tuna, O. (2007). Lojistik Değer ve Ek Değer: Bir Odak Grup Çalışması. Ege Akademik Bakış, C. 7, S. 2, 651-652.
- Albayrak, B. (2011). Denizyolu Taşımacılığında Muhasebe Düzeni ve Yük Taşıma Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Artışik, O. (2008). Yalın Lojistik ve Bir 3PL Şirketinde Değer Akışı Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydoğdu, S. (2010). Altı Sigmayı Kullanan Bir İşletmenin Mali Tablolar Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aytekin, S. ve Sakarya, Ş. (2013). BİST’de İşlem Gören Gıda İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 21, 31-47.
- Babuşcu, Ş. (2005). Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi, Ankara: Akademi Yayınevi.
- Bahar, E. (2007). Lojistikte Risk Yönetimi ve Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baki, B. (2004). Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, Trabzon : Lega Yayınevi.
- Berk, Niyazi. (1992). Sigortacılıkta Risk Yönetimi. İstanbul : M.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası.

- Bilge, G. (2011). Bankalar Açısından Risk Yönetiminin Önemi Ve Basel-II Sürecinin Risk Yönetimi Üzerindeki Etkileri, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Bolak, M. (2004). Risk ve Yönetimi. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Bulut, Y. (2008). Finansal Risklerin Yönetimine İlişkin Alternatif Sigorta Ürünlerinin Geliştirilmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık Ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Buran, A. Ç. (2010). Faaliyet Tabanlı Maliyet Yöntemini Kullanan Üçüncü Parti Lojistik İşletmelerin Karakteristikleri Ve Sağladıkları Faydalar. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Büyükkeklik, A. (2011). Tersine Lojistik ve Atık Akümülatörler İçin Tersine Lojistik Ağ Tasarımı Uygulaması. Yayınlanmış Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Candan, H. (2016). Mikro Bazda Ticari Risklerin Analizi: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Cav, N. B. (2011). “Sistemik Riskin Konaklama İşletmelerin Karlılık Oranları Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesi” Marmaris Altinyunus Turistik Tesisler A.Ş. Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Ceran, Y. ve Alagöz, A. (2007). Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik Maliyet Muhasebesi. Yönetim Bilimleri Dergisi, C.5, S. 2, 159-161.
- Cingöz, K. (2014). Tersine Lojistik Ağlarının Tasarımı ve Analizi: Mersin İlinde Atık Toplama Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), Web: <http://cscmp.org> adresinden 12 Aralık 2016’ da alınmıştır.
- Çakaloz, B. (2008). Lojistik Yönetiminde Simülasyon Temelli Eğitim Yaklaşımları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2009). Lojistik Yönetimi, İstanbul : UTİKAD Yayınları.
- Çekerol, G. S. (2007). Lojistik Açısından İntermodal Yük Taşımacılığı ve Türkiye Hızlı Tüketim Ürünleri Dağıtımını İçin Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Çeralp, G. (2009). Türkiye’de Lojistik Hizmetlerde Dış Kaynak Kullanımını Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Çevik, C. (2012). Lojistik Yönetiminde Stok Kontrolü ve Dinamik Stok Kontrol Modellerinin Karşılaştırmalı Olarak Bir İşletmede Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Çiçekçi, Ş. (2006). Hava Taşımacılığının Özelleştirilmesi ve Türk Hava Yolları Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dereli, A. (2014). Tedarik Riskleri Altında Tedarikçi Seçiminin Bayes Ağlarıyla Modellenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dikyol, S. (2007). Sivil Hava Taşımacılığı Sektöründe Michael Porter 'ın Rekabet Stratejisi Faktörlerinin Analizi: Atlas jet ve Pegasus Havayolları Kıyaslaması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dinçer, Ö. (2016). Türkiye'de Katılım Bankacılığının Multi Moora Yöntemi İle Finansal Performans Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Dirie, M. A. (2017). Finansal Performansın Topsıs Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi; Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dirik, M. (2012). Tersine Lojistik Ve Karaman Organize Sanayi Bölgesinde Gıda Sektöründe Tersine Lojistiğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Uygulama. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Doğan, T. (2013). Lojistik Yönetimi Teorisi ve Bir Küresel Tedarik Sürecinin Değişim Mühendisliği ile İyileştirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Duranoğlu, A. (2013). Lojistik ve Dış Ticarete Risk ve Riskten Kaçınma Yolları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ecer, F. ve Günay, F. (2014). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Turizm Şirketlerinin Finansal Performanslarının Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Ölçülmesi. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, C. 25, S. 1, 35-48.
- Ege, İ. , Topaloğlu, E. ve Özyamanoğlu, M. (2013). Finansal Performans İle Kurumsal Yönetim Notları Arasındaki İlişki: BİST Üzerine Bir Uygulama. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, C. 5, S. 9, 100-117.
- Eker, D. (2014). Türkiye'de Gıda İçecek ve Tütün Sektöründeki Büyük ve Küçük Ölçekli İşletmelerin Finansal Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

- Eleren, A. Ve Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi. Celal Bayar Üniversitesi İdari ve İktisadi Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi, C. 15 S. 1, 1-14.
- Elgin, E. (2016). Borsa İstanbul'da (BİST) İşlem Gören Demir Çelik Sektörü Şirketlerinin Finansal Oranlar Aracılığıyla 2009-2014 Dönemlerinin Analizi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Emhan, A. (2009). Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C. 23, S. 3, 209-219.
- Erelen, A. M. (2016). İşletmelerin Finansal Risk Yönetiminde Türev Ürün Kullanımları: Borsa İstanbul Üzerinde Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erdumlu, R. M. (2006). Kentsel Lojistik ve Lojistik Köy Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erduru, İ. (2015). Tersine Lojistik Kanal ve İşlem Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama. Yayınlanmış Doktora Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Ergöner, G. (2014). Lojistik Yönetimi ve Proje Yönetimindeki Teknolojik Gelişmelerin Savunma Sanayi Projeleri Üzerindeki Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Harp Akademileri Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, İstanbul.
- Erkayman, B. (2007). Lojistikte Taşıma Şekillerinin Belirlenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gayır, Ç. (2004). Risk Yönetimi ve Silahlı Kuvvetlerde Risk Yönetiminin Uygulanması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Göncü, K. K. (2010). Lojistik Sektöründe Kargo Taşımacılığında Uzak Nokta Çözümleri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Projesi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Görçün, Ö. (2009). Karadeniz Limanlarında İntermodal Taşımacılık ve Kısa Mesafe Deniz Taşımacılığı Analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gücenme, Ü., (2003) Mali Tablolar Analizi ve Enflasyon Muhasebesi, Marmara Kitabevi: Bursa.
- Gülenç, İ.F. ve Karagöz B. (2008). E-Lojistik Ve Türkiye'de E-Lojistik Uygulamaları. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C. 15, S. 1, 73-91.

- Güloğlu, U. (2013). Lojistik İşletmelerinin Organizasyon Yapılarının İncelenmesi: Mersin Bölgesi Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Gün, D. (2012). Küresel düzeyde Sürdürülebilir Lojistik Yönetimi İçin Lojistik Köylere Paradigmal Bir Yaklaşım ve İskenderun Lojistik Köy Projesi. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi. Konya : Aybil Yayınları.
- Güngör, S. (2013). Havacılık Yer Hizmetleri Yönetiminde İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Yeri ve Önemi: Konya Havalimanı Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Gümüş, Y. (2007). Üretim İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması Ve Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Günay, S. (2005). Lojistik Yönetim Ve Stok Kontrolünde Silver-Meal Modelinin Uygulanması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Gündoğdu, H. (2015). İşletmelerde Lojistik Süreçlerin İşleyişi Süreçlerin İyileştirilmesi ve İyileştirme Sonuçlarının Etkileri, Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesi Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gürsoy, A. G. (2015). Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Müşteri Tercihleri Üzerinde Etkisi: Lojistik Sektörü Üzerine Bir Çalışma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Güzel, V. (2007). Finansal Risk Değerinin Belirlenmesinde Kullanılan Sayısal Yöntemler: ARCH/GARCH Modelleriyle İmkb Uygulanması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaba, N. (2013). Lojistik İşletmesinde Risk Odaklı Bir Yönetim, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kaderli, Y. (2006). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) İşlem Gören Gıda Sektörü Şirketlerinin Finansal Performansın Ölçülmesi ve Özsermaye Kârlılığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kallo, Z. (2015). Katılım Bankalarının Performanslarının Değerlendirilmesi: TOPSIS ve PROMETHEE Yöntemi İle Uluslararası Karşılaştırma, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kalyoncu, D. (2013). Risksiz Risk Yönetiminin Alternatif Yolları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karal, E. (2016). Lojistik Maliyet Yönetimi ve Karlılık İlişkisi: Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü (Çaykur) Üzerine Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.

- Karaoğlan, S. (2016). Bıst Kimya Petrol Plastik Endeksi'ndeki (XKMYA) İşletmelerin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçümü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Kaya, E. (2011). Türkiye'deki Finansal Sistemle Uluslararası Finansal Sistemin Sistematik Risk Açısından Karşılaştırılmalı Analizi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Kayabaşı, A. (2007). İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kebeci, S. (2015). Lojistik Köylerin Pazarlama Sürecine Etkisi: Karabük Özelinde Sektörel Algı Durumu, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Keskin, M. H. (2008). Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi. Ankara : Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kepçe, Nazlı. (2007). "Swap" Sözleşmelerinin Finansal Tablolarda Raporlanması. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kısa, A. (2015). Tersine Lojistik Kapsamda Katı Atık Yönetimin İncelenmesi: İstanbul Büyükşehir Belediyesinde Bir Alan Çalışması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koban, E. ve Yıldırım Keser, H. (2007). Dış Ticarete Lojistik. (1.Basım). Bursa : Ekin Basım Yayın ve Dağıtım.
- Koçak, K. (2012). Finansal Risk Analizinde Karma Dağılım Modeli Yaklaşımı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Köse, S. (2017). Havayolu İşletmelerinde E-Lojistik Uygulamaları: Antalya Havalimanı Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Alanya.
- Kurtuluş, S. (2007). Lojistik Sektöründe Dış Kaynak Kullanımı ve Lojistik Hizmet Sağlayıcıların Konuya Bakışı İle İlgili Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Küçük, O. (2011). Lojistik İlkeleri ve Yönetimi. Ankara : Seçkin Yayıncılık.
- Nakıboğlu, G. (2007). Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C. 9, S. 2, 181-196.
- Oktay, E. (2013). Lojistikte 3PL Performans Değerlendirmesi ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Orhan, O. Z. (2003). Dünya’ da ve Türkiye’ de Lojistik Sektörünün Gelişimi. İstanbul : İTO Yayınları.
- Özbek, A. (2017). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü. Ankara : Seçkin Yayıncılık.
- Özcan, S. (2008). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Lojistik Yönetiminin Önemi. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C. 5, S. 10, 278.
- Özer, Ö. (2012). Mali Tablolar Analizi: Bir Hastane Örneği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, S. 6, 183-199.
- Özispı, N. (2015). Mobilya Sektöründe Lojistik Faaliyetlerin İncelenmesi: İnegöl Uygulanması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özkan, B. (2016). Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynak Kullanımı: Üçüncü ve Dördüncü Parti Lojistik. Turkish Journal of Marketing. C: 1, S: 1, 1-11.
- Öztürk, A. (2015). Türkiye’deki Karayolu Taşımacılığı Mesleki Yeterlilik Faaliyetlerine Ait Politikalar ve Verilen Eğitimler, Sektör Çalışanları Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Peker, A. A. (2013). İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı: ve Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- Polat, S. (2007). Lojistik Şirketlerde Muhasebe Organizasyonu ve Lojistik Maliyetler, Uygulamalar, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Samast, A. (2012). Lojistik Yönetiminde Konteyner ve Kombine Taşımacılığın Bir Liman İşletmesinde İncelenmesi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Sancaklı, A. (2006). Uluslararası Lojistik Şirketlerinde Karşılaştırmalı Ölçüm (Benchmarking) Uygulamaları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Savsar, A. (2012). Finansal Oranlarla Firma Değeri Arasındaki İlişki ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’ nda Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Subaşı, M. A. (2009). Gümrük İşlemlerinin Lojistik Maliyetlere Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şahin, K. D. (2004). Türk Bankacılık Sektöründe Risk Yönetimi, Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Şenbağcı, F. (2008). Uluslararası lojistik Yönetiminde Denizyolu Ulaştırması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Şenel, B. (2012). Dış Ticaret İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerin Önemi ve Ptt Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taha, E. , İzzet, T. ve Gülbahar, F. (Ocak, 2016). Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Yeşil Lojistik. Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği, İstanbul.
- Taşpınar Cengiz, D., Bağdatlı Kalkan, S., Turanlı, M. ve Köse, İ. (2015). Türkiye'deki İşletmelerin Finansal Başarısızlığının Faktör Analizi ve Diskriminant Analizi İle İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, S. 23, 62-79.
- Tekin, E. (2014). E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tunç, E. C. (2007). Müzakere Sürecinde Türkiye'deki Havayolu Şirketlerinin Avrupalı Rakipleri Karşısındaki Rekabet Gücü ve Analizi. Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Turan, İ. (2013). Lojistik Dış Kaynak Kullanımı ve Lojistik Hizmet Sağlayıcıların Rolü: Türkiye'de Faaliyet Gösteren Çelik Boru Üretim İşletmelerinde Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Uçan, A. (2015). Türkiye'de Performansa Dayalı Lojistik Yönetimi: Kamu ve Özel Sektör Uygulamaları, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Uçar, A. (2007). Türkiye'de Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Sorunları, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Uralcan, Şebnem. (2004). Temel Sigorta Bilgileri ve Sigorta Sektörünün Yapısal Analizi, İstanbul : Beta Yayınevi.
- Uslu, Ş. ve Akçadağ, M. (2012). İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama. Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi. C: 5, S: 1, 149-158
- Uzun, Ebru. (2004, Nisan). Türkiye'deki Uygulamalar, 39 Numaralı Uluslararası Muhasebe Standardı ve Avrupa Merkez Bankası Uygulamaları Çerçevesinde Türev Ürünlerin Muhasebeleştirilmesi ve Finansal Tablolara Yansımaları. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Yanartaş, M. (2010). Firmaların Finansal Riskliliğinin Belirlenmesine Yönelik Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldırım, A. (2009). İşletmelerde Lojistik Yönetimine Dayalı Büyüme Stratejileri, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yıldız, S. K. B. (2008). Lojistik Yönetiminde Milkrun Planlaması ve Çapraz Sevkiyat Uygulaması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Yılmaz, E. (2008). Sağlık Hizmetlerinde Lojistik Yönetimi ve Bir Uygulama, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, E. (2015). Havayolu Taşımacılığında Yer Hizmetlerinin Önemi ve Yer Hizmetleri İnsan Kaynağının Analizi: Esenboğa Havalimanı Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yurdakul, M. ve İç, Y. T. (2003). Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, C.18, S.11.

### **İnternet Kaynaklar:**

- <http://www.reysas.com/hakkimizda>. [Erişim Tarihi: 10.06.2017].
- <https://www.esas.com.tr/tr/pegasusDetay.html>. [Erişim Tarihi: 01.07.2018]
- <http://www.celebiyatirimci.com/files/faaliyetraporlari/fr2015.pdf>. [Erişim Tarihi: 30.06.2018]
- <http://www.beyazfilo.com/kurumsal>. [Erişim Tarihi:30.06.2018]
- [http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet\\_Bilgi\\_31.12.2016v02.pdf](http://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/download/Ozet_Bilgi_31.12.2016v02.pdf). [Erişim Tarihi: 10.06.2017]
- [http://www.reysasgyo.com.tr/uploads/31122010\\_1454488872.pdf](http://www.reysasgyo.com.tr/uploads/31122010_1454488872.pdf). [Erişim Tarihi:30.06.2018]
- <http://www.reysas.com/hakkimizda>. [Erişim Tarihi:30.06.2018]

## EKLER

### EK-1 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Karar Matrisleri

İŞLETME	2005 YILI SABİT AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6889	0,5689	0,6726	2,0547	0,0781	0,8744	14,3395	2,3680	4,0887	3,1654	4,6760	11,7219	29,3475	-0,3436
RYSAS	1,0024	0,8935	0,4679	0,8794	0,2579	1,1184	7,9783	1,9796	6,3425	7,3958	5,6711	11,8381	13,1666	-0,5073
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,2809	1,2124	0,5529	1,2373	0,6294	0,9990	11,8552	1,8600	16,4249	16,9397	16,4417	36,3127	50,4145	-23,8964
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2005 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6889	0,5689	0,6726	2,0547	0,0781	0,8744	14,3395	2,3680	4,0887	3,1654	4,6760	11,7219	29,3475	-0,3436
RYSAS	1,0024	0,8935	0,4679	0,8794	0,2579	1,1184	7,9783	1,9796	6,3425	7,3958	5,6711	11,8381	13,1666	-0,5073
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,2809	1,2124	0,5529	1,2373	0,6294	0,9990	11,8552	1,8600	16,4249	16,9397	16,4417	36,3127	50,4145	-23,8964
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2006 YILI SABİT AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,9933	0,8217	0,6370	1,7550	0,0809	0,9243	14,3601	2,3680	4,3351	2,2686	4,6903	12,5108	16,2972	-0,0759
RYSAS	0,9997	0,9144	0,4884	0,9546	0,1496	1,0448	8,3440	1,6304	2,2677	5,1051	2,1704	4,3671	67,5790	-0,0840
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7409	0,6912	0,6071	1,6093	0,2827	0,8807	12,4111	1,9763	8,4370	16,2548	9,5804	20,7103	30,9833	0,1736
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2006 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,9933	0,8217	0,6370	1,7550	0,0809	0,9243	14,3601	2,3680	4,3351	2,2686	4,6903	12,5108	16,2972	-0,0759
RYSAS	0,9997	0,9144	0,4884	0,9546	0,1496	1,0448	8,3440	1,6304	2,2677	5,1051	2,1704	4,3671	67,5790	-0,0840
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7409	0,6912	0,6071	1,6093	0,2827	0,8807	12,4111	1,9763	8,4370	16,2548	9,5804	20,7103	30,9833	0,1736
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2007 YILI SABİT AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,2535	1,1154	0,6246	1,6638	0,4265	1,0387	15,0332	2,6297	5,6747	10,4153	5,4634	15,3572	10,9951	4,8530
RYSAS	0,8631	0,7981	0,6168	1,6093	0,2347	0,8327	8,1615	1,8354	3,6147	10,6141	4,3408	8,2976	45,0470	1,5431
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,2797	1,1154	0,5084	1,0616	0,6340	1,0068	12,3801	2,2447	9,5250	13,3159	9,4608	22,4838	-16,1074	-0,0234
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2007 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,2535	1,1154	0,6246	1,6638	0,4265	1,0387	15,0332	2,6297	5,6747	10,4153	5,4634	15,3572	10,9951	4,8530
RYSAS	0,8631	0,7981	0,6168	1,6093	0,2347	0,8327	8,1615	1,8354	3,6147	10,6141	4,3408	8,2976	45,0470	1,5431
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,2797	1,1154	0,5084	1,0616	0,6340	1,0068	12,3801	2,2447	9,5250	13,3159	9,4608	22,4838	-16,1074	-0,0234
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2008 YILI SABİT AĞIRLIKLI STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,5843	1,4259	0,6225	1,6489	0,4479	0,9542	15,1846	2,0502	17,6758	12,0985	18,5235	46,9223	60,7176	0,4637
RYSAS	0,5411	0,4523	0,7327	2,7362	0,1618	0,7358	7,0437	2,4025	-1,8499	11,2102	-2,5141	-5,8320	33,5920	0,2904
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,8969	1,7334	0,5139	1,0580	0,7288	1,1648	11,4465	2,3170	13,5174	14,7831	11,6052	28,0196	7,0666	0,2133
BEYAZ	0,4766	0,2548	0,9866	73,7728	0,2887	0,3320	7,4511	24,8210	-11,4406	35,8446	-34,4647	-855,4489	0,0000	0,0000

İŞLETME	2008 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,5843	1,4259	0,6225	1,6489	0,4479	0,9542	15,1846	2,0502	17,6758	12,0985	18,5235	46,9223	60,7176	0,4637
RYSAS	0,5411	0,4523	0,7327	2,7362	0,1618	0,7358	7,0437	2,4025	-1,8499	11,2102	-2,5141	-5,8320	33,5920	0,2904
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,8969	1,7334	0,5139	1,0580	0,7288	1,1648	11,4465	2,3170	13,5174	14,7831	11,6052	28,0196	7,0666	0,2133
BEYAZ	0,4766	0,2548	0,9866	73,7728	0,2887	0,3320	7,4511	24,8210	-11,4406	35,8446	-34,4647	-85,4489	0,0000	0,0000

İŞLETME	2009 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,4368	1,2865	0,5981	1,4879	0,3917	0,8538	15,0334	2,0424	6,7842	10,8421	7,9461	17,3857	8,3320	0,0297
RYSAS	0,5709	0,5140	0,6920	2,2465	0,2474	0,5331	6,2445	1,7960	1,7329	19,3132	3,2505	6,0341	-7,0286	0,3775
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,7056	1,5232	0,6334	1,7319	0,7282	1,0445	12,2887	2,5903	9,3281	19,9443	8,9307	22,2255	22,1800	0,3899
BEYAZ	0,4520	0,1451	0,9600	24,0300	0,3188	0,3733	8,8381	10,2423	2,1902	41,5479	5,8668	85,8976	-16,1249	0,1985

İŞLETME	2009 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,4368	1,2865	0,5981	1,4879	0,3917	0,8538	15,0334	2,0424	6,7842	10,8421	7,9461	17,3857	8,3320	0,0297
RYSAS	0,5709	0,5140	0,6920	2,2465	0,2474	0,5331	6,2445	1,7960	1,7329	19,3132	3,2505	6,0341	-7,0286	0,3775
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	1,7056	1,5232	0,6334	1,7319	0,7282	1,0445	12,2887	2,5903	9,3281	19,9443	8,9307	22,2255	22,1800	0,3899
BEYAZ	0,4520	0,1451	0,9600	24,0300	0,3188	0,3733	8,8381	10,2423	2,1902	41,5479	5,8668	85,8976	-16,1249	0,1985

İŞLETME	2010 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,3743	1,2300	0,6481	1,8417	0,1821	0,8765	14,1920	2,2476	2,9808	5,4942	3,4008	7,9653	24,2519	-0,3934
RYSAS	0,8612	0,8255	0,5859	2,1393	0,1366	0,5121	7,7206	1,6983	3,0809	13,9302	6,0168	10,6521	22,4639	-0,2574
PGSUS	0,2790	0,2219	0,8633	6,1187	0,0926	0,7911	52,8242	5,6072	2,0660	3,6999	2,6115	14,6431	0,0000	0,0000
CLEBI	1,5595	1,2815	0,7218	2,9317	0,6276	0,9377	10,1105	3,3903	5,1065	14,8480	5,4456	17,1030	28,1676	-0,1614
BEYAZ	0,3430	0,1411	0,9610	24,6191	0,1455	0,2843	5,3518	7,1778	0,0254	33,1211	0,0894	0,6441	3,0147	-0,4377

İŞLETME	2010 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,3743	1,2300	0,6481	1,8417	0,1821	0,8765	14,1920	2,2476	2,9808	5,4942	3,4008	7,9653	24,2519	-0,3934
RYSAS	0,8612	0,8255	0,5859	2,1393	0,1366	0,5121	7,7206	1,6983	3,0809	13,9302	6,0168	10,6521	22,4639	-0,2574
PGSUS	0,2790	0,2219	0,8633	6,1187	0,0926	0,7911	52,8242	5,6072	2,0660	3,6999	2,6115	14,6431	0,0000	0,0000
CLEBI	1,5595	1,2815	0,7218	2,9317	0,6276	0,9377	10,1105	3,3903	5,1065	14,8480	5,4456	17,1030	28,1676	-0,1614
BEYAZ	0,3430	0,1411	0,9610	24,6191	0,1455	0,2843	5,3518	7,1778	0,0254	33,1211	0,0894	0,6441	3,0147	-0,4377

İŞLETME	2011 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,0231	0,8404	0,7258	2,6464	0,0909	0,8733	13,8587	2,6256	0,1369	3,0403	0,1568	0,4491	54,0532	-0,2239
RYSAS	0,7764	0,7095	0,5504	2,0118	0,1334	0,5431	7,3616	2,0810	-3,4278	7,9398	-6,3113	-12,5229	-8,7883	-0,3637
PGSUS	0,3554	0,2805	0,8970	8,7065	-0,0097	0,9674	18,8590	7,8620	-0,9988	-0,3640	-1,0325	-8,4387	48,2299	-1,1493
CLEBI	0,9361	0,6482	0,9060	12,3508	0,2114	0,9880	10,6800	11,9973	1,5932	9,6909	1,6126	10,6796	27,9454	-0,1195
BEYAZ	0,3519	0,1557	0,9783	45,0282	0,1936	0,3052	6,3596	14,0494	-1,7324	39,0914	-5,6773	-57,0220	-0,0554	0,2851

İŞLETME	2011 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	1,0231	0,8404	0,7258	2,6464	0,0909	0,8733	13,8587	2,6256	0,1369	3,0403	0,1568	0,4491	54,0532	-0,2239
RYSAS	0,7764	0,7095	0,5504	2,0118	0,1334	0,5431	7,3616	2,0810	-3,4278	7,9398	-6,3113	-12,5229	-8,7883	-0,3637
PGSUS	0,3554	0,2805	0,8970	8,7065	-0,0097	0,9674	18,8590	7,8620	-0,9988	-0,3640	-1,0325	-8,4387	48,2299	-1,1493
CLEBI	0,9361	0,6482	0,9060	12,3508	0,2114	0,9880	10,6800	11,9973	1,5932	9,6909	1,6126	10,6796	27,9454	-0,1195
BEYAZ	0,3519	0,1557	0,9783	45,0282	0,1936	0,3052	6,3596	14,0494	-1,7324	39,0914	-5,6773	-57,0220	-0,0554	0,2851

İŞLETME	2012 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8561	0,7849	0,7119	2,4704	0,2405	0,8396	14,5847	2,7312	6,5735	7,3483	7,8290	23,3385	14,3431	2,0205
RYSAS	0,8724	0,8677	0,5489	2,0705	0,1339	0,6773	5,8644	2,4428	-0,0653	6,7001	-0,0964	-0,2425	9,6177	0,0523
PGSUS	0,6306	0,6267	0,8518	5,7481	0,3495	0,9499	43,6383	5,8636	6,2508	9,7973	6,5802	48,9436	20,5668	-35,8137
CLEBI	0,7646	0,6615	0,8655	7,3664	0,2625	1,0099	8,8421	9,1431	4,1407	9,0284	4,1002	44,0018	-11,3107	0,0086
BEYAZ	0,4499	0,3794	0,7616	3,1941	0,1390	0,5459	6,3484	2,2484	0,3275	12,2140	0,5999	2,4798	3,7240	-0,4308

İŞLETME	2012 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8561	0,7849	0,7119	2,4704	0,2405	0,8396	14,5847	2,7312	6,5735	7,3483	7,8290	23,3385	14,3431	2,0205
RYSAS	0,8724	0,8677	0,5489	2,0705	0,1339	0,6773	5,8644	2,4428	-0,0653	6,7001	-0,0964	-0,2425	9,6177	0,0523
PGSUS	0,6306	0,6267	0,8518	5,7481	0,3495	0,9499	43,6383	5,8636	6,2508	9,7973	6,5802	48,9436	20,5668	-35,8137
CLEBI	0,7646	0,6615	0,8655	7,3664	0,2625	1,0099	8,8421	9,1431	4,1407	9,0284	4,1002	44,0018	-11,3107	0,0086
BEYAZ	0,4499	0,3794	0,7616	3,1941	0,1390	0,5459	6,3484	2,2484	0,3275	12,2140	0,5999	2,4798	3,7240	-0,4308

İŞLETME	2013 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6818	0,6134	0,7259	2,6484	0,1638	0,8504	15,2387	2,6968	3,0920	5,8042	3,6359	11,0403	35,4205	0,0047
RYSAS	0,9219	0,8835	0,5382	1,8439	0,4083	0,6329	4,6620	1,9917	5,2233	18,9795	8,2525	18,6756	19,4735	2,0381
PGSUS	1,7934	1,7705	0,6729	2,0584	0,4030	0,8379	12,8409	2,0892	3,2093	11,5162	3,8304	12,4483	58,6473	0,4658
CLEBI	0,9100	0,7894	0,9091	11,5604	0,3361	1,0243	7,7568	12,5341	0,6161	11,1619	0,6015	6,3315	8,1548	0,2269
BEYAZ	0,5266	0,4731	0,9170	11,4514	0,0945	0,5581	3,1744	6,0854	1,0261	10,4152	1,8384	6,7246	23,3984	-0,0084

İŞLETME	2013 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6818	0,6134	0,7259	2,6484	0,1638	0,8504	15,2387	2,6968	3,0920	5,8042	3,6359	11,0403	35,4205	0,0047
RYSAS	0,9219	0,8835	0,5382	1,8439	0,4083	0,6329	4,6620	1,9917	5,2233	18,9795	8,2525	18,6756	19,4735	2,0381
PGSUS	1,7934	1,7705	0,6729	2,0584	0,4030	0,8379	12,8409	2,0892	3,2093	11,5162	3,8304	12,4483	58,6473	0,4658
CLEBI	0,9100	0,7894	0,9091	11,5604	0,3361	1,0243	7,7568	12,5341	0,6161	11,1619	0,6015	6,3315	8,1548	0,2269
BEYAZ	0,5266	0,4731	0,9170	11,4514	0,0945	0,5581	3,1744	6,0854	1,0261	10,4152	1,8384	6,7246	23,3984	-0,0084

İŞLETME	2014 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,7718	0,7081	0,7128	2,4822	0,1608	0,8435	17,6139	2,6391	6,3515	5,6627	7,5296	22,5732	25,4858	0,2552
RYSAS	0,8071	0,7462	0,6383	2,7107	0,3054	0,4841	4,6424	1,7707	2,9897	18,8381	6,1756	11,5373	38,4103	-0,0147
PGSUS	1,7666	1,7549	0,6696	2,0267	0,2935	0,8781	10,7547	2,6537	4,0842	8,0283	4,6513	12,4269	0,2918	-0,1025
CLEBI	0,8570	0,7513	0,8143	4,8867	0,4131	1,1418	8,3814	6,5059	10,0262	13,9301	8,7807	80,2224	11,2543	0,5271
BEYAZ	0,2862	0,2278	0,8822	7,4873	0,2945	1,4363	14,2141	14,1740	-3,5456	12,6018	-2,4686	-36,1848	-24,5522	2,0176

İŞLETME	2014 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,7718	0,7081	0,7128	2,4822	0,1608	0,8435	17,6139	2,6391	6,3515	5,6627	7,5296	22,5732	25,4858	0,2552
RYSAS	0,8071	0,7462	0,6383	2,7107	0,3054	0,4841	4,6424	1,7707	2,9897	18,8381	6,1756	11,5373	38,4103	-0,0147
PGSUS	1,7666	1,7549	0,6696	2,0267	0,2935	0,8781	10,7547	2,6537	4,0842	8,0283	4,6513	12,4269	0,2918	-0,1025
CLEBI	0,8570	0,7513	0,8143	4,8867	0,4131	1,1418	8,3814	6,5059	10,0262	13,9301	8,7807	80,2224	11,2543	0,5271
BEYAZ	0,2862	0,2278	0,8822	7,4873	0,2945	1,4363	14,2141	14,1740	-3,5456	12,6018	-2,4686	-36,1848	-24,5522	2,0176

İŞLETME	2015 YILI SABİT AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8100	0,7500	0,7042	2,3810	0,1711	0,7200	20,6800	2,0406	7,5300	6,6900	10,4100	25,7500	49,4500	-0,9986
RYSAS	0,8600	0,7700	0,7667	5,2104	0,1868	0,3700	3,3900	2,2399	-3,4900	15,5200	-9,3800	-18,8300	29,8200	-0,9992
PGSUS	1,8500	1,8300	0,6455	1,8176	0,1784	0,9200	10,4500	2,3967	2,9700	5,0700	3,2400	8,6500	16,6000	-0,9972
CLEBI	0,9800	0,9300	0,7876	4,0255	0,4470	1,1700	8,8600	5,5083	13,2600	16,1600	11,3400	72,7100	18,5200	-0,9986
BEYAZ	0,4400	0,2400	0,6217	1,6434	0,7116	2,1300	24,9100	6,1137	22,2100	17,3000	10,4400	93,4400	-14,8000	-0,9984

İŞLETME	2015 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIK STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8100	0,7500	0,7042	2,3810	0,1711	0,7200	20,6800	2,0406	7,5300	6,6900	10,4100	25,7500	49,4500	-0,9986
RYSAS	0,8600	0,7700	0,7667	5,2104	0,1868	0,3700	3,3900	2,2399	-3,4900	15,5200	-9,3800	-18,8300	29,8200	-0,9992
PGSUS	1,8500	1,8300	0,6455	1,8176	0,1784	0,9200	10,4500	2,3967	2,9700	5,0700	3,2400	8,6500	16,6000	-0,9972
CLEBI	0,9800	0,9300	0,7876	4,0255	0,4470	1,1700	8,8600	5,5083	13,2600	16,1600	11,3400	72,7100	18,5200	-0,9986
BEYAZ	0,4400	0,2400	0,6217	1,6434	0,7116	2,1300	24,9100	6,1137	22,2100	17,3000	10,4400	93,4400	-14,8000	-0,9984

İŞLETME	2016 YILI SABİT AĞIRLIKLIL STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8000	0,7500	0,7249	2,6356	-0,0647	0,5200	20,2800	1,6463	-0,0800	-3,4700	-0,1600	-0,2900	36,6000	-1,5322
RYSAS	0,8300	0,7300	0,8270	7,3261	0,2733	0,3500	4,2600	3,0300	-3,1300	18,8000	-8,8100	-24,1700	7,7300	0,3536
PGSUS	1,4100	1,3700	0,7207	2,5699	-0,1319	0,7600	10,8600	2,3533	-2,7500	-3,7000	-3,6100	-8,8200	37,0900	-1,7743
CLEBI	0,7700	0,7200	0,8526	6,7224	0,2247	1,0400	7,8900	8,1100	3,9200	8,6600	3,7800	24,3500	1,5300	-0,4807
BEYAZ	1,0100	0,4700	0,5288	1,1221	0,4449	2,7900	14,5000	5,6073	14,2000	8,3600	5,0900	33,2200	11,5600	-0,3843

İŞLETME	2016 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL STANDART KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,8000	0,7500	0,7249	2,6356	-0,0647	0,5200	20,2800	1,6463	-0,0800	-3,4700	-0,1600	-0,2900	36,6000	-1,5322
RYSAS	0,8300	0,7300	0,8270	7,3261	0,2733	0,3500	4,2600	3,0300	-3,1300	18,8000	-8,8100	-24,1700	7,7300	0,3536
PGSUS	1,4100	1,3700	0,7207	2,5699	-0,1319	0,7600	10,8600	2,3533	-2,7500	-3,7000	-3,6100	-8,8200	37,0900	-1,7743
CLEBI	0,7700	0,7200	0,8526	6,7224	0,2247	1,0400	7,8900	8,1100	3,9200	8,6600	3,7800	24,3500	1,5300	-0,4807
BEYAZ	1,0100	0,4700	0,5288	1,1221	0,4449	2,7900	14,5000	5,6073	14,2000	8,3600	5,0900	33,2200	11,5600	-0,3843

## EK-2 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisleri

İŞLETME	2005 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3900	0,3534	0,6805	0,8043	0,1140	0,5037	0,7083	0,6571	0,2262	0,1688	0,2596	0,2934	0,4907	-0,0144
RYSAS	0,5675	0,5550	0,4734	0,3442	0,3766	0,6443	0,3941	0,5493	0,3509	0,3944	0,3149	0,2963	0,2202	-0,0212
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7251	0,7531	0,5594	0,4843	0,9193	0,5755	0,5856	0,5161	0,9087	0,9033	0,9129	0,9089	0,8430	-0,9997
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2005 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3900	0,3534	0,6805	0,8043	0,1140	0,5037	0,7083	0,6571	0,2262	0,1688	0,2596	0,2934	0,4907	-0,0144
RYSAS	0,5675	0,5550	0,4734	0,3442	0,3766	0,6443	0,3941	0,5493	0,3509	0,3944	0,3149	0,2963	0,2202	-0,0212
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7251	0,7531	0,5594	0,4843	0,9193	0,5755	0,5856	0,5161	0,9087	0,9033	0,9129	0,9089	0,8430	-0,9997
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2006 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6238	0,5826	0,6330	0,6841	0,2453	0,5603	0,6926	0,6787	0,4445	0,1320	0,4309	0,5088	0,2141	-0,3660
RYSAS	0,6279	0,6483	0,4853	0,3721	0,4535	0,6333	0,4024	0,4673	0,2325	0,2970	0,1994	0,1776	0,8879	-0,4051
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,4654	0,4901	0,6032	0,6273	0,8569	0,5338	0,5986	0,5665	0,8651	0,9457	0,8801	0,8423	0,4071	0,8378
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2006 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6238	0,5826	0,6330	0,6841	0,2453	0,5603	0,6926	0,6787	0,4445	0,1320	0,4309	0,5088	0,2141	-0,3660
RYSAS	0,6279	0,6483	0,4853	0,3721	0,4535	0,6333	0,4024	0,4673	0,2325	0,2970	0,1994	0,1776	0,8879	-0,4051
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,4654	0,4901	0,6032	0,6273	0,8569	0,5338	0,5986	0,5665	0,8651	0,9457	0,8801	0,8423	0,4071	0,8378
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2007 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6304	0,6310	0,6157	0,6533	0,5336	0,6223	0,7119	0,6718	0,4866	0,5218	0,4647	0,5395	0,2240	0,9530
RYSAS	0,4340	0,4514	0,6080	0,6319	0,2936	0,4989	0,3865	0,4689	0,3100	0,5317	0,3692	0,2915	0,9177	0,3030
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,6436	0,6309	0,5012	0,4169	0,7931	0,6032	0,5863	0,5734	0,8168	0,6671	0,8048	0,7899	-0,3281	-0,0046
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2007 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6304	0,6310	0,6157	0,6533	0,5336	0,6223	0,7119	0,6718	0,4866	0,5218	0,4647	0,5395	0,2240	0,9530
RYSAS	0,4340	0,4514	0,6080	0,6319	0,2936	0,4989	0,3865	0,4689	0,3100	0,5317	0,3692	0,2915	0,9177	0,3030
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,6436	0,6309	0,5012	0,4169	0,7931	0,6032	0,5863	0,5734	0,8168	0,6671	0,8048	0,7899	-0,3281	-0,0046
BEYAZ	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

İŞLETME	2008 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6154	0,6189	0,4234	0,0223	0,4883	0,5585	0,7029	0,0816	0,7045	0,2871	0,4530	0,0547	0,8705	0,7896
RYSAS	0,2102	0,1963	0,4983	0,0371	0,1764	0,4307	0,3260	0,0956	-0,0737	0,2661	-0,0615	-0,0068	0,4816	0,4945
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7368	0,7524	0,3495	0,0143	0,7946	0,6818	0,5298	0,0922	0,5388	0,3508	0,2838	0,0327	0,1013	0,3633
BEYAZ	0,1851	0,1106	0,6710	0,9990	0,3148	0,1943	0,3449	0,9878	-0,4560	0,8507	-0,8429	-0,9979	0,0000	0,0000

İŞLETME	2008 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6154	0,6189	0,4234	0,0223	0,4883	0,5585	0,7029	0,0816	0,7045	0,2871	0,4530	0,0547	0,8705	0,7896
RYSAS	0,2102	0,1963	0,4983	0,0371	0,1764	0,4307	0,3260	0,0956	-0,0737	0,2661	-0,0615	-0,0068	0,4816	0,4945
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7368	0,7524	0,3495	0,0143	0,7946	0,6818	0,5298	0,0922	0,5388	0,3508	0,2838	0,0327	0,1013	0,3633
BEYAZ	0,1851	0,1106	0,6710	0,9990	0,3148	0,1943	0,3449	0,9878	-0,4560	0,8507	-0,8429	-0,9979	0,0000	0,0000

İŞLETME	2009 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6124	0,6233	0,4070	0,0614	0,4257	0,5700	0,6763	0,1872	0,5717	0,2120	0,5797	0,1919	0,2824	0,0514
RYSAS	0,2434	0,2490	0,4709	0,0927	0,2689	0,3559	0,2809	0,1646	0,1460	0,3777	0,2371	0,0666	-0,2382	0,6525
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7270	0,7380	0,4310	0,0714	0,7915	0,6973	0,5528	0,2374	0,7860	0,3901	0,6515	0,2453	0,7516	0,6738
BEYAZ	0,1927	0,0703	0,6533	0,9912	0,3465	0,2492	0,3976	0,9389	0,1846	0,8126	0,4280	0,9479	-0,5464	0,3430

İŞLETME	2009 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6124	0,6233	0,4070	0,0614	0,4257	0,5700	0,6763	0,1872	0,5717	0,2120	0,5797	0,1919	0,2824	0,0514
RYSAS	0,2434	0,2490	0,4709	0,0927	0,2689	0,3559	0,2809	0,1646	0,1460	0,3777	0,2371	0,0666	-0,2382	0,6525
PGSUS	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
CLEBI	0,7270	0,7380	0,4310	0,0714	0,7915	0,6973	0,5528	0,2374	0,7860	0,3901	0,6515	0,2453	0,7516	0,6738
BEYAZ	0,1927	0,0703	0,6533	0,9912	0,3465	0,2492	0,3976	0,9389	0,1846	0,8126	0,4280	0,9479	-0,5464	0,3430

İŞLETME	2010 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,5993	0,6224	0,3771	0,0717	0,2641	0,5419	0,2516	0,2221	0,4270	0,1393	0,3705	0,3045	0,5571	-0,5939
RYSAS	0,3756	0,4177	0,3409	0,0833	0,1980	0,3166	0,1369	0,1678	0,4414	0,3532	0,6555	0,4072	0,5160	-0,3887
PGSUS	0,1217	0,1123	0,5024	0,2382	0,1343	0,4891	0,9364	0,5541	0,2960	0,0938	0,2845	0,5598	0,0000	0,0000
CLEBI	0,6801	0,6484	0,4200	0,1141	0,9102	0,5797	0,1792	0,3350	0,7316	0,3765	0,5933	0,6538	0,6470	-0,2436
BEYAZ	0,1496	0,0714	0,5592	0,9582	0,2110	0,1758	0,0949	0,7093	0,0036	0,8398	0,0097	0,0246	0,0692	-0,6609

İŞLETME	2010 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,5993	0,6224	0,3771	0,0717	0,2641	0,5419	0,2516	0,2221	0,4270	0,1393	0,3705	0,3045	0,5571	-0,5939
RYSAS	0,3756	0,4177	0,3409	0,0833	0,1980	0,3166	0,1369	0,1678	0,4414	0,3532	0,6555	0,4072	0,5160	-0,3887
PGSUS	0,1217	0,1123	0,5024	0,2382	0,1343	0,4891	0,9364	0,5541	0,2960	0,0938	0,2845	0,5598	0,0000	0,0000
CLEBI	0,6801	0,6484	0,4200	0,1141	0,9102	0,5797	0,1792	0,3350	0,7316	0,3765	0,5933	0,6538	0,6470	-0,2436
BEYAZ	0,1496	0,0714	0,5592	0,9582	0,2110	0,1758	0,0949	0,7093	0,0036	0,8398	0,0097	0,0246	0,0692	-0,6609

İŞLETME	2011 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6141	0,6384	0,3929	0,0556	0,2761	0,4990	0,5039	0,1290	0,0320	0,0739	0,0180	0,0075	0,6917	-0,1771
RYSAS	0,4660	0,5390	0,2979	0,0423	0,4054	0,3103	0,2677	0,1022	-0,8012	0,1929	-0,7251	-0,2089	-0,1125	-0,2876
PGSUS	0,2133	0,2131	0,4856	0,1829	-0,0294	0,5528	0,6857	0,3862	-0,2334	-0,0088	-0,1186	-0,1408	0,6172	-0,9089
CLEBI	0,5619	0,4924	0,4905	0,2594	0,6423	0,5646	0,3883	0,5894	0,3724	0,2354	0,1853	0,1781	0,3576	-0,0945
BEYAZ	0,2112	0,1183	0,5296	0,9457	0,5882	0,1744	0,2312	0,6902	-0,4049	0,9497	-0,6523	-0,9512	-0,0007	0,2255

İŞLETME	2011 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,6141	0,6384	0,3929	0,0556	0,2761	0,4990	0,5039	0,1290	0,0320	0,0739	0,0180	0,0075	0,6917	-0,1771
RYSAS	0,4660	0,5390	0,2979	0,0423	0,4054	0,3103	0,2677	0,1022	-0,8012	0,1929	-0,7251	-0,2089	-0,1125	-0,2876
PGSUS	0,2133	0,2131	0,4856	0,1829	-0,0294	0,5528	0,6857	0,3862	-0,2334	-0,0088	-0,1186	-0,1408	0,6172	-0,9089
CLEBI	0,5619	0,4924	0,4905	0,2594	0,6423	0,5646	0,3883	0,5894	0,3724	0,2354	0,1853	0,1781	0,3576	-0,0945
BEYAZ	0,2112	0,1183	0,5296	0,9457	0,5882	0,1744	0,2312	0,6902	-0,4049	0,9497	-0,6523	-0,9512	-0,0007	0,2255

İŞLETME	2012 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,5231	0,5127	0,4207	0,2378	0,4496	0,4564	0,3061	0,2338	0,6589	0,3562	0,7095	0,3340	0,4882	0,0563
RYSAS	0,5330	0,5668	0,3244	0,1993	0,2503	0,3682	0,1231	0,2091	-0,0065	0,3248	-0,0087	-0,0035	0,3274	0,0015
PGSUS	0,3853	0,4094	0,5035	0,5534	0,6534	0,5164	0,9159	0,5019	0,6265	0,4749	0,5963	0,7004	0,7001	-0,9983
CLEBI	0,4672	0,4321	0,5115	0,7092	0,4907	0,5490	0,1856	0,7827	0,4150	0,4376	0,3716	0,6297	-0,3850	0,0002
BEYAZ	0,2749	0,2478	0,4501	0,3075	0,2598	0,2968	0,1332	0,1925	0,0328	0,5921	0,0544	0,0355	0,1268	-0,0120

İŞLETME	2012 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,5231	0,5127	0,4207	0,2378	0,4496	0,4564	0,3061	0,2338	0,6589	0,3562	0,7095	0,3340	0,4882	0,0563
RYSAS	0,5330	0,5668	0,3244	0,1993	0,2503	0,3682	0,1231	0,2091	-0,0065	0,3248	-0,0087	-0,0035	0,3274	0,0015
PGSUS	0,3853	0,4094	0,5035	0,5534	0,6534	0,5164	0,9159	0,5019	0,6265	0,4749	0,5963	0,7004	0,7001	-0,9983
CLEBI	0,4672	0,4321	0,5115	0,7092	0,4907	0,5490	0,1856	0,7827	0,4150	0,4376	0,3716	0,6297	-0,3850	0,0002
BEYAZ	0,2749	0,2478	0,4501	0,3075	0,2598	0,2968	0,1332	0,1925	0,0328	0,5921	0,0544	0,0355	0,1268	-0,0120

İŞLETME	2013 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,2872	0,2706	0,4236	0,1584	0,2370	0,4764	0,6891	0,1862	0,4436	0,2106	0,3641	0,4141	0,4697	0,0022
RYSAS	0,3883	0,3898	0,3141	0,1103	0,5906	0,3546	0,2108	0,1375	0,7494	0,6886	0,8263	0,7004	0,2582	0,9692
PGSUS	0,7554	0,7810	0,3927	0,1231	0,5830	0,4694	0,5806	0,1443	0,4605	0,4178	0,3835	0,4669	0,7777	0,2215
CLEBI	0,3833	0,3483	0,5305	0,6916	0,4863	0,5738	0,3507	0,8655	0,0884	0,4050	0,0602	0,2375	0,1081	0,1079
BEYAZ	0,2218	0,2087	0,5351	0,6851	0,1368	0,3127	0,1435	0,4202	0,1472	0,3779	0,1841	0,2522	0,3103	-0,0040

İŞLETME	2013 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,2872	0,2706	0,4236	0,1584	0,2370	0,4764	0,6891	0,1862	0,4436	0,2106	0,3641	0,4141	0,4697	0,0022
RYSAS	0,3883	0,3898	0,3141	0,1103	0,5906	0,3546	0,2108	0,1375	0,7494	0,6886	0,8263	0,7004	0,2582	0,9692
PGSUS	0,7554	0,7810	0,3927	0,1231	0,5830	0,4694	0,5806	0,1443	0,4605	0,4178	0,3835	0,4669	0,7777	0,2215
CLEBI	0,3833	0,3483	0,5305	0,6916	0,4863	0,5738	0,3507	0,8655	0,0884	0,4050	0,0602	0,2375	0,1081	0,1079
BEYAZ	0,2218	0,2087	0,5351	0,6851	0,1368	0,3127	0,1435	0,4202	0,1472	0,3779	0,1841	0,2522	0,3103	-0,0040

İŞLETME	2014 YILI SABİT AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3390	0,3248	0,4256	0,2513	0,2364	0,3741	0,6565	0,1636	0,4747	0,1997	0,5329	0,2442	0,4770	0,1213
RYSAS	0,3545	0,3422	0,3811	0,2744	0,4489	0,2147	0,1730	0,1097	0,2234	0,6643	0,4371	0,1248	0,7189	-0,0070
PGSUS	0,7759	0,8048	0,3998	0,2052	0,4316	0,3894	0,4009	0,1645	0,3052	0,2831	0,3292	0,1345	0,0055	-0,0487
CLEBI	0,3764	0,3446	0,4862	0,4948	0,6074	0,5064	0,3124	0,4032	0,7493	0,4912	0,6214	0,8680	0,2106	0,2506
BEYAZ	0,1257	0,1045	0,5267	0,7581	0,4329	0,6370	0,5298	0,8784	-0,2650	0,4444	-0,1747	-0,3915	-0,4595	0,9592

İŞLETME	2014 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLI NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3390	0,3248	0,4256	0,2513	0,2364	0,3741	0,6565	0,1636	0,4747	0,1997	0,5329	0,2442	0,4770	0,1213
RYSAS	0,3545	0,3422	0,3811	0,2744	0,4489	0,2147	0,1730	0,1097	0,2234	0,6643	0,4371	0,1248	0,7189	-0,0070
PGSUS	0,7759	0,8048	0,3998	0,2052	0,4316	0,3894	0,4009	0,1645	0,3052	0,2831	0,3292	0,1345	0,0055	-0,0487
CLEBI	0,3764	0,3446	0,4862	0,4948	0,6074	0,5064	0,3124	0,4032	0,7493	0,4912	0,6214	0,8680	0,2106	0,2506
BEYAZ	0,1257	0,1045	0,5267	0,7581	0,4329	0,6370	0,5298	0,8784	-0,2650	0,4444	-0,1747	-0,3915	-0,4595	0,9592

İŞLETME	2015 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3314	0,3220	0,4447	0,3210	0,1910	0,2645	0,5855	0,2245	0,2755	0,2266	0,4938	0,2095	0,7656	-0,4473
RYSAS	0,3519	0,3305	0,4842	0,7024	0,2085	0,1359	0,0960	0,2464	-0,1277	0,5256	-0,4449	-0,1532	0,4617	-0,4476
PGSUS	0,7570	0,7856	0,4077	0,2450	0,1992	0,3380	0,2959	0,2636	0,1087	0,1717	0,1537	0,0704	0,2570	-0,4467
CLEBI	0,4010	0,3992	0,4974	0,5427	0,4991	0,4299	0,2509	0,6059	0,4852	0,5473	0,5379	0,5915	0,2867	-0,4473
BEYAZ	0,1800	0,1030	0,3926	0,2215	0,7945	0,7826	0,7053	0,6725	0,8127	0,5859	0,4952	0,7601	-0,2291	-0,4472

İŞLETME	2015 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3314	0,3220	0,4447	0,3210	0,1910	0,2645	0,5855	0,2245	0,2755	0,2266	0,4938	0,2095	0,7656	-0,4473
RYSAS	0,3519	0,3305	0,4842	0,7024	0,2085	0,1359	0,0960	0,2464	-0,1277	0,5256	-0,4449	-0,1532	0,4617	-0,4476
PGSUS	0,7570	0,7856	0,4077	0,2450	0,1992	0,3380	0,2959	0,2636	0,1087	0,1717	0,1537	0,0704	0,2570	-0,4467
CLEBI	0,4010	0,3992	0,4974	0,5427	0,4991	0,4299	0,2509	0,6059	0,4852	0,5473	0,5379	0,5915	0,2867	-0,4473
BEYAZ	0,1800	0,1030	0,3926	0,2215	0,7945	0,7826	0,7053	0,6725	0,8127	0,5859	0,4952	0,7601	-0,2291	-0,4472

İŞLETME	2016 YILI SABİT AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3603	0,3893	0,4383	0,2472	-0,1102	0,1658	0,7083	0,1538	-0,0052	-0,1516	-0,0140	-0,0060	0,6784	-0,6255
RYSAS	0,3738	0,3789	0,5000	0,6871	0,4655	0,1116	0,1488	0,2830	-0,2045	0,8212	-0,7701	-0,4977	0,1433	0,1444
PGSUS	0,6350	0,7111	0,4357	0,2410	-0,2247	0,2423	0,3793	0,2198	-0,1796	-0,1616	-0,3156	-0,1816	0,6874	-0,7244
CLEBI	0,3468	0,3737	0,5155	0,6305	0,3827	0,3316	0,2756	0,7574	0,2561	0,3783	0,3304	0,5014	0,0284	-0,1963
BEYAZ	0,4549	0,2440	0,3197	0,1052	0,7578	0,8896	0,5064	0,5237	0,9275	0,3652	0,4449	0,6840	0,2143	-0,1569

İŞLETME	2016 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,3603	0,3893	0,4383	0,2472	-0,1102	0,1658	0,7083	0,1538	-0,0052	-0,1516	-0,0140	-0,0060	0,6784	-0,6255
RYSAS	0,3738	0,3789	0,5000	0,6871	0,4655	0,1116	0,1488	0,2830	-0,2045	0,8212	-0,7701	-0,4977	0,1433	0,1444
PGSUS	0,6350	0,7111	0,4357	0,2410	-0,2247	0,2423	0,3793	0,2198	-0,1796	-0,1616	-0,3156	-0,1816	0,6874	-0,7244
CLEBI	0,3468	0,3737	0,5155	0,6305	0,3827	0,3316	0,2756	0,7574	0,2561	0,3783	0,3304	0,5014	0,0284	-0,1963
BEYAZ	0,4549	0,2440	0,3197	0,1052	0,7578	0,8896	0,5064	0,5237	0,9275	0,3652	0,4449	0,6840	0,2143	-0,1569

## EK-3 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisleri

İŞLETME	2005 YILI SABİT AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0278	0,0252	0,0486	0,0574	0,0081	0,0360	0,0506	0,0469	0,0162	0,0121	0,0185	0,0209	0,0350	-0,0010
RYSAS	0,0405	0,0396	0,0338	0,0246	0,0269	0,0460	0,0281	0,0392	0,0251	0,0282	0,0225	0,0212	0,0157	-0,0015
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0518	0,0538	0,0399	0,0346	0,0656	0,0411	0,0418	0,0369	0,0649	0,0645	0,0652	0,0649	0,0602	-0,0714
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2005 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0488	0,0442	0,0544	0,0161	0,0143	0,0101	0,0567	0,0131	0,0283	0,0152	0,0208	0,0235	0,0049	-0,0003
RYSAS	0,0709	0,0694	0,0379	0,0069	0,0471	0,0129	0,0315	0,0110	0,0439	0,0355	0,0252	0,0237	0,0022	-0,0004
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0906	0,0941	0,0447	0,0097	0,1149	0,0115	0,0468	0,0103	0,1136	0,0813	0,0730	0,0727	0,0084	-0,0200
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2006 YILI SABİT AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0445	0,0416	0,0452	0,0488	0,0175	0,0400	0,0495	0,0485	0,0317	0,0094	0,0308	0,0363	0,0153	-0,0261
RYSAS	0,0448	0,0463	0,0346	0,0266	0,0324	0,0452	0,0287	0,0334	0,0166	0,0212	0,0142	0,0127	0,0634	-0,0289
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0332	0,0350	0,0431	0,0448	0,0612	0,0381	0,0427	0,0404	0,0618	0,0675	0,0628	0,0601	0,0291	0,0598
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2006 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0780	0,0728	0,0506	0,0137	0,0307	0,0112	0,0554	0,0136	0,0556	0,0119	0,0345	0,0407	0,0021	-0,0073
RYSAS	0,0785	0,0810	0,0388	0,0074	0,0567	0,0127	0,0322	0,0093	0,0291	0,0267	0,0160	0,0142	0,0089	-0,0081
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0582	0,0613	0,0483	0,0125	0,1071	0,0107	0,0479	0,0113	0,1081	0,0851	0,0704	0,0674	0,0041	0,0168
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2007 YILI SABİT AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0450	0,0451	0,0440	0,0466	0,0381	0,0444	0,0508	0,0480	0,0347	0,0373	0,0332	0,0385	0,0160	0,0680
RYSAS	0,0310	0,0322	0,0434	0,0451	0,0210	0,0356	0,0276	0,0335	0,0221	0,0380	0,0264	0,0208	0,0655	0,0216
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0460	0,0450	0,0358	0,0298	0,0566	0,0431	0,0419	0,0409	0,0583	0,0476	0,0575	0,0564	-0,0234	-0,0003
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2007 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLIL AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0788	0,0789	0,0493	0,0131	0,0667	0,0124	0,0570	0,0134	0,0608	0,0470	0,0372	0,0432	0,0022	0,0191
RYSAS	0,0543	0,0564	0,0486	0,0126	0,0367	0,0100	0,0309	0,0094	0,0387	0,0479	0,0295	0,0233	0,0092	0,0061
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0804	0,0789	0,0401	0,0083	0,0991	0,0121	0,0469	0,0115	0,1021	0,0600	0,0644	0,0632	-0,0033	-0,0001
BEYAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

İŞLETME	2008 YILI SABİT AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0439	0,0442	0,0302	0,0016	0,0349	0,0399	0,0502	0,0058	0,0503	0,0205	0,0323	0,0039	0,0622	0,0564
RYSAS	0,0150	0,0140	0,0356	0,0026	0,0126	0,0308	0,0233	0,0068	-0,0053	0,0190	-0,0044	-0,0005	0,0344	0,0353
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0526	0,0537	0,0250	0,0010	0,0567	0,0487	0,0378	0,0066	0,0385	0,0251	0,0203	0,0023	0,0072	0,0259
BEYAZ	0,0132	0,0079	0,0479	0,0713	0,0225	0,0139	0,0246	0,0705	-0,0326	0,0607	-0,0602	-0,0713	-	-

İŞLETME	2008 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0769	0,0774	0,0339	0,0004	0,0610	0,0112	0,0562	0,0016	0,0881	0,0258	0,0362	0,0044	0,0087	0,0158
RYSAS	0,0263	0,0245	0,0399	0,0007	0,0221	0,0086	0,0261	0,0019	-0,0092	0,0239	-0,0049	-0,0005	0,0048	0,0099
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0921	0,0941	0,0280	0,0003	0,0993	0,0136	0,0424	0,0018	0,0673	0,0316	0,0227	0,0026	0,0010	0,0073
BEYAZ	0,0231	0,0138	0,0537	0,0200	0,0393	0,0039	0,0276	0,0198	-0,0570	0,0766	-0,0674	-0,0798	-	-

İŞLETME	2009 YILI SABİT AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0437	0,0445	0,0291	0,0044	0,0304	0,0407	0,0483	0,0134	0,0408	0,0151	0,0414	0,0137	0,0202	0,0037
RYSAS	0,0174	0,0178	0,0336	0,0066	0,0192	0,0254	0,0201	0,0118	0,0104	0,0270	0,0169	0,0048	-0,0170	0,0466
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0519	0,0527	0,0308	0,0051	0,0565	0,0498	0,0395	0,0170	0,0561	0,0278	0,0465	0,0175	0,0537	0,0481
BEYAZ	0,0138	0,0050	0,0466	0,0708	0,0247	0,0178	0,0284	0,0670	0,0132	0,0580	0,0306	0,0677	-0,0390	0,0245

İŞLETME	2009 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0766	0,0779	0,0326	0,0012	0,0532	0,0114	0,0541	0,0037	0,0715	0,0191	0,0464	0,0153	0,0028	0,0010
RYSAS	0,0304	0,0311	0,0377	0,0019	0,0336	0,0071	0,0225	0,0033	0,0183	0,0340	0,0190	0,0053	-0,0024	0,0130
PGSUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLEBI	0,0909	0,0922	0,0345	0,0014	0,0989	0,0139	0,0442	0,0047	0,0983	0,0351	0,0521	0,0196	0,0075	0,0135
BEYAZ	0,0241	0,0088	0,0523	0,0198	0,0433	0,0050	0,0318	0,0188	0,0231	0,0731	0,0342	0,0758	-0,0055	0,0069

İŞLETME	2010 YILI SABİT AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0428	0,0444	0,0269	0,0051	0,0189	0,0387	0,0180	0,0159	0,0305	0,0099	0,0265	0,0217	0,0398	-0,0424
RYSAS	0,0268	0,0298	0,0243	0,0059	0,0141	0,0226	0,0098	0,0120	0,0315	0,0252	0,0468	0,0291	0,0368	-0,0278
PGSUS	0,0087	0,0080	0,0359	0,0170	0,0096	0,0349	0,0669	0,0396	0,0211	0,0067	0,0203	0,0400	0,0000	0,0000
CLEBI	0,0486	0,0463	0,0300	0,0081	0,0650	0,0414	0,0128	0,0239	0,0522	0,0269	0,0424	0,0467	0,0462	-0,0174
BEYAZ	0,0107	0,0051	0,0399	0,0684	0,0151	0,0126	0,0068	0,0506	0,0003	0,0600	0,0007	0,0018	0,0049	-0,0472

İŞLETME	2010 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0749	0,0778	0,0302	0,0014	0,0330	0,0108	0,0201	0,0044	0,0534	0,0125	0,0296	0,0244	0,0056	-0,0119
RYSAS	0,0469	0,0522	0,0273	0,0017	0,0248	0,0063	0,0109	0,0034	0,0552	0,0318	0,0524	0,0326	0,0052	-0,0078
PGSUS	0,0152	0,0140	0,0402	0,0048	0,0168	0,0098	0,0749	0,0111	0,0370	0,0084	0,0228	0,0448	0,0000	0,0000
CLEBI	0,0850	0,0811	0,0336	0,0023	0,1138	0,0116	0,0143	0,0067	0,0914	0,0339	0,0475	0,0523	0,0065	-0,0049
BEYAZ	0,0187	0,0089	0,0447	0,0192	0,0264	0,0035	0,0076	0,0142	0,0005	0,0756	0,0008	0,0020	0,0007	-0,0132

İŞLETME	2011 YILI SABİT AĞIRLIKLILIKLI AĞIRLIKLANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0438	0,0456	0,0281	0,0040	0,0197	0,0356	0,0360	0,0092	0,0023	0,0053	0,0013	0,0005	0,0494	-0,0126
RYSAS	0,0333	0,0385	0,0213	0,0030	0,0289	0,0222	0,0191	0,0073	-0,0572	0,0138	-0,0518	-0,0149	-0,0080	-0,0205
PGSUS	0,0152	0,0152	0,0347	0,0131	-0,0021	0,0395	0,0490	0,0276	-0,0167	-0,0006	-0,0085	-0,0101	0,0441	-0,0649
CLEBI	0,0401	0,0352	0,0350	0,0185	0,0459	0,0403	0,0277	0,0421	0,0266	0,0168	0,0132	0,0127	0,0255	-0,0067
BEYAZ	0,0151	0,0084	0,0378	0,0675	0,0420	0,0124	0,0165	0,0493	-0,0289	0,0678	-0,0466	-0,0679	-0,0001	0,0161

İŞLETME	2011 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0768	0,0798	0,0314	0,0011	0,0345	0,0100	0,0403	0,0026	0,0040	0,0066	0,0014	0,0006	0,0069	-0,0035
RYSAS	0,0582	0,0674	0,0238	0,0008	0,0507	0,0062	0,0214	0,0020	-0,1001	0,0174	-0,0580	-0,0167	-0,0011	-0,0058
PGSUS	0,0267	0,0266	0,0388	0,0037	-0,0037	0,0111	0,0549	0,0077	-0,0292	-0,0008	-0,0095	-0,0113	0,0062	-0,0182
CLEBI	0,0702	0,0616	0,0392	0,0052	0,0803	0,0113	0,0311	0,0118	0,0465	0,0212	0,0148	0,0143	0,0036	-0,0019
BEYAZ	0,0264	0,0148	0,0424	0,0189	0,0735	0,0035	0,0185	0,0138	-0,0506	0,0855	-0,0522	-0,0761	0,0000	0,0045

İŞLETME	2012 YILI SABİT AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0373	0,0366	0,0300	0,0170	0,0321	0,0326	0,0219	0,0167	0,0470	0,0254	0,0507	0,0238	0,0349	0,0040
RYSAS	0,0381	0,0405	0,0232	0,0142	0,0179	0,0263	0,0088	0,0149	-0,0005	0,0232	-0,0006	-0,0002	0,0234	0,0001
PGSUS	0,0275	0,0292	0,0359	0,0395	0,0467	0,0369	0,0654	0,0358	0,0447	0,0339	0,0426	0,0500	0,0500	-0,0713
CLEBI	0,0334	0,0309	0,0365	0,0506	0,0350	0,0392	0,0133	0,0559	0,0296	0,0312	0,0265	0,0450	-0,0275	0,0000
BEYAZ	0,0196	0,0177	0,0321	0,0220	0,0185	0,0212	0,0095	0,0137	0,0023	0,0423	0,0039	0,0025	0,0091	-0,0009

İŞLETME	2012 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0654	0,0641	0,0337	0,0048	0,0562	0,0091	0,0245	0,0047	0,0824	0,0321	0,0568	0,0267	0,0049	0,0011
RYSAS	0,0666	0,0709	0,0260	0,0040	0,0313	0,0074	0,0098	0,0042	-0,0008	0,0292	-0,0007	-0,0003	0,0033	0,0000
PGSUS	0,0482	0,0512	0,0403	0,0111	0,0817	0,0103	0,0733	0,0100	0,0783	0,0427	0,0477	0,0560	0,0070	-0,0200
CLEBI	0,0584	0,0540	0,0409	0,0142	0,0613	0,0110	0,0148	0,0157	0,0519	0,0394	0,0297	0,0504	-0,0039	0,0000
BEYAZ	0,0344	0,0310	0,0360	0,0062	0,0325	0,0059	0,0107	0,0038	0,0041	0,0533	0,0043	0,0028	0,0013	-0,0002

İŞLETME	2013 YILI SABİT AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0205	0,0193	0,0302	0,0113	0,0169	0,0340	0,0492	0,0133	0,0317	0,0150	0,0260	0,0296	0,0335	0,0002
RYSAS	0,0277	0,0278	0,0224	0,0079	0,0422	0,0253	0,0151	0,0098	0,0535	0,0492	0,0590	0,0500	0,0184	0,0692
PGSUS	0,0539	0,0558	0,0280	0,0088	0,0416	0,0335	0,0415	0,0103	0,0329	0,0298	0,0274	0,0333	0,0555	0,0158
CLEBI	0,0274	0,0249	0,0379	0,0494	0,0347	0,0410	0,0250	0,0618	0,0063	0,0289	0,0043	0,0170	0,0077	0,0077
BEYAZ	0,0158	0,0149	0,0382	0,0489	0,0098	0,0223	0,0102	0,0300	0,0105	0,0270	0,0131	0,0180	0,0222	-0,0003

İŞLETME	2013 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0359	0,0338	0,0339	0,0032	0,0296	0,0095	0,0551	0,0037	0,0555	0,0190	0,0291	0,0331	0,0047	0,0000
RYSAS	0,0485	0,0487	0,0251	0,0022	0,0738	0,0071	0,0169	0,0028	0,0937	0,0620	0,0661	0,0560	0,0026	0,0194
PGSUS	0,0944	0,0976	0,0314	0,0025	0,0729	0,0094	0,0465	0,0029	0,0576	0,0376	0,0307	0,0373	0,0078	0,0044
CLEBI	0,0479	0,0435	0,0424	0,0138	0,0608	0,0115	0,0281	0,0173	0,0110	0,0364	0,0048	0,0190	0,0011	0,0022
BEYAZ	0,0277	0,0261	0,0428	0,0137	0,0171	0,0063	0,0115	0,0084	0,0184	0,0340	0,0147	0,0202	0,0031	-0,0001

İŞLETME	2014 YILI SABİT AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0242	0,0232	0,0304	0,0179	0,0169	0,0267	0,0469	0,0117	0,0339	0,0143	0,0380	0,0174	0,0341	0,0087
RYSAS	0,0253	0,0244	0,0272	0,0196	0,0321	0,0153	0,0124	0,0078	0,0160	0,0474	0,0312	0,0089	0,0513	-0,0005
PGSUS	0,0554	0,0575	0,0285	0,0147	0,0308	0,0278	0,0286	0,0117	0,0218	0,0202	0,0235	0,0096	0,0004	-0,0035
CLEBI	0,0269	0,0246	0,0347	0,0353	0,0434	0,0362	0,0223	0,0288	0,0535	0,0351	0,0444	0,0620	0,0150	0,0179
BEYAZ	0,0090	0,0075	0,0376	0,0541	0,0309	0,0455	0,0378	0,0627	-0,0189	0,0317	-0,0125	-0,0280	-0,0328	0,0685

İŞLETME	2014 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0424	0,0406	0,0340	0,0050	0,0296	0,0075	0,0525	0,0033	0,0593	0,0180	0,0426	0,0195	0,0048	0,0024
RYSAS	0,0443	0,0428	0,0305	0,0055	0,0561	0,0043	0,0138	0,0022	0,0279	0,0598	0,0350	0,0100	0,0072	-0,0001
PGSUS	0,0970	0,1006	0,0320	0,0041	0,0539	0,0078	0,0321	0,0033	0,0382	0,0255	0,0263	0,0108	0,0001	-0,0010
CLEBI	0,0471	0,0431	0,0389	0,0099	0,0759	0,0101	0,0250	0,0081	0,0937	0,0442	0,0497	0,0694	0,0021	0,0050
BEYAZ	0,0157	0,0131	0,0421	0,0152	0,0541	0,0127	0,0424	0,0176	-0,0331	0,0400	-0,0140	-0,0313	-0,0046	0,0192

İŞLETME	2015 YILI SABİT AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0237	0,0230	0,0318	0,0229	0,0136	0,0189	0,0418	0,0160	0,0197	0,0162	0,0353	0,0150	0,0547	-0,0319
RYSAS	0,0251	0,0236	0,0346	0,0502	0,0149	0,0097	0,0069	0,0176	-0,0091	0,0375	-0,0318	-0,0109	0,0330	-0,0320
PGSUS	0,0541	0,0561	0,0291	0,0175	0,0142	0,0241	0,0211	0,0188	0,0078	0,0123	0,0110	0,0050	0,0183	-0,0319
CLEBI	0,0286	0,0285	0,0355	0,0387	0,0356	0,0307	0,0179	0,0433	0,0346	0,0391	0,0384	0,0422	0,0205	-0,0319
BEYAZ	0,0129	0,0074	0,0280	0,0158	0,0567	0,0559	0,0504	0,0480	0,0580	0,0418	0,0354	0,0543	-0,0164	-0,0319

İŞLETME	2015 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0414	0,0402	0,0356	0,0064	0,0239	0,0053	0,0468	0,0045	0,0344	0,0204	0,0395	0,0168	0,0077	-0,0089
RYSAS	0,0440	0,0413	0,0387	0,0140	0,0261	0,0027	0,0077	0,0049	-0,0160	0,0473	-0,0356	-0,0123	0,0046	-0,0090
PGSUS	0,0946	0,0982	0,0326	0,0049	0,0249	0,0068	0,0237	0,0053	0,0136	0,0155	0,0123	0,0056	0,0026	-0,0089
CLEBI	0,0501	0,0499	0,0398	0,0109	0,0624	0,0086	0,0201	0,0121	0,0607	0,0493	0,0430	0,0473	0,0029	-0,0089
BEYAZ	0,0225	0,0129	0,0314	0,0044	0,0993	0,0157	0,0564	0,0135	0,1016	0,0527	0,0396	0,0608	-0,0023	-0,0089

İŞLETME	2016 YILI SABİT AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0257	0,0278	0,0313	0,0177	-0,0079	0,0118	0,0506	0,0110	-0,0004	-0,0108	-0,0010	-0,0004	0,0484	-0,0447
RYSAS	0,0267	0,0271	0,0357	0,0491	0,0332	0,0080	0,0106	0,0202	-0,0146	0,0586	-0,0550	-0,0355	0,0102	0,0103
PGSUS	0,0453	0,0508	0,0311	0,0172	-0,0160	0,0173	0,0271	0,0157	-0,0128	-0,0115	-0,0225	-0,0130	0,0491	-0,0517
CLEBI	0,0248	0,0267	0,0368	0,0450	0,0273	0,0237	0,0197	0,0541	0,0183	0,0270	0,0236	0,0358	0,0020	-0,0140
BEYAZ	0,0325	0,0174	0,0228	0,0075	0,0541	0,0635	0,0362	0,0374	0,0662	0,0261	0,0318	0,0488	0,0153	-0,0112

İŞLETME	2016 YILI DEĞİŞKEN AĞIRLIKLILANDIRILMIŞ NORMALİZE EDİLMİŞ KARAR MATRİSİ													
	KRİTERLER/FİNANSAL RASYOLAR													
	L1	L2	M1	M2	M3	F1	F2	F3	K1	K2	K3	K4	B1	B2
THYAO	0,0450	0,0487	0,0351	0,0049	-0,0138	0,0033	0,0567	0,0031	-0,0007	-0,0136	-0,0011	-0,0005	0,0068	-0,0125
RYSAS	0,0467	0,0474	0,0400	0,0137	0,0582	0,0022	0,0119	0,0057	-0,0256	0,0739	-0,0616	-0,0398	0,0014	0,0029
PGSUS	0,0794	0,0889	0,0349	0,0048	-0,0281	0,0048	0,0303	0,0044	-0,0225	-0,0145	-0,0252	-0,0145	0,0069	-0,0145
CLEBI	0,0433	0,0467	0,0412	0,0126	0,0478	0,0066	0,0220	0,0151	0,0320	0,0340	0,0264	0,0401	0,0003	-0,0039
BEYAZ	0,0569	0,0305	0,0256	0,0021	0,0947	0,0178	0,0405	0,0105	0,1159	0,0329	0,0356	0,0547	0,0021	-0,0031

## EK-4 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri

2005 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0518	0,0538	0,0486	0,0574	0,0656	0,0460	0,0506	0,0469	0,0649	0,0645	0,0652	0,0649	0,0602	-0,0010
A - (min)	0,0278	0,0252	0,0338	0,0246	0,0081	0,0360	0,0281	0,0369	0,0162	0,0121	0,0185	0,0209	0,0157	-0,0714

2005 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0906	0,0941	0,0544	0,0161	0,1149	0,0129	0,0567	0,0131	0,1136	0,0813	0,0730	0,0727	0,0084	-0,0003
A - (min)	0,0488	0,0442	0,0379	0,0069	0,0143	0,0101	0,0315	0,0103	0,0283	0,0152	0,0208	0,0235	0,0022	-0,0200

2006 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0448	0,0463	0,0452	0,0488	0,0612	0,0452	0,0495	0,0485	0,0618	0,0675	0,0628	0,0601	0,0634	0,0598
A - (min)	0,0332	0,0350	0,0346	0,0266	0,0175	0,0381	0,0287	0,0334	0,0166	0,0094	0,0142	0,0127	0,0153	-0,0289

2006 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0785	0,0810	0,0506	0,0137	0,1071	0,0127	0,0554	0,0136	0,1081	0,0851	0,0704	0,0674	0,0089	0,0168
A - (min)	0,0382	0,0613	0,0388	0,0074	0,0307	0,0107	0,0322	0,0093	0,0291	0,0119	0,0160	0,0142	0,0021	-0,0081

2007 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0460	0,0451	0,0440	0,0466	0,0566	0,0444	0,0508	0,0480	0,0583	0,0476	0,0575	0,0564	0,0655	0,0680
A - (min)	0,0310	0,0322	0,0358	0,0298	0,0210	0,0356	0,0276	0,0335	0,0221	0,0373	0,0264	0,0208	-0,0234	-0,0003

2007 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0804	0,0789	0,0493	0,0131	0,0991	0,0124	0,0570	0,0134	0,1021	0,0600	0,0644	0,0632	0,0092	0,0191
A - (min)	0,0543	0,0564	0,0401	0,0083	0,0367	0,0100	0,0309	0,0094	0,0387	0,0470	0,0295	0,0233	-0,0033	-0,0001

2008 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0526	0,0537	0,0479	0,0713	0,0567	0,0487	0,0502	0,0705	0,0503	0,0607	0,0323	0,0039	0,0622	0,0564
A - (min)	0,0132	0,0079	0,0250	0,0010	0,0126	0,0139	0,0233	0,0058	-0,0326	0,0190	-0,0602	-0,0713	0,0072	0,0259

2008 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0921	0,0941	0,0537	0,0200	0,0993	0,0136	0,0562	0,0198	0,0881	0,0766	0,0362	0,0044	0,0087	0,0158
A - (min)	0,0231	0,0138	0,0280	0,0003	0,0221	0,0039	0,0261	0,0016	-0,0570	0,0239	-0,0674	-0,0798	0,0010	0,0073

2009 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0519	0,0527	0,0466	0,0708	0,0565	0,0498	0,0483	0,0670	0,0561	0,0580	0,0465	0,0677	0,0537	0,0481
A - (min)	0,0138	0,0050	0,0291	0,0044	0,0192	0,0178	0,0201	0,0118	0,0104	0,0151	0,0169	0,0048	-0,0390	0,0037

2009 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0909	0,0922	0,0523	0,0198	0,0989	0,0139	0,0541	0,0188	0,0983	0,0731	0,0521	0,0758	0,0075	0,0135
A - (min)	0,0241	0,0088	0,0326	0,0012	0,0336	0,0050	0,0225	0,0033	0,0183	0,0191	0,0190	0,0053	-0,0055	0,0010

2010 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0486	0,0463	0,0399	0,0684	0,0650	0,0414	0,0669	0,0506	0,0522	0,0600	0,0468	0,0467	0,0462	0,0000
A - (min)	0,0087	0,0051	0,0243	0,0051	0,0096	0,0126	0,0068	0,0120	0,0003	0,0067	0,0007	0,0018	0,0000	-0,0472

2010 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0850	0,0811	0,0447	0,0192	0,1138	0,0116	0,0749	0,0142	0,0914	0,0756	0,0524	0,0523	0,0065	0,0000
A - (min)	0,0152	0,0089	0,0273	0,0014	0,0168	0,0035	0,0076	0,0034	0,0005	0,0084	0,0008	0,0020	0,0000	-0,0132

2011 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0438	0,0456	0,0378	0,0675	0,0459	0,0403	0,0490	0,0493	0,0266	0,0678	0,0132	0,0127	0,0494	0,0161
A - (min)	0,0151	0,0084	0,0213	0,0030	-0,0021	0,0124	0,0165	0,0073	-0,0572	-0,0006	-0,0518	-0,0679	-0,0080	-0,0649

2011 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0768	0,0798	0,0424	0,0189	0,0803	0,0113	0,0549	0,0138	0,0465	0,0855	0,0148	0,0143	0,0069	0,0045
A - (min)	0,0264	0,0148	0,0238	0,0008	-0,0037	0,0035	0,0185	0,0020	-0,1001	-0,0008	-0,0580	-0,0761	-0,0011	-0,0182

2012 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0381	0,0405	0,0365	0,0506	0,0467	0,0392	0,0634	0,0559	0,0470	0,0423	0,0507	0,0500	0,0500	0,0040
A - (min)	0,0196	0,0177	0,0232	0,0142	0,0179	0,0212	0,0088	0,0137	-0,0005	0,0232	-0,0006	-0,0002	-0,0275	-0,0713

2012 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0666	0,0709	0,0409	0,0142	0,0817	0,0110	0,0733	0,0157	0,0824	0,0533	0,0568	0,0560	0,0070	0,0011
A - (min)	0,0344	0,0310	0,0260	0,0040	0,0313	0,0059	0,0098	0,0038	-0,0008	0,0292	-0,0007	-0,0003	-0,0039	-0,0200

2013 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0539	0,0558	0,0382	0,0494	0,0422	0,0410	0,0492	0,0618	0,0535	0,0492	0,0590	0,0500	0,0555	0,0692
A - (min)	0,0158	0,0149	0,0224	0,0079	0,0098	0,0223	0,0102	0,0098	0,0063	0,0150	0,0043	0,0170	0,0077	-0,0003

2013 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0944	0,0976	0,0428	0,0138	0,0738	0,0115	0,0551	0,0173	0,0937	0,0620	0,0661	0,0560	0,0078	0,0194
A - (min)	0,0277	0,0261	0,0251	0,0022	0,0171	0,0063	0,0115	0,0028	0,0110	0,0190	0,0048	0,0190	0,0011	-0,0001

2014 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0554	0,0575	0,0376	0,0541	0,0434	0,0455	0,0469	0,0627	0,0535	0,0474	0,0444	0,0620	0,0513	0,0685
A - (min)	0,0090	0,0075	0,0272	0,0147	0,0169	0,0153	0,0124	0,0078	-0,0189	0,0143	-0,0125	-0,0280	-0,0328	-0,0035

2014 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0970	0,1006	0,0421	0,0152	0,0759	0,0127	0,0525	0,0176	0,0937	0,0598	0,0497	0,0694	0,0072	0,0192
A - (min)	0,0157	0,0131	0,0305	0,0041	0,0296	0,0043	0,0138	0,0022	-0,0331	0,0180	-0,0140	-0,0313	-0,0046	-0,0010

2015 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0541	0,0561	0,0355	0,0502	0,0567	0,0559	0,0504	0,0480	0,0580	0,0418	0,0384	0,0543	0,0547	-0,0319
A - (min)	0,0129	0,0074	0,0280	0,0158	0,0136	0,0097	0,0069	0,0160	-0,0091	0,0123	-0,0318	-0,0109	-0,0164	-0,0320

2015 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0946	0,0982	0,0398	0,0140	0,0993	0,0157	0,0564	0,0135	0,1016	0,0527	0,0430	0,0608	0,0077	-0,0089
A - (min)	0,0225	0,0129	0,0314	0,0044	0,0239	0,0027	0,0077	0,0045	-0,0160	0,0155	-0,0356	-0,0123	-0,0023	-0,0090

2016 Yılı Sabit Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0453	0,0508	0,0368	0,0491	0,0541	0,0635	0,0506	0,0541	0,0662	0,0586	0,0318	0,0488	0,0491	0,0103
A - (min)	0,0248	0,0174	0,0228	0,0075	-0,0160	0,0080	0,0106	0,0110	-0,0146	-0,0115	-0,0530	-0,0355	0,0020	-0,0517

2016 Yılı Değişken Ağırlıklı İdeal (A+) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Değerleri														
A + (max)	0,0794	0,0889	0,0412	0,0137	0,0947	0,0178	0,0567	0,0151	0,1159	0,0739	0,0356	0,0547	0,0069	0,0029
A - (min)	0,0433	0,0305	0,0256	0,0021	-0,0281	0,0022	0,0119	0,0031	-0,0256	-0,0145	-0,0616	-0,0398	0,0003	-0,0145

**EK-5 2005-2016 Yılları Arasındaki Tüm Yıllara Ait Alternatifler Arasındaki  
Mesafe Ölçüleri**

Sabit Ağırlıklı 2005 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1178; 0,1073; - ; 0,0758; - }.

Değişken Ağırlıklı 2005 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0850; 0,0778; - ; 0,1247; - }.

Sabit Ağırlıklı 2006 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1314; 0,1350; - ; 0,0403; - }.

Değişken Ağırlıklı 2006 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0449; 0,0547; - ; 0,1402; - }.

Sabit Ağırlıklı 2007 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,0650; 0,0893; - ; 0,1143; - }.

Değişken Ağırlıklı 2007 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0914; 0,0932; - ; 0,0719; - }.

Sabit Ağırlıklı 2008 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1082; 0,1504; - ; 0,1238; - }.

Değişken Ağırlıklı 2008 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,1530; 0,0684; - ; 0,1353; - }.

Sabit Ağırlıklı 2009 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1287; 0,1593; - ; 0,1027; 0,1319}.

Değişken Ağırlıklı 2009 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0946; 0,0522; - ; 0,1425; 0,1177}.

Sabit Ağırlıklı 2010 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1261; 0,1243; 0,1251; 0,0937; 0,1450}.

Değişken Ağırlıklı 2010 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0838; 0,0820; 0,0963; 0,1297; 0,0930}.

Sabit Ağırlıklı 2011 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1126; 0,1687; 0,1499; 0,0820; 0,1503}.

Değişken Ağırlıklı 2011 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,1249; 0,0574; 0,0880; 0,1506; 0,1424}.

Sabit Ağırlıklı 2012 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,0789; 0,1272; 0,0811; 0,1002; 0,1270}.

Değişken Ağırlıklı 2012 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,1262; 0,0926; 0,1327; 0,1117; 0,0824}.

Sabit Ağırlıklı 2013 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1250; 0,0945; 0,0982; 0,1244; 0,1372}.

Değişken Ağırlıklı 2013 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0621; 0,1185; 0,0983; 0,0796; 0,0529}.

Sabit Ağırlıklı 2014 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1208; 0,1332; 0,1333; 0,0901; 0,1698}.

Değişken Ağırlıklı 2014 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,1106; 0,1103; 0,0972; 0,1389; 0,1092}.

Sabit Ağırlıklı 2015 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1026; 0,1495; 0,1150; 0,0741; 0,1018}.

Değişken Ağırlıklı 2015 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,1099; 0,0686; 0,0874; 0,1157; 0,1389}.

Sabit Ağırlıklı 2016 Yılı ( $S_i^+$ ): {0,1623; 0,1741; 0,1796; 0,1034; 0,0797}.

Değişken Ağırlıklı 2016 Yılı ( $S_i^-$ ): {0,0830; 0,1155; 0,0694; 0,1330; 0,1729}.

**EK-6 2015-2017 Yılları Arasındaki  $C_i^+$  Puanları ve Sıralamaları**

MODEL 1- Sabit Ağırlığa Göre Lojistik Sektörü İşletmeleri $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları																											
İŞLETME	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	
THYAO	0,4192	3	0,2549	3	0,5846	1	0,5858	1	0,4236	3	0,3991	3	0,5259	2	0,6153	2	0,3320	4	0,4780	2	0,5171	3	0,3382	4	0,2339	5	
RYSAS**	0,4203	2	0,2882	2	0,5106	2	0,3126	3	0,2468	4	0,3974	4	0,2540	5	0,4212	4	0,5564	1	0,4530	3	0,3146	5	0,3989	3	0,3793	4	
PGSUS												0,4348	2	0,3701	4	0,6207	1	0,5002	2	0,4216	4	0,4318	4	0,2786	5	0,4531	3
CLEBI*	0,6219	1	0,7769	1	0,3862	3	0,5223	2	0,5812	1	0,5806	1	0,6474	1	0,5271	3	0,3902	3	0,6064	1	0,6096	1	0,5626	2	0,6829	1	
BEYAZ									0,4716	2	0,3907	5	0,4864	3	0,3936	5	0,2781	5	0,3913	5	0,5771	2	0,6845	1	0,4797	2	
* Başarılı Performans Gösteren Firmalar												** Başarısız Performans Gösteren Firmalar															
MODEL 2- Değişken Ağırlığa Göre Lojistik Sektörü İşletmeleri $C_i^+$ Puanları ve Sıralamaları																											
İŞLETME	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	
THYAO	0,1817	3	0,3122	2	0,5435	2	0,7306	2	0,5653	2	0,4731	2	0,5898	2	0,6701	2	0,3761	3	0,5307	3	0,4448	4	0,2957	4	0,2708	4	
RYSAS**	0,3158	2	0,2458	3	0,1390	3	0,3111	3	0,1670	4	0,4286	3	0,2922	5	0,2886	4	0,6279	2	0,4678	4	0,2087	5	0,3856	3	0,2546	5	
PGSUS											0,3600	4	0,3551	4	0,7864	1	0,6915	1	0,6409	2	0,4891	3	0,2601	5	0,5768	2	
CLEBI*	0,8773	1	0,8392	1	0,8075	1	0,7546	1	0,7639	1	0,7035	1	0,7337	1	0,5527	3	0,3201	4	0,6788	1	0,6065	2	0,5537	2	0,7893	1	
BEYAZ									0,4003	3	0,2852	5	0,4298	3	0,1981	5	0,1602	5	0,2105	5	0,6177	1	0,7435	1	0,4066	3	
* Başarılı Performans Gösteren Firmalar												** Başarısız Performans Gösteren Firmalar															