

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULAŞTIRMA VE LOJİSTİK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

LOJİSTİK KÖYLERİN GELİŞİMİ VE
TÜRKİYE’DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Bayram ŞİRİN

2501150811

DANIŞMAN

DOÇ. DR. Ali Özgür KARAGÜLLE

İSTANBUL - 2019



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı : BAYRAM ŞİRİN Numarası : 2501150811
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı : ULAŞTIRMA VE LOJİSTİK Danışmanı : DOÇ.DR. ALİ ÖZGÜR KARAGÜLLE
Tez Savunma Tarihi : 18.06.2019 Saati : 11:30
Tez Başlığı : LOJİSTİK KÖYLERİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE'DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 36. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / YERİNE KOKULUŞUyla karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DOÇ. DR. ALİ ÖZGÜR KARAGÜLLE		Kabul
2-DOÇ.DR. BURCU ÖZGE ÖZASLAN ÇALIŞAKAN		Kabul
3- DOÇ.DR. GÜL ESER		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-DR.ÖĞR. ÜYESİ TURKAY ÖZDEMİR		
2- - DR.ÖĞR. ÜYESİ TUNCAY ÖZCAN		

ÖZ

LOJİSTİK KÖYLERİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE’DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

BAYRAM ŞİRİN

Lojistik yönetimi, ürünlerin, hizmetlerin ve bilginin, üretildiği ilk çıkış noktası ile son kullanımının gerçekleştirildiği tüketim noktası arasındaki çift yönlü akışı ve bu akış sırasında yerine getirilmesi gereken faaliyetlerin yönetimi olarak tanımlanabilir. Lojistik askeri ihtiyaçlardan doğmasına rağmen gündelik yaşantımızın her aşamasında kendine yer edinmiştir. Özellikle küresel ticaretin vazgeçilemez unsuru olan lojistik yönetimi zor faaliyetleri içeren karmaşık bir süreçtir. Ülke ekonomilerine ve işletmelerin verimliliğine direkt olarak katkı sağlamasıyla dikkatleri ve yatırımları da üzerine çekmiştir. Lojistik sektörü teknoloji ile paralel olarak endüstri 4.0’ın da etkisiyle hızla gelişmeye ve dönüşmeye devam etmektedir.

Lojistik köyler, lojistik faaliyetlerin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için, intermodal ve multimodal taşımacılığına uygun, bu faaliyetlerin şehirlerde yarattığı olumsuz etkileri en aza indirilmesini sağlayan merkezlerdir. İlk örneklerinin Amerika’da kurulmasıyla başlayan lojistik köy uygulamaları 1960’lı yıllarla birlikte Avrupa’ya oradan da dünyaya yayılmıştır. Türkiye ise ilk lojistik köyünü 2007 yılında hizmete açmıştır. Türkiye’de devlet politikaları kapsamında 21 lojistik köy kurulması planlanmış bunlardan 9 tanesi hizmete açılmıştır.

Söz konusu tez çalışmasında Türkiye’de faaliyette olan İstanbul (Halkalı), İzmit (Köseköy), Balıkesir (Gökköy), Samsun (Gelemen), Eskişehir (Hasanbey), Uşak, Denizli (Kaklık) ve Kahramanmaraş (Türkoğlu) lojistik köyleri örnek olay analiz yöntemi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmede lojistik köylerin büyüklükleri, konumları, taşıma modlarıyla olan bağlantıları ve taşınan yük miktarları göz önünde bulundurulmuştur. Bu lojistik köyler bahsedilen kriterler açısından çalışmada yer alan Amerika ve Avrupa’daki lojistik köylerle ve birbirleriyle karşılaştırılmış, güçlü ve zayıf yönleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Lojistik Yönetimi, Lojistik Köy.

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF FREIGHT VILLAGES AND EVALUATION OF
FREIGHT VILLAGES IN TURKEY**

BAYRAM ŞİRİN

Logistics management can be defined as the bi-directional flow of products, services and information between the first point of origin where it is produced and the point of consumption at which it is used, and the management of the activities to be fulfilled during this flow. Especially, logistics management, which is an indispensable element of global trade, is a complex process involving difficult activities. It has also attracted attention and investments by contributing directly to the economies of countries and the efficiency of the enterprises.

Freight villages are suitable centers for intermodal and multimodal transportation in order to realize logistics activities effectively and efficiently and the centers that minimize the negative effects of these activities in cities. The freight village practices, which began with the establishment of the first examples in America, spread to Europe by 1960s and the world through. Turkey has opened its first freight village in 2007. Within the scope of state policies in Turkey, it was planned to establish 21 freight villages and 9 of them were put into operation.

In this study it was evaluated by case analysis of the freight villages in İstanbul (Halkalı), İzmit (Köseköy), Balıkesir (Gökköy), Samsun (Gelemen), Eskişehir (Hasanbey), Uşak, Denizli (Kaklık) ve Kahramanmaraş (Türkoğlu), which are operating in Turkey. In the analysis, the size and locations of the freight villages, their connections with the transportation modes and the amounts of freight carried are considered. These freight villages have been compared with each other and freight villages in America and Europe which stated in the study in terms of mentioned criteria. The strengths and weaknesses of the freight villages in Turkey have tried to reveal.

Key Words: Logistics, Logistics Management, Freight Village.

ÖNSÖZ

Türkiye son yıllarda yaptığı yatırımlarla birlikte dünya üzerindeki lojistik üslerden biri olmayı hedeflemektedir. Bu hedefi gerçekleştirmek amacıyla atılan adımlardan biri de lojistik köylerin kurulmasıdır. Ülkede bu görevi Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) üstlenmiştir. 21 farklı nokta belirlenip buralarda lojistik köy kurulması planlanmış ve bunlardan ilki Samsun'daki Gelemen Lojistik Köyü ile 2007 yılında işletmeye açılmıştır. Çalışmada lojistik köylerin dünyadaki önemli örnekleri ile birlikte Türkiye'de işletmeye açılmış olan 8 lojistik köye değinilmiştir ve bu 8 lojistik köy örnek olay analiz yöntemi ile büyüklük, konum, taşıma modlarıyla olan bağlantı ve taşınan yük miktarı açısından değerlendirilmiş, birbirleriyle ve çalışmada bahsedilen Amerika ve Avrupa'daki lojistik köylerle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda 8 lojistik köyün güçlü ve zayıf yönleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın hazırlanmasında her aşamada bana yol gösteren, hiçbir desteği esirgmeden her zaman bana değerli vaktini ayıran danışman hocam Doç. Dr. Ali Özgür Karagülle'ye;

Verdikleri destekten ve paylaştıkları fikirlerden dolayı Beykent Üniversitesi'nde çalışma arkadaşlarım olan Arş. Gör. Emre Alataş ve Arş. Gör. M. Batuhan Tufaner'e;

Hayatım boyunca seçtiğim ve yürüdüğüm her yolda beni sonuna kadar destekleyen, maddi manevi her türlü desteklerini her zaman hissettiren ve bana özgüven veren çok sevdiğim aileme çok teşekkür ederim.

İstanbul 2019,

Bayram ŞİRİN

ÖZ.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSATESİ.....	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

1. LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ	4
1.1. Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramları	4
1.1.1. Lojistik Kavramının Gelişimi	4
1.1.2. Lojistik Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi İlişkisi.....	9
1.1.3. Lojistiğin Prensipleri	13
1.1.4. Lojiğin Önemi	15
1.1.5. Lojistiğin İşletme Fonksiyonlarıyla İlişkisi	19
1.2. Lojistik Kapsamı İçindeki Faaliyetler	22
1.2.1. Ulaştırma ve Taşımacılık Yönetimi.....	23
1.2.1.1. Ulaştırma ve Taşımacılık Kavramları.....	24
1.2.1.2. Taşımacılık Türleri (Modları).....	25
1.2.1.2.1. Karayolu Taşımacılığı	27
1.2.1.2.2. Denizyolu Taşımacılığı.....	28
1.2.1.2.3. Havayolu Taşımacılığı	29
1.2.1.2.4. Demiryolu Taşımacılığı	30
1.2.1.2.5. Boru Hattı Taşımacılığı	31
1.2.1.2.6. Entegre Taşımacılık	32

1.2.2. Depo Yönetimi.....	33
1.2.2.1. Depo ve Depo Yönetimi Kavramı	33
1.2.2.2. Depo Operasyonları ve Depolama Faaliyetleri.....	34
1.2.2.3. Depo Türleri.....	35
1.2.2.4. Antrepolar	37
1.2.3. Envanter (Stok) Yönetimi	38
1.2.3.1. Envanter Sınıflandırması.....	39
1.2.3.2. Envanter Yönetim Kararları.....	39
1.2.4. Talep ve Sipariş Yönetimi	41
1.2.4.1. Sipariş Yönetimi	41
1.2.4.2. Talep Yönetimi	42
1.2.5. Elleçleme, Ambalajlama ve Etiketleme	42
1.2.5.1. Malzeme Elleçleme ve Elleçlemede Birim Yükler	43
1.2.5.2. Ambalajlama ve Etiketleme	43
1.2.6. Satınalma ve Tedarik Yönetimi.....	44
1.2.7. Tesis Yeri Seçimi.....	45
1.2.8. Tersine Lojistik	46
1.2.8.1. Tersine Lojistik Kavramı ve Önemi	46
1.2.8.2. Tersine Lojistik Faaliyetleri	47
1.3. Lojistik Bilgi Sistemleri	48

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KÖY

2. LOJİSTİK KÖY.....	50
2.1. Lojistik Köy Kavramı.....	50
2.2. Lojistik Köylerin Gelişimi.....	52
2.3. Lojistik Köylerin Önemi ve İşlevleri	56
2.4. Lojistik Köylerdeki Faaliyetler.....	58
2.5. Lojistik Köylerin Sınıflandırılması	60
2.5.1. Taşıma Moduna Göre Lojistik Köyler.....	60

2.5.2. Coğrafi Kapsam ve Etki Alanına Göre Lojistik Köyler.....	61
2.5.3. Fonksiyonlarına Göre Lojistik Köyler.....	62
2.6. Dünya’da Lojistik Köyler.....	63
2.6.1. Amerika’da Lojistik Köyler	63
2.6.1.1. Alliance Texas	63
2.6.1.2. North Carolina Global Transpark.....	65
2.6.1.3. Raritan Center	66
2.6.1.4. CentrePort Canada	67
2.6.2. Avrupa’da Lojistik Köyler	68
2.6.2.1. GVZ Bremen.....	68
2.6.2.2. Hamburg	69
2.6.2.3. Rotterdam	70
2.6.2.4. Quadrante Europa (Interporto Verona)	71
2.6.3. Asya’da Lojistik Köyler	72
2.6.3.1. Singapur	73
2.6.3.2. Hong Kong	74

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3. TÜRKİYE’DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ....	76
3.1. Lojistik Köylerle İlgili Literatürde Yapılmış Olan	
Değerlendirmeler	76
3.2. Tezin Amacı, Kapsamı ve Yöntemi	80
3.2.1. Tezin Amacı ve Önemi	81
3.2.2. Tezin Kapsamı ve Kısıtları.....	81
3.2.3. Tezde Kullanılan Yöntem (Örnek Olay Analiz Yöntemi).....	82
3.3. Türkiye’deki Lojistik Köy Kavramının Gelişimi ve Lojistik Köylerin	
Kuruluşu	83
3.3.1. Samsun (Gelemen) Lojistik Köyü	85

3.3.2. İzmit (Köseköy) Lojistik Köyü	86
3.3.3. Uşak Lojistik Köyü	87
3.3.4. İstanbul (Halkalı) Lojistik Köyü	88
3.3.5. Balıkesir (Gökköy) Lojistik Köyü	89
3.3.6. Eskişehir (Hasanbey) Lojistik Köyü	91
3.3.7. Denizli (Kaklık) Lojistik Köyü	92
3.3.8. Kahramanmaraş (Türkoğlu) Lojistik Köyü.....	93
3.4. Lojistik Köylerin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi	94
 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	 102
KAYNAKÇA	106

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Lojistiğin Gelişim Aşamaları.....	9
Tablo 2. GSYİH içinde lojistik maliyetlerin payı.	17
Tablo 3. Lojistik Performans Endeksi (LPI) Kriterleri	19
Tablo 4. Depolama Faaliyetleri.....	35
Tablo 5. Lojistik Köylerin Tarihsel Gelişimi.....	54
Tablo 6. Taşıma Moduna Göre Lojistik Köy Örnekleri.....	61
Tablo 7. Lojistik Köylerin Sahip Oldukları Alanlar	95
Tablo 8. Amerika ve Avrupa'daki Lojistik Köylerin Taşıma Modlarıyla Bağlantıları.	97
Tablo 9. Türkiye'deki Lojistik Köylerin Taşıma Modlarıyla Bağlantıları (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69)	98
Tablo 10. Lojistik Köylerde Taşınan Yük Miktarı (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 68-69).	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Tedarik Zincirinde Lojistik Faaliyetler	12
Şekil 2. Alliance Texas Lojistik Köyü.	64
Şekil 3. North Carolina Global Transpark.	65
Şekil 4. Raritan Center.	66
Şekil 5. CentrePort Canada.	67
Şekil 6. GVZ Bremen.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 7. Hamburg Lojistik Köyü	70
Şekil 8. Rotterdam Limanı.	71
Şekil 9. Quadrante Europa-Interporto Verona.	72
Şekil 10. Singapur Limanı.	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 11. Hong Kong Limanı.	75
Şekil 12. Türkiye'deki Lojistik Köyler.....	85
Şekil 13. Samsun (Gelemen) Lojistik Köyü	86
Şekil 14. İzmit (Köseköy) Lojistik Köyü.....	87
Şekil 15. Uşak.	88
Şekil 16. İstanbul (Halkalı) Lojistik Köyü.....	89
Şekil 17. Balıkesir (Gökköy) Lojistik Köyü.	90
Şekil 18. Eskişehir (Hasanbey) Lojistik Köyü.....	91
Şekil 19. Denizli (Kaklık) Lojistik Köyü.....	92
Şekil 20. Kahramanmaraş (Türkoğlu) Lojistik Köyü.	93

GİRİŞ

Ürünlerin, hizmetlerin ve bilginin, üretildiği ilk çıkış noktası ile son kullanımının gerçekleştirildiği tüketim noktası arasındaki çift yönlü akışı ve bu akış sırasında yerine getirilmesi gereken faaliyetlerin yönetimini ifade eden lojistik, her ne kadar askeri amaçlarla ortaya çıkmış olan bir kavram olsa da günümüzde işletmeler için vazgeçilemez faaliyetleri barındıran bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu faaliyetler hiç şüphesiz ki işletmeler için önemli maliyetler oluşturmaktadır. Günümüz küresel rekabet ortamında maliyet yönetimi, işletmeler için kritik öneme sahip olan etkinlik ve verimlilik açısından dikkat edilmesi ve en iyi şekilde yönetilmesi gereken süreçlerden birisidir. Lojistik çatısı altında bulunan faaliyetlerin işletmelere yüklediği maliyetlere bakıldığında ise toplam maliyet içinde önemli bir yere sahip olduğu ve dolayısıyla lojistik faaliyetlerinde yapılacak küçük miktarlardaki tasarrufların bile işletmelere önemli maliyet avantajları yaratabileceği görülmektedir. Bu bakımdan lojistik, tüm dünyada gün geçtikçe daha fazla önem verilen bir süreç olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Özellikle 1980'lerden sonra lojistik kavramı önem kazanmış ve işletme yönetimleri içinde kendine üst sıralarda yer bulmuştur.

Lojistiğin bu kadar hızlı bir şekilde işletmeler için önemli bir konuma gelmesinin bir nedeni de küreselleşme sayesinde ürün, hizmet ve bilgi akışının ülkeler ve kıtalar arasında daha kolay yapılabilir hale gelmesi olmuştur. İşletmeler artık tüm dünyaya açılmaya başlamış, bu bağlamda yapılan ticaret hacmi giderek artmıştır. Ülkeler ve kıtalar arası yapılan bu ticaretin daha kolay sağlanabilmesi ve geliştirilebilmesi için ülkeler arasında bölgesel boyutlarda serbest ticaret anlaşmaları imzalanmış ve ekonomik entegrasyonlar kurulmuştur. Yapılan bu anlaşmalarla birlikte ülkeler arasında ürünlerin, hizmetlerin, sermayenin ve kişilerin serbest dolaşımının önü açılmış, artan ticaret hacminin kolaylaşması ve geliştirilmesi sağlanmıştır. Bu gelişmelerle beraber lojistik faaliyet süreçlerinin yönetimi, gerçekleştirilmesi daha da zor ve karmaşık süreçler haline gelmiştir. Yönetilmesi oldukça güç ve önemli maliyet yükü barındıran lojistik süreçlerinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesi işletmelere önemli derecede rekabet avantajı sağlamış ve bu süreçlerin alanında uzman işletmeler tarafından yapılması gerekliliği daha fazla hissedilmiştir. Bu noktada lojistik alanında uzmanlaşmış 3PL ve 4PL hizmet sağlayıcıları devreye girerek

işletmelerin lojistik süreçlerini yönetmede görevi devralmış, işletmelerin ana işlerine odaklanmalarını sağlamış ve onlara rekabet avantajı sağlamalarında yardımcı olmuşlardır.

Giderek artan ulusal ve uluslararası bu ticaret hacminin getirdiği lojistik faaliyetlerin daha uygun maliyetlerle etkili, verimli, çevreci ve sürdürülebilir bir Şekilde yönetilebilmesi için lojistik köyler kurulmaya başlanmıştır. Lojistik köy kavramı Amerika ve Avrupa’da köklü ve daha oturmuş bir kavram olsa da Türkiye’de henüz yeni yeni duyulmaya başlanmıştır. Lojistik köyler demiryolu bağlantılarına sahip, liman ve havalimanlarına yakın, taşıma, depolama, konsolidasyon, elleçleme, ithalat, ihracat, gümrük işlemleri, altyapı hizmetleri, konteyner depolama ve bakım onarım hizmetleri, sigorta ve bankacılık işlemleri gibi lojistik faaliyet kapsamı altındaki ve lojistik faaliyetleriyle ilgili olan iş ve işlemleri gerçekleştiren alanlarında uzmanlaşmış birbirinden farklı işletmelerin toplandığı özel merkezlerdir. Genellikle ticaretin daha yoğun olduğu sanayi bölgelerine ve kritik ulaşım noktalarında bulunan önemli şehirlere kurulan lojistik köyler aynı zamanda şehirleri olumsuz Şekilde etkilemeyecek yerlerde konumlandırılırlar. Lojistik köyler lojistik süreçlerin tek bir alanda yapılmasını sağlayarak işlemlerin daha az maliyetle gerçekleşmesini sağlamakta ve kombine taşımacılığı teşvik etmektedir. Ayrıca bulundukları bölgelerin ekonomik kalkınmalarına katkı sağlamayı, işletmeleri kendi bünyesinde toplayarak kent içi trafiği rahatlatmayı, şehirlerde yeni yaşam alanları oluşturmayı ve karayolu taşımacılığını minimuma indirerek şehirlerdeki hava kirliliğini azaltmayı amaçlamaktadırlar.

Türkiye’de lojistik köyler TCDD öncülüğünde kurulmaktadır. Türkiye’de toplam 20 tane lojistik köy projesi hazırlanmış, bunların 9 tanesi tamamlanarak hizmete açılmıştır. 5 tanesinin yapımına devam edilmekte ve diğer 7 tanesi ise proje aşamasında bulunmaktadır.

Bu tez çalışmasının birinci bölümünde lojistik, lojistik yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi kavramları açıklanarak bu kavramların gelişim süreci ve günümüzde ne konumda oldukları ortaya konmuştur. Ayrıca lojistik süreci kapsamındaki faaliyetler açıklanmış, bunlarla birlikte bu süreç içinde kullanılan bilişim teknolojilerine de değinilmiştir.

İkinci bölümde lojistik köy kavramı ve gelişimi ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve lojistik köylerin önemi üzerinde durulmuştur. Bununla birlikte Amerika’da, Avrupa’da ve Asya’da bulunan önemli lojistik köyler ele alınarak bu lojistik köylerin genel özellikleri, farklı açılardan bulundukları bölgeler ve ülkeler için önemleri ve katkıları değerlendirilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise lojistik köylerin değerlendirilmesi konusu ele alınmış ve bu alanda yapılan bir literatür araştırması ile şimdiye kadar yapılan çalışmalarda lojistik köylerin nasıl, hangi yöntemlerle ve hangi açılardan değerlendirildiği ortaya konmaya çalışılmıştır. Daha sonra lojistik köylerin Türkiye’deki gelişim süreci ele alınarak bir örnek olay çalışması ile Türkiye’de halihazırda faaliyete geçmiş olan lojistik köylerin çeşitli yönleriyle değerlendirilmesi yapılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK VE LOJİSTİK YÖNETİMİ

Tezin ilk bölümünde lojistik ve lojistik yönetimi kavramları açıklanarak bu kavramların gelişim süreci anlatılmıştır. Lojistik yönetimi ile tedarik zinciri yönetimi arasındaki ilişki açıklanmış, lojistik yönetiminin önemi, işlevleri ve barındırdığı faaliyetlere değinilmiştir.

1.1. Lojistik ve Lojistik Yönetimi Kavramları

Lojistik ve lojistik yönetimi insanlığın tarihinde her zaman var olmuş kavramlar olmasına rağmen 1980’li yıllardan sonra kavramsal bir çerçeveye oturtulmaya başlanmıştır. Hayatın hemen her alanında ihtiyaç duyulan lojistik 1990’lı yıllardan itibaren her işletmenin dikkatini çekmeyi başarmıştır. Lojistik süreçlerin doğru bir şekilde yönetilmesinin ciddi seviyelerde fayda sağladığı, maliyetler üzerinde de olumlu yönde önemli etkileri olduğu görülmüştür. Lojistik ve lojistik yönetimi işletmeler için kritik öneme sahip, etkili yönetilmesi haline önemli rekabet avantajı sağlayacak unsurlar haline gelmiştir. Bilim ve teknolojinin de gelişmesiyle beraber lojistik de bu gelişimde kendine düşen payı almıştır ve günümüzde yeni sanayi devrimi olarak adlandırılan “Endüstri 4.0” ile birlikte “Lojistik 4.0” kavramı dile getirilmeye başlanmıştır.

1.1.1. Lojistik Kavramının Gelişimi

Lojistik kavramının teorik temelleri her ne kadar geç ortaya konmuş olsa da pratik olarak uygulanmasına bakıldığında piramitlerin yapımından önemli savaşlara ve olaylara kadar insanlık tarihinde son derece önemli bir yeri olduğu görülmektedir. Dolayısıyla lojistik insanlık tarihi kadar eski bir kavramdır. Lojistik, temelini oluşturan ilkeler bakımından yüzyıllar boyunca çok fazla değişikliğe uğramamış, zaman ve teknolojiye bağlı olarak gelişmiştir (Christopher, 2011: 1; Hugos, 2003: 2).

Lojistiğin başlarda askeri bir terim olarak karşımıza çıkmasının nedeni tarihte gerçekleşmiş önemli savaşlarda kritik rol oynamasıdır. Lojistiğin başarılı bir şekilde uygulanması veya uygulanamaması sonucunda önemli savaşlar kazanılmış veya kaybedilmiştir. Amerikan Bağımsızlık Savaşı’nda İngilizlerin yenilgiye uğramasına büyük ölçüde lojistik başarısızlığın neden olduğu ileri sürülmektedir. Amerika’daki

İngiliz Ordusu ihtiyaç duyduğu ikmal malzemeleri için neredeyse tamamen Büyük Britanya'ya bağımlıydı. Denizaşırı ülkede bulunan 12,000 asker savaş sırasında Büyük Britanya tarafından sadece donatılmamış aynı zamanda beslenme ihtiyaçları da karşılanmıştır. Savaşın ilk altı yılı boyunca, bu hayati malzemelerin yönetimi tamamen yetersiz kalmış, operasyonların seyrini ve askerlerin moralini olumsuz yönde etkilemiştir. 1781 yılına kadar ordunun ihtiyaç duyduğu ikmal malzemelerini temin edebilecek bir organizasyon kurulmamış, kurulduğunda ise artık çok geç olmuştur (Bowler, 1975).

II. Dünya Savaşı'nda da lojistik önemli bir rol oynamıştır. Müttefik kuvvetlerin Avrupa'yı istilası ve Erwin Rommel'in çöldeki yenilgisinde de lojistik kabiliyet etkili olmuştur. Rommel "... Savaşlar fiziksel çarpışmadan önce levazım subayları tarafından kazanılır ya da kaybedilir." diyerek lojistiğin ne kadar önemli olduğunu vurgulamıştır (Christopher, 2011: 1). Aynı şekilde Napolyon ve II. Friedrich'e (Büyük Friedrich) atfedilen "Ordular mideleri üzerinde yürür." sözü ile de lojistik ve tedarik kavramlarının önemine dikkat çekilmiştir (Hugos, 2003: 2). Her ne kadar askeri yöneticiler erken zamanlardan beri lojistiğin hayati önemini anlamış olsalar da garip bir şekilde işletmeler lojistik yönetiminin rekabet avantajı sağlamasındaki etkisini henüz yakın geçmişte kavramaya başlamışlardır.

Lojistik kelimesinin çıkış noktası olarak ele alınan yaklaşımlar farklılık göstermektedir. Bu yaklaşımlardan biri "logic" ve "statistics" kelimelerinin bir araya gelerek meydana gelmiş olmasıdır, bu açıdan bakıldığında lojistik, "sayısal mantık" veya "istatistiksel mantık" anlamlarına gelmektedir. Bir diğer yaklaşıma göre ise lojistik kavramı Yunancada "hesaplama yeteneği" anlamına gelen "logistikos" kelimesinden (Latince "logisticus" olarak kullanılmıştır.) türemiştir. Son olarak lojistik kelimesi Fransızcada "arz etmek", "konak yeri", "kışla" anlamlarına gelen "logistique" kelimesinden doğmuştur (Gülenç ve Karagöz, 2008: 75). Lojistikle ilgili yapılan tanımlara bakıldığında da farklı kapsamaları içinde barındıran farklı tanımlar yapıldığı görülmektedir. Yapılan tanımlar birbirleri ile tam olarak uyuşmadığı gibi içerik açısından da farklılık göstermektedir. Fakat yaygın olarak kabul görmüş, en çok kullanılan ve en kapsayıcı tanımlardan bir tanesi Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi'nin (TZYPK) lojistik tanımıdır. Bu tanıma göre "Lojistik,

tedarik zinciri yönetiminin bir parçası olarak, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere ürünlerin, hizmetlerin ve bunlarla ilgili bilginin üretildiği noktadan, son kullanımının bulunduğu tüketim noktasına kadar etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir.” (www.cscmp.org, 2017). Türk Dil Kurumu’nun (TDK) yaptığı lojistik tanımına bakıldığında ise bu tanımın daha daraltılmış biçimi olduğu görülmektedir. TDK’ya göre “Lojistik, Kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, hizmetin ve bilgi akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar taşınmasının etkili ve verimli bir biçimde planlanması ve uygulanmasıdır.” (www.tdk.gov.tr, 2017). Lojistikle ilgili yapılmış literatürde yaygın olarak kullanılmış olan bir diğer tanım ise “yedi doğru” ile ifade edilen tanımdır. Bu tanıma göre “Lojistik, doğru ürünü, doğru miktarda, doğru şartlarda, doğru yerde, doğru zamanda ve doğru maliyetle doğru müşteriye ulaştırmaktır.” (aktaran Russel, 2000).

İşletme lojistiği alanı son elli yılda önemli derecede gelişim göstermiştir. 1960’lı yıllarda işletme lojistiği esas olarak malzeme yönetimi ve dağıtım olmak üzere iki fonksiyonla ilgilenmiştir. Donald J. Bowersox’un 1963’te Fiziksel Dağıtım Yönetimi Ulusal Konseyi’nin (FDYUK, Şimdiki adı Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi, TZYPK) kurulmasına ilişkin belirttiği gibi: “O günlerde fiziksel dağıtım konusunda eğitim kurslarına öncülük etmeye başlamıştık ve kimse taşıma, depolama ve envanter fonksiyonlarını birlikte nasıl çalıştıkları konusunda çalışma ve tartışma yapmak için entegre etmiyordu.” (Langevin ve Ripoel, 2005: 2).

1970’li yıllardan itibaren lojistik kavramının çerçevesi genişlemiş, fiziksel dağıtımın yanında taşıma, depolama ve envanter gibi diğer fonksiyonlar da lojistik çerçevesi içerisinde değerlendirilerek daha entegre bir kavram oluşmaya başlamıştır. Özellikle 1980’lerden itibaren lojistiğin önemi giderek artmış ve hem kamu hem de özel sektörde sıklıkla kullanılmaya başlayan bir kavram olmuştur. Bununla birlikte 1980’lerin başında satınalma, üretim ve satış gibi işletme fonksiyonları genişleyen lojistik kavramına dahil edilmiş ve lojistikle beraber tedarik zinciri yönetimi (TZY) kavramı da kullanılmaya başlamıştır (Harland, 1996: 63; Romano, 2003: 119). Aynı dönemde giderek artan serbestleşme politikaları beraberinde küreselleşme sürecini hızlandırmış ve işletmeler arasındaki rekabeti arttırmıştır. İşletmeler rekabetçi

koşullarda hayatta kalabilmek için maliyetler üzerine odaklanarak bu konuda tasarruf sağlamak amacıyla daha profesyonel şekilde hareket etme ve uzun vadeli planlamalar yapma gereği duymuşlardır. Özellikle lojistiğin maliyet ve esneklik performansı üzerindeki olumlu etkisinin fark edilmesi lojistik alanında da profesyonelleşme sürecini başlatmıştır. Teknoloji ve bilgi sistemlerindeki gelişmelerle beraber alanında uzmanlaşmış üçüncü parti lojistik hizmetleri verilmeye başlanmış, Dağıtım Kaynak Planlaması (DKP) ve Tam Zamanında Üretim (TZÜ) gibi yeni teknikler kullanılmıştır. Birçok işletme için lojistik kısa vadeli, taktiksel kaygılar taşıyan bir süreç olmaktan çıkıp uzun vadeli, stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir (Bozarth ve Handfield, 2008: 363-364; Langevin ve Ripoel, 2005: 2; Rushton, Croucher, ve Peter Baker, 2006: 8-9).

1990'lı yıllara gelindiğinde, iş süreçleri artık işletmelerin sınırları içinde yer alan ana fonksiyonlarla sınırlı kalmayıp ürünün son kullanıcıya sorunsuz bir şekilde ulaşmasına katkıda bulunacak işletme dışı fonksiyonlarını da kapsayan bir hal almıştır (Rushton vd., 2006: 9). Dolayısıyla bir ürünün piyasaya sürülüp son kullanıcıya doğru etkin ve verimli bir şekilde akışını sağlayacak bir lojistik hattı oluşturma sürecine birden fazla işletme dahil olarak bu işletmelerin birlikte hareket ettiği bir koordinasyon sağlamaları gerekir. Başarılı bir koordinasyonun sağlanması ve yönetilmesi normal bir operasyon yönetiminden daha fazla idari yetenek gerektirmektedir, aynı zamanda daha fazla özel durum barındırması sebebiyle kısa sürede bu koordinasyonun sağlanması ve geliştirilmesi daha zordur (Gammelgaard ve Larson, 2001: 27). Lojistikçiler bu yıllarda tüm tedarik zinciri boyunca ortaya çıkan aktivitelerin entegre edilmesine odaklanmış, küresel operasyonlar ve müşteri hizmetleri anahtar konular haline gelmiştir. Lojistiğin gelişimi giderek daha kapsamlı, küresel bir lojistik vizyonunu ve karar verme süreci için daha geniş bir kapsamı zorunlu kılmıştır. Karar ortamı yeni yönetimsel stratejiler ve iş modelleri (TZÜ ve e-ticaret gibi), küresel kaynaklar ve piyasalar, yeni bilgi ve iletişim teknolojileri, yeni bir müşteri memnuniyeti anlayışı (24 saat hizmet gibi), yeni taşıma seçenekleri (gece teslimatı gibi) ve artan çevresel farkındalıkla beraber kompleks bir hal almıştır (Gülenç ve Karagöz, 2008). Değişen ve gelişen koşullara bağlı olarak modern bir lojistikçinin gereksinim duyduğu yetenek ve beceriler de değişmiştir. Lojistikçilerin sadece mevcut durumlara cevap verebilecek

bir tedarik zinciri değil aynı zamanda her türlü koşula göre değişip uyum sağlayabilen bir tedarik zinciri kurabilecek donanıma ve tedarik zinciri boyunca gereken tüm aktiviteleri etkili şekilde entegre edebilme becerisine sahip olmaları ihtiyaı doğmuştur. Oluşan ihtiyaı karşılayabilmek amacıyla yeterli seviyede lojistik ve tedarik zinciri yöneticilerinin yetişmesini sağlayacak bir eğitimin de ihtiyaına değinilmiştir (Russel, 2000).

Günümüz dünyasında lojistik, barındırdığı fonksiyonların sadece minimuma indirilmesi gereken maliyet yükleri olarak değerlendirildiği geleneksel görüşten sıyrılıp, olumlu bir katma değer ve rekabet avantajı sağlayan, kritik öneme sahip geniş kapsamlı bir süreç olarak kabul görmektedir. Bununla birlikte lojistik sektörü Endüstri 4.0 olarak adlandırılan, çağdaş otomasyon sistemlerinin kullanıldığı, nesnelerin interneti, dijitalleşme, akıllı sistemler, siber güvenlik gibi bileşenleri kapsayan içinde bulunduğumuz 4. Sanayi devriminin de en çok etkileyeceği sektörler arasında gösterilmektedir.

Lojistiğin dönemlere göre tarihsel gelişimi Tablo 1’de gösterilmiştir. Tabloda belirtildiği gibi lojistik denilince işletme alanında önceki dönemlerde sadece fiziksel dağıtım anlaşılıyorken, dijitalleşmenin hüküm sürdüğü günümüzde değişen ve gelişen koşullara ayak uyduran yeni bir kavramsal çerçeveye kavuşmuş bir lojistik anlayışı oluşmuş ve Lojistik 4.0 devri başlamıştır.

Tablo 1. Lojistiğin Gelişim Aşamaları

Dönemler	Lojistik
1960'lar	✓ Fiziksel Dağıtım
1970'ler	✓ Fiziksel Dağıtım ✓ Depolama ve Envanter Yönetimi
1980'ler	✓ Tedarik Zinciri Yönetimi ✓ Maliyet Yönetimi ✓ Satınalma, Üretim ve Satış Yönetimi
1990'lar	✓ Küresel Lojistik ✓ Entegrasyon Yönetimi ✓ Müşteri Hizmetleri Yönetimi
2000 ve Sonrası	✓ E-Lojistik ✓ Lojistik 4.0

1.1.2. Lojistik Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi İlişkisi

Lojistik yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi kavramlarına bakıldığında bunların iç içe geçmiş kavramlar olduğu görülmektedir. Literatürde bu konuda farklı görüşlerin ortaya çıkmış olması kavramsal bir karmaşanın oluşmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan bu karmaşa bazı soruları da beraberinde getirmiştir. Lojistik yönetimi mi TZY'yi kapsar? Yoksa TZY mi lojistik yönetimini kapsar? Ya da bunlar aslında aynı şeyler midir? Genel görüş TZY'nin lojistik yönetimini kapsadığı yönünde olsa da TZY kavramının lojistik literatürüne dayandığı belirtilmektedir.

TZY terimi ilk olarak envanter yönetimi yaklaşımı olarak lojistik literatüründe ortaya çıkmıştır (Cooper ve Ellram, 1993: 14). 1970'lerden sonra firmalar kendilerini ortak amaçları müşterilerine hizmet etmek olan birbirlerine sıkıca bağlı işlevler olarak görmeye başlamıştır ve bu entegrasyon envanter yönetimi olarak anılmıştır. Firmalar operasyon maliyetlerini düşürmek ve müşteri hizmet seviyesini arttırmak için bu

envanter yönetimi yapısını satın alma, operasyon, ve dağıtım fonksiyonlarıyla entegre etmişlerdir. 1980'ler ve 1990'lardan itibaren lider firmalar envanter yönetimi fonksiyonlarına daha fazla süreci entegre etmiş ve yapılan entegrasyonun karlılığı arttırdığı anlaşıldığında daha fazla firma sürece dahil olarak bu konudaki uygulamalara adapte olmuşlardır. Envanter yönetimi kavramı da yerini tedarik zinciri yönetimine bırakmıştır. İş dünyası son 40 yıldır yaşanan değişim ve gelişimlerle birlikte JIT, Malzeme İhtiyaç Planlaması (MIP), Toplam Kalite Yönetimi (TKY), Çevik Üretim, Yalın Üretim, Zamana Dayalı Rekabet (ZDR), Müşteri İlişkileri Yönetimi (MIY) vb. gibi birçok yeni yönetim kavramlarıyla karşı karşıya kalmıştır. Lojistik Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi bu kavramları bir araya getirerek kendi bünyesinde toplamıştır (Fredendall ve Hill, 2001).

TZYPK'nin daha önce yaptığımız lojistik yönetimi tanımına bakıldığında lojistiğin temelinde yatan ve ana faaliyetler olarak adlandırılan taşıma ve depolama üzerinde durduğu görülmektedir. Dolayısıyla lojistik yönetiminin tedarik zinciri içerisinde taşıma ve depolama faaliyetlerinin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi olarak tanımlandığı ve tedarik zinciri yönetiminin bir parçası olarak ifade edildiği görülmektedir. Bununla birlikte her ne kadar tanımında bu iki faaliyet üzerinde durulsa da TZYPK'nin ifadesiyle lojistik yönetimi; filo yönetimi, elleçleme, sipariş yönetimi, lojistik ağ tasarımı, envanter yönetimi, arz/talep planlaması, satınalma ve tedarik, üretim planlaması ve çizelgelemesi, paketleme ve birleştirme (assembly) ve müşteri hizmetleri faaliyetlerini de kapsamaktadır. Lojistik yönetimi, bütün lojistik faaliyetlerin koordinasyon ve optimizasyonunu sağlayan, ayrıca lojistik faaliyetlerini pazarlama, satış, finans ve bilgi teknolojileri gibi diğer fonksiyonlarla bütünleştiren entegre bir işlevdir. TZYPK'ye göre, TZY, tüm satın alma ve tedarik faaliyetlerinin ve tüm lojistik faaliyetlerinin yönetimini kapsamaktadır. Aynı zamanda tedarikçiler, araçlar, üçüncü parti hizmet sağlayıcıları ve müşterilerden oluşan bütün tedarik zinciri ortakları arasındaki koordinasyon ve işbirliğinin sağlanmasını da içerir. Özü itibarıyla TZY işletme içi ve işletmeler arası arz ve talep yönetiminin entegrasyonunu sağlamaktadır (www.cscmp.org, 2017).

Lojistik yönetimi temelde ürünlerin ve malzemelerin akışının organizasyon ve müşteriye doğru yapılan operasyonlar boyunca optimize edilmesini amaçlayan entegre

bir süreçtir, aynı zamanda bilgi temelli bir planlama sürecidir. Piyasanın getirdiği gereksinimler bu planlama süreci boyunca ilk önce üretim ihtiyaçlarına daha sonra da malzeme ihtiyaçlarına dönüştürülür. Lojistik kavramının gerçek fayda sağlayabilmesi için lojistik mantığını en baştaki tedarikçilere ve en sondaki müşterilere doğru genişletilmesi gerekir, bu da TZY kavramını ifade eder. (Waters, 2010: 3-4). TZY'yi lojistik yönetiminden daha öteye taşıyan unsur daha fazla fonksiyonu içinde barındırması ve bütün işletme faaliyetlerinin entegrasyonunu gerektirmesidir. Yeni ürün geliştirme bunun en güzel örneklerinden biri olarak gösterilebilir. Bununla birlikte pazarlama, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge), üretim, lojistik ve finans da bu entegrasyona dahil olmaktadır (Lambert, Cooper, ve Pagh, 1998: 1). Lojistik yönetimi, “orijininden nihai tüketiciye kadar satınalma, taşıma, depolama, dağıtım, envanter, bakım, müşteri ilişkileri ile, ileri ve geri yönlü akışa yönelik diğer lojistik faaliyetlerin yönetimi” iken TZY, “hammadde araştırmasından başlayarak tüm lojistik faaliyetler yanında; ağ tasarımı, tedarikçi ve ortakların ilişkileri ile müşteri beklentilerinin yönetimi, yeni ürün geliştirme ve pazarlamayı da içerir” (Ertugut, 2016: 27).

Lojistik yönetimi ile TZY'nin arasındaki ilişkiyi tam olarak ortaya koymak için literatürde yapılmış tedarik zinciri ile alakalı tanımlara ve bunların kapsamlarına bakılması gerekmektedir. Bu tanımların bazıları şu şekildedir:

- TZY, “işletme içinde ve tedarikçiler, üretim ve montaj fabrikaları, dağıtım merkezleri gibi işletmeler arasında her türlü ürün ve bilgi akışının yönetimidir.” (aktaran Lambert, Cooper, ve Pagh, 1998: 1; Thomas ve Griffin, 1996: 1).

- TZY, “bir dağıtım kanalının tedarikçiden son kullanıcıya doğru tüm akışını yönetmek için bütünlük bir felsefe olarak tanımlanır.” (Cooper ve Ellram, 1993: 13).

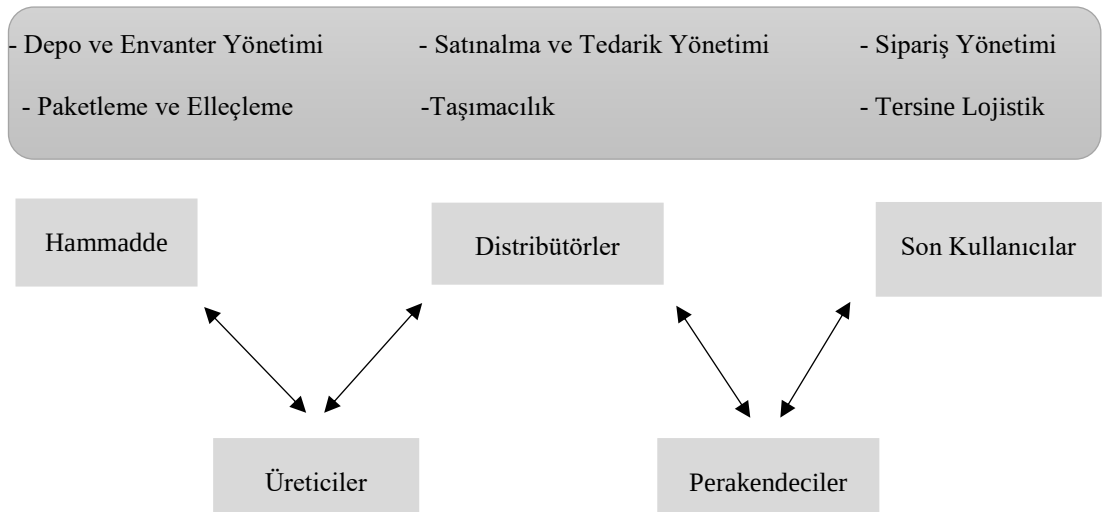
- TZY, “bireysel olarak firmaların ve bütün olarak tedarik zincirinin uzun vadeli performanslarının iyileştirilmesi amacıyla bir firma içindeki ve tüm tedarik zincirindeki işletmeler boyunca kullanılan geleneksel işletme fonksiyonlarının ve taktiklerinin sistematik ve stratejik koordinasyonudur.” (Mentzer vd., 2001: 18).

- TZY, “hizmet verilen piyasada en iyi cevap verebilirliği (responsiveness) ve verimliliği başarmak için bir tedarik zincirinde bulunan paydaşlar arasında üretim, envanter, lokasyon ve taşımacılığın koordinasyonudur” (Hugos, 2003 :4).

- TZY, “son kullanıcıdan başlayarak, müşteriler ve diğer paydaşlar için bir katma değer yaratan ürün, hizmet ve bilgi sağlayan ilk tedarikçilere kadar tüm iş süreçlerinin entegrasyonudur (aktaran D. Lambert ve Cooper, 2000 :66).

Literatürde yapılan tanımlar incelendiğinde genel olarak TZY’nin lojistik yönetiminden daha geniş bir kapsamı olduğu ve daha fazla iş sürecini içinde barındırdığı anlaşılmaktadır. Yazılanlar çerçevesinde TZY ile lojistik yönetiminin ne olduğunu ortaya koymaya çalışırsak bu iki kavramı şu şekilde açıklayabiliriz: TZY, her türlü ürünün, hizmetin ve bunlarla ilgili bilginin geliştirilmesi, üretilmesi, satış ve pazarlaması, ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar olan tüm ulaştırma süreci de dahil olmak üzere tedarik zinciri içindeki bütün firmalar arasındaki ilişkilerin ve iş süreçlerinin uyum içinde etkili ve verimli bir şekilde yönetilmesidir. Lojistik yönetimi ise TZY’nin içinde bulunan ürünlerin ve hizmetlerin ilk tedarikçiden son kullanıcıya ulaştırılması sürecinde devreye girmektedir. Ulaştırma süreci gerçekleştirilirken ihtiyaç duyulan tesis ve yer seçimi, depo ve envanter yönetimi, paketleme, elleçleme, satınalma ve tedarik yönetimi, sipariş yönetimi gibi tüm faaliyetler lojistik yönetimi kapsamına dahil olmaktadır. Tüm bu çıkarımların ışığında görülmektedir ki lojistik yönetimi TZYPK’nin belirttiği gibi TZY’nin bir parçasıdır ve bu şekilde değerlendirilmesi daha doğru olacaktır.

Şekil 1. Tedarik Zincirinde Lojistik Faaliyetler



1.1.3. Lojistiğin Prensipleri

Etkin bir lojistik yönetimi planlayarak hedeflenen başarıyı yakalayabilmek ve uygulamaya geçirilen lojistik faaliyetlerden beklenen faydayı elde edebilmek için lojistikte yol gösterici birer kılavuz olarak görülmesi gereken belirli prensipler ortaya konmuştur. Lojistik planlaması ancak belirlenen bu prensipler temelinde yapıldığı takdirde istenen lojistik fayda sağlanabilir, gereksiz zaman kayıpları önlenabilir ve maliyet avantajı sağlanabilir. Genel olarak bu prensipler sekiz adet olarak belirlenmiştir (Erturgut, 2016: 4-5). Bununla birlikte Keskin, 2015, kitabında bu sekiz prensibin yanına 5 prensip daha ekleyerek on üç lojistik prensipten bahsetmiştir. Bu prensipleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- *Ekonomiklik*: Lojistik hizmetler sunulurken ortaya çıkan en önemli unsurlardan birisi maliyettir. Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılarken hizmet kalitesini düşürmeden maliyeti optimum seviyede tutmak gerekir. Maliyeti düşük tutmak için etkinlikten ödün verilmemeli maliyet-etkin bir şekilde lojistik hizmetler sağlanmalıdır.

- *Elastikiyet*: Lojistik operasyonlar piyasada meydana gelen değişiklikler, dalgalanmalar, zamana bağlı ortaya çıkan gelişmeler ve anlık öngörülemeyen durumlardan oldukça etkilenmektedir. Olası olumsuz etkilerden korunmak için oluşturulan lojistik yapı her türlü değişen ve öngörülemeyen durumlara uyum sağlayabilecek esnekliğe sahip olmalı, beklenmeyen her türlü durumda doğru kararlar alınabilmelidir.

- *Etkinlik*: Planlanan ve uygulanan her türlü lojistik operasyonun etkinliği kontrol edilmeli ve bu etkinlik sürekli kılınmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlerin toplam sürece bir değer katması gerekir, değer katmayan faaliyetler bu süreçten arındırılmalıdır.

- *Güvenilirlik*: Kurulan lojistik yapı içerisinde planlanan operasyonların beklendiği ve planlandığı şekilde gerçekleşmesi gerekmektedir. Tedarik zincirinde bulunan işletmeler talep edilen her türlü ürün ve hizmetin talep edildiği şekilde ve istenen zamanda sunulacağı güvencesini vermelidir. Güvenin tesis edilmesi işletmeleri birçok gereksiz iş yükünden ve dolayısıyla gereksiz bir maliyetten kurtaracaktır.

- *İşbirliği*: Lojistik operasyonlardaki etkinliğin maksimum seviyede olabilmesi için bu operasyonlarda tarafların işbirliği içerisinde olmaları gerekmektedir. İşletme içindeki işbirliğinin yanında tedarik zincirindeki tüm taraflar arasında da gereken işbirliği sağlanmalıdır.

- *İzlenebilirlik*: Gerçekleştirilen tüm lojistik operasyonların takip edilebilmesi ve operasyonlar hakkında anlık bilgi sahibi olunması çok önemlidir. Ancak iyi bir takip sisteminin kurulması sayesinde ortaya çıkabilecek sorunlara hızlı ve doğru çözümler üretilebilir.

- *Otorite*: Lojistik sistemlerde başarının sağlanabilmesi için gerekli olan unsurlardan bir tanesi de otoritenin net bir şekilde belirlenmesidir. Sistem içerisinde bulunan herkes yetkisini bilmeli, kimse yetkisini aşmamalı ve sahip olduğundan fazla yetki kullanmamalıdır.

- *Öncelik*: Yapılan tüm planlamalarda önceliklerin belirlenmesi, zaman kayıplarının ve fazladan ortaya çıkabilecek gereksiz maliyetlerin önüne geçebilir. Bu nedenle planlamalar yapılırken hangi birimlerin, hangi faaliyetlerin, hangi ürünlerin ve hangi hizmetlerin öncelikli olacağının belirlenmesi ve bu önceliklere uyulması gerekir.

- *Sadelik*: Yönetimde başarının faktörlerinden biri de sadeliğin sağlanmasıdır. Karmaşık ve kompleks süreçlerin yönetimi zor olmakla beraber karar vericileri de birçok sorunla karşı karşıya bırakabilir. Aynı şekilde lojistik süreçlerin her aşamasında da sadelik sağlanmalı, karmaşık olmayan basit ve uygulanabilir bir sistem oluşturulmalıdır. Sadeliğin sağlanması kaynakların etkin kullanılmasına olanak tanır.

- *Standartlık*: Lojistik faaliyetler gerçekleştirilirken iş süreçlerinde kullanılan her türlü malzeme, ekipman, hizmet ve usullerde ulusal ve uluslararası bir standartlığın oluşturulması büyük kolaylıklarla birlikte, zaman ve maliyetten tasarruf edilmesini sağlamaktadır. Taşımada ve elleçlemede kullanılan ekipmanlar oluşturulan bu standartlığa örnek olarak gösterilebilir. Standart ölçülerdeki konteynerler, paletler ve bunların elleçlenmesinde kullanılan forklift, konteyner vinci gibi ekipmanların her yerde aynı olması ulusal ve küresel boyuttaki tüm lojistik operasyonlarının sorunsuz ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

- *Şeffaflık*: Lojistik sistem içindeki taraflar arasında gerekli bilgilerin görünür olmasına dikkat edilmelidir. Taraflar birbirleri ile olan ilişkilerinde şeffaflığı sağlamadığı takdirde edinilemeyen bilgiler yüzünden ortaya çıkan gereksiz iş yükü (fazla emniyet stoku bulundurma gibi) ve maliyetle uğraşmaları gerekecektir. Oluşturulması gereken şeffaflık ancak karşılıklı güvenle sağlanabilir.

- *Uyum ve Koordinasyon*: Lojistik etkinliğin sağlanması sistem içindeki unsurların koordinasyonu sağlayarak uyum içinde çalışmasına bağlıdır. Planlamacılar, uygulamacılar, ürün ve hizmet sağlanan müşteriler arasında sürekliliği olan bir koordinasyon sağlanmalıdır.

- *Yeterlilik*: Lojistik operasyonların başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için yeterli desteğin sağlanması gerekmektedir. Verilen desteğin sürdürülebilir olması operasyonların aksamaması için önemli olan diğer bir unsurdur.

1.1.4. Lojistiğin Önemi

Lojistik kavramı 80'li yıllardan itibaren yaygınlaşmış 90'lı yıllardan sonra da hem işletmeler hem de ülke ekonomileri için sahip olduğu önem hemen her kesim tarafından fark edilmiş, göz ardı edilemez hale gelmiştir. Lojistiğin, bir başka ifade ile lojistik faaliyetlerin bu kadar önemli hale gelmesinde süreçler üzerinde oluşturduğu katma değer payı olduğu kadar lojistik maliyetlerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisinde sahip olduğu büyük dilimin de etkisi vardır (Stock ve M. Lambert, 1993: 5-6). Lojistiği önemli kılan etmenlerden biri de işletmelere zaman ve yer açısından fayda sağlamasıdır. Ürünlerin ve hizmetlerin müşteri talepleri doğrultusunda istenilen zamanda hazır bulundurulması zaman faydasını ifade ederken, ürün ve hizmetlerin gene müşteri talepleri doğrultusunda istenilen yerde hazır bulundurulması ise yer faydasını ifade etmektedir (Ceran ve Alagöz, 2007: 155). Ayrıca bunlara ek olarak işletmelerin, verimliliği arttırarak yüksek performans göstermeleri için ele aldığı anahtar unsurlardan biri olan maliyet tarafında da lojistik belirgin şekilde kendini göstermektedir. Söz konusu olan işletmeler kar amacı güden işletmeler olduğundan dolayı varlıklarını devam ettirebilmek için uzun vadede makul seviyelerde kar elde etmek zorundadırlar. Bunu mümkün kılmak da müşteri hizmet düzeyini de göz ardı etmemek şartıyla lojistik maliyetlerin azaltılmasına bağlıdır. Dolayısıyla lojistik

süreçlerin etkili ve verimli bir şekilde uygulanması gerekmektedir. İşletmelerin maliyetlerine bakıldığında lojistik faaliyetlerin meydana getirdiği ve işletmeler üzerine yüklediği maliyetlerin toplam maliyetler içinde en çok göze çarpan kalemlerden biri olduğu açıkça görülmektedir. Durum böyleyken işletmeler ve ülkeler açısından bakıldığında lojistiğe verilen önemin, yapılan harcama ve yatırımların artarak devam etmesi gayet doğal bir süreçtir.

Lojistik süreçlerin oluşturduğu maliyetlerin, ürün satış fiyatı içerisindeki payı ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisindeki payının önemli seviyelerde olması da lojistiğin önemini ortaya koymaktadır. Bulunduğu bileşenlerde önemli bir dilime sahip olan lojistik maliyetleri şu şekilde sıralayabiliriz (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 97; Zheng ve Rossetti, 2003: 786):

- Taşıma maliyeti,
- Depolama maliyeti,
- Envanter maliyeti,
- Sipariş işleme maliyeti,
- Tedarik ve elleçleme maliyeti,
- Müşteri hizmetleri maliyetleri.

Yapılan çalışmalara bakıldığında ürün satış fiyatı içerisinde lojistik maliyetlerinin payının %4 ile %20 arasında değiştiği (Gümüş, 2009: 110; Tanyaş, 2015: 21), GSYH içindeki payı ise yaklaşık olarak %8 ile %20 arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu oranlar ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir (Yapraklı ve Ünalın, 2017: 312). Bunların yanında lojistik maliyetlerindeki %10'luk bir tasarruf sağlanması kar marjında %20'lik bir artışı beraberinde getirmektedir (Gümüş, 2009: 110). Bazı ülkelerde GSYİH içerisinde lojistik maliyetlerin yüzdelik payı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. GSYİH içinde lojistik maliyetlerin payı

Ülkeler	GSYİH içerisinde lojistik maliyetlerin yüzdelik payı (%)
ABD	8.5
AB	10
Japonya	11
Çin	18
Hindistan	13
Brezilya	15.4
Vietnam	22.5
Tayland	15.2
Güney Afrika	12.7

BAYRAKTUTAN, Y., ÖZBİLGİN, M.: 2015 “Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri”, Maliye Araştırmaları Dergisi, 1/2, 95-112.

Teknolojinin hızlı gelişimi ve artan rekabet ortamı firmaların sahip oldukları pazarlarını dünya çapında genişletmeye imkan sağlamış ve bir bakıma da buna zorlamıştır. Oluşan zorlu rekabet ortamına ayak uydurabilmek ve bu ortamda hayatta kalabilmek için başarılı firmalar genellikle ürünlerini Amerika ve Avrupa’da geliştirmiş, Asya ve Latin Amerika’da üretmiş ve üretilen ürünlerini tüm dünyaya satma politikasını benimsemişlerdir. Başarıya ulaşmış olan politika bir akım haline gelmiş, gelişen bu akımın bir sonucu olarak küresel kaynak kullanımı (global sourcing) firmalar açısından bir önkoşul olarak ortaya çıkmıştır. Böylece uluslararası bir tedarik zinciri kurulması zorunluluğu doğmuştur. Lojistik süreçler, tedarik zincirlerinin kritik döngülerini oluşturur ve müşterilerin ihtiyaçlarını, isteklerini karşılamada temel unsurları olan ürün, bilgi ve para akışlarının yönetiminde karşımıza çıkmaktadır ki bu da toplam lojistik maliyetin tedarik zinciri verimliliğinde en önemli ekonomik

göstergelerden biri haline gelmesine neden olmuştur (Zheng ve Rossetti, 2003: 785-786).

Hedef olarak belirlenen pazarlarda rekabet avantajı oluşturmak ve bu avantajı sürdürülebilir hale getirmek giderek zorlaşmaya başlamıştır. Ulusal ve uluslararası rekabet seviyesi ve müşteri talepleri arttıkça firmalar kendilerini rakiplerinden ayıracak bir üstünlük sağlamak için farklı yollar aramışlardır. Bunlardan bazıları sadece ürünleri değil aynı zamanda lojistik süreçlerinin de satışını ve pazarlamasını gerçekleştirmişlerdir. O firmalar, içinde bulundukları pazar içinde sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlamak için lojistiğin etkili bir silah olabileceğini keşfetmişlerdir (Stock ve Lambert, 1992: 73).

Lojistik süreçlerin ülke ekonomilerine ve işletmelerin etkinliğine ve verimliliğine önemli ölçüde etki etmesi sebebiyle lojistik performans kavramı gündeme gelmiş ve bu performansın sürekli izlenerek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Dünya Bankası, lojistik performansın önemine binaen bu performansı etkileyen altı kriter çerçevesinde ülkelerin performanslarını değerlendirmiş, ilk defa 2007 yılında Lojistik Performans Endeksi (LPI) adıyla sitesinde yayınlamış ve 2010 yılından itibaren de iki yılda bir yayınlamaya devam etmiştir. İlk değerlendirme raporuna 150 ülke dahil edilmiş, sonra bu sayı 155'e çıkarılmış ve daha sonra da 160 ülkenin lojistik performansı Dünya Bankası'nın Lojistik Performans Endeksi'ne dahil edilmiştir (www.worldbank.org, 2018). Ülkelerin lojistik performansları 1'den 5'e kadar puanlanmıştır. Performans ölçümünde dikkate alınan altı kriter, farklı ülkelerde faaliyet gösteren uluslararası lojistik işletmelerinde çalışan bin profesyonele uygulanan anketten elde edilen verilerle Temel Bileşenler Analizi (TBA) yöntemi kullanılarak belirlenmiştir (Bayat ve Özdemir, 2016). Belirlenen altı kriter ve bu kriterlerin ağırlıkları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Lojistik Performans Endeksi (LPI) Kriterleri

Kriter	Açıklama	Ağırlık
Gümrük	Gümrüklerdeki ve gümrükleme süreçlerindeki etkinlik ve verimlilik.	0,42
Altyapı	Ticaret ve taşımacılıkla bağlantılı altyapının kalitesi.	0,42
Uluslararası sevkiyat	Rekabetçi fiyatlarla sevkiyat yapabilmadaki kolaylık.	0,37
Lojistik yetkinlik	Lojistik hizmetlerindeki kalite ve yetkinlik.	0,42
Takip ve izlenebilirlik	Sevkiyatların takibi ve izlenebilirliği.	0,41
Zamanlama	Sevkiyatların planlanan ve beklenen zamanda varış yerine ulaşabilmesi	0,40

1.1.5. Lojistiğin İşletme Fonksiyonlarıyla İlişkisi

İşletmelerin hedefledikleri başarıyı yakalayabilmeleri, etkin bir şekilde çalışabilmeleri ve performanslarını arttırabilmeleri için işletmedeki birimlerin birbirleri ile güçlü bir işbirliği yapmaları ve bütünleşmeleri gerekmektedir. Birimler arasındaki anlaşmazlıklar ve uyuşmazlıklar işletmelerin etkinliğini azaltarak onlara zarar vermektedir. Fakat bu işbirliğini sağlamak her zaman kolay değildir. Bazı durumlarda işletme içindeki bir birimin kendi amaç ve hedefleri aynı işletmedeki bir başka birimin amaç ve hedefleriyle ters düşebilmektedir (Sezen, Yılmaz, ve Gezgin, 2002: 133). Bu nedenle şirketler etkileşimi tesis etmek için birim faaliyetlerini koordine etme ve iş süreçlerini yeniden yapılandırma üzerinde daha fazla durmaya başlamışlardır (Ellinger, Daugherty, ve Keller, 2000: 1). Lojistik de, işletme içerisinde şüphesiz diğer işletme fonksiyonları ve birimleri ile etkileşim içinde bulunmaktadır. Bu etkileşim incelendiğinde özellikle üç işletme fonksiyonunun lojistik ile yakın

ilişkili olduğu görülmektedir. Bunlar; Pazarlama, Üretim ve Finans olarak karşımıza çıkmaktadır.

- *Lojistik ve Pazarlama*: Maksimum müşteri hizmet seviyesini elde etmek için özellikle lojistik ve pazarlama arasındaki entegrasyonun önemi büyüktür, ancak bu iki alandaki yöneticiler önceden birlikte çalışarak etkin bir işbirliği kurma eğiliminde olmamışlardır. Pazarlamacılar lojistiğin yarattığı değeri geç fark etmişlerdir (Ellinger vd., 2000: 1). İlerleyen zamanlarda yönetim şekilleri farklılaşarak müşteri odaklı yönetimler uygulanmaya ve benimsenmeye başlanmıştır. Öncelik müşteri müşteri memnuniyetine verilerek müşteri hizmet seviyesini yüksek tutmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda da müşteriye yakalayacak ve onu memnun edecek doğru ve etkili bir pazarlamanın önemli bir rekabet avantajı sağlayacağı anlaşılmıştır. 4P olarak nitelendirilen pazarlama karmasının dört unsurundan (product-ürün, price-fiyat, place-dağıtım, promotion-tutundurma) biri olan dağıtım başta olmak üzere lojistik süreçler pazarlama yönetiminde önemli bir rol oynadığı kabul edilmiştir (Erturgut, 2016: 73; Kotler ve Armstrong, 2011). Böylece lojistik süreçleri ile pazarlama faaliyetleri arasında koordinasyonun sağlanmasının, lojistik ve pazarlama yöneticilerinin işbirliği içerisinde çalışmalarının uygulanan operasyonların etkinliğini arttıracak ve rekabet avantajı sağlayacağı ifade edilmiştir (Bartels, 1983: 34). Pazarlama, müşteri talebini oluşturmak ve yönetmekle ilgilenirken, lojistik pazarlamanın oluşturduğu bu talebi ihtiyaçlar doğrultusunda en iyi şekilde karşılamakla ilgilenir. Pazarlama ve lojistiğin işbirliği, müşteri beklentilerinin son kullanıcıdan üretim noktasına kadar yapılan planlamalara etkili şekilde aktarılması için göz ardı edilemez bir gerekliliktir (Ellinger vd., 2000; Innis ve Londe, 1994).

- *Lojistik ve Üretim*: Yöneticilerin kritik karar verme süreçlerinden biri de üretim sürecidir. Üretim kararları tüm işletme fonksiyonlarını etkilediği gibi lojistik süreçlerini de önemli derecede etkilemektedir. Firmalar müşterilerin talepleri doğrultusunda yeni ürünler piyasaya sürerken aynı zamanda bu ürünlerin kaliteli ve hızlı bir şekilde tüketicilere ulaştırılması gerekmektedir. Ayrıca üretimle beraber ortaya çıkan stok miktarını en uygun seviyelerde tutarak maliyeti de minimum seviyelere getirmek zorundadır. Bu aşamalarda lojistik yönetimi süreçleri devreye girmektedir. Bununla birlikte üretimde ihtiyaç duyulan hammaddenin ve her türlü

kaynağın optimum miktarda ve zamanında üretim hattına ulaştırılması gerekmektedir. Lojistik ile üretim arasında bu noktada da işbirliği yapılması kaçınılmazdır (Erturgut, 2016: 76-78; Türker, Balyemez, ve Biçer, 2005: 462-463). Lojistikle üretimin en fazla kesiştiği noktalardan biri de üretim süresidir. Üretim tarafında yöneticiler çoğu zaman belirli ürünlerin üretim çevrim sürelerinin uzun olmasını tercih ederler. Çünkü bu sayede sabit maliyetlerin uzun süre içerisinde daha fazla ürün tarafından paylaşılması sağlanacak ve üretimdeki birim maliyet daha düşük seviyelerde olacaktır. Lojistik tarafından bakıldığında ise uzun üretim çevrim sürelerinin meydana getireceği yüksek envanter seviyeleri bu birimdeki yöneticilerin istemeyeceği bir durumdur. Envanter seviyelerindeki artış stok maliyetlerini arttıracak gibi envanter yönetimi sürecini de zorlaştırmaktadır. Bir diğer konu da ürünlerin paketlenmesi ve etiketlenmesi gibi katma değer yaratan bazı faaliyetlerin artık üretim esnasında değil daha sonra lojistik süreçler esnasında yapıyor olmasıdır ki bu da üretim ve lojistik fonksiyonlarının ortak bir noktası olarak karşımıza çıkmaktadır (Murphy ve Knemeyer, 2015: 27-28). Bunca ortak noktası olan bu iki fonksiyonun işbirliği içerisinde çalışması ile birlikte tedarik maliyetlerinin düşmesi ve müşteri hizmet seviyesinin artması gibi avantajlar sağlanmaktadır. Tüm bunlara ilaveten üretimin diğer işletme birimleriyle olan etkileşiminde lojistik çok önemli bir bağlayıcı görev üstlenmektedir. Böylece bu iki fonksiyonun uyumlu çalışması sonucunda üretimin diğer birimlerle olan ilişkilerinde de etkinlik artacağı için genel işletme performansında da artış olacağı belirtilmiştir (Sezen vd., 2002: 136-137).

- *Lojistik ve Finans:* Günümüzde lojistiğin hızla gelişmesi ve bu alandaki taleplerin artması nedeniyle lojistik hizmet veren işletmelerin artarak devam eden talebi karşılayabilmesi için güçlü bir finansal yapıya sahip olmaları gerekmektedir (Babacan, 2003: 10-12). 20. yüzyıldan itibaren iyiden iyiye kızışan küresel rekabet ortamında yöneticiler karar alırken dikkat ettikleri en önemli konunun finansal boyut olmaya başladığı görülmektedir (Gümüş, 2009: 109). Türkiye'deki lojistik sektörünün durumuna bakıldığında da sektörü olumsuz etkileyen unsurlar arasında finansal yeterliliğin olmaması gösterilmiş, bu durumun ülkemizdeki lojistik sektöründe servis kalitelerinde düşüşe neden olduğu belirtilmiştir (Tutar, Tutar, ve Yetişen, 2009: 197). Ayrıca Lojistik köylerin geliştirilmesinde de en önemli aşamalardan biri de altyapı

finansmanının sağlanmasıdır. Avrupa ve Asya’da, lojistik köylerin sağladığı faydaların yalnızca yerel kapsam içinde kalmaması aynı zamanda ulusal faydalar sağlama nedeniyle hem yerel yönetimler hem de bölgesel hükümetler lojistik köylere kendi kaynaklarından finansal destek vermektedirler (Tanyaş, 2015: 44). Lojistikte önem kazanan konulardan biri olan sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için de gene doğru ve yeterli finansmanın sağlanması gerekmektedir. Bunların yanında dünyada lojistik sektöründeki değişim ve dönüşüm göz önüne alınarak AB tarafından sektörde bu değişimlere ayak uyduracak bir planlama yapılmıştır. 2011’de yayımlanmış olan Beyaz Kitap’ta yer alan ana ilkelerden biri de ulaştırma altyapıları için finansman çalışmalarının yapılmasıdır (Taha, Tokur, ve Gülbahar, 2016: 24-77).

Söz konusu olan bu iki fonksiyonun ilişkisinin kesiştiği noktalardan biri stok ve envanter kararlarıdır. Lojistik tarafında envanter birim olarak ölçülürken, finans tarafında ise envanterin değeri para birimi cinsinden ölçülür. Bu da iki departman arasında bazı anlaşmazlıklara neden olabilmektedir. Kısıtlı olan finansman kaynağının işletme organizasyonu içinde en uygun şekilde dağıtılması ve bu kaynağın en kısa sürede geri dönüşünün sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle stok için gereğinden fazla bir kaynak ayrılması önemli bir fırsat maliyeti olarak değerlendirilmektedir (Erturgut, 2016: 79; Murphy ve Knemeyer, 2015: 27).

Görüldüğü üzere lojistik ve finans arasında önemli derecede bir etkileşim söz konusudur. Lojistik süreçler için yeterli finansman sağlandığı takdirde verimlilik ve performansta hatırı sayılır bir artış olacaktır. Bununla birlikte doğru kurulmuş bir lojistik sistem de işletmenin finansal kaynaklarının kontrolüne büyük katkı sağlayabilecektir.

1.2. LOJİSTİK KAPSAMI İÇİNDEKİ FAALİYETLER

Lojistik yalnızca fiziksel dağıtım olarak anlaşıldığı ve ifade edildiği dönemlerden günümüze kadar gelmiş ve kapsamını iyiden iyiye genişleterek hem işletmelerin verimliliği ve performansı için hem de ülke ekonomileri için kritik öneme sahip bir işletme disiplini olarak kabul görmüştür. Lojistiğin öneminin her geçen gün daha fazla anlaşılmasıyla beraber bu alan üzerinde daha fazla durulmuş, yatırımlar arttırılmış ve süreç içine daha fazla faaliyet dahil edilmiştir. Daha önce yaptığımız

tanımlara ve lojistik kapsamına bakılacak olursa genel anlamda lojistik; “ürün ve hizmetlerin ilk çıkış noktası ile son kullanıcı arasındaki iki yönlü akışın ve bu akış esnasında ortaya çıkan tüm süreçlerin yönetimi olarak tanımlanabilir”. Bu doğrultuda lojistik içerisinde yer alan faaliyetler şu şekilde sıralanabilir:

- Ulaştırma ve taşımacılık yönetimi,
- Depo yönetimi,
- Envanter (Stok) yönetimi,
- Sipariş ve talep yönetimi,
- Elleçleme, ambalajlama ve etiketleme,
- Satınalma ve tedarik yönetimi,
- Tesis yeri seçimi,
- Tersine lojistik.

1.2.1. Ulaştırma ve Taşımacılık Yönetimi

Lojistik denildiğinde lojistik faaliyetler içerisinde akla ilk gelen şüphesiz taşıma ve taşımacılık kavramlarıdır. Taşımacılık, lojistiğin çıkış noktası olarak kabul edilebilir. Lojistik kavramının gelişiminde de bahsettiğimiz gibi lojistiğin temellerine baktığımızda fiziksel dağıtım kavramı karşımıza çıkmaktadır. Öyle ki *Tablo 1*'de gösterildiği üzere 1960'lı yıllarda lojistik, fiziksel dağıtımdan ibaretti, fiziksel dağıtım ise taşıma ve taşımacılık kavramlarına odaklanmaktaydı (Langevin ve Ripoel, 2005: 2). Günümüzde dahi bu alanla ilgilenmeyen herhangi birine lojistik sorulduğunda ilk ve belki de tek bahsedeceği kavram taşımacılık olacaktır. Her ne kadar artık lojistik kavramı çok gelişmiş ve kapsamı çok genişlemiş olsa da lojistiğin temelini oluşturan taşıma ve taşımacılık kavramları her zaman yüksek derecedeki önemini sürdürmeye devam edecektir. Bu nedenle lojistik faaliyetler içerisinde ilk olarak bahsedilmesi gereken faaliyet, lojistiğin olmazsa olmaz ana faaliyeti diyebileceğimiz taşıma ve taşımacılık olacaktır.

1.2.1.1. Ulaştırma ve Taşımacılık Kavramları

Ulaştırma ve taşımacılık kavramları aynı gibi gözükseler de küçük farklılıklar söz konusudur. İlk olarak taşıma kavramını ele alacak olursak bu kavramı TDK şu şekilde tanımlamıştır: 1. “Ulaştırmak işi”. 2. ”İnsanların, malların, haberlerin ulaşmasını sağlayan işlerin ve araçların tümü”. Gene TDK taşımacılık kavramını ise şu şekilde tanımlamıştır: “İnsan, mal, vb.nin çeşitli araçlarla bir yerden bir yere taşınması işi, nakliyecilik, nakliyat, transport” (www.tdk.gov.tr, 2017). TDK’nın yaptığı bu iki kavramın tanımlarına baktığımızda taşımacılık kavramında insan, mal gibi fiziksel unsurlardan bahsedilirken, taşıma tanımında bunlara ek olarak haber gibi fiziksel bir varlığı olmayan bir unsurdan da bahsedilmektedir. Her ne kadar lojistik daha çok fiziksel ürünlerin taşınmasına yani taşımacılık üzerine odaklansa da daha önce yaptığımız lojistik tanımına bakılacak olursa her türlü mal, hizmet ve bilgi akışından bahsettiğimiz görülecektir. Dolayısıyla lojistik, bilgi ve haber gibi fiziksel olmayan unsurların da akışının yönetilmesiyle ilgilendiğinden, sadece taşımacılık veya sadece taşıma kavramını kullanmak yanlış değil ama eksik olacaktır. Bu nedenle lojistiğin temel taşı olan ve aynı zamanda en önemli faaliyeti olan bu faaliyeti taşıma ve taşımacılık yönetimi olarak adlandırmak en doğrusu olacaktır. Ulaştırma ve taşımacılık yönetiminde bizim bahsedeceğimiz ve üzerinde duracağımız kısım ürünlerin fiziksel hareketinin yönetimi olacaktır.

Taşımacılık, lojistiğin ana faaliyetlerinden biri olmakla beraber çokça ifade edilen “akış” unsurunun kritik parçasıdır. Fiziksel hareket ve bir yer değiştirme olmadan akıştan söz edilemez. Ulaştırma ve taşımacılık ile ortaya çıkacak ürün için gerekli olan hammadde üretim hattına, buradan çıkan nihai ürünlerin de son kullanıcıya doğru hareketi sağlanabilmektedir (Erturgut, 2016: 115). Taşımacılık lojistiğin faaliyetlerinden biri olsa da kendi başına büyük bir sektör oluşturmaktadır. Yolcu ulaşımını da kapsayan taşımacılık sektörü ortalama olarak GSYİH’nin %8 - %9’unu oluşturmakla birlikte son yıllarda taşımacılığın daha verimli yapılmasıyla beraber bu oran düşmektedir. Taşımacılıkla ilgilenen departmanlar tipik bir firmanın lojistik harcamalarının yaklaşık %60’ını üstlenir ve yönetir. Bu departman yöneticileri envanterin zamanında ve ekonomik bir şekilde taşınmasını düzenlemekle yükümlüdür. Taşımacılık, etkin ve verimli bir şekilde yönetilmediği sürece, tedarik, imalat ve pazar

dağıtım performansı beklentileri karşılamada başarısız olacaktır (Bowersox, Close, ve Cooper, 2002: 355)

Taşıma maliyetlerinin yarıya düşürülmesi ile sahip olunan pazar alanının 4 kat arttırılabileceği ifade edilmiştir. Kareler Kuralı da denen bu kural Lardner Kuralı olarak adlandırılır. Bu kural maliyetin yanı sıra süre için de geçerlidir. Eğer taşıma süresi yarıya düşürülürse taşımaya önceden harcanan zaman içerisinde dağıtım yapılabilecek olan alan 4 kat artabilmektedir ki bu da taşımacılığın pazar alanı üzerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Bu durumun nedeni taşıma işindeki sabit maliyetlerin taşıma mesafesi ve taşıma miktarındaki artış ile toplam maliyet içindeki paylarının düşmesidir (Long, 2003: 94).

1.2.1.2. Taşımacılık Türleri (Modları)

Lojistik ve tedarik zincirinin değişen doğası, özellikle de birçok firmanın küresel operasyonlara yönelmesi, farklı durumlarda farklı taşıma modlarının önemi üzerinde bariz bir etkiye sahip olmuştur. Firmaların belirli ürünler için belirli üretim noktaları belirlemesi, düşük maliyetli üretim yerlerinde tesislerini yoğunlaştırması gibi işletme politikaları geliştirmesiyle daha fazla ürün uzak mesafelere taşınmaktadır. Böylece küresel anlamda etkili ve verimli lojistik operasyonlarının geliştirilebilmesi için taşımacılık modları önem kazanmaktadır (Rushton vd., 2006: 359). Her modda, belirli şartlar için uygun ulaştırma seçimini sağlayan ayırıcı özellikler vardır. Geleneksel taşımacılık çok sayıda uzmanlaşmış taşıyıcıdan oluşuyordu ve her biri operasyonlarını belirli bir mod ile sınırlandırıyordu. Kombine taşımacılığın eksikliği verimsizlikle ve yüksek maliyetlerle sonuçlanmıştı. Artık taşıyıcılar daha esnek yapılara ve planlamalara sahip olmuş, müşterilerin özel isteklerini karşılayabilmek için gerekli taşımacılık modlarını kombine ederek kullanmaya başlamışlardır (Bowersox vd., 2002: 354).

Taşımacılık planlamasında büyük öneme sahip üç unsur bulunmaktadır: hız, tutarlılık ve kontrol. Hız, taşınması gereken envanterin çıkış noktasından teslimat noktasına olabildiğince hızlı şekilde ulaştırılabilmesidir. Tutarlılık, yapılan her bir taşımanın her seferinde aynı veya kabul edilebilir bir benzerlikteki süre içerisinde gerçekleştirilebilme yeteneğidir. Tutarlılığın sağlanması güvenlik stokunun

azalmasını da sağlamaktadır. Kontrol, yapılacak olan taşıma öncesinde ve taşıma esnasında meydana gelen değişikliklere uyum sağlayabilmektir. Gelişen haberleşme teknolojisi ve dijitalleşme sayesinde araçlar ve sürücüler izlenerek onlarla iletişim sağlanabilmekte ve gerektiğinde rota değişikliği gibi değişiklikler yapılabilmektedir (Long, 2003: 95).

Rushton vd., 2006: 366-373, çalışmalarında uluslararası lojistikte mod seçimi yapılırken dikkate alınması gereken kriterleri şu şekilde sıralamışlardır:

Dış etkenler;

- Ülkedeki altyapı,
- Ticaret sınırlandırmaları,
- Kanunlar ve vergilendirme,
- Finansal kuruluşlar ve servisler, ekonomik şartlar,
- İletişim sistemleri,
- Kültür,
- İklim.

Müşteri karakteristikleri;

- Hizmet seviyesi gereksinimleri,
- Teslimat yeri kısıtları,
- Müşteri kredi notu,
- Teslim şekli tercihleri,
- Sipariş hacmi tercihleri.

Ürünün fiziksel yapısı;

- Ürünün hacimsel ağırlığı,
- Ürünün değeri,
- Yerine konabilirlik (substitutability),
- Özel karakteristikler (kırılabılır, bozulabilir vb.).

Diğer lojistik etmenler;

- Maliyet unsurları
- Tedarik noktaları,
- Üretim noktaları,
- Depo ve dağıtım noktaları,
- Pazarlama politikaları,
- Mevcut teslimat sistemi.

Tüm bu etkenler göz önünde bulundurularak şartlara uygun doğru taşımacılık modunu seçmek lojistik karar vericiler için kritik öneme sahiptir. Bu bölümde Karayolu, Denizyolu, Havayolu, Demiryolu ve Boru Hattı Taşımacılığına değinecek ve bu taşımacılık modlarının avantaj ve dezavantajlarını ortaya koymaya çalışacağız.

1.2.1.2.1. Karayolu Taşımacılığı

Her ne kadar ülkelere ve bölgelere göre değişiklik gösterse de dünyada en yaygın olarak kullanılmakta olan taşımacılık karayolu taşımacılığıdır. Bu taşımacılık aynı zamanda en eski taşımacılık türü olmaktadır. Ulusal veya uluslararası yapılan her taşımanın mutlaka bir aşamasında karayolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Dolayısıyla her taşıma sürecinin vazgeçilemez bir parçasıdır.

Küresel ticarete önemli bir rolü olan Çin’de toplam lojistik trafiğinin %74’ünü karayolu taşımacılığı oluşturmaktadır (James H. Bookbinder, 2013: 17). Bununla birlikte AB endüstrisi tarafından tüketilen tüm enerjinin üçte birini taşımacılık sektörünün enerji tüketimi oluşturmaktadır ve bu taşımacılığın da %85’i karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir (Waters, 2010: 252). Türkiye’de de en çok kullanılan taşımacılık türü karayolu taşımacılığıdır. Hem yolcu hem de yük taşımacılığında en çok tercih edilen taşımacılık türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde yolcuların %95’i yüklerin ise yaklaşık %90’ı karayolu ile taşınmaktadır (Tanyaş, 2015: 69).

Avantajlı taraflarına bakacak olursak karayolu taşımacılığı modlararası yapılacak geçişlere uygundur. Hız ve esnekliğe sahip olmasının yanında kesintisiz

taşımaya olanak sağlamaktadır. Kapıdan kapıya teslim imkanı sunması ve her türden yükün taşınabilmesi en önemli avantajlarından. Diğer bir avantajı ise diğer taşımacılık modlarına oranla ilk yatırım maliyetleri daha düşüktür. Dezavantajlarına bakılacak olursa ilk yatırım maliyetleri düşük olsa da diğer maliyetler açısından değerlendirildiğinde havayolu taşımacılığından sonra en yüksek maliyetlere sahip taşımacılık modudur. Coğrafi ve çevresel koşulların etkilenir. Her türlü yükü taşımaya elverişli olsa da sınırlı taşıma kapasitesinin olması olumsuz yönlerindendir. Ayrıca çevreye verdiği zararlar da ciddi seviyelerdedir (Erturgut, 2016: 116; Keskin, 2015: 227-228; Murphy ve Knemeyer, 2015: 214-215).

1.2.1.2.2. Denizyolu Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı genel olarak en yaygın kullanılan taşımacılık türü olsa da uluslararası ve kıtalararası taşımacılıkta en çok kullanılan denizyolu taşımacılığıdır ve uluslararası taşımacılığı en iyi temsil eden taşıma türüdür. Küresel piyasalar arasında bağlantı görevi görmektedir. İngilizce “ship” kelimesinin gemi anlamına geldiği gibi aynı zamanda yük gönderme anlamına gelmesi de denizyolu taşımacılığının belki de en önemli taşımacılık türü olduğundan kaynaklanabilir (Long, 2003: 145). Ayrıca denizcilik çok hızlı bir gelişim göstermiş ve artık yalnızca bir taşımacılık türü değil, gemi sanayi, yatçılık ve deniz turizmi, liman hizmetlerini de kapsayan çok büyük bir endüstri haline gelmiştir.

İşleyen, iyi gelişmiş bir denizyolu taşımacılık sistemine erişmek ülkelerin uluslararası ticaret sistemine katılımlarının derecelerini belirlemektedir. Bununla birlikte bu erişim bölgesel ticaret ve entegrasyon konusundaki anlaşmaların uygulanmasında giderek daha da önemli bir unsur olmaktadır (James H. Bookbinder, 2013: 73). Denizyolu taşımacılığı dünyanın en küresel sektörlerden birisidir ve dünya çapında büyük hacimli yük taşımacılığı için uygun maliyetli bir yol sağladığı için uluslararası ticaretin temeli olmuştur. Ekonomik gelişmenin ana unsuru olan denizyolu taşımacılığı uzun bir geçmişe sahiptir. Ekonominin babası olarak anılan Adam Smith, denizyolu taşımacılığını piyasaları ayaklandıracak düşük maliyetli bir taşımacılığın kaynağı olarak görmüştür (Lun, Lai, ve Cheng, 2010: 1-2). 1990 yılında denizyolu ile yapılan taşımacılık hacmi 4.140 milyon ton olarak gerçekleşmiş, bu hacim 2015

yılında 10.760 milyon tona ulaşmıştır. Dünya ticaret hacminde en büyük paya sahip taşımacılık olarak karşımıza çıkmaktadır (www.statista.com, 2017).

Denizyolu taşımacılığının avantajlarından bahsedecek olursak, büyük ölçekli yüklerin taşınmasına olanak tanımaktadır. İlk yatırım maliyeti yüksek olsa da değişken maliyetler itibariyle taşımacılıkta birim maliyeti en düşük olan taşımacılık türüdür. Diğer modlara kıyasla güvenilirlik düzeyi çok daha yüksektir, coğrafi koşullardan etkilenmez ve çevreci bir taşımacılıktır. Dezavantajlarından bahsedecek olursak, hız unsurunun önemli olduğu taşımalar için uygun değildir, taşıma süreleri çok fazladır. Yüksek sabit maliyetler barındırmaktadır. Adrese teslim noktasında kullanılamayacağı için fazla elleçleme işlemlerine neden olmaktadır (Erturgut, 2016: 117; Keskin, 2015: 230).

1.2.1.2.3. Havayolu Taşımacılığı

2. Dünya Savaşı'ndan sonra önem kazanmaya başlayan hava taşımacılığı asıl gelişimini teknolojiyle beraber bulduğumuz 21. yüzyılda gerçekleştirmiştir. Karayolu ve denizyolu taşımacılığına kıyasla çok daha kısa bir geçmişe sahip olsa da en hızlı gelişen taşımacılık türüdür. Havayolu taşımacılığı hizmeti kendi aralarında sözleşme ve taşıeron anlaşmaları yapan çeşitli taşıyıcılar tarafından sağlanmaktadır. Yükün büyük bir kısmı yolcu uçuşlarında yolcularla birlikte aynı uçaktaki yük bölümünde ve uçağın kavisli gövdesinin içine uyumlu olarak yüklenebilecek şekilde şekillendirilmiş çeşitli boyutlardaki özel konteynerlerde (ULDs) taşınmaktadır. Bu yükler havacılıkta “göbek yükü” olarak adlandırılmaktadır (Wood, Barone, Murhpy, ve Wardlow, 1995: 157). Her ne kadar bu şekilde yapılan taşımalarda uçaklardaki kapasiteler sınırlı olsa da sadece yük taşımacılığı için üretilmiş kapasitesi 150 tonlara kadar ulaşan kargo uçakları bulunmaktadır. Boeing 747 bu uçaklara örnek olarak gösterilebilir.

Havayolu ile taşınan ürünler incelendiğinde daha çok; araba aksesuar ve parçaları, cep telefonu gibi elektronik aletler ve donanım ürünleri, sebze ve meyveler, makineler ve makine parçaları, fotoğrafçılık donanımları ve film gibi yüklerin taşındığı görülmektedir (Murphy ve Knemeyer, 2015: 229). Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (ICAO) yıllık küresel istatistik derlemesine göre 2016 yılında

yaklaşık 53 milyon ton yük taşınmıştır. Ton-kilometre cinsinden, gerçekleşen tarifeli toplam yük olarak ifade edilen tarifeli toplam yük trafiğindeki büyüme 2015 yılında %1.3 iken 2016 yılında bu büyüme %3.8 olarak gerçekleşmiştir. Toplam taşınan yolcu sayısı ise 2016 yılında önceki yıla kıyasla %6.8 artarak 3.8 milyara yükselmiştir. Dünyada yapılan tüm ticaretin değeri olarak %34'ünün taşımacılığı havayolu ile yapılmaktadır (www.icao.int, 2017).

Havayolu taşımacılığının en belirgin avantajı diğerlerine göre çok daha hızlı olmasıdır. Ayrıca güvenilirliği yüksektir, kaza ve risk oranları düşüktür. Bu avantajlarının yanında hem ilk yatırım maliyeti hem de birim maliyeti yüksektir. Küresel siyasi krizlerden, terör olaylarından ve hava koşullarından olumsuz yönde etkilenmektedir. Esnek bir yapıya sahip değildir (Long, 2003: 169-175).

1.2.1.2.4. Demiryolu Taşımacılığı

Birçok ülkede demiryolları ekonomik ve sosyal gelişme için önemli bir rol oynamaktadır ve şehirlerarası taşımacılık açısından lider taşıma modu olmaya devam etmektedir. Konteyner taşımacılığına gelindiğinde ise açık vagonlarda konteyner taşınması gibi intermodal trafiğinde etkileyici bir gelişme görülmektedir (Lun vd., 2010: 128).

Uluslararası demiryolu yük trafiğini mümkün kılacak en önemli fiziksel gereksinim aktif bir ağ bağlantısıdır. Bazı ülkelerde demiryolu ağları ulusal sınırlarda kalmış ve sınır ötesi demiryolu ya hiç inşa edilmemiş ya da operasyonlar durdurulmuştur. Avrupa'da çeşitli ulusal demiryolu ağları nispeten iyi bir bağlantıya sahiptir fakat uluslararası bağlantıların kalitesi ulusal ağlara göre standardın altında kalmıştır (Waters, 2010: 402-403). Türkiye'de de demiryoluna cumhuriyetle beraber 10 yıl boyunca önemli yatırımlar yapılmış daha sonraki yıllarda ise yeterince önem verilmemiş ve geri planda kalmıştır. Bu bakımdan üzerinde durulması ve geliştirilmesi gereken bir alan olarak görülmektedir. Demiryolu taşımacılığı için yapılan planlamalar tek başına demiryolunu geliştirmekten çok intermodal taşımacılığa katkı sağlayacak adımlar atmak üzerine yürütülmektedir (Tanyaş, 2015: 71).

Demiryolu taşımacılığı en çevreci taşıma türü olarak anılmaktadır. Emisyon dağılımları incelendiğinde boru hattı taşımacılığı dışarıda bırakılacak olursa %5 ile en

düşük karbon salınımı demiryolu taşımacılığında gerçekleşmektedir (Taha vd., 2016: 40). Taşınabilecek ürün çeşitliliği açısından birçok ürünü ve aynı zamanda yüksek hacimli ürünleri taşımak için elverişlidir, denizyolu taşımacılığından sonra bu alanda ikinci olarak sayılabilir. Maliyet tarafında karayolu ve havayoluna oranla daha düşük maliyetlere sahip olmakla birlikte bu modlardan hız konusunda geri kalmaktadır (Murphy ve Knemeyer, 2015: 232-233).

1.2.1.2.5. Boru Hattı Taşımacılığı

Boru hattı taşımacılığında taşınan yükler dökme yük olarak ifade edilmektedir. En fazla petrol ve petrol ürünleri ile doğal gaz taşımacılığında kullanılmaktadır. Bunların dışında su, hidrojen, biyoyakıt gibi farklı sıvı ve gaz halindeki ürünlerin taşınması için de boru hatları kullanılır.

Bor hattı taşımacılığı ilk olarak düşük miktarlarda ve kısa hatlar boyunca petrol ve doğal gaz taşımak amacıyla 19. yüzyıl sonlarında kullanılmaya başlanmıştır. Enerji tüm insanlığın ihtiyaç duyduğu vazgeçilemez bir unsurdur. Dünya nüfusu ile beraber de bu enerjiye duyulan ihtiyacın ve tüketimin artması kaçınılmaz olmuştur ve her geçen gün de artmaya devam etmektedir. Bu bağlamda da geçen zaman boyunca boru hattı taşımacılığı, bu enerji kaynaklarına olan yüksek talep ve tüketimle beraber daha yüksek hacimli, çok daha uzun mesafelerle yapılmaya başlanmış, bu enerji kaynaklarına sahip olan ülkelerle talep eden ülkeler arasında yeni boru hatları inşa edilmiştir (Kayabaşı, 2007: 71).

Boru hatlarının ilk yatırım maliyetleri yüksek olmakla beraber işletme maliyetleri açısından diğer taşımacılık türlerine oranla çok daha düşüktür. Herhangi bir araca ihtiyaç duymaması başka bir avantajı olarak ifade edilmektedir. Aracın olmaması herhangi bir operatöre (şoför, pilot, kaptan vb.) de ihtiyaç olmaması anlamına gelmektedir. Bu nedenle kaza vb. gibi ortaya çıkabilecek riskleri barındırmaması nedeniyle güvenilirliği yüksek bir taşımacılık türüdür (Long, 2003). Hız açısından değerlendirildiğinde modlar arasındaki yavaş taşımacılık olan boru hattı fazladan envanterin meydana gelmesine neden olmaktadır ve yükün iletilebilmesi için bir basınç oluşturacak bir motora ihtiyaç duyar (Lun vd., 2010: 129). Yüksek hacimli yükleri taşıyabilme kapasitesine sahip olmasına ve çok etkili olmasına karşın

taşıyabileceği ürün çeşidi az sayı ile sınırlıdır (Hugos, 2003: 15). Boru hatları ekonomik ve güvenli olmasının yanında esnek olma durumu bakımından yetersiz kalmaktadır.

1.2.1.2.6. Entegre Taşımacılık

Entegre taşımacılık, temel olarak bir taşıma sürecinin birden fazla taşıma modu kullanılarak gerçekleştirilmesi olarak tanımlanabilir. Farklı modların avantajlarından faydalanılıp dezavantajları ortadan kaldırarak böylece hız, güvenlik, maliyet, esneklik gibi unsurları göz önüne alarak entegre bir şekilde taşımanın optimize edilmesi amaçlanmaktadır (Mačiulis, Vasiliauskas, ve Jakubauskas, 2009: 94).

Son yıllarda uluslararası ticaretin büyümesi, entegre taşımacılığa olan eğilimi arttırmış ve böylece konuyla ilgili araştırmaların sayısında da artış olmuştur. Yapılan çalışmalara göre entegre taşımacılık, tek modun kullanıldığı bir taşımacılığa kıyasla taşıma maliyetlerinde %20 tasarruf sağlamakta ve tren yükleme alanı denge noktasını %63'e ulaştırmaktadır. Ayrıca taşımacılığın çevresel etkilerini de azaltmaktadır. Öyle ki tek modlu taşımacılığa göre karbon emisyonunun %57 oranında azalmasını sağlamaktadır (Agamez-Arias ve Moyano-Fuentes, 2017: 782-783). Entegre taşımacılık denildiğinde karşımıza üç farklı tanım çıkmaktadır. Çoğu zaman birbirleriyle karıştırılan bu üç entegre taşımacılık türü; intermodal taşımacılık, multimodal taşımacılık ve kombine taşımacılık şeklinde gerçekleşir. Bunların her birini şu şekilde tanımlayabiliriz;

- Multimodal Taşımacılık: Bu üç tanımdan en genel ve kapsayıcı olan multimodal taşımacılıktır. Ürünlerin birden fazla taşıma modu ile taşınması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla intermodal ve kombine taşımacılık multimodal taşımacılığın özel halleri olarak ifade edilebilirler.

- İntermodal Taşımacılık: Yükün bulunduğu taşıma kabının değiştirilmeden, yani yükün kendisinin sadece ilk yüklemede ve teslim noktasında elleçlenerek birden fazla taşıma modu kullanımla gerçekleştirilen taşımacılıktır. Mod değişimi yükün kendisi elleçlenmeden, taşıma kabı açılmadan (Ör: konteyner) sadece kabın taşınmasıyla gerçekleştirilir.

- Kombine Taşımacılık: Yüğü taşıyan aracın başka bir taşıma aracına yüklenmesiyle gerçekleştirilen taşımacılıktır. Yüğü taşıyan kamyonların gemilere (RO-RO) ya da vagonlara (RO-LA) bindirilerek yapılan taşımacılıklar kombine taşımacılık olarak adlandırılmaktadır.

1.2.2. Depo Yönetimi

Depo yönetimi, lojistik süreç içerisindeki ana faaliyetlerden biridir. Lojistik kavramının ana unsuru olan akışın gerçekleşmesi esnasında taşımacılığın ardından en önemli ve en kritik faaliyet olarak ifade edilebilir. Hammaddeler, yarı mamul veya nihai ürünlerin hareketi esnasında belli aşamalarda depolama ihtiyacı doğmaktadır. Depolama faaliyeti yüksek seviyede bir maliyeti de beraberinde getirdiği için doğru ve etkili bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Günümüzde tam zamanlı üretim (TZÜ) stratejileri uygulanarak gereksiz giderlerden kurtulmak ve maliyetleri minimum seviyelere çekmek amacıyla stok oluşumları azaltılmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda e-ticaretin de günden güne daha fazla uygulanmasıyla beraber işletmeler bazı süreçlerde gereksiz depolama faaliyetlerinden kurtulabilmektedir. Bu gibi gelişmeler yaşanıyor olsa da tam anlamıyla depolama faaliyetini ortadan kaldırmak mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla ilgili işletmelerin yönetmek zorunda oldukları ve göz ardı edilemez bir maliyeti barındıran bu süreç stratejik bir öneme sahip olmaktadır.

1.2.2.1. Depo ve Depo Yönetimi Kavramı

Depo, envanterin bir süreliğine saklandığı ve tedarik zincirinde bir tampon görevi gören yer, tesis olarak adlandırılabilir. Depolar genellikle tüketici talepleriyle ürün bulunabilirliğini eşleştiren statik bir birim olarak hizmet eder ve temel görevi tedarikçiden müşteriye doğru olan ürün hareketini kolaylaştırmak, talepleri zamanında ve maliyet etkin bir biçimde karşılamaktır. Öncelikle bir depo, gelen tüm ürünlerin olabildiğince hızlı, etkin ve verimli bir şekilde gönderildiği bir nakliyat noktası olmalıdır (Richards, 2014: 1).

Depo yönetimi bir depo ve dağıtım sisteminin işletilmesi veya daha verimli bir şekilde çalıştırılması sanatı olarak ifade edilmiştir. Depolama ve elleçleme sistemleri ürün akışı sürecindeki temel unsurlardır ve üretici ile tüketici arasındaki bağlantıyı

sağlamaktadırlar. Ürünlerin saklanması ve dağıtılmasıyla ilgili faaliyetler sadece bir depolama sistemi tarafından gerçekleştirilebilir. Depolama sistemi, temel teknik sistem, operasyonel ve organizasyonel yapı ile koordinasyon sistem kontrolünden oluşmaktadır (Hompel ve Schmidt, 2007: 1).

Toplam lojistik performansın optimizasyonu, verimliliğin kazandırılması, ek hizmetlerin sağlanması, taşımacılık maliyetlerinin düşürülmesi gibi faktörler, tedarik zincirleri boyunca depolama ve dağıtım sistemlerinin uygulanması ve işletilmesinin nedenleri arasında gösterilebilir. Depolamayı önemli kılan en önemli unsurlardan biri depolama faaliyetlerinin oluşturduğu maliyetler tüm lojistik maliyetlerin içinde %15-%20 arasında bir paya sahip olmasıdır (Karaa ve Geyikçi, 2015: 110).

1.2.2.2. Depo Operasyonları ve Depolama Faaliyetleri

Depolama süreci, ürünlerin uygun şekilde, uygun yerlerde amacına uygun olarak belli organizasyonel ve teknolojik şartlar altında teslim alınması, saklanması, toplanması ve sevkiyatının yapılması ile ilgili faaliyetler dizisinden oluşmaktadır. Depo yönetiminde bu dört ana faaliyetin yanında bu işlemler gerçekleştirilirken ürünlerin özelliklerine ve müşterilerin taleplerine göre ek faaliyetler de meydana gelmektedir. Aşağıdaki tabloda depolama faaliyetleri ve bunlarla ilgili gerçekleştirilen diğer işlemler verilmiştir (Kłodawski, Jacyna, Lewczuk, ve Wasiak, 2017: 452-453).

Tablo 4. Depolama Faaliyetleri

Depolama Faaliyeti	İlgili İşlemler
Teslim Alma	Araçtan yükün boşaltılması, Yük kontrolü ve kimliklendirme, Sisteme alınması.
Depolama (Saklama)	Yükün depolama alanına taşınması, ikmali, Birim yüklerin ilgili alana yerleştirilmesi.
Sipariş Toplama	Ürünlerin toplanması, Ürünlerin sınıflandırılması ve konsolidasyonu, Paketleme, ambalajlama, etiketleme, Sevkiyat için ilgili alana taşıma.
Sevkiyat	Yüklerin kontrolü ve sistemden çıkarılması, Araçlara yüklenmesi.

1.2.2.3. Depo Türleri

Literatüre bakıldığında depolar ürün özellikleri, üretim süreci, mülkiyet şekli, depoların işlevleri gibi birçok yönden sınıflandırmaya tabi tutulmuş ve bu konuda farklı yaklaşımlar izlenmiştir. Fakat yapılan tüm sınıflandırmaların içinde en yaygın olarak kullanılanların, ürünlerin üretim sürecine göre ve depoların işlevlerine göre yapılan sınıflandırmalar olduğu görülmektedir. En çok kullanılan bu iki sınıflandırmayı baz alacak olursak depo türlerini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (Frazelle, 2002: 226-228; Tanyaş ve Baskak, 2012).

Depoların işlevlerine göre;

- *Geleneksel Depolar*: Özellikle üretimde ve perakende sektöründe kullanılan mağazalara/fabrikalara ait, mağazaların/fabrikaların içinde veya onlara yakın bir konumda bulunan depolardır. Geleneksel depolarda hammaddeler ve ürünler uzun süreler boyunca depolanmaktadır.

- *Dağıtım Merkezleri:* Müşterilere yakın konumlarda kurulan bu tesisler minimum depolama süreleri ile çalışarak müşteri taleplerini en kısa sürede karşılamak için hizmet vermektedir. Dağıtım merkezlerinde ürün döngüsü çok yoğun şekilde gerçekleşmektedir. Birden fazla sayıda tedarikçilerden gelen büyük ölçekli ürünler, gerekli işlemler yapılarak (ayrıştırma, gruplama, ambalajlama vb.) daha küçük ölçeklerde ilgili tüketim noktalarına ulaştırılmak üzere sevkiyatları gerçekleştirilmektedir.

- *Konsolidasyon Merkezleri:* Dağıtım merkezlerinin aksine müşterilere değil tedarikçilere yakın noktalara konumlandırılmış depolardır. Konsolidasyon merkezlerinin amacı üreticilerin ihtiyaç duyduğu hammadde ve parçaları çeşitli tedarikçilerden temin ederek her bir üreticinin taleplerine göre ürünlerin konsolidasyonunu gerçekleştirerek üreticilere ulaşmasını sağlamaktır.

- *Aktarma Merkezleri:* Girişi yapılan ürünlerin neredeyse hiç stoklanmadan ilgili araçlara yönlendirilerek çıkışlarının yapıldığı çapraz sevkiyat depolarıdır. Aktarma merkezlerinin en önemli özelliği farklı taşıma modları arasında ya da farklı araçlar arasında ürünlerin aktarılmasını sağlamaktır.

- *Sipariş İşleme Merkezleri:* Bireysel tüketicilerden gelen ufak çaplı siparişlerin alındığı, toplanıp, paketlenip hazırlanarak sevkiyatının gerçekleştirildiği depolardır.

- *Terminal Depolar:* Çok büyük bir alana kurulu, her türlü ulaşım bağlantılarına sahip kritik noktalara konumlandırılmış, farklı özellik ve büyüklükteki ürünlerin depolanabilmesi için gerekli alanları bünyesinde barındıran, farklı sektörlerdeki birçok firmaya bağımsız olarak depolama hizmeti veren büyük tesislerdir.

Üretim sürecine göre;

- *Hammadde Depoları:* Genellikle üretim ve montaj tesislerinde giriş bölümlerine veya buraya yakın bir noktaya konuşlanmış üretim ve montaj için gerekli hammadde ve parçaların gerektiği zamanda üretim sürecine dahil edilmek üzere bulundurulduğu depolardır.

- *Yarı Mamul Depoları:* Üretim tesislerinin içinde, üretim veya montaj hattı boyunca belirli noktalarda son ürün haline gelmemiş kısmen tamamlanmış ürünlerin ve parçaların kısa süreliğine depolandığı alanlardır.

- *Nihai Ürün Depoları*: Genellikle üretim ve montaj tesislerinde hattın bitimindeki çıkış noktalarında veya buraya yakın bir alana konuşlandırılmış, üretim ve montaj hattından tamamen üretimi tamamlanmış olarak çıkan nihai ürünlerin depolandığı alanlardır.

1.2.2.4. Antrepolar

“Antrepo, gümrüklere gelen ürünlerin konulduğu, korunduğu yer.” olarak tanımlanmıştır (www.tdk.gov.tr, 2017). Üçüncü ülkelerden getirilen, gümrük vergilerine tabi olan ve gümrük kontrolü altında bulunan ürünlerin depolandığı alanlardır. İthalatçılar büyük ölçekli olarak ülkeye soktukları ürünleri gümrük vergilerini ödeyip ithalatını tamamlamadan antrepolarda sadece depolama ücretini ödeyerek saklayabilmektedir. Ürünler satıldıkça ürünlerin satıldığı kadarının vergisini ödeyip ithalatını tamamlamakta ve serbest dolaşıma sokmaktadır. Bu sayede ithalat yapan firmalar gümrüğe ait giderlerini erteleyebilmektedir. Bunun yanında serbest dolaşıma girmemiş, başka bir ülkeye gönderilecek ürünler de transit işlemi yapılmıyca kadar antrepolarda yine ilgili vergiler ödenmeden depolanabilmektedir. İhracatla ilgili olarak da daha sonra gümrük bölgesinden dışarı çıkarılması şartıyla antrepoya konulan ürünler de ihraç edilmiş sayılmaktadır (Coşgun, 2011). Antrepolar genel antrepolar ve özel antrepolar olarak ayrılmaktadır. Genel antrepolar herkesin kullanımına açıkken, özel antrepolar sadece antrepo sahibinin tasarrufundaki ürünlerin saklanması için kullanılabilir. A, B ve F tipi olmak üzere 3 çeşit genel antrepo türü olmakla birlikte, C,D ve E tipi olmak üzere özel antrepolar da 3’e ayrılmaktadır (Tanyaş ve Baskak, 2012).

Genel Antrepolar;

A Tipi Antrepo: Depolanan tüm ürünlerden işletmecinin sorumlu olduğu antrepolardır. Ürünlerde eksiklik olması durumunda işletmeci ilgili gümrük vergilerini ödemekle yükümlüdür.

B Tipi Antrepo: İşletmecinin sorumluluğunun çok kısıtlı olduğu sadece kullanıcıya o alanı kiralamakla yükümlü olduğu antrepolardır. Ürünlerin sorumluluğu antrepo kullanıcılarındadır.

F Tipi Antrepo: İşletmeleri gümrük idarelerince yapılan antrepolardır.

Özel Antrepolar;

C Tipi Antrepo: Antrepo sahibinin kendi kullandığı ve her türlü sorumluluğun da ona ait olduğu antrepolardır.

D Tipi Antrepo: Ürünlerin antrepoya konduğu tarihteki değeri dikkate alınarak vergilerin hesaplandığı, içinde bulunan ürünlerin serbest dolaşıma basitleştirilmiş usul ile sokulabildiği antrepolardır.

E Tipi Antrepo: Hak sahiplerinin antrepo olarak sayılan yerleridir. Depolama yeri olmasa da içindeki ürünlere antrepo rejimi uygulandığı özel antrepolardır.

1.2.3. Envanter (Stok) Yönetimi

Müşteri gereksinimlerini ve beklentilerini karşılamak için bir şirketin bulundurması gereken stok miktarı ile ilgili kararlar büyük bir öneme sahiptir. Müşteri hizmet seviyesindeki sürekli olarak yaşanan artış talebine cevap verebilmek için etkili bir envanter yönetimini tesis etmek gerekir (Gunasekaran, Patel, ve McGaughey, 2004: 339). İşletmeler birçok nedenden dolayı ellerinde stok bulundurmada durmaktadır. Herhangi bir dağıtım sisteminin planlanmasında bu nedenlerin bilincinde olmak ve planlamalar sonucunda karar verilen stok seviyelerin yeterli olduğundan ve aynı zamanda aşırı yüksek seviyelerde olmadığından emin olmak önemlidir. Bunun nedeni envanter bulundurma maliyeti lojistik maliyetler içindeki taşımacılık maliyetlerinden sonraki en önemli ikinci kalemi oluşturmasıdır (Frazelle, 2002: 91-95).

Stok bulundurmanın en önemli nedeni arz ile talep arasında bir tampon görevi görmesidir. Çünkü bu ikisinin arasında mutlak bir denge ve senkronizasyon sağlayabilmek çok zor ve neredeyse imkansız olabilmektedir. Bunun yanında üretim maliyetlerini kontrol edebilmek, talepteki değişkenliklere ve mevsimsel dalgalanmalara ayak uydurabilmek, tedarik süresini telafi etmek, miktar iskontolarından faydalanmak, üretim ve dağıtım operasyonlarının daha akıcı gerçekleştirilmesine yardım etmek, müşteri taleplerine hızlı cevap verebilmek, stok bulundurma nedenleri olarak sıralanabilir (Rushton vd., 2006: 198-199).

1.2.3.1. Envanter Sınıflandırması

Envanter, “üretimi (hammaddeler ve üretim sürecindeki malzemeler), destekleyici faaliyetleri (bakı, onarım ve işletme malzemeleri) ve müşteri hizmetlerini (nihai ürünler ve yedek parçalar) desteklemek için kullanılan stoklar veya malzemeler olarak tanımlanır.” (aktaran Bozarth ve Handfield, 2008: 437) İşletmelerin farklı nedenlerle bulundurduğu stoklar literatürde farklı sınıflandırmalara tabi tutulmuştur. Stokta bulundurulan ürünler özelliklerine, ne amaçla elde bulundurulduklarına, üretim süreçlerine vb. gibi farklılıklara göre sınıflandırılmışlardır. Yapılan tüm sınıflandırmalar dikkate alınarak literatürde en çok bahsedilen lojistikle ilgili stok türlerini şu şekilde sıralayabiliriz (Lai ve Cheng, 2009: 80-81);

- *Hammadde ve yarı mamul stoku,*
- *Üretim sürecindeki malzeme stoku,*
- *Nihai ürün stoku,*
- *Dağıtım stoku,*
- *Yedek parça stoku,*
- *Çevrim stoku (normal satış veya kullanım sırasında tüketilen stok),*
- *Transit stok (başka bir noktaya yönlendirilmek için tutulan stok),*
- *Emniyet stoku (talep belirsizliği ve uzun tedarik süreleri nedeniyle tutulan fazla stok),*
- *Ölü stok (talep olmayan stok).*

1.2.3.2. Envanter Yönetimi Kararları

Envanter yönetiminde ortaya çıkan maliyetler daha önce de bahsettiğimiz üzere toplam lojistik maliyetler içinde önemli bir paya sahiptir. Kendi içinde değerlendirildiğinde, elde bulundurma maliyeti, sipariş maliyeti ve elde bulundurmama (stoksuzluk) maliyeti olmak üzere üç maliyet kalemini barındırmaktadır. Oluşacak her türlü talebi karşılamak, belirsizlik durumlarında gereken esnekliğe sahip olabilmek ve aynı zamanda belirttiğimiz maliyetleri minimum seviyelerde tutabilmek yöneticiler açısından oldukça zor olabilmektedir. Envanter

yönetimi denildiğinde karar verme aşamasında cevaplandırılması gereken 2 kritik soru karşımıza çıkmaktadır: “Ne kadar?” ve “Ne zaman?” İşletmelerin ne zaman ve ne kadar sipariş vereceği, elde ne kadar stok bulundurduğunu veya bulundurmadığını etkileyeceğinden envanter maliyetleriyle doğrudan ilişkilidir (Bowersox vd., 2002: 291-292). Yeteri kadar veya zamanında sipariş verilmemesi elde bulundurmama maliyetini arttırırken, gereğinden fazla veya erken sipariş verilmesi de elde bulundurma maliyetini yükseltecektir. Ayrıca zaman ve miktarın en uygun şekilde planlanamaması verilecek olan sipariş sayısını (her bir sipariş partisi 1 sipariş maliyeti oluşturur) arttıracığından sipariş maliyetlerinde de artışa neden olmaktadır (Thomas ve Griffin, 1996).

Envanter yönetimiyle ilgili 2 kritik soruya cevap arandığını söyledik. Bu sorulara cevap verilirken kullanılan iki yaklaşım bulunmaktadır; periyodik gözden geçirme sistemi (P sistemi) ve sürekli gözden geçirme sistemi (Q sistemi). P sisteminde şirketler belirli zaman aralıklarıyla stok seviyesini gözden geçirerek önceden belirlenen stok seviyesine (R) ulaşacak kadar sipariş verirler. Burada sipariş miktarı değişmekle birlikte sipariş verilen zaman aralığı sabittir. Q sisteminde ise stok seviyesi sürekli olarak izlenmektedir. Stok seviyesi belirlenen yeniden sipariş noktasına (r) ulaştığında sipariş verilmektedir. Bu sistemde ne kadar siparişin verileceği kararı ise ekonomik sipariş miktarı (EOQ) hesaplanarak verilmektedir. Ekonomik sipariş miktarı, sipariş maliyeti (S), yıllık elde bulundurma maliyeti (H), yıllık talep (D) ve emniyet stoku (SS) dikkate alınarak hesaplanmaktadır (Fredendall ve Hill, 2001: 180-187).

Depolarda farklı miktarlarda ve farklı değerlerde çok fazla envanter bulunabilmektedir. Tüm bu envanterlerin sürekli olarak gözden geçirilmesi ve hepsine aynı envanter yönetim tekniklerinin uygulanması zaman kayıplarına ve gereksiz maliyet yüklerine sebep olabilmektedir. Oluşabilecek bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak, sürekli takibi gerektiren değerli ürünler ile nispeten daha değersiz ve sürekli takip etmenin dezavantaj yaratacağı ürünlerin ayrıştırılması ve ürünlerin sınıflandırılması gerekmektedir. ABC analizi (Pareto analizi) bu şekilde envanteri sınıflandırmak için kullanılan basit bir yöntemdir (Fichtinger, Ries, Grosse, ve Baker, 2015: 721; Nyhuis ve Wiendahl, 2009: 245). Envanter A,B ve C olarak üç gruba

ayrılmaktadır. Ürünlerin; değer olarak %80'ini miktar olarak %20'sini oluşturan ürünler A grubu envanter, değer olarak yaklaşık %15'ini miktar olarak yaklaşık %30'unu oluşturan ürünler B grubu envanter, değer olarak yaklaşık %5'ini miktar olarak yaklaşık %50'sini oluşturan ürünler C grubu envanter olarak sınıflandırılmaktadır. Kullanılan bu yöntem 80/20 kuralı olarak da adlandırılmakta ve farklı alanlarda da uygulanmaktadır (Ertuğrul ve Tanrıverdi, 2013: 42-43).

1.2.4. Talep ve Sipariş Yönetimi

Tedarik zinciri içinde lojistik süreçlerin etkin yönetimi büyük ölçüde sipariş ve talep yönetiminin minimum hata ile gerçekleştirilmesine bağlıdır. Her ne kadar bir işletme kusursuz bir taşıma sistemine, mükemmel bir depolama sistemine sahip olsa da müşteri talep ve siparişlerinin doğru yönetilememesi tüm olumlu yönleri bir anda tersine çevirebilir. Birçok yönetim sürecinde olduğu gibi lojistik yönetiminde de asıl amaç müşterinin taleplerini ve beklentilerini yüksek hizmet seviyesinde karşılamaktır. Müşteriler verdikleri siparişlerde doğru ürünün istediği noktaya en hızlı şekilde teslim edilmesini ister. Bunu sağlayabilmek için işletmeler doğru bir talep planlaması yaparak ellerinde optimum miktarda ürün bulundurmalı, bu talepler siparişe dönüştüğünde ise siparişi hızlı ve doğru bir şekilde işleyerek hazırlayıp müşteriye en kısa sürede ulaştırmalıdır.

1.2.4.1. Talep Yönetimi

Talep yönetimi süreci, müşterilerin gereksinimleri ile tedarik zincirinin kapasitesi ve yetenekleri arasındaki dengeyi sağlamakla ilgilidir. Çok hassas olan bu dengenin sağlanabilmesi, uygun yöntemlerle doğru talep tahminin yapılması ve bunun üretim, tedarik ve dağıtımla eşleştirilmesine, senkronizasyonunun yapılmasına bağlıdır. İyi bir talep yönetimi süreci bir şirketin beklenen, öngörülen talebe daha proaktif ve beklenmedik taleplere karşı da daha duyarlı ve tepkisel olmasını sağlayabilir (Croxtton, Lambert, Garcia-Dastugue, ve Rogers, 2002: 51).

Şirketler, önümüzdeki birkaç yıl boyunca talep yönetimi yeteneklerini geliştirmek için yatırımlarını arttırmayı planlarken, birçoğu bu konuda geçmişe dönük ya da devam eden yatırımlarına güvenmektedir. Yatırım önceliklerine bakıldığında ilk üçte talep tahmini ve planlaması, yeni veri yönetimi teknolojileri ve yeni ürün

tanıtımlarının yönetimine destek verecek araçlar olduğu görülür. Kurumsal bir talep yönetim sürecini desteklemek için öngörücü modellere ve kullanıcı dostu bir kullanıcı ara yüzüne sahip olmak önemlidir. Çözümün çok iyi ölçeklenebilir olması, kullanıcının talep sinyallerini kolayca algılamasına imkân vermesi ve gelecekteki talebi iş hiyerarşisinde aşağı ve yukarı doğru şekillendirmelidir (Chase, 2016: 28).

1.2.4.2. Sipariş Yönetimi

Sipariş yönetimindeki en önemli unsur müşteriler ile tedarik zinciri paydaşları arasındaki bilgi akışının hızlı ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Bilgi akışının yüksek doğrulukla sağlanmasında ise internetin ve bilgi teknolojilerinin kullanımı son derece önemlidir. Bu konuda birçok bilişim firması ürettikleri farklı KKP (Kurumsal Kaynak Planlaması) modülleriyle sipariş yönetiminin verimli yönetilmesi ile ilgili lojistik firmalarına hizmet vermektedir. Sipariş yönetiminin ana faaliyeti, müşteri siparişlerinin doğru bir şekilde girilmesi ve nitelendirilmesidir. Sipariş işleme olarak adlandırılan bu işlem, ihtiyaç duyulan bilginin ürün dağıtımında dahili olan tedarik zinciri üyeleri arasındaki paylaşımının gerçekleştirilmesidir. Sipariş yönetimi altında bulunan bir diğer işlem ise sipariş atamasıdır. Sipariş ataması, müşteri gereksinimlerini karşılamak için envanter ve organizasyonel sorumluluğu tanımlamaktadır. Bilgi teknolojilerinin kullanımıyla planlanan lojistik operasyonların kısıtlamaları içinde müşterileri tatmin edecek iki yönlü bir iletişimin sürdürülmesi sağlanmaktadır (Bowersox vd., 2002: 48).

1.2.5. Elleçleme, Ambalajlama ve Etiketleme

Lojistik operasyonlarda ürünlerin tedarik zinciri boyunca hareketinin sağlanabilmesi için ürünlerin elleçlenmesi kaçınılmazdır. Ürünün hareket ettirilmesi gereken her aşama bir elleçleme işlemi olarak ifade edilebilir. Elleçleme, direk insan gücü ile yapılabildiği gibi (çalışanlar tarafından yapılan boşaltma, yükleme vb.) insan gücünün yetersiz kaldığı durumlarda da farklı elleçleme ekipmanları (forklift, vinç vb.) kullanılarak bu işlemler gerçekleştirilmektedir. Ürünlerin son kullanıcıya doğru akışı esnasında güvenli bir şekilde taşınması ve depolanmasının sağlanabilmesi için ise ürünlerin dış etkilerden korunacak şekilde paketlenmesi ve ürünün kendinden kaynaklanan risklere karşı önlem alınabilmesi için taşınma ve elleçlenme esnasında

ilgili çalışanların bu risklerden haberdar olmasını sağlamak amacıyla ambalaj üzerinde gerekli işaretlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu faaliyetler ambalajlama ve etiketleme olarak ifade edilmektedir.

1.2.5.1. Malzeme Elleçleme ve Elleçlemede Birim Yükler

Elleçleme işlemleri basit işlemler olarak görülse de her türlü operasyonun gerçekleşmesinde son derece önemli bir yere sahiptir ve maliyetleri ciddi seviyelerde etkilemektedir. Üretim sürecindeki malzemelerin elleçlenmesi toplam işletme giderlerinin %50'sine kadarlık bir kısmını oluşturmaktadır (Klausnitzer ve Lasch, 2015: 89). Elleçleme işlemlerini minimum seviyelere düşürmek ve dolayısıyla bundan kaynaklanan maliyetleri azaltmak için işletmeler tesis yerleşimine dikkat etmeli, depo ve tesis tasarımı en uygun şekilde planlamalıdır (Atieh vd., 2016: 571). Elleçlemede en kritik karar birim yükün boyutlarıdır. Birim yüklerin boyutları ile ilgili verilecek kararlar üretim planlamasına, sipariş aralıklarına ve miktarına, envanter yönetimi stratejisine, elleçlenecek ürünlerin özelliklerine, üretim ekipmanı ve müşteri ihtiyaçlarına göre şekillenmektedir. Birim yüklerin boyutlarına göre de farklı elleçleme ekipmanları (forklift, transpalet, konteyner vinçleri vb.) kullanılmaktadır. Birim yükler küçük kutular, koliler, kasalar, paletler veya konteynerler şeklinde olabilmektedir (Langevin ve Ripoel, 2005: 15).

1.2.5.2. Ambalajlama ve Etiketleme

Lojistik açısından değerlendirildiğinde ambalajlama, tedarik zinciri boyunca ürün ve malzemelerin akışını kolaylaştırmak için paketlenmesini ifade etmektedir (Bozarth ve Handfield, 2008: 376). Ambalajlamanın ilk amacı içerisinde bulunan ürünün fiziksel yapısını dış etkilere korumaktır. Bunun yanında ambalajlama ile ürünün taşınması ve depolanması kolaylaştırılmaktadır. Ürünlerin doğru şekilde ambalajlanması hem taşıma esnasında hem de depolanırken fazla yer kaplamasını önleyerek gerçekleştirilen operasyonun verimliliğini arttırmaktadır. Ayrıca ürün ile ilgili çeşitli bilgiler (üretim tarihi, ürün içeriği, kullanım bilgisi vb.) de ambalajda bulunmakta, ürünlerin kısaca tanıtımı bu sayede yapılabilmektedir. Ambalajlar ürünün özelliklerine göre plastik, ahşap, metal, karton, kâğıt veya cam gibi farklı malzemelerden oluşmaktadır.

Ambalajlamanın bir parçası sayılabilecek işlem olan etiketleme ise ambalajın üzerine ürünün kendi özelliklerinden kaynaklanacak farklı riskleri bildiren işaretlemelerin (kırılabilir, yanıcı/patlayıcı madde, neme/sıcaklığa karşı hassasiyet vb.) yapılmasını kapsamaktadır. Etiketleme işleminin doğru yapılması çok önemlidir. Ürünler ile ilgili yapılan bu işaretlemeler göz önünde bulundurularak tüm operasyonlar gerçekleştirilmektedir. Eksik veya yanlış bir etiketleme işleminin yapılması hem ürünün kendisine hem beraber taşınan diğer yüklere hem de bulunduğu taşıma kabına, taşıta veya bulunduğu depo vb. tesise zarar verebilmektedir (Murphy ve Knemeyer, 2015: 210).

1.2.6. Satınalma ve Tedarik Yönetimi

Lojistik ve tedarik zinciri yönetiminin en önemli parçalarından biri de satınalma ve tedarik sürecidir. Rekabetin küresel düzeyde ve üst seviyelerde yaşanmakta olduğu günümüzde ihtiyaç duyulan ürünlerin en uygun şartlarda, minimum maliyetle tedarik edilmesi önemli rekabet avantajı sağlamaktadır. Bunu sağlayabilmek için belki de en kritik süreç doğru tedarikçiyi bulabilmektir. Firmalar satınalmak istedikleri hammadde veya yarı mamul için birçok tedarikçi ile karşılaşmakta ve farklı kriterler belirleyerek bu kriterler çerçevesinde tedarikçilerin performanslarına göre onlar arasında seçim yapmak durumunda kalmaktadır. Bununla birlikte ihtiyaç duyulan malzemelerle ilgili birden fazla tedarikçi ile de çalışılabilirler. Her firma kendi için önemli olan kriterleri ön plana çıkarıp tedarikçilerle ilgili farklı değerlendirmeler yapabilmektedir. Satınalma ve tedarik yönetimi üretim planlaması ile yakından ilgilidir, çünkü üretim için ihtiyaç duyulan girdilerin çoğu, tedarikçi olarak adlandırılan dış kaynaklardan temin edilmektedir. Örneğin Boeing dünya çapında yaklaşık 10000 tedarikçi ile çalışmaktadır. Tedarikçi seçiminde genel olarak teslimat, fiyat, kalite ve hizmet açısından performans değerlendirmesi yapılmaktadır (Çelebi ve Bayraktar, 2008).

Tedarik süreci döngüsü dört ana bileşenden meydana gelmektedir. Bir üreticinin üretim planlamasına veya tedarikçinin stoklama ihtiyaçlarına göre bir siparişin verilmesi, tedarikçinin gereken üretimi planlaması, siparişi verilen malzemelerin üretiminin tamamlanarak sevkiyatının yapılması ve son olarak üretici tarafından bu malzemelerin teslim alınması. Bu döngü tedarikçi-üretici ikilisi arasında

tekrarlandığı gibi benzer şekilde üretici-toptancı ve toptancı-perakendeci arasında da yaşanmaktadır (Donald F. Wood, Barone, Murphy, ve Wardlow, 2002: 253).

1.2.7. Tesis Yer Seçimi

Lojistik karar verme süreçlerinde kurulacak olan her türlü fabrika, depo gibi tesislerin konumu tüm tedarik zinciri için kritik öneme sahiptir. Herhangi bir yere tesis kurmanın maliyeti çok yüksek olduğundan önceden gerekli planlamalar yapılarak doğru lokasyonun seçilmesi gerekmektedir. Genel olarak üretim tesisleri hammadde tedarikçilerine ve montaj tesislerine yakın, iş gücü maliyetinin düşük olduğu bölgelere konumlandırılırken, dağıtım merkezleri gibi depo tesisleri pazarlara yakın yerlere konumlandırılırlar (James H. Bookbinder, 2013: 417).

Yer; üretim, envanter ve taşımacılıkla birlikte tedarik zincirinin en önemli etmenleri arasında yer almaktadır. Tedarik zinciri içindeki tesislerin coğrafik olarak nerede konumlandırıldıklarını ifade etmekle birlikte hangi tesislerde hangi faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerektiği ile ilgili kararları da bünyesinde barındırmaktadır. Tesis yeri konusunda karar vermek verimlilikle cevap verebilirlik (responsiveness) arasında bir tercih yapmayı gerektirebilir. Faaliyetleri belli bir bölgede merkezileştirip ölçek ekonomisi uygulayarak verimlilik arttırılabilir veya yüksek cevap verebilirliği sağlamak amacıyla merkeziden ziyade faaliyetler dağınık olarak daha fazla noktada müşterilere ve tedarikçilere yakın noktalarda gerçekleştirilebilir. Karar vericiler tesis yerine karar verirken tesis maliyeti, iş gücü maliyeti, o bölgedeki iş gücünün niteliği, altyapı şartları, vergiler ve uygulanan tarifeler, müşteri ve tedarikçilere yakınlık gibi birçok faktörü göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (Hugos, 2003: 13-14).

Tesis yer seçimi kararlarının tedarik zincirinin maliyet ve performans özellikleri üzerinde güçlü bir etkisi vardır. Kurulacak olan tesislerin boyutu, sayısı ve yerleri belirlendiğinde, bu kararlar hangi ürünlerin hangi yolla hangi müşteriye ulaştırılacağını da belirlenmesini sağlamaktadır. Yer seçimi kararları bir firmanın ürünleri pazara sürmedeki ana stratejisini yansıtmaktadır. Ayrıca, verimli bir tedarik zinciri oluşturmak için verilecek olan en kritik ve en zor kararlar olarak nitelendirilebilir. Taşıma ve envanter gibi noktalarda kararlar kısa vadede hammadde

müsaitliği, envanter ve taşıma maliyetleri, vergiler, talepler vb. gibi durumlardaki farklılaşmalara karşı değişiklik yapılabilir. Fakat tesis yeri seçimi kararları orta vadede bile değiştirilmesi neredeyse imkansızdır. Örneğin milyarlarca dolar yatırım gerektiren bir otomobil montaj tesisinin piyasadaki farklı durumlara karşı yerinin değiştirilmesi mümkün değildir (Langevin ve Ripoel, 2005: 39-40).

1.2.8. Tersine Lojistik

Her geçen gün büyüyen ve gelişen lojistik sektöründe artık firmalar yeşil tedarik zincirine ve tersine lojistiğe daha fazla önem vermeye başlamış ve bu alandaki yatırımlarını arttırmışlardır. Henüz tam anlamıyla gereken yatırımlar yapılmasa da sektördeki büyük firmalar gerçekleştirdikleri projelerle bu alanlarda yapılacak olan yatırımlara öncülük etmektedir. Tersine lojistik faaliyeti, çevreye duyarlı lojistik yönetimi olarak adlandırılan yeşil lojistik ve yeşil tedarik zincirinin bir parçasını oluşturmaktadır.

Tüketim dünya çapında nüfusa bağlı olarak sürekli artmaya devam etmektedir. Gelişen teknoloji ve yükselen yaşam standartları yeni ihtiyaçları doğurmuş, yeni ihtiyaçlar da beraberinde yeni tüketim ürünlerini getirmiştir. Tüketicinin kaçınılmaz bu artışıyla beraber tüketiciden geri dönen veya toplanan ürünlerin de sayısı ciddi seviyelere yükselmiştir. Firmalar açısından değerlendirildiğinde oluşan bu ters yöndeki ürün akışını planlamak, yönetmek ve uygulamak normal lojistik süreçlerden çok daha zor ve karmaşık olmaktadır. Bununla beraber müşteri hizmet seviyesi, verimlilik ve çevresel duyarlılık düşünüldüğünde tersine lojistiğin gerçekleştirilmesi bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

1.2.8.1. Tersine Lojistik Kavramı ve Önemi

Tersine Lojistik kavramı 1970'li yılların başında ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramının bir sonucu olarak ortaya çıkmış ve 1980'li yılların başında dile getirilmeye başlanmış ve ilk tanımlamaları yapılmıştır. Sürdürülebilirlik basit olarak, her türlü sosyal ve ekonomik faaliyetlerin ve hizmetlerin olumsuz çevresel etkilere neden olmadan gerçekleştirilmesi ve sunulması olarak tanımlanabilir. Tersine lojistik ise klasik lojistik süreçteki üreticiden son kullanıcıya doğru olan ürün hareketinin ve akışının bunun ters yönünde son kullanıcıdan üreticiye doğru gerçekleşmesi olarak

tanımlanmıştır (Nakıboğlu, 2007: 182-183). Tersine lojistik, “son kullanıcı tarafından artık kullanılmayan ürünlerin pazarda tekrar kullanılabilmesi için gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerin tümünü kapsamaktadır”. Başka bir tanımlamada “kullanılmış ürünlerin toplanması ve dağıtılması” olarak ifade edilmiştir (Fleischmann vd., 1997: 2-4).

Tersine lojistik, firmaların çevresel açıdan daha etkin olmalarını sağlayan bir süreçtir. İyi bir tersine lojistik uygulaması, firmanın hammadde ve materyal edinim maliyetini azaltır, müşterinin satın alma riskini düşürür, tepki süresini kısaltır, sosyal sorumluluğu yerine getirir ve çevre firma imajını iyileştirerek firmaya rekabet avantajı sağlamaktadır. Tersine lojistik sistemi doğru bir şekilde düzenlenir ve yönetilirse, müşteri memnuniyetini sağlar, maliyetleri azaltarak karlılığı artırır (Şengül, 2011: 411-415). Bunların yanında tersine lojistiğin işletmelere sağladığı faydalar şu şekilde sıralanmıştır; değer geri kazanımı, kar maksimizasyonu, çevresel duyarlılığın sağlanması ve müşteri hizmet seviyesinde artışın sağlanması (Nakıboğlu, 2007: 185).

1.2.8.2. Tersine Lojistik Faaliyetleri

Tersine lojistik kapsamında genel olarak 5 faaliyet üzerinde odaklanılmıştır. Ürünlerin son kullanıcılardan toplanmasıyla başlayan faaliyetler, muayene ve ayıklama, yeniden işleme, yeniden dağıtım ve imha etme işlemleriyle devam edip sonlanmaktadır. Bu faaliyetleri kısaca aşağıdaki gibi açıklayabiliriz (Selvi ve Kayar, 2016: 17; Şengül, 2011: 416-418; Uslu ve Akçadağ, 2012: 153):

- *Toplama*: Kullanılmış ürünlerin tüketicilerden veya perakendecilerden üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcıları (3PL) yardımıyla toplanması işlemidir.

- *Muayene ve ayıklama*: Toplanan ürünlerin yeniden kullanıma uygun olanlarını veya kullanılabilecek parçaya sahip olanlarını kontrol etme ve ayırıştırma sürecidir.

- *Yeniden işleme*: Yeniden kullanılabilme potansiyeline sahip olan ayrıştırılmış ürünler üzerinde çeşitli işlemler uygulanarak ürünün tekrar pazara sürülebilir hale getirilmesi aşamasıdır.

- *Yeniden dağıtım*: Kullanılabilir hale getirilen ürünlerin piyasaya, kullanılabilir parçaların ise tedarikçilere dağıtımının sağlanmasıdır.

- *İmha etme*: Hiçbir şekilde tekrar kullanılması veya bir değer elde edilmesi mümkün olmayan ürün ve parçaların gömerek veya yakarak çevreye zarar vermeden yok edilmesi işlemidir.

1.3. Lojistik Bilgi Sistemleri

Bilgi ve bilişim teknolojileri günümüzde en hızlı gelişen ve en çok yatırım yapılan alanlar arasında bulunmaktadır. Hiç şüphesiz ki lojistik de bu gelişme ve yatırımlardan payını almıştır. Sürekli büyüyen ve karmaşıklaşan lojistik süreçlerin yönetimi bulunduğumuz yüzyılda çok daha zordur. Geliştirilen yazılımlar bu süreçlerin yönetimini kolaylaştırmakta ve lojistik işletmelerine ve karar vericilere bu konuda yardımcı olmaktadır.

Lojistik sektöründe kullanılan bilgi teknolojileri incelendiğinde, depo yönetim sistemleri (DYS), taşıma yönetimi sistemleri (TYS) araç takip sistemleri (ATS), barkod ve RFID teknolojileri en çok karşılaşılan teknolojiler ve sistemlerdir. Özellikle depo yönetim sistemleri, barkod ve RFID teknolojileri firmalara büyük faydalar sağlamaktadır. Envanterde bulunan çok sayıdaki ürünlerin nerede depolanacağı, sipariş geldiğinde farklı yerlerde bulunan ürünlerin ne şekilde ve hangi sırayla toplanacağı gibi konulara kolayca çözüm bulmaktadırlar. Bu teknolojilerin kullanımı ile işletmelerin daha hızlı, daha verimli, az hata ile ve daha az iş gücü kullanarak lojistik faaliyetleri gerçekleştirmeleri sağlanmaktadır. Genel olarak lojistik işletmeleri bu yazılımları tek tek satın almak yerine kurumsal kaynak planlaması (KKP) çözümleri sunan firmalardan ihtiyaç duydukları alanlardaki yazılımları KKP modülleri şeklinde temin etmektedirler. Bunların yanında 4. sanayi devrimi olarak nitelendirilen endüstri 4.0 ile beraber dijitalleşmenin her alana yayıldığı, nesnelerin internetinin kullanılmaya başlandığı bu dönemde lojistik alanında da hızlı gelişmelerin olacağı beklenilmektedir. Akıllı araçların, akıllı tesislerin kullanımıyla kendi aralarında iletişim sağlayarak karar veren ve kendi kendini yöneten sistemlerin oluşturulmasıyla lojistik sektöründe de insan gücüne olan ihtiyaç giderek azalacaktır.

Birinci bölümde lojistik kavramından, lojistiğin gelişiminden bahsedilerek işletmeler ve ülkeler açısından önemi vurgulanmış ve lojistik faaliyetler anlatılmıştır. İkinci bölümde ise lojistik köy kavramından bahsedilerek dünyadaki gelişimi

incelenecektir. Bununla birlikte lojistik köylerin işlevlerine değinilecek, bu merkezlerin lojistik ve taşımacılık açısından önemi ve gerekliliğı açıklanacaktır. Ayrıca Amerika'dan dört, Avrupa'dan dört ve Asya'dan da iki önemli lojistik köy örnekleri verilerek, bu lojistik köylerin özellikleri ve bulundukları bölgelere ve ülkelere sağladıkları faydalar anlatılacaktır.



İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK KÖY

Lojistik merkezi, lojistik park, taşımacılık merkezi gibi isimlerle de anılan lojistik köylerin dünyada hemen hemen elli yıla yakın bir geçmişi olmakla beraber ülkemizde çok daha yakın geçmişte gündeme gelmiş ve bu merkezler kurulmaya başlanmıştır. Lojistik köyler, lojistik operasyonların etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için önemli bir araç olarak görülmüş ve bu amaçla kritik yerlerde konumlandırılmışlardır. Etkin bir faaliyetler yönetiminin yanında lojistik maliyetlerinin de minimum seviyelere çekilmesini sağlayan bu merkezler aynı zamanda verimlilik açısından da son derece kilit bir rol oynamaktadırlar.

Tezin bu bölümünde lojistik köy kavramı açıklanarak bu kavramın ve lojistik köylerin tarihsel gelişiminden bahsedilecektir. Lojistik köyler sınıflandırılarak sağladığı faydalara değinilecek ve Dünya’da örnekler verilecektir. Son olarak da ülkemizde kurulmuş ve kurulacak olan lojistik köyler ele alınacaktır.

2.1. Lojistik Köy Kavramı

Lojistik kavramında olduğu gibi lojistik köy kavramı ile ilgili belli standartlara oturtulmuş tek bir tanım mevcut değildir. Literatüre bakıldığında yapılmış çalışmalarda çeşitli akademisyenlerin, sektör içinde bulunan profesyonellerin yaptığı farklı tanımlamalar olduğu görülmektedir. Söz konusu kavramla ilgili olarak yapılmış birçok tanım olmakla birlikte, lojistik köylerin niteliklerini ve işlevlerini göz önünde bulundurursak, yapılan tanımlamaların hepsinde belirtilmek istenen şey aslında ortak bir paydada buluşmaktadır.

Yapılan tanımlamaların yanında, “lojistik köy”, bu merkezler için kullanılan tek kavram ve terim değildir. Tanımdan ziyade bu önemli merkezlerin isimleri konusunda dahi farklılıklar mevcuttur. Çoğunlukla kullanılan isimler şu şekilde sıralanabilir; lojistik köy, lojistik merkezi, lojistik park, taşımacılık/yük terminali, taşımacılık merkezi vb. Bu isimler genellikle bulundukları bölgelere göre farklılık göstermektedir (Higgins ve Ferguson, 2011: 26; Meidute, 2005: 106).

Lojistik köyler çeşitli ülkelerde şu isimlerle anılmaktadır (aktaran Akandere, 2013: 46; Meidute, 2005: 106):

- İngiltere: Logistics Village,
- Fransa: Plate Forme Logistique, Plat Forme Multimodales,
- Almanya: Güterverkehrszentrum,
- İtalya: Interporto,
- Danimarka: Transport Centre,
- İspanya: Centro Integrado de Mercancias, Zona Actividades Logistica,
- Portekiz: Terminal Multimodal,
- Hollanda: Rail Service Centre (RSC), Tradeports,
- Kuzey Avrupa: Dry Port,
- Uzak Doğu: Freight Village,
- Macaristan: Kombiterminal,
- Amerika: Inland Port.

Lojistik köylerle ilgili yapılan tanımlardan bazıları şu şekildedir:

“Lojistik köyler, lojistik ve taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalarla bu konudaki ilgili kamu kurumlarının da dahil olduğu, ulaştırma alanında depolama, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme, tartı, yükleri bölme, birleştirme, paketleme gibi faaliyetlerin minimum maliyet ile gerçekleştirilme imkanı sağlayan ve taşıma istasyonları arasında hızlı, güvenli, aktarma imkanlarına sahip bölgelerdir.” (Bezirci ve Dünder, 2011: 317-318).

Lojistik köy, esas olarak bir intermodal terminaldir. İntermodal taşımacılığı desteklemek için çeşitli taşımacılık modlarının entegrasyonunu sağlayan yerlerdir. (Tsamboulas ve Kapros, 2003: 141).

Lojistik köy, taşıyıcının geliştirdiği ve işlettiği bir entegre taşımacılık zincirinin bir parçası olarak içinde genellikle taşımacılığın ilk ve son aşaması olan karayolu ile birlikte demiryolu, mavnalı ve denizyolu modlarını da kapsayan merkezlerdir (Konings, 1996).

EUROPLATFORMS'un (Avrupa Lojistik Platformlar Birliği) yaptığı tanıma göre lojistik köy, "taşımacılık, lojistik ve ürünlerin dağıtımı ile ilgili tüm faaliyetlerin, hem ulusal hem de uluslararası taşıma için, çeşitli işletmeciler tarafından ticari bir temelde yürütüldüğü merkezlerdir (www.europlatforms.eu, 2018).

ACME DISTRIBUTION'un başkanı Goldfogel J. İse lojistik köyleri iş geliştirme ve yeni çözümler aramak için itici bir güç olarak görmüştür. Mizushima Uluslararası Lojistik Merkezi, lojistik köylerin amacının bölgelerinde uluslararası ticareti ve ekonomik büyümeyi teşvik etmesi olduğunu belirtmiştir (aktaran Meidute, 2005: 108).

"İçinde lojistik ve taşımacılıkla ilgili kamuya veya özel kuruma ait kurum ve kuruluşların olduğu, birden fazla taşıma sistemiyle etkili bağlantısı olan ve taşıma modları arasındaki aktarma sistemlerinin güvenli, hızlı ve düşük maliyetle, olduğu, depolama, elleçleme, yükleme-boşaltma, tartı, bakım onarım, ambalajlama, yük bölme-birleştirme vb. faaliyetlerinin gerçekleşebilmesi için gerekli tüm varlıkları bünyesinde barındıran lojistik amaçlar için tasarlanmış özel bölgelere lojistik köy denir." (Gün, 2012).

Türkiye'de lojistik köylerin kurulmasından sorumlu kurum olan TCDD'nin yaptığı tanım ise, "lojistik ve taşımacılık firmaları ile alakalı resmi kurumların da içinde bulunduğu, çeşitli ulaştırma modları arasında bağlantılarının olduğu, bakım onarım, depolama, elleçleme, yükleme-boşaltma, yükleri bölme, tartı, paketleme, birleştirme gibi işlemleri gerçekleştirebilecek ve taşıma modları arasında düşük maliyetli, hızlı, güvenli, aktarma alan ve donanımlarına sahip bölgelerdir." (aktaran Mustafa Bayhan, Mevhibe Türkmen, ve Duygu Kepe, 2017)

Görüldüğü üzere lojistik köylerle ilgili olarak yapılmış çeşitli tanımlamalar mevcuttur. Aynı zamanda tüm bu tanımlarda anlatılmak istenen şey, temelde aynı noktaya varmaktadır. Tanımlarda en çok vurgulanan ortak unsur etkili ve verimli bir intermodal taşımacılığının yapıldığı merkezler olduğudur.

2.2. Lojistik Köylerin Gelişimi

Lojistik köy kavramı bizim için yeni bir kavram olsa da dünyada çok daha eski bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Lojistik son kırk-elli yıldır birçok sektörde

olduğu gibi değişikliklere uğramıştır. Bu süre zarfında hem ürün çeşitliliğinde hem de bu ürünlerin üretilmesi, depolanması ve dağıtılmasındaki süreçlerde değişiklikler meydana gelmiştir. Tezin ilk bölümünde lojistik kavramının yıllar içindeki gelişimi ve değişiminden ayrıntılı olarak bahsedilmiştir. Dolayısıyla yaşanan bu değişimler sonucunda lojistik kavramının kapsamı nasıl genişleyip değiştirse bu durumdan lojistik köy kavramı da etkilenmiş, işlevsel ve kavramsal anlamda değişikliğe uğramıştır. Bu nedenledir ki genel anlamda kabul görmüş ortak bir tanım tam anlamıyla yapılamamıştır (Rimienė ve Grundey, 2007: 88). Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu'nun (ESCAP) yayınladığı rapora göre, lojistik köyler gelişmesi ve evrimleşmesi temelinde üç farklı kategori veya jenerasyona ayrılabilir. Yapılan bu ayrım Tablo 5' te gösterildiğı üzere lojistik faaliyetlerin kapsamı ve genişletilmesine dayanmaktadır (BM, 2002: 19-20).

Tablo 5. Lojistik Köylerin Tarihsel Gelişimi

1960'lar – 1970'ler	1980'ler – 1990'ların başları	1990'lar ve sonrası
		Materyal yönetimi Dağıtım hizmetleri (ulusal/küresel)
	Gümrükleme	İthalat işlemleri Gümrükleme Tedarik lojistiği
Mal Kabul	Mal Kabul	Mal Kabul
	Çapraz sevkiyat	Çapraz sevkiyat
Depolama	Depolama	Depolama Envanter yönetimi ve kontrolü Sevkiyat planlaması
Sipariş işleme Raporlama Toplama	Sipariş işleme Elektronik veri değişimi ile raporlama Toplama	Sipariş işleme Elektronik veri değişimi ile raporlama Toplama
Sipariş birleştirme Paketleme	Sipariş birleştirme Paketleme Ambalajlama	Ürün montajı Sipariş birleştirme Paketleme Ambalajlama
Paletleme/birimlere ayırma Etiketleme/işaretleme/markala ma	Paletleme/birimlere ayırma Etiketleme/işaretleme/markala ma	Paletleme/birimlere ayırma Etiketleme/işaretleme/markala ma
Sevkiyat Dökümantasyon	Sevkiyat Dökümantasyon Sevkiyat lojistiği	Sevkiyat Dökümantasyon Sevkiyat lojistiği İhracat işlemleri Serbest bölge operasyonları Tam-zamanlı-üretim/ hızlı yanıt hizmetleri Taşıyıcı/rota seçimi Navlun denetimi/ödemesi Güvenlik kontrolü/inceleme Mevzuata uygunluk inceleme Performans ölçümü Müşteri geri dönüşleri Faturalama

BOLTEN, E. F.: 1997 “Managing Time and Space in the Modern Warehouse: With Ready-to-use Forms, Checklists & Documentation” New York: AMACOM.

Tablo 5 incelendiğinde, tarihsel süreç içinde lojistik köylerin küreselleşme olgusu ve teknolojinin hızlı gelişimi sonrasında her türlü lojistik faaliyetin gerçekleştirildiği ve katma değerli hizmetlerin verildiği önemli merkezler haline geldiği görülmektedir. Başlarda birer dağıtım merkezi olarak görülen lojistik köyler artık kritik öneme sahip çevreci ve etkin lojistik üs haline gelmişlerdir. Bu gelişim günümüzde de devam etmekte ve her geçen gün lojistik köylerin kapsamı genişlemektedir.

İçinde bulunduğumuz zamanda, lojistik faaliyetlerin birbiriyle uyumlu ve verimli bir şekilde gerçekleştirildiği, bunların yanında katma değer yaratan lojistik hizmetlerin de verildiği özellikle lojistik faaliyetlerin şehirlerde meydana getirdiği olumsuzlukları mümkün olduğunca azaltmak için planlanan ve kurulan lojistik köyler çok önemli bir konumda bulunmaktadır. Lojistik köyler ilk olarak ABD’de endüstriyel anlamda yaşanan gelişmelerin ardından ortaya çıkmaya başlamıştır. Ayrıca trafik sıkışıklığını önleyebilmek, çevreye verilen zararı en aza indirmek ve maliyetleri düşürmek amacıyla Japonya’da da kurulması önerilmiştir (Kocaman, 2014: 21).

1960’lı yılların başında lojistik köy uygulamaları Batı Avrupa’da görülmeye başlamıştır. Fransa bu konuda Avrupa’nın öncüsü olmuş ve bu bölgedeki ilk uygulamaları gerçekleştirmiştir. Fransa’daki ilk örnekler yerel yönetimlerle birlikte sanayi odaları ve ticaret odalarının da katkıları sonucunda ortaya çıkmıştır (Ballis, 2006: 3; Higgins ve Ferguson, 2011: 25). 70’li yıllardan itibaren lojistik köyler multimodal taşımacılığa da uygun hale gelmeye başlamış ve Fransa’dan sonra İtalya, Hollanda ve Almanya ile beraber bütün Avrupa’da görülmeye başlamıştır. 80’li yıllardan itibaren Amerika’da başlayan lojistik köy uygulamaları tüm dünyada kendine yer bulmuştur. 90’lı yıllarla birlikte herkes tarafından benimsenmiş ve Avrupa başta olmak üzere lojistik köylerde önemli gelişmeler yaşanmış, geliştirmeler yapılmıştır. ABD’de başlayan lojistik köy uygulamalarında Avrupa lider konuma yükselmiştir (Taniguchi, Noritake, Yamada, ve Izumitani, 1999: 208).

Lojistik köyler tüm dünyaya yayılmış olmakla birlikte uygulamalarda farklılıklar görülmektedir. Her ülke kendi özel koşullarını göz önünde bulundurarak planlamalar yapmakta bu da her alanda olduğu gibi lojistik köy uygulamalarında da bir takım farklılıklar meydana gelmesine neden olmuştur. Özellikle coğrafik koşullar,

Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve benimsenen politikalar gibi etmenler bu farklılığın temelini oluşturmaktadır. rnek verecek olursak İtalya’da, intermodal taşımacılığı temel olarak demiryolu ağının merkezde olduğu lojistik köyler kurulmuştur. Fakat İşpanya’daki uygulamalarda lojistik köylerin daha çok limanlarla bağlantılı olduğu görülmektedir. Almanya’da ise tüm bunların yanında şehir içi lojistik operasyon sorunlarına çözüm bulmak ve bu operasyonların çevreye verdiği olumsuz etkileri ortadan kaldırmak gibi amaçlar güdülerek lojistik köy planlamaları yapılmıştır (Kocaman, 2014: 21).

2.3. Lojistik Köylerin nemi ve İşlevleri.

Lojistik köyler, piyasaya rekabetçi ve yüksek kaliteli hizmet kategorileri sunmayı, karlılıklarını artırma ve gerçekleştirilen faaliyetlerin olumsuz çevresel etkileri sınırlandırmayı sağlamaktadır. Lojistik köylerin evrimi ve gelişimi, işlevsellik ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesinin yanı sıra, kuruluşlarında yaygın olarak kullanılan belirleyicilerin birleştirilmesinde de önemli rol oynamaktadır. Hem lojistik firmalar hem de taşıyıcılar lojistik köylerde gerçekleştirilen katma değerli hizmetlerin tedarik zinciri yönetimi için çok önemli olduğu konusunda hemfikirlerdir. Lojistik köyler kombine taşımacılığın gelişmesine katkıda bulunur, bölgesel ekonomik faaliyetleri teşvik eder, arazi kullanımının ve ürün dağıtımının gelişmesini sağlar (Rimien ve Grundey, 2007: 88-91).

Serbest piyasa kurallarına uyum sağlayabilmek için bir lojistik köy lojistik aktiviteleri içinde barındıran bütün firmalar için erişilebilir olmalıdır. Bir lojistik köy ayrıca operasyonları yürütmek için gerekli olan tüm kamu tesisleri ile donatılmış olmalıdır. Ayrıca eğer mümkünse lojistik köy personeli için çeşitli kamu hizmetlerini de içermelidir. Malların taşınması, elleçlenmesi için intermodal taşımayı teşvik etmek amacıyla, bir lojistik köy, tercihen çeşitli taşıma modları ile hizmet vermelidir. Sinerji ve ticari işbirliği sağlayabilmek için, lojistik köyünün tek ve tarafsız bir yasal organ (tercihen bir Kamu-zel ortaklığı) tarafından yönetilmesi hayati önem taşımaktadır. Son olarak, bir lojistik köy ticari ve sürdürülebilir taşımacılık çözümleri için bir ereve oluşturabilmek amacıyla Avrupa standartlarına ve kalite performansına uygun olmalıdır (Europlatforms, 2004).

Lojistik köy uygulamalarının başlamasıyla beraber lojistik ve tedarik zinciri süreci içindeki çeşitli paydaşlar için çeşitli faydalar sağlanmıştır. Lojistik köyler sayesinde rekabet artmış ve son kullanıcıların hizmetlerden daha uygun fiyatlar üzerinden faydalanması, teslim sürelerinin de giderek kısalması sağlanmıştır. Göndericiler ve alıcılar açısından bakıldığında, özellikle süreçlerin etkili entegrasyonunun sağlanmış olması, bilişim teknolojilerinin kullanılması, ürün izleme ve takibinin kolaylaşması ve maliyetlerin azalması, olumlu unsurlar olarak görülmektedir. Taşıma işleri komisyoncuları ve taşıyıcılar açısından, taşıma faaliyetlerinin ve operasyonların planlanması, yönetilmesi ve uygulanmasının daha az maliyetle, daha kolay ve daha verimli gerçekleşmektedir. Tüm bunların yanında taşınan ürünlerin kontrol işlemlerinin gelişmesi, belgeleme ve dökümantasyon gibi prosedür işlemlerin daha hızlı ve kolay yapılabilir hale gelmesi, belirsizliğin azalarak daha güvenilir lojistik hizmetleri verilmesi lojistik köylerin getirdiği faydalar olarak belirtilebilir (Tanyaş, 2015: 39).

Lojistik köylerin tüm bu operasyonel ve verimlilik açısından verdiği katkıların yanında kentsel lojistiği desteklemesi de önemli bir unsur olarak görülmektedir. Şehir içinde gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerin özellikle taşımacılık operasyonlarının şehir trafiğine ve çevreye verdiği zararlar aşikârdır. Lojistik köylerin bir işlevi de bu tür zararları mümkün olduğunca düşük seviyelere çekmektir. Lojistik köyler verimliliği artırma misyonuyla lojistik faaliyetlerin sayısını azaltarak ve bu faaliyetleri mümkün olduğunca şehir merkezlerinin dışında gerçekleştirerek şehirlerdeki karbon salınımını azaltmaktadır. Şehirlerdeki trafik incelendiğinde, oluşan toplam trafiğin km başına düşen araç sayısı bakımından %10 ila %20'sini km başına düşen ton bakımından ise %30'unu kentsel lojistik faaliyetlerden meydana geldiği görülmektedir. Şehirlerdeki dizel yakıt tüketiminin yarısı yük taşımacılığında kullanılan araçlar tarafından yapılmaktadır ki bu da toplam karbon salınımının %35'ini oluşturmaktadır. Avrupa'daki insan nüfusunun yaklaşık olarak %80'i şehirlerde yaşamaktadır ve şehirlerdeki yük taşımacılığının da 2030 yılına kadar %63 oranında artacağı öngörülmektedir. Bu nedenle şehirlerde karbon salınımının azaltılması son derece önem arz etmektedir (Malhene, Trentini, Marques, ve Burlat, 2012; Vaghi ve Percoco, 2011; Vleugel, 2003). Verilen bu istatistikler ışığında lojistik köylerin üstlendiği görev

göz önünde bulundurulduğunda lojistik köy uygulamalarının artarak devam etmesi şehirler ve içinde yaşayan insanlar açısından çok önemlidir.

Lojistik köyler aynı zamanda ülke ekonomisine de büyük katkılar sağlayarak ekonomik büyümeye yardımcı olmakta, kalkınmayı sağlamada da önemli rol üstlenmektedir. Lojistik köyler bünyesinde birçok firma barındırarak binlerce kişiye istihdam sağlamaktadır.

2.4. Lojistik Köylerdeki Faaliyetler

Lojistik köylerde ilgili faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle gerekli taşımacılık bağlantıları, farklı büyüklükteki ve işlevdeki depolar, dağıtım ve aktarma merkezleri, gümrüklü sahalar, bakım onarım tesisleri, akaryakıt istasyonları, banka, restoran, otel, sigorta ofisleri gibi yeterli altyapı ve tesislerin bulunması gerekmektedir.

Bir lojistik köyde sağlanan temel lojistik hizmetler şu şekilde sıralanabilir (Higgins ve Ferguson, 2011: 39-40):

- Yükleme ve boşaltma,
- Taşımacılık modları arası transfer,
- Depolama,
- Çapraz sevkiyat,
- Yük birleştirme (consolidation),
- Dağıtım,
- Tehlikeli madde hizmetleri,
- Güvenlik hizmetleri,
- Soğuk depolama.

Bu hizmetlerden bazıları lojistik köy yönetimi tarafından sunulan hizmetlerken diğerleri lojistik köy içinde bulunan sanayi, üretim ve lojistik firmaları tarafından sağlanmaktadır. Fakat bu faaliyet ve hizmetlerin yanında lojistik köyü normal bir intermodal terminalden ayıran unsur, lojistik ve taşımacılık faaliyetlerini destekleyen,

tamamlayıcı faaliyet ve hizmetleri de bünyesinde toplamasıdır. Bu hizmetleri sıralayacak olursak:

- Bankacılık hizmetleri,
- Sigorta hizmetleri,
- Posta hizmetleri,
- Gümrükleme hizmetleri,
- Ofis alanları için kiralama hizmetleri vb.

Yukarıda bahsedilen faaliyet ve hizmetler daha çok lojistik ve taşımacılıkla ilgilidir. Fakat bir lojistik köyü lojistik faaliyetlerden çok daha fazlasını içermekte ve farklı sosyal hizmetlerin de verildiği büyük tesisler olarak karşımıza çıkmaktadır. Lojistik köylerde bulunan diğer tesis ve hizmetler ise;

- Konut geliştirme hizmetleri,
- Restoranlar,
- Otel ve konaklama hizmetleri,
- Sağlık hizmetleri,
- Kongre merkezleri,
- Ticari geliştirme hizmetleri vb. olarak sıralanabilir.

Lojistik köy kavramından ve gelişiminden bahsederken de belirtildiği gibi lojistik köylerin faaliyet alanları lojistik operasyonlarla birlikte çeşitli katma değerli hizmetlerle birlikte giderek genişlemektedir. Fakat bu faaliyetler lojistik köyler tarafından değil onun içinde bulunan firmalar tarafından gerçekleştirilmektedir. Lojistik köylerin asıl amacı 3. Parti ve 4. Parti (3PL,4PL) lojistik hizmet sağlayıcılar için elverişli ve cazip bir çevre oluşturmaktır. Bu firmaların verdiği tüm hizmetler ve gerçekleştirdiği faaliyetler lojistik köylerdeki faaliyetlere örnek gösterilebilir. Ayrıca lojistik süreçlerdeki en önemli faaliyetlerden biri olan tersine lojistik işlemleri de yine lojistik köyler dahilinde gerçekleştirilebilmektedir (Higgins ve Ferguson, 2011: 40).

2.5. Lojistik Köylerin Sınıflandırılması

Lojistik köy kavramından bahsederken lojistik köyler için bölgelere göre farklı isimler kullanıldığını ve ülkelerin coğrafi özellikleri, uyguladıkları politikalar, gelişmişlik düzeyleri gibi kriterlerin lojistik köylerin yapısında da farklılıklara neden olduğu vurgulanmıştır. Lojistik köylerdeki farklı uygulamaların oluşu bu özel merkezlerin sınıflandırılması ihtiyacını beraberinde getirmiştir. Bu amaçla literatürde lojistik köyler farklı açılardan değerlendirilerek sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırmalarda da kesin bir ortak kanı oluşmuş olmasa da en çok kullanılan sınıflandırmalar bu bölümde ele alınacaktır.

Lojistik köylerin sınıflandırılmasında en yaygın olarak yapılan sınıflandırma üç farklı açıdan yapılmıştır. Buna göre taşıma modlarına göre, coğrafi kapsam ve etki alanına göre, son olarak da fonksiyonlarına göre lojistik köylerin sınıflandırılması incelenecektir.

2.5.1. Taşıma Moduna Göre Lojistik Köyler

Taşıma moduna göre lojistik köyler sınıflandırılırken temel alınan unsur ulaştırma ve taşımacılık altyapısıdır. Sheffi, 2013: 474, çalışmasında “lojistik köy” kavramının yerine “lojistik park” terimini kullanarak bu merkezleri sahip oldukları taşımacılık altyapısına göre sınıflandırmış ve her birine dünyadan örnekler vermiştir. Yapılan bu sınıflandırmaya göre lojistik köyler havayolu, liman ve demiryolu (“Air logistics parks”, “Port logistics parks” ve “Rail logistics parks”) olacak şekilde ayrılmıştır. Karayolu taşımacılığı ise diğer taşımacılık modlarının egemen olduğu lojistik köylerin kullandığı bir üst araç olarak nitelendirilmiş ve tam olarak bu sınıflandırmaya dahil edilmemiştir. Çalışmadaki sınıflandırmaya verilen örnekler Tablo 6’da gösterilmiştir.

Yapılan bu sınıflandırmadaki lojistik köyler genellikle belli hizmet seviyesi beklentileri ile çalışan belli firmalar için cazip merkezler olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, zamana duyarlı olarak ve değeri yüksek olan ürünlerin taşınmasıyla ilgilenen firmaların havayolunu, yüksek hacimli ürünlerin taşımacılığıyla ilgilenen firmaların denizyolunu ve dökme yüklerin taşımacılığını üstlenen firmaların demiryolunu seçmeleri gibi.

Tablo 6. Taşıma Moduna Göre Lojistik Köy Örnekleri

Sınıflandırma	Dünya'daki Örnekleri
Air (havayolu) logistics parks	- Memphis International Airport - Fort Worth Alliance Airport - Hong Kong International Airport - Amsterdam Schipol Airport - Frankfurt Airport - Singapore Changi Airport
Port (liman) logistics parks	- Port of Rotterdam - Elizabethport - Port of Long Beach - Port of Singapore - Dubai Maritime City
Rail (demiryolu) logistics parks	- BNSF Logistics Park - Union Pasific (Dallas)

SHEFFI, Y.: 2013 “Logistics Intensive Clusters: Global Competitiveness and Regional Growth”, In Handbook of Global Logistics: Transportation in International Supply Chain, s. 463-500.

2.5.2. Coğrafi Kapsam ve Etki Alanına Göre Lojistik Köyler

İsminden anlaşıldığı üzere bu sınıflandırma, lojistik köylerde gerçekleştirilen faaliyetlerden ve verilen hizmetlerden istifade eden coğrafi alanlara göre yapılan sınıflandırma şeklini ifade etmektedir. Kuruluş amacına ve hedeflenen müşteri kitlesine göre lojistik köylerin büyüklüğü, barındırdığı hizmetler, iş hacmi, bulunduğu konum gibi özellikler değişiklik göstermektedir. Bu merkezler coğrafi kapsam ve etki alanlarına göre uluslararası, bölgesel ve yerel olmak üzere üç sınıf şeklinde ifade edilebilir.

- Uluslararası Lojistik Köyler:

Genellikle liman veya havalimanı temelinde oluşturulmuş lojistik köylerdir. Uluslararası ticaretteki ürün akışının yönetildiği ülkelerin stratejik noktalarında konumlandırılmış merkezlerdir. Dünya ticaretinin yoğun olarak işlediği ulaştırma koridorları üstünde bulunmaktadır. Uluslararası lojistik köyler her türlü ürün ve eşyanın taşınması ve elleçlenmesine uygun altyapı ve ekipmana sahip, kombine

taşımacılığına uygun, çeşitli katma değerli hizmetleri barındıran tesislerdir. Valencia, Amsterdam ve Cenova gibi şehirler liman temelinde oluşturulmuş Uluslararası Lojistik Köylere ev sahipliği yaparken; havalimanı temelinde oluşturulmuş Uluslararası Lojistik Köy örneklerine Brüksel, Dubai ve Osaka gibi şehirler gösterilebilir (Erdal, 2005: 12; Sheffi, 2013: 475).

- Bölgesel Lojistik Köyler:

Ülkelerin belirli bölgeleri için lojistik hizmetler sunan ve bu alanda ihtiyaçları karşılayan lojistik köylerdir. Liman veya havalimanlarına yakın yerlerde konumlandırılmışlardır. Bu lojistik köyler daha çok depolama faaliyetleri ile aktarma ve dağıtım merkezleri gibi kullanılmaktadır. Örnek olarak Virginia’da bulunan ve doğu kıyısına hizmet veren Greater Richmond Logistics ve Fransa’nın güneybatısı ile İber Yarımadası’na hizmet veren Zaragoza Logistics Park verilebilir (Erdal, 2005: 13; Sheffi, 2013: 475).

- Yerel Lojistik Köyler:

Çoğunlukla büyük şehirlerin dış bölgelerinde kurulan bu tür lojistik köyler o şehre gelen ve şehir dışına dağıtılan ürünlerin lojistik faaliyetlerini yürütmekten sorumlu merkezlerdir. Hemen hemen bütün şehirlerin yakınında bunun gibi lojistik köyler bulunmaktadır. Ankara Lojistik Köyü bunlara örnektir (Kocaman, 2014: 29).

2.5.3. Fonksiyonlarına Göre Lojistik Köyler

Sahip oldukları fonksiyonlara göre lojistik köyler üç farklı grubu ayrılmıştır: Gümrükleme ve vergi avantajlı lojistik köyler, belirli ürün grubunda uzmanlaşmış lojistik köyler ve özel hizmetler sunan lojistik köyler (Sheffi, 2013: 475-476).

Gümrükleme ve vergi avantajlı lojistik köyler, gümrükleme süreçleriyle ilgili özel prosedürlere sahiptir. Bu merkezlerde ihracatın artmasını sağlamak için çeşitli teşvikler uygulanmaktadır. Teşvikler kapsamında ithalat ve ihracat işlemleri sırasında uygulanan gümrük vergi tarifelerinden muaf tutulmaktadırlar.

Belirli ürün grubunda uzmanlaşmış lojistik köyler, kimyasal ürünler, elektronik ürünler veya gıda maddeleri gibi belirli ürün grubunun lojistik süreçlerinin

uygulanması için uzmanlaşmış merkezlerdir. Belirtilen ürünlerle ilgili sektöre hizmet sağlamak amacıyla kurulmuşlardır.

Özel hizmetler sunan lojistik köyler ise taşınması, depolanması, elleçlenmesi gibi lojistik faaliyetlerde belirli özel koşullara ihtiyaç duyan ürünler için tasarlanmış merkezlerdir. Tehlikeli maddeler, dökme yükler veya belirli bir ısıda tutulması gereken bozulabilecek ürünler örnek olarak verilebilir.

2.6. Dünya’da Lojistik Köyler

Tüm dünyada yapılan uluslararası ticaret teknolojinin gelişmesi ve dijitalleşmenin artmasıyla birlikte her geçen gün sınıf atlamaktadır. Dünyanın bir ucundan gelen talepler dünyanın bir diğer ucundaki işletmeler tarafından karşılanabilmekte, herkes ihtiyaç duyduğu ürün ve hizmete her yerden ulaşabilmektedir. Oluşan her türlü ürün ve eşya talebinin karşılanabilmesi için ihtiyaç duyulan unsurların temelini lojistik süreçler oluşturmaktadır. Dolayısıyla dünyadaki ticaretin gelişmesi lojistik yönetiminin de gelişmesini mecbur kılmıştır. Bu bağlamda giderek karmaşıklaşan ve yönetilmesi zor hale gelen lojistik süreç ve faaliyetlerin etkili şekilde gerçekleştirilebilmesi için tüm dünyada lojistik ile ilgili yatırımlar arttırılmıştır ve ülkeler ulaştırma ve taşımacılıkta kullanılabilecek önemli noktalara farklı taşıma modlarının entegre edildiği, birçok 3. ve 4. Parti lojistik hizmet sağlayıcıların bulunduğu lojistik köyler inşa etmeye başlamışlardır. Kurulan bu lojistik köyler dünya ticaretinin merkezi konumundadırlar. Örneğin Rotterdam, Singapur, Antwerp, Dubai gibi uluslararası lojistik köyler küresel yük ve eşya trafiğinin yönetiminde kritik merkezler olarak görülmektedirler (Erdal, 2005).

2.6.1. Amerika’da Lojistik Köyler

Lojistik köylerin çıkış noktası olan Amerika günümüzde bu konuda Avrupa’nın gerisinde kalmış olsa da büyük ve önemli lojistik köylere ev sahipliği yapmaktadır. Bu bölümde Amerika kıtasında bulunan bazı önemli lojistik köyler ele alınacaktır.

2.6.1.1. Alliance Texas

Alliance Texas lojistik köyü Amerika kıtasında bulunan en eski ve en büyük lojistik köylerden biridir. 105 km² alana sahip olan bu merkez Manhattan şehrinin

2.6.1.2. North Carolina Global Transpark

Amerika’da bulunan önemli lojistik köylerden biri de North Carolina Global Transpark’tır. Stratejik bir konum olarak belirtilen Kuzey Carolina’nın doğu kısmında yer alan Kinston’da bulunmaktadır. Dünyanın en yenilikçi ve ileriye dönük multimodal gelişmelerinden biri olan North Carolina Global TransPark, yüksek eğitilmiş işgücünü, uygun vergi yapısını ve cazip hizmet ücretlerini içeren iş dostu bir ortam sunmaktadır. Ayrıca Kuzey Carolina, Forbes 2017 “Best States for Business” (İş için en uygun bölgeler) listesinde 1. sırada bulunmaktadır (www.ncgtp.com, 2018).

Bu lojistik köy içerisinde bulunan firmalar sadece 2016 yılında 1.430 iş imkanı sağlamıştır. 450.000’den fazla işgücüyle hizmet veren lojistik köyü dünya standartlarında 10 km² lik multimodal terminal, sanayi ve iş merkezine, tüm çevresiyle 23 km² alana sahiptir. Havayolu, karayolu, demiryolu ve denizyolu bağlantılarını içerisinde barındıran lojistik köy, aynı zamanda tamamlayıcı hizmetleri de içermektedir. Her birinde farklı altyapı ve hizmetin verildiği toplam 14 parselden oluşmaktadır (www.ncgtp.com, 2018).

Şekil 3. North Carolina Global Transpark



<https://www.ncgtp.com/grow/Pages/map.aspx>

2.6.1.3. Raritan Center

Raritan Center, bir endüstriyel parktan adım adım bir lojistik köye dönüşmüş bir merkezdir ve özel sektör yatırımlarıyla kurulmuş lojistik köy örneklerinden biridir. Proje 1964'te endüstriyel hizmet üretme amacıyla kurulmuş olsa da iş planını kademeli olarak toplumsal faaliyetler içerecek şekilde genişletmiştir. 2000'li yılların başlarında Raritan Center yönetimi, demiryolu hizmetlerinin bölgeye yeniden kazandırılmasına yönelmiş, bu da tesisin birçok tamamlayıcı hizmeti içeren modern bir lojistik köyü haline gelmesinde büyük katkı sağlamıştır. New Jersey'de konumlandırılmış, 9,5 km² alana sahip olan Raritan Center karayolu ve demiryolu bağlantılarına sahiptir. Ayrıca Newark Limanı ve Liberty Havalimanı'na yakın bir noktada bulunmaktadır. 391 lojistik firmasıyla beraber toplam 3.000'den fazla firmayı bünyesinde barındırmakta ve 15.000'den fazla çalışana istihdam sağlamaktadır. (Higgins ve Ferguson, 2011: 57-59).

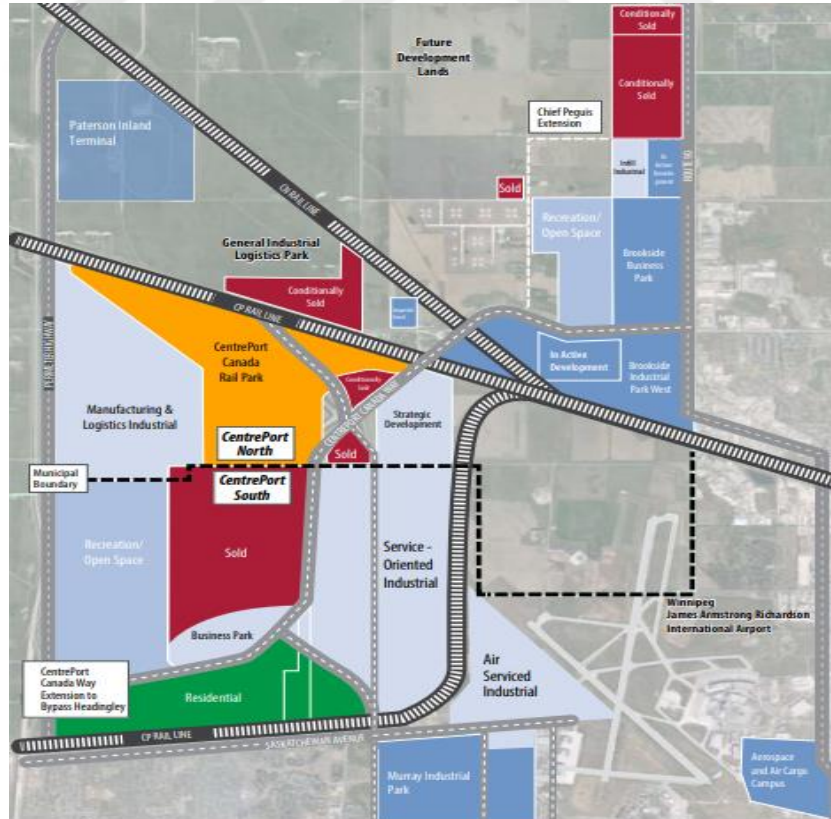
Şekil 4. Raritan Center



2.6.1.4. CentrePort Canada

CentrePort Canada Kuzey Amerika'daki en büyük iç liman ve serbest ticaret bölgesi konumundaki lojistik köydür. Kanada'nın Manitoba eyaletinde bulunan Winnipeg'de kurulmuştur. Yaklaşık 81 km²'lik yüksek kaliteli, cazip fiyatlı arazinin yanında mulimodal taşımacılığa da erişim imkânı sağlamaktadır. CentrePort Manitoba'nın ekonomik büyümesinde ve istihdamında kilit rol üstlenmektedir ve eyaletteki en büyük ekonomik gelişim projesidir. Manitoba İstatistik Bürosu'nun verilerine göre Manitoba'nın GSYH'sine 526 milyon dolar katkı sağlayacağı tahmin edilmektedir. Tesiste ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren tarım, gıda işleme, lojistik ve taşımacılık, üretim ve e-ticaret firmaları başta olmak üzere 800'den fazla firma bulunmaktadır. Kanada'nın en önemli karayolu ile CP, CN ve BNFS gibi önemli demiryolu hatlarının yanında küresel boyutta hava kargo taşımacılığı yapılan bir havalimanı bağlantısına sahip olmaktadır (www.centreportcanada.ca, 2018).

Şekil 5. CentrePort Canada



<https://www.centreportcanada.ca/uploads/document/19landusemapsmall.t1561660472.pdf>

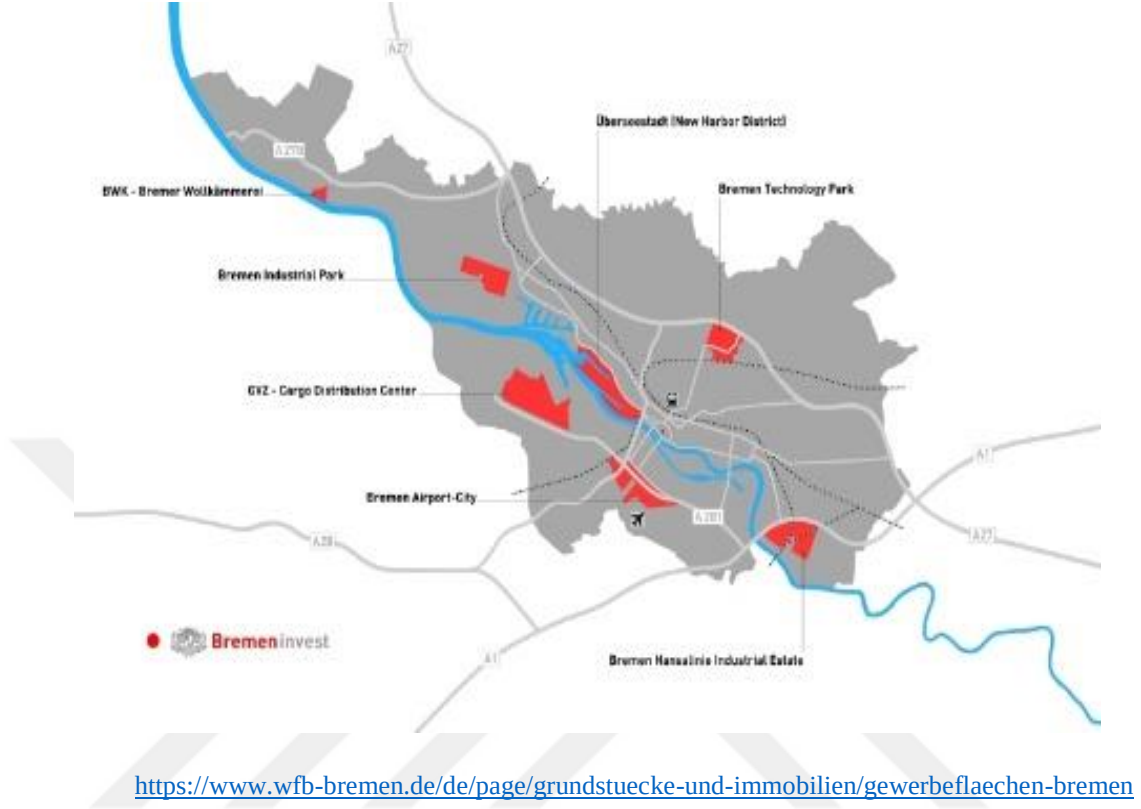
2.6.2. Avrupa’da Lojistik Köyler

Lojistik köy kavramı Avrupa’da 1960’lı yılların sonlarında itibaren gündeme gelmiş ve kurulmaya başlanmıştır. Bu da lojistik köy kavramının AB’den bile eski olduğunu göstermektedir (Tanyaş, 2015: 60-61). 1991 yılında Avrupa’daki lojistik köyleri temsil eden çatı bir kuruluş olarak “Europlatforms” kurulmuştur. Başta Almanya olmak üzere, İtalya, Fransa, Portekiz, İspanya, Danimarka, Lüksemburg, Ukrayna ve Yunanistan dahil 10 ülkede 60’tan fazla lojistik köy bu kuruluşa üye olmuştur. Avrupa’daki lojistik köy uygulamaları genel itibariyle Amerika’dakilerden daha küçük olmakla birlikte onlardan daha gelişmiş ve ileri seviyededir (Ertugut, 2016: 190; Kaynak ve Zeybek, 2007: 48). Avrupa’da lojistik köylerin öncüsü Fransa olmuş olsa da en fazla lojistik köye sahip olan ülke Almanya’dır. Gelişmiş altyapıya sahip 30’dan fazla lojistik köye ev sahipliği yapmaktadır ve bu merkezlerde 1.200’ün üzerinde işletmeyle 40.000’den fazla istihdam sağlanmaktadır (Arıkan, 2012: 34).

2.6.2.1. GVZ Bremen

1985 yılında kurulan GVZ Bremen, Almanya’nın en eski lojistik köyüdür. Proje ağır kamyon trafiğini azaltmak ve intermodaliteyi artırmak amacı ile başlatılmıştır. Yaklaşık 3,6 km² alana sahip olan lojistik köyde bu alanın önemli bir kısmı da gelecekteki geliştirmeler için ayrılmıştır. Kapsadığı coğrafik alan olarak çok büyük olmasa da günümüzde Avrupa’nın en önemli ve en yüksek performans gösteren lojistik köylerinden biridir. Karayolu, denizyolu ve demiryolu bağlantılarına sahiptir ve havayolu bağlantısına da yakın bir konumda bulunmaktadır. 150 adet lojistik ve taşımacılık firmasını barındıran GVZ Bremen 8.000 çalışanla birlikte hizmet vermektedir. Lojistik ile ilgili altyapı ve faaliyetlerin yanında, benzin istasyonları, restoranlar, gümrük ofisleri, bakım onarım merkezleri gibi tamamlayıcı hizmetlerin verildiği tesisler de mevcuttur. Bu lojistik köy kamu-özel işbirliği yatırımı ile kurulmuştur. 200 milyon dolardan fazla bir yatırımla tamamlanması 10 yıl sürmüştür (Higgins ve Ferguson, 2011: 48-50).

Şekil 6. GVZ Bremen



2.6.2.2. Hamburg

Hamburg lojistik köyü, sadece Almanya'nın değil Kıta Avrupası'nın da stratejik ticaret noktalarından biri olan Hamburg Limanı'nın bulunduğu bölgede kurulmuş önemli lojistik köylerden biridir. 560.000 m² alanı kapsayan bu tesisin denizyolu, demiryolu ve karayoluna direk bağlantısı bulunmakla birlikte bu lojistik köy Hamburg'daki Fuhlsbüttel Havalimanı'na 25 km uzaklıkta konumlandırılmıştır. Lojistik faaliyetleri gerçekleştiren 6 firmanın bulunduğu tesiste yaklaşık 500 personel çalışmaktadır. Bunların yanında lojistik köyün geliştirilmesi, inşaat ve kiralama işleri, konteyner tamiri, konteyner/tank temizleme hizmetleri gibi faaliyetleri gerçekleştiren firmalar ve restoran, sağlık alanı gibi özel hizmetleri içeren tesisler de bulunmaktadır (Alev ve Sargın, 2009: 49-50; Demiroğlu, 2013: 65-66).

Şekil 6. Hamburg Lojistik Köyü



KOCAMAN, S. K.: 2014 “Lojistik Merkezler”, Ankara: Gümrük ve Ticaret Uzmanları Derneği İktisadi İşletmesi.

2.6.2.3. Rotterdam

Hollanda 17. Yüzyıl boyunca Avrupa’nın geri kalanıyla yaptığı ticaret ile altın çağını yaşamıştır. Daha sonra Kuzey Denizi ve Baltıklar’ı kontrol altına alarak güneydeki ticaret rotalarında da söz sahibi olmaya başlamış ve Dünya’nın en önemli ticaret merkezlerinden biri olmayı başarmıştır. Hollanda’nın ticaret merkezi ise Rotterdam şehridir. Rotterdam, deniz taşımacılığının kritik hatlarından biri olan Manş Tüneli’nin kuzeydoğu tarafında bulunmaktadır. Başka bir coğrafi avantajı da Ren ve Maas nehirlerinin ağzında bulunmasıdır. Bu da Rotterdam’ın Almanya’ya ve Avrupa’nın kalbine iç su yolu bağlantılarının olması anlamına gelmektedir (James H. Bookbinder, 2013: 486).

Rotterdam Limanı üretilen iş hacmi açısından ve sıvı yük, kuru yük ve konteyner taşımacılığı olmak üzere üç yük kategorisinde Avrupa'nın en büyük limanı konumundadır (de Langen ve Heij, 2014: 402). Rotterdam'da tüm Avrupa'ya ve diğer kıtalara taşımacılık ve depolama gibi lojistik hizmetler sağlayan alanında uzmanlaşmış yüzlerce firma bulunmaktadır. Ayrıca Eemhaven, Botlek ve Maasvalkte olmak üzere toplam 2,2 km² alana sahip olan üç önemli dağıtım merkezine ev sahipliği yapmaktadır (Birleşmiş Milletler, 2002: 42). Toplam uzunluğu 42 km olan, denizyolu, iç suyu, demiryolu ve karayolu bağlantılarına sahip ve 255.000'den fazla istihdam yaratan Rotterdam Limanı, Hollanda'nın oluşturduğu katma değer %6,2'sini yani 45,6 milyar Euro'sunu karşılamaktadır (www.portofrotterdam.com, 2018).

Şekil 7. Rotterdam Limanı.



<https://www.portofrotterdam.com/en/our-port/facts-and-figures/facts-figures-about-the-port/port-infrastructure>

2.6.2.4. Quadrante Europa (Interporto Verona)

Avrupa'da en yüksek performans gösteren lojistik köylerin birçoğu İtalya'da bulunmaktadır. Bunların başında ise Interporto Verona gelmektedir. Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG) tarafından son olarak 2016 yılında yapılan Avrupa'daki

lojistik köyler sıralamasında ilk 20'ye girmiş olan 7 lojistik köyü İtalya'da bulunmaktadır. Listenin 1. sırasında ise Interporto Verona yer almaktadır (Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH, 2017). Avrupa'nın merkezinde bulunan lojistik köyü 4 km² alana sahip olmakla birlikte içerisinde lojistik ve taşımacılık hizmeti veren 120 firma barındırmaktadır. Yaklaşık 13.000 kişinin çalıştığı Interporto Verona'da yıllık 27 milyona yakın ton yük elleçlenmektedir. Bu yük hacminin 7 milyon tonu demiryolu ile, 20 milyon tonu ise karayolu ile taşınmaktadır. Brenner ve Serenissima otoyollarının kesiştiği ve buna karşılık gelen demiryolu hattının bulunduğu noktada konumlandırılmış olan Interporto Verona, havayolu bağlantısına (Villafranca Airport) da yakınlığıyla önem kazanmaktadır (www.quadranteeuropa.it, 2018).

Şekil 8. Quadrante Europa-Interporto Verona



<http://www.quadranteeuropa.it/en/interporto/interporto-quadrante-europa.html>

2.6.3. Asya'da Lojistik Köyler

Küresel ticaretin büyümesiyle birlikte dünyanın farklı bölgelerinde yük taşımacılığı hacimleri ekonomilerin büyüklüğüne ve niteliğine bağlı olarak farklı oranlarda artış göstermiştir. Özellikle denizaşırı faaliyetlerle birlikte dünya ekonomisinde yaşanan değişiklik nedeniyle yük taşımacılığındaki artış 1990'lı yıllardan sonra Asya'da ve bilhassa Çin'de çok yüksek seviyelerde gerçekleşmiştir (Baydar, Süral, ve Çelik, 2017: 2019). Çin Ulusal İstatistik Bürosu tarafından

yayınlanan verilere göre sadece Çin’de 1990 yılında yapılan yük taşımacılığı 2.621 milyar ton/km iken, 2017 yılındaki yük taşımacılığı 19.737 milyar ton/km olarak gerçekleşmiştir (www.stats.gov.cn, 2018). Asya’daki yük trafiğinin bu kadar yoğun olması, lojistik faaliyetlerin istenen şekilde gerçekleştirilebilmesi için lojistik köylerin kurulmasını gerekli hale getirmiştir.

2.6.3.1. Singapur

Stratejik konumu ve dünyanın en önemli limanlarından biri olan Singapur Limanı ile birlikte Singapur büyük bir lojistik köy olarak ele alınmaktadır. Malezya ile Endonezya arasında bulunan bu ülke Güneydoğu Asya ticaretinin transit geçiş hatlarından birinde yer almaktadır. 632,6 km² yüz ölçüme sahip ülke özellikle denizyolu taşımacılığında Şangay’ın ardından en yüksek hacimli konteyner limanına sahiptir (Erturgut, 2016: 191).

Liman ve deniz taşımacılığı hizmetlerinin kalitesi, verimliliği, rekabet gücü ve güvenilirliği Singapur Limanı’nı uluslararası denizyolu taşımacılığının cazibe merkezi haline getirmiştir. 120’den fazla ülkede 600 limanla bağlantılı olarak yıllık ortalama 130.000’den fazla gemi bu limana yanaşmaktadır ve limanda her an yaklaşık 1.000 gemi bulunmaktadır. Limanda 5.000 denizcilik firması 170.000 personel istihdam etmekte ve Singapur’un GSYH’sine %7 oranında katkı sağlamaktadır. Keppel, Pasir Panjiang, Alexandra ve Tanjong Pagar olmak üzere 4 adet dağıtım merkezini de bünyesinde barındıran Singapur Limanı’nda, 2017 yılındaki konteyner taşımacılığı hacmi 33,66 milyon TEU olarak gerçekleşmiştir (www.mpa.gov.sg, 2018).

Şekil 10. Singapur Limanı.



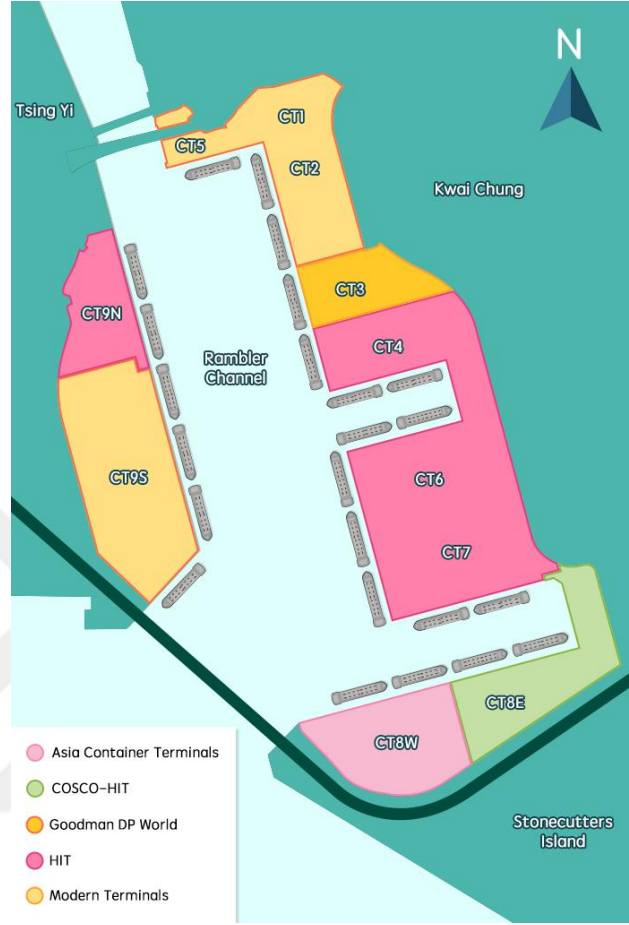
<https://www.singaporepsa.com/>

2.6.3.2. Hong Kong

Hong Kong 1997 yılından önce Birleşik Krallık tarafından idare ediliyor ve serbest liman olarak kullanılıyordu. Serbest liman olması, lojistik faaliyetlerin burada yoğunlaşmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Çin idaresine geçişi ise Çin’de sanayinin gelişmeye başladığı dönemde olmuştur. Ülkenin dünyanın en önemli üretim merkezlerinden biri olması Hong Kong’da lojistiğin gelişimini sürdürmesine ve önemli lojistik merkezlerden biri olmasına katkıda bulunmuştur. Çin’e bağlı olan bu özel idare bölgesi dünyanın konteyner trafiği en yoğun olan limanlarından birini de barındırmaktadır (Kocaman, 2014: 125).

Denizcilik ve liman endüstrisi Hong Kong’da GSYH’ye 2016 yılında 28.270 milyon dolar (HK\$) katkıda bulunmuştur, bu da toplam ekonomi çıktısının %1,2’sine karşılık gelmektedir. Oluşan bu çıktının %51’ini liman ve ilgili faaliyetler oluştururken, denizyolu taşımacılığı %35’ini denizcilik hizmetleri ise %14’ünü oluşturmaktadır. Ayrıca denizcilik ve liman endüstrisi aynı yılda 85.720 personel istihdam ederek Hong Kong’daki toplam istihdamın %2,3’ünü karşılamıştır. 2017 yılında ise Hong Kong Limanı’nda elleçlenen konterner hacmi 20,7 milyon TEU olarak gerçekleşmiştir (www.hkmpb.gov.hk, 2018).

Şekil 9. Hong Kong Limanı (www.hkmpb.gov.hk , 2018).



<https://www.hkmpb.gov.hk/en/port.html>

İkinci bölümde lojistik köy kavramından, gelişiminden ve öneminden bahsedilmiş dünyadan lojistik köy örneklerine yer verilmiştir. Tezin üçüncü bölümünde Türkiye’de lojistik köylerin gelişiminden bahsedilecek ve Türkiye’de kurulmuş ve işletilmekte olan lojistik köyler anlatılacaktır. Bu lojistik köyler ikinci bölümde örnekleri verilen Amerika ve Avrupa’daki lojistik köylerle kıyaslanarak örnek olay analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ LOJİSTİK KÖYLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tezin bu bölümünde lojistik köylerin değerlendirilmesiyle ilgili olarak literatürde ne gibi çalışmalar yapıldığı ortaya konulmuştur. Daha sonra Türkiye'de bulunan ve TCDD tarafından projesi yapılmış ve işletmeye açılarak hizmete girmiş olan lojistik köylerin değerlendirilmesi yapılmıştır.

3.1. Lojistik Köylerle İlgili Literatürde Yapılmış Olan Değerlendirmeler

Literatürde lojistik köylerle ilgili yapılan değerlendirmeler incelendiğinde çoğunlukla lojistik köylerin bulundukları bölgeler ve kuruldukları yerler üzerinden değerlendirildiği görülmektedir. Dolayısıyla lojistik köylerde daha çok yer seçimi üzerinde durulmuştur. Yeni kurulacak olan bir lojistik köy için yer önerisi veya halihazırda kurulmuş olan lojistik köylerin bulundukları konumun değerlendirilmesi şeklindeki çalışmalar ağırlık kazanmıştır. Yer seçimi ile ilgili olarak çeşitli matematiksel yöntemler, bulanık mantık ve çok kriterli karar verme tekniklerinin (Multiple Criteria Decision Making – MCDM) çokça kullanıldığı görülmektedir.

Taniguchi vd., 1999, çalışmalarında Japonya'da yerel lojistik köylerin optimum büyüklüğünün ve yerinin belirlenmesi için bir matematiksel model geliştirmişlerdir. En uygun çözümü bulmak için kuyruk teorisi ve doğrusal olmayan programlama teknikleri kullanmışlardır. Model trafik koşulları dikkate alınarak Kyoto-Osaka bölgesindeki karayolu ağına başarıyla uygulanmıştır.

Janic ve Reggiani, 2002, AB serbest havayolu taşımacılığında faaliyet gösterdiği düşünülen varsayımsal bir AB havayolu için yeni bir merkez havaalanı seçimi problemi için üç farklı çok kriterli karar verme tekniğinin uygulanmasını göstermektedir. SAW (Simple Additive Weighting), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to the Ideal Solution) ve AHP (Analytic Hierarchy Process) yöntemleri kullanılmış ve bunlar önceden seçilmiş bir dizi alternatif havaalanlarına uygulanmıştır.

Yang, Ji, Gao, ve Li, 2007 de çalışmalarında bir lojistik dağıtım merkezinin yer seçimi problemine odaklanmış, bu probleme bulanık mantık yoluyla yaklaşarak çözmeye çalışmışlardır. Problem için rastlantısal kısıtlı programlama modeli

tasarlanmıştır. Modelde en iyi çözümü aramak için tabu arama algoritması, genetik algoritma ve bulanık simülasyon yöntemleri entegre edilmiştir.

Ballis ve Mavrotas, 2007, Atina yakınlarında, Thriasio bölgesindeki bir lojistik köyünün gelişimi ile ilgili çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada üç farklı yerleşim alternatifi çok kriterli karar verme teknikleri ile ve özellikle PROMETHEE yöntemiyle karşılaştırılmıştır.

Turskis ve Zavadskas, 2010, belirlenen kriterlerin öznellik ve belirsizliğinin üçgen bulanık sayılarla tanımlandığı belirsiz alanda paydaşların performans değerlendirmesi yapmalarına yardımcı olmak için alternatifler arasında en uygun lojistik köy kuruluş yerini seçmeyi amaçlamıştır. Çalışmada problemin çözümü için yeni bir ARAS-F (Fuzzy Additive Ratio Assessment) yöntemi geliştirilmiştir.

Kayikci, 2010 ise bir lojistik köy için yer seçiminde en uygun noktayı belirlemek adına bulanık AHP ve yapay sinir ağları (artificial neural networks –ANN) yöntemlerinin kombinasyonuna dayanan kavramsal bir model geliştirmiş ve bunun uygulanabilirliğini ölçmüştür.

Li, Liu, ve Chen, 2011, lojistik köyü yer seçimi için kapsamlı bir metodoloji sunmuşlardır. Çalışmada önerilen metodolojide AFS (Axiomatic Fuzzy Set) kümeleme yöntemi ve TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Lojistik köy yerinin etkin bir şekilde değerlendirilmesi için AFS, nihai seçim kararı için ise TOPSIS kullanılmıştır.

Awasthi, Chauhan, ve Goyal, 2011, kentsel lojistiğin sorunlarına çözüm olması amacıyla şehirde bulunan bir yerel lojistik köy için kuruluş yeri seçimi yapmışlardır. Önerilen yaklaşım, potansiyel konumların belirlenmesi, değerlendirme kriterlerinin seçilmesi, belirsizlik altında kriter değerlerinin ölçülmesinde bulanık mantığın kullanımı ve yerel lojistik köyü için en iyi yerin değerlendirilmesi ve seçimi için bulanık TOPSIS'in kullanılmasını içermektedir. Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde ise duyarlılık analizi kullanılmıştır.

Elevli, 2014 ise potansiyel lojistik köy yerleri arasında seçim yapmak için Bulanık PROMETHEE (Fuzzy Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) yöntemini kullanmıştır. Yöntem, bulanık kümeler kavramını, çok kriterli karar verme yöntemlerinin bir alt grubu olan PROMETHEE ile belirsiz

bilgileri temsil etmek için birleştirir. Kriterler, bilimsel ve ticari literatürün gözden geçirilmesine ve uzmanlardan alınan girdilere dayanarak belirlenmiştir. Potansiyel yerlerin uygunluğu bu kriterler temelinde değerlendirilmiştir.

Önder ve Yıldırım, 2014, Türkiye’de bulunan 11 lojistik köyü kuruldukları yer açısından değerlendirerek bu lojistik köylerin sıralamasını yapmışlardır. Yapılan çalışmada AHP ile birlikte VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi kullanılarak bir model önerisi yapılmıştır. Uzmanlar ve yöneticilerden elde edilen bilgilerin nicel olarak gösterilmesi için AHP, elde edilen veriler doğrultusunda lojistik köylerin sıralamasının yapılması içinse VIKOR yöntemi kullanılmıştır. Değerlendirmeye alınan lojistik köylerin sıralaması şu şekildedir: Samsun (Gelemen), Eskişehir (Hasanbey), İzmit (Köseköy), İstanbul (Halkalı), Mersin (Yenice), Denizli (Kaklık), Uşak (OSB), Erzurum (Palandöken), Kayseri (Boğazköprü), Konya (Kayacık) ve Balıkesir (Gökköy).

Sürmeli, Kaya, ve Erdoğan, 2015, lojistik köy yer seçimi için bulanık mantık içeren bir karar verme metodolojisi kullanan çalışmalardan birini yapmışlardır. Bulanık teorinin TOPSIS yöntemiyle birlikte kullanıldığı çalışmada Türkiye’nin Doğu Anadolu Bölgesi için lojistik köy yer seçimi problemi ele alınmıştır. Malatya, Erzurum ve Kars şehirleri alternatif yerler olarak tanımlanmış ve önceliklerin değerlendirilmesi için 4 ana, 6 alt kriter belirlenmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda Malatya lojistik köy için en uygun yer olarak seçilmiştir.

Peker, Baki, Tanyas, ve Murat Ar, 2016, çalışmalarında başka bir lojistik köy yer seçimi metodolojisi sunmuşlardır. Problemin çözümü için çok kriterli karar verme tekniklerinden olan Analitik Ağ Süreci (Analytic Network Process-ANP) yöntemini kullanmışlardır. Metodoloji Türkiye’nin Karadeniz Bölgesi’nde bulunan Trabzon şehrine uygulanmıştır. Bir lojistik köy için Trabzon’daki en uygun yer belirlenmiş ve duyarlılık analizi ile de karar modeli desteklenmiştir.

Elgün ve Aşıkoğlu, 2016, lojistik köy için 3 kuruluş yeri önerisi yapmışlardır. Alternatif yerler arasında değerlendirme yapıp seçim kararı verilebilmesi için 4 tanesi ana kriter olmak üzere toplam 22 kriter belirlenmiştir. Kriterlerin değerlendirilmesi için TOPSIS yöntemi kullanılmış, yapılan değerlendirme neticesinde bir lojistik köy

kurulması için en uygun olarak belirlenen 3 yer şu şekilde sıralanmıştır: Mersin (Merkez), Konya (Merkez) ve Bilecik (Bozüyük).

Lojistik köylerle ilgili yapılan değerlendirmelerin büyük çoğunluğu bu merkezlerin bulundukları veya kurulacakları yer üzerinden yapılmış olsa da literatürde farklı açılardan yapılmış değerlendirmeler de mevcuttur. Bu çalışmalardan bazılarına değinecek olursak;

Tsamboulas ve Dimitropoulos, 1999, intermodal taşımacılık için Trans-Avrupa ağının önemli bir elementini oluşturan lojistik köylerdeki yatırım potansiyellerinin değerlendirilmesi için çalışmalarında değerlendirme yöntemleri sunarak analiz yapmışlardır. Yöntemlerin ele aldığı konular üç geniş boyuta ayrılmış ve parametrik olmayan istatistiksel testlerin kullanımıyla, lojistik köylerin özellikleri, değerlendirme yöntemleri ve karar sürecine dahil olan aktörler arasında mevcut ilişkiler tanımlanmıştır.

Jaržemskis, 2007, çalışmasında lojistik köy konseptine değinmiş ve lojistik köylerin kullanıcıları için faydaları açısından değerlendirmede bulunmuştur. Intermodal fayda, taşıma işleri komisyoncularının etkileri, bilgi teknolojileri çözümleri, sinerji ile oluşan yeni taşıma ağları, daha iyi tedarik zinciri yönetimi, ek hizmetler, maliyet paylaşımı, ölçek ekonomileri, hizmetlerin kalitesi, know-how, ortak pazarlama etkisi ve 3PL hizmet sağlayıcılarının gelişimi için faydaları değerlendirilmiştir.

Tsamboulas ve Kleopatra, 2010, yaptıkları çalışmadaki sunulan metodolojinin kapsamı lojistik köylerin gelişimi için ortak bir çerçeve ortaya koymaktır. Lojistik köylerin gelişmesi için ilk olarak jeopolitik, demografik ve bölgesel boyutlara dayalı öncelikleri belirlemişlerdir. Ayrıca ortaya konulan metodoloji karar verme sürecini etkileyen çeşitli faktörleri göz önünde bulundurmuştur. Sosyoekonomik yaşayabilirlik, politik/bölgesel boyutlar, taşımacılık ve altyapı planlaması, ulaştırma ağlarının kalitesi ve bölgedeki diğer lojistik köylerle ve komşu ülkelerle olan bağlantı gibi kriterleri içeren çok kriterli analiz yöntemi sunulmuş ve Yunanistan'da bulunan iki lojistik köye uygulanmıştır.

Meidutė ve Raudeliūnienė, 2011, lojistik köylerin rekabetinin iç ev dış faktörlerinin karmaşık değerlendirilmesine olanak sağlayan lojistik köylerin kuruluşunun kavramsal değerlendirme modelini oluşturmayı amaçlamışlardır. Oluşturulan kavramsal model üç ana aşamadan oluşmaktadır; lojistik köy kuruluşunun iç ve dış faktörlerinin tanımlanması, tanımlanan faktörlerin değerlendirilmesi, iç ve dış faktörlerin hesaplanması. Çalışmada bilimsel literatür analizi, karşılaştırmalı analiz, sistem analizi, kavramsal sentez yöntemi çok kriterli değerlendirme ve uzman değerlendirmesi yöntemleri uygulanmıştır.

Bayraktutan ve Özbilgin, 2014 ise çalışmalarında Türkiye’de lojistik köy için illerin yatırım seviyelerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Ticaret hacmi, ulaştırma ve lojistik altyapısı, yük trafiği göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmıştır. İllerin uluslararası, yerel ve bölgesel olarak sınıflandırıldığı çalışmada parametreler hem klasik yöntem hem de bulanık mantık yöntemiyle değerlendirilerek ortaya çıkan sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Tadić, Zečević, ve Krstić, 2014, lojistik köylerin kuruluş amaçlarından biri olan kentsel lojistik yönetimine odaklanmışlardır. Çalışma, Belgrad şehrine uygulanmak üzere bir kentsel lojistik konsepti seçimi için farklı iştirakçilerle, paydaşlarla ve çevrenin özellikleriyle uygun bir sistem sunmaktadır. Bulanık DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory Model), bulanık ANP ve bulanık VIKOR (Visekriterijumska Optimizacija i kompromisno Resenje) yöntemlerinin kullanıldığı melez birçok kriterli karar verme tekniği geliştirilmiştir.

Terzi ve Bölükbaş, 2016, lojistik köylerin içinde bulundukları mevcut durumu değerlendirmek, bu merkezlerin güçlü ve zayıf yönlerini, barındırdığı fırsat ve tehditleri ortaya koymak amacıyla Türkiye’de bulunan Halkalı (İstanbul) ve Yenice (Mersin) lojistik köyleri değerlendirilerek ülke ve bölge ekonomileri üzerindeki olumlu etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır.

3.2. Tezin Amacı Kapsamı ve Yöntemi

Çalışmada TCDD tarafından yapımı üstlenilen, Türkiye’nin 21 farklı yerinde kurulacak olan lojistik köyler içerisinde yapımı tamamlanan ve hâlihazırda işletilmekte olan 9 lojistik köyden 8’i, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan örnek

olay (durum) analiz yöntemi ile farklı açılardan değerlendirilmiştir. Türkiye’deki lojistik köylerin önceki bölümde bahsedilen dünyadaki önemli lojistik köyelerine kıyasla ne durumda oldukları, yeterli olup olmadıkları, güçlü ve zayıf yönleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Değerlendirmeye alınan lojistik köyler; İstanbul-Halkalı, İzmit-Köseköy, Balıkesir-Gökköy, Eskişehir-Hasanbey, Uşak, Denizli-Kaklık, Samsun-Gelemen ve Kahramanmaraş-Türkoğlu olarak belirlenmiştir.

3.2.1. Tezin Amacı ve Önemi

Küresel ticaretin temel taşlarından biri olan lojistik yönetiminin önemini arttırmasıyla birlikte ortaya çıkmaya başlayan ve günden güne tüm dünyaya yayılan lojistik köyler son 10-15 yılda Türkiye’de de kendini göstermeye başlamıştır. Projelendirilmesi, planlanması ve yapımı TCDD tarafından üstlenilen lojistik köyler Türkiye’nin “lojistik üs” olma yolundaki önemli bir aşama olarak görülmektedir. Yapılan bu çalışma ile Türkiye’de yapımı tamamlanmış olan lojistik köyler Amerika’dan ve Avrupa’dan örnekleri verilen lojistik köylerle karşılaştırılmış ve büyüklük, taşıma modlarıyla uyum, taşınan yük miktarı gibi farklı açılardan değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, Türkiye’deki lojistik köylerin ne derecede yeterli olduğunu, eksik ve güçlü yanlarını ortaya koymak ve ülkenin lojistik stratejisi açısından hedeflerini gerçekleştirebilecek kapasitede olup olmadıklarını değerlendirmektir. Çalışma Türkiye’de yüksek yatırımlar yapılarak kurulmuş ve kurulacak olan lojistik köylerin ne kadar etkin veya yetersiz olduğunu ortaya koymak ve yapılan bu yüksek yatırımın karşılığında ülke taşımacılığına ve ekonomiye beklenen faydayı sağlayıp sağlamadığını görmek açısından önem arz etmektedir. Ayrıca çalışma “Lojistik üs” olma hedefiyle kurulan lojistik köylerin bu hedefe ulaşma yolunda ne derece katkı sağlayabileceğini görmek açısından da önemlidir.

3.2.2. Tezin Kapsamı ve Kısıtları

Türkiye’de TCDD tarafından 21 adet lojistik köy kurulması planlanmıştır. Bu lojistik köylerden 9 tanesi işletmeye açılmış, 5 tanesi yapım aşamasında, 7 tanesi ise ihale ve proje aşamasında bulunmaktadır. İşletmeye açılanlar; İstanbul (Halkalı), İzmit (Köseköy), Balıkesir (Gökköy), Eskişehir (Hasanbey), Uşak, Denizli (Kaklık), Samsun (Gelemen), Kahramanmaraş (Türkoğlu) ve Erzurum (Palandöken) şeklinde

sıralanmaktadır. Yapım aşamasındakiler; Bilecik (Bozüyük), İzmir (Kemalpaşa), Konya (Kayacık), Mersin (Yenice) ve Kars lojistik köyleridir. İhale ve proje aşamasında olanlar ise; İstanbul (Avrupa Yakası), Sivas, Kayseri (Boğazköprü), Karaman, Bitlis (Tatvan), Mardin ve Habur olarak belirlenmiştir. Bu tez çalışmasında hizmet vermeye başlayan 8 lojistik köy değerlendirme kapsamına alınmıştır. Bunun nedeni diğer lojistik köylerin yapımının tamamlanmaması dolayısıyla lojistik köylerle ilgili yeterli veri ve bilginin olmamasıdır. Aynı şekilde işletmeye açılmış olan 9 lojistik köy içinde Erzurum (Palandöken) lojistik köyünün değerlendirmeye alınmamasının nedeni de lojistik köyün henüz 2017 yılında işletmeye açılmasından ötürü TCDD tarafından yayınlanan istatistik ve raporlarda bu lojistik köyle ilgili veri ve bilgilerde eksiklik olmasıdır. Bununla birlikte çalışmada yer verilen Dünya'daki lojistik köy örneklerinden Asya'da bulunan Singapur ve Hong Kong sadece tesis olarak değil bütün bir şehirle birlikte birer lojistik köy olarak ele alındığı için Türkiye'deki lojistik köylerle kıyaslanması doğru olmayacaktır. Bu yüzden bu iki lojistik köy değerlendirme kapsamı dışında bırakılmıştır. Türkiye'de işletilmekte olan lojistik köyleri değerlendirirken karşılaştırmak için Amerika'dan 4 ve Avrupa'dan da 4 lojistik köy seçilmiştir. Lojistik köylerin seçiminde Türkiye'nin lojistik köy uygulamalarında ne kadar başarılı olduğunu tespit edebilmek adına aynı zamanda Türkiye için birer örnek ve hedef olarak ele alınması için Amerika'nın ve Avrupa'nın en önemli ve başarılı lojistik köyleri belirlenerek değerlendirme kapsamına alınmıştır.

3.2.3. Tezde Kullanılan Yöntem (Örnek Olay Analiz Yöntemi)

Bir nitel araştırma yöntemi olan örnek olay çalışması, “güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi” içeriği içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir.” (aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2013: 313). Başka bir tanımda ise, “Temsil niteliğine sahip tek bir kişi, kurum veya olayın ele alınarak ayrıntılı biçimde tanıtılmasına yönelik çalışmalardır.” şeklinde tanımlanmıştır (Seyidoğlu, 2009: 30).

Örnek olay, sosyal bilim araştırması yapmanın birkaç yolundan biridir. Diğer yöntemler, deneyler, anketler, tarihler ve arşiv bilgilerinin analizini içerir. Her araştırma yönteminin üç koşula bağlı olarak kendine özgü avantaj ve dezavantajları

vardır; araştırma sorusunun türü, araştırmacının gerçek davranışsal olaylar üzerindeki kontrolü ve tarihsel olguların aksine çağdaş konuya odaklanma. Genel olarak örnek olay çalışmaları; “nasıl” veya “neden” soruları sorulduğunda, araştırmacının olaylar üzerindeki kontrolünün az olduğu durumlarda ve odak noktası gerçek yaşam bağlamında çağdaş olgu üzerinde olduğu durumlarda tercih edilen bir yöntemdir (Yin, 2003: 1).

Söz konusu bu çalışmada örnek olay analiz yöntemi kullanılarak lojistik köyler değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamına Türkiye’de kurulmuş ve faaliyette olan İstanbul (Halkalı), İzmit (Köseköy), Balıkesir (Gökköy), Samsun (Gelemen), Eskişehir (Hasanbey), Denizli (Kaklık), Uşak ve Kahramanmaraş (Türkoğlu) olmak üzere 8 farklı ildeki 8 lojistik köy dahil edilmiştir. Lojistik köyler; çalışmada yer verilen Amerika ve Avrupa’da bulunan lojistik köylerle karşılaştırılarak büyüklükleri, konumları, taşıma modlarıyla olan bağlantıları ve lojistik köylerde gerçekleştirilen yük taşımacılığı miktarı gibi kriterler yönünden değerlendirilmiş ve her bir kriter açısından güçlü ve zayıf yönleri ortaya konmaya çalışılmıştır. Türkiye’de kurulmuş olan lojistik köylerin değerlendirilmesinde kullanılan veri ve bilgiler ülkedeki lojistik köylerin planlanması ve kurulması süreçlerini üstlenen kurum olan TCDD tarafından yayınlanan istatistik ve raporlardan elde edilmiş, değerlendirme bu veri ve bilgiler doğrultusunda yapılmıştır.

3.3. Türkiye’de Lojistik Köy Kavramının Gelişimi ve Lojistik Köylerin Kuruluşu

Türkiye’nin sahip olduğu jeopolitik konum incelendiğinde tarih boyunca önemli ticaret yolları üzerinde bulunmuş olması, sahip olduğu denizyolu bağlantıları, Avrupa ile Asya kıtalarının bağlantı noktası olması, güçlü karayolu bağlantıları ve gelişen havacılık altyapısıyla birlikte dünyanın önemli lojistik üslerinden biri olma potansiyelini fazlasıyla barındırmaktadır. Bunların yanında gelişmekte olan ekonomisi, farklı alanlardaki üretim yeteneğinin artması, genç ve dinamik bir nüfusunun olması da sahip olduğu potansiyeli desteklemektedir.

Lojistik maliyetler ve ulaşılabilir alan arasında önemli bir ilişki söz konusudur. Landner’in ortaya koyduğu Alan Yasası, lojistik maliyetlerin yarıya indirilmesi ile

ürünlerin ulaştırılabileceği alanın 4 kat artacağını belirtmektedir. Türkiye'nin ulaşabileceği alana bakacak olursak Türkiye'den 52 ülkeye 3,5 saatlik bir uçuşla ulaşılabilir. Başka bir deyişle Türkiye'nin herhangi bir yerindeki bir ürün 4 saatlik bir uçuş ile 1,5 milyar insana ulaşabilmektedir ki bu da Türkiye'nin konumu ve sahip olduğu alanın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Akçetin, 2010: 8). Bunun birlikte Türkiye, Trans Avrupa Ağları (TEN-T), Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaştırma Koridoru (TRACECA), Viking Koridoru, İpekyolu ve Kuzey-Güney Avrupa Otoyolu gibi uluslararası ve kıtalararası ticarete önemli role sahip koridorlar üzerinde yer almaktadır. Türkiye lojistik sektör büyüklüğüne bakıldığında ise bu rakamın TÜİK verilerinde sadece ulaştırma ile ilgili istatistiklerin bulunması ve lojistiğin diğer unsurlarına ait elde edilmiş kesin verilerin olmaması nedeniyle tam olarak tespit edilememiş olmasıyla birlikte, yaklaşık 311 milyar TL olduğu öngörülmektedir. Bu rakam da GSYH'nin %12'sine karşılık gelmektedir (Tanyaş, 2017: 29).

Tüm bu bilgilerin ışığında Türkiye lojistik sektörüne gittikçe daha da fazla önem göstermeye başlamış ve yatırımlarını arttırmıştır. 2000'li yıllardan itibaren taşımacılıktan lojistiğe dönüş başlamış, bu akım Türkiye'de de kendine yer bulmuştur. 2000'li yıllardan itibaren 3. parti lojistik hizmet sağlayıcı firmalar kurulmaya başlanmış, dünyada örnekleri olan lojistik köylerle ilgili girişimler de TCDD çatısı altında başlamıştır. 2007 yılında Samsun Gelemen'de ilk lojistik köyü işletmeye açılmıştır. 2011 yılında 655 sayılı KHK'da (Kanun Hükmünde Kararname) lojistik köylerin planlanması, projelendirilmesi ve kurulmasıyla ilgili maddeler yer almıştır. 2014-2018 yıllarını kapsayan "Onuncu Kalkınma Planı" çerçevesinde "Öncelikli Dönüşüm Programları" arasında kendine yer edinen "Taşımacılıktan Lojistiğe Dönüşüm Programı" devreye sokulmuştur. Programın uygulanması ile Türkiye'nin LPI puanında ilk 15 ülke arasına girmesi amaçlanmış ve "Türkiye Lojistik Master Planı (TLMP)" hazırlanması öngörülmüştür. Master planının hazırlanmasıyla ilgili çalışmalar ve toplantılar devam etmektedir. Ayrıca 28.01.2016 tarihinde Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı müsteşarının önderliğinde 7 bakanlığın müsteşarları ile birlikte TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) ve TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi)

başkanlarının da iştirakiyle “Lojistik Koordinasyon Kurulu” oluşturulmuştur (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018: 66-68).

Türkiye’nin bölgede bir lojistik üs olma amacıyla 2007 yılında Samsun (Gelemen) ile başlattığı lojistik köy uygulamaları, 2010’da İzmit (Köseköy), 2012’de Uşak, 2013’de İstanbul (Halkalı), 2014’te Balıkesir (Gökköy), Eskişehir (Hasanbey) ve Denizli (Kaklık), son olarak 2017 yılında da Kahramanmaraş (Türkoğlu) ve Erzurum (Palandöken) lojistik köylerinin işletmeye açılmasıyla devam etmiştir. TCDD’nin planladığı ve yapımını üstlendiği tüm lojistik köyler tamamlandığında Türkiye’de 21 adet lojistik köy hizmet verecektir. Tüm lojistik köyler işletmeye açıldıktan sonra bu önemli merkezlerin 40 milyon dolarlık bir ekonomik katkı sağlaması, taşımacılık hacmini 26 milyon ton arttırması ve 8 milyon m² konteyner elleçleme sahası yaratması beklenmektedir (Aka, 2017: 4). Türkiye’de planlanan, kurulmuş ve kurulacak olan 21 lojistik köyün konumu Şekil 12’de gösterilmiştir.

Şekil 10. Türkiye’deki Lojistik Köyler.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.1. Samsun (Gelemen) Lojistik Köyü

Türkiye’nin önemli liman kentleri arasında yer alan Samsun Türkiye’deki ilk lojistik köyüne ev sahipliği yapmaktadır. Liman kenti olmasının yanında Karadeniz kıyıları ile iç bölgeleri bağlayan demiryolu hattına sahip olması buraya lojistik köy

kurulmasındaki önemli etmenlerden biri olmuştur. Bunlarla birlikte Samsun göz ardı edilmeyecek bir sanayi üretimi merkezi konumundadır.

Samsun (Gelemen) lojistik köyünün ilk etabı 06.07.2007 tarihinde hizmete açılmıştır. 1.156.000 m² alana sahip olan lojistik köy, iltisak hattına 3 km mesafede kurulmuştur. Karayolu bağlantısına 2 km uzaklığı bulunmasıyla birlikte Yeşilyurt Limanı'na 5 km, Samsun Limanına 10 km uzaklıkta konumlanmıştır. Tesise en yakın havalimanı olan Çarşamba havalimanına mesafesi ise 13 km'dir. Ağırlıklı olarak demiryolu taşımacılığı yapılan tesiste 2010-2012 yıllarında 3.105.823 ton yük taşımacılığı gerçekleştirilmiştir. Bu rakam 2013-2017 yıllarında 3.429.000 ton şeklinde gerçekleşmiştir. Gelemen lojistik köyünde hedeflenen yük taşımacılığı miktarı ise 1.100.000 ton olarak belirlenmiştir (Karadeniz ve Akpınar, 2011: 56; TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2015: 11, 2018a: 69, 2018b: 62).

Şekil 11. Samsun (Gelemen) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.2. İzmit (Köseköy) Lojistik Köyü

İzmit, Türkiye'nin en önemli sanayi ve ticaret şehirlerinden biri olan Kocaeli'nin merkez ilçesidir. Özellikle sanayinin toplandığı bir bölge olmasından dolayı üretim ve istihdam merkezi olarak nitelendirilebilir. Otomotiv, demir-çelik ve kimya sanayi sektörleri bölgede öne çıkmaktadır ve imalat sanayinde Türkiye'de

%13'lük bir paya sahiptir. Tüm bunların yanında Avrupa ile Asya arasındaki önemli ulaşım yolu üzerinde bulunmaktadır. Barındırdığı nitelikler göz önünde bulundurulduğunda lojistik süreçler için de önemli bir bölge konumundadır (www.kocaeli.gov.tr, 2019).

İzmit'in sahip olduğu potansiyel değerlendirilerek 2010 yılında İzmit (Köseköy) lojistik köyü işletmeye açılmıştır. Toplam 2.000.000 m² alanlık bir kapasiteye sahip olan tesis ağırlıklı olarak otomobil - otomotiv yedek parça ve demir-çelik ürünlerinin taşımacılığının yapılmaktadır. 2010-2012 yılları arasında gerçekleştirilen taşımacılık miktarı 1.609.485 ton iken 2013-2017 yılları arasında bu rakam 1.147.000 ton olarak gerçekleşmiştir (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2015: 11, 2018b: 62). İltisak hattı ve karayolunun hemen yanında bulunan lojistik köy en yakın liman olan Derince limanına 15 km, en yakın havalimanı olan Cengiz Topel Havalimanı'na ise 12 km uzaklıktadır (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69).

Şekil 12. İzmit (Köseköy) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.3. Uşak Lojistik Köyü

Ege Bölgesi'nden İç Anadolu Bölgesi'ne geçiş güzergâhında, İzmir-Ankara Karayolu üzerinde bulunan Uşak toplam 470 km karayolu ağına sahiptir. Ayrıca demiryolu bağlantısına da sahip olan Uşak'ta toplam 159 km demiryolu ağı

bulunmaktadır. Bir havalimanı da olan ilde 2006 yılından itibaren havayolu taşımacılığı da yapılmaktadır. Sanayi açısından bakıldığında Uşak'ta 3 önemli organize sanayi bölgesi ve 12 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. Mevcut sanayi tesislerinde ağırlıklı olarak iplik, deri, seramik, plastik hammadde üretimi ile geri dönüşüm işlemleri yapılmaktadır (www.usak.gov.tr, 2019).

Önemli bir güzergâhta bulunan Uşak'ta 2012 yılında lojistik köy kurularak işletmeye açılmıştır. Tesis 246.000 m²'lik bir alan kapasitesine sahiptir. İltisak hattı ve karayolunun yanında yer alan lojistik köy Uşak Havalimanı'na 7,5 km uzaklıkta yer alırken en yakın liman olan İzmir limanına 215 km mesafede konumlandırılmıştır. Uşak lojistik köyünde 2013-2017 yılları arasında taşınan toplam yük miktarı 722.000 ton olarak gerçekleşmiştir (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69, 2018b: 62).

Şekil 13. Uşak.



3.3.4. İstanbul (Halkalı) Lojistik Köyü

İstanbul şehri birçok alanda olduğu gibi lojistik ve taşımacılık alanında da Türkiye'nin en önemli şehri olarak yük taşımacılığının Türkiye'deki merkezi konumundadır. İstanbul, Anadolu'nun Avrupa'ya açılan kapısı olarak önemli karayolu bağlantılarına sahip olmakla birlikte barındırdığı limanlar, demiryolları ve özellikle yeni havalimanıyla beraber tüm taşımacılık modlarının kullanıldığı bir lojistik kentidir. Türkiye'de uluslararası yük taşımacılığının yaklaşık %70'i Trakya'dan, bu taşımacılığın büyük bir kısmı da İstanbul Halkalı'dan yapılmaktadır (Kocaman, 2014: 146).

İstanbul, Türkiye'nin nüfus yoğunluğu en fazla olduğu şehridir. Ülkede yapılan taşımacılığın büyük bir kısmının nüfus yoğunluğu bu kadar yüksek olan bir şehirde yapılıyor olması beraberinde olumsuz sonuçlara da neden olmaktadır. Lojistik köylerin bir amacı da şehir içinde yapılan taşımacılığın olumsuz etkilerini en aza indirmek olduğu için İstanbul'da lojistik köy kurulması kaçınılmaz olmuştur. Halkalı'da 2013 yılında işletmeye açılmış olan lojistik köy ile etkin ve verimli bir kentsel lojistik yönetimi gerçekleştirmek amaçlanmıştır. Özellikle karayolu ve demiryolu ile yapılan uluslararası taşımacılıkta Halkalı lojistik köyü önemli bir rol üstlenmektedir. Tesisi özel kılan noktalardan biri de RO-LA taşımacılığına uygun olmasıdır. Bu taşımacılığın gerçekleşmesini sağlayan uygun rampalar ve yollar inşa edilmiştir (Karadeniz ve Akpınar, 2011: 59). 2.000.000 m² alana kurulmuş olan lojistik köy iltisak hattı ve karayolunun hemen yanında, Ambarlı limanına 10 km mesafede, Atatürk Havalimanı'na ise 19 km mesafede bulunmaktadır. Tesiste 2013-2017 yılları arasında yapılan yük taşımacılığı miktarı 1.367.000 ton olarak gerçekleşmiştir (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69, 2018b: 62).

Şekil 14. İstanbul (Halkalı) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.5. Balıkesir (Gökköy) Lojistik Köyü

Balıkesir, hem Marmara hem de Ege Bölgesinde toprakları olan, bununla birlikte Marmara ve Ege Deniz'ine kıyısı olan önemli bir konumda bulunmaktadır.

Konumunun yanı sıra Balıkesir sanayisiyle de öne çıkan bir şehirdir. 5 adet organize sanayi bölgesine sahip olan şehir 2.265 sanayi işletmesi barındırmaktadır. Gıda sanayi, metal eşya ve makine sanayi ile orman ürünleri ve mobilya sanayi öne çıkan üretim sektörleridir. Bulunduğu konum ve üretim kapasitesi göz önünde bulundurulduğunda Balıkesir lojistik ve taşımacılık açısından da önemli bir şehir olmaktadır (www.balikesir.gov.tr, 2019).

Balıkesir BALO (Büyük Anadolu Lojistik Organizasyonları) projesinin en önemli parçası olarak değerlendirilmiştir. Balıkesir’de planlanan projelerle birlikte Balıkesir’in Bandırma ilçesinin Anadolu’nun konsolidasyon merkezi yapılması amaçlanmaktadır (Terzi ve Bölükbaş, 2016b: 219). Şehirdeki projelerden biri olan Balıkesir (Gökköy) Lojistik Köyü 2014 yılında hizmete açılmıştır. Lojistik köy Bakü-Kars-Tiflis demiryolu ve Tekirdağ-Bandırma Tren-Feri projeleriyle entegre olacak şekilde tasarlanmıştır (Karadeniz ve Akpınar, 2011: 57). 1.000.000 m² alanlık bir kapasiteye sahip olan tesis iltisak hattı ve karayolunun yanında yer almaktadır. Balıkesir Havalimanı’na 17 km, İzmir limanına ise 187 km uzaklıkta bulunan lojistik köyde 2017 yılına kadar taşınan yük miktarı 368.000 ton olarak gerçekleşmiş, hedeflenen yıllık taşıma miktarı ise 1.000.000 tondur (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69).

Şekil 15. Balıkesir (Gökköy) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.6. Eskişehir (Hasanbey) Lojistik Köyü

Eskişehir başkente olan yakınlığı hızlı kentsel gelişimi ve ülkenin hem karayolu hem de demiryolu ulaşımında merkezi bir konumda bulunmasıyla öne çıkan bir şehirdir. Şehirde 3 adet organize sanayi bölgesi, 16 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. Buralarda faaliyet gösteren 565 firma 42.000 kişiye istihdam sağlamaktadır. Sanayide metal ürünleri imalatı, makine imalatı ve kimya, kauçuk ve plastik sanayi önde gelen üretim sektörleridir. Önemli karayolu bağlantılarının yanında Eskişehir 392 km demiryolu ağına sahiptir. Bu özellikleri neticesinde lojistik köy kurulmasına karar verilen illerden biri olmuştur (www.eskisehir.gov.tr, 2019).

Hasanbey’de kurulmuş olan lojistik köyü 1.400.000 m² alanlık kapasitesiyle birlikte 2014 yılında işletmeye açılmıştır. İltisak hattı yanında konumlanmış olan tesis karayoluna 3 km, Eskişehir Havalimanı’na 10 km, en yakın liman olan Derince limanına ise 237 km mesafede bulunmaktadır. Lojistik köyde 2017 yılına kadar gerçekleştirilen yük taşımacılığı 709.000 tondur. Tam kapasite ile çalışmaya başlamasıyla birlikte yıllık 566.000 ton yük taşımacılığı yapılması hedeflenmektedir (Karadeniz ve Akpınar, 2011: 57; TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69).

Şekil 16. Eskişehir (Hasanbey) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.3.7. Denizli (Kaklık) Lojistik Köyü

Denizli, Akdeniz, İç Anadolu ve Ege Bölgelerini birbirlerine bağlayan bir geçit konumundadır. Sanayisi ve tarımı ile üretim ve ihracatta her geçen gün gelişme gösteren Denizli her yıl “Türkiye’nin En Büyük 500 Sanayi Kuruluşu” listesinde 10 firmayla temsil edilmektedir. Sanayide tekstil ve mermer ile öne çıkan şehir tarımda 87 farklı ürünün 83 ülkeye ihracatını gerçekleştirmektedir (www.denizli.gov.tr, 2019). Bulunduğu konum ve taşıdığı nitelikler ile lojistik köy kurulması uygun bulunan şehirlerden biri olmuştur.

Denizli’nin Honaz ilçesinde bulunan Kaklık Lojistik Köyü 2014 yılında işletmeye açılmıştır. 500.000 m² alanında bir kapasiteye sahip olan lojistik köyde 2017 yılına kadar yapılan yük taşımacılığı miktarı 807.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Hedeflenen yıllık taşıma miktarı ise 500.000 tondur. Karayolu ve iltisak hattının hemen yanında konumlanmış olan tesise en yakın liman 250 km uzaklıktaki İzmir limanı iken, en yakın havalimanı Çardak Havalimanı olup lojistik köye 30 km mesafede bulunmaktadır (Karadeniz ve Akpınar, 2011: 61; TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69).

Şekil 17. Denizli (Kaklık) Lojistik Köyü.



3.3.8. Kahramanmaraş (Türkoğlu) Lojistik Köyü

Kahramanmaraş Akdeniz Bölgesinden Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerine geçiş noktasında bulunmaktadır. Kahramanmaraş'ta çalışan nüfusun %80'i tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktadır. Bu nedenle sanayisinin büyük bir kısmı da tarıma dayanmaktadır. Sanayide öne çıkan sektörler tekstil ve çelik mutfak eşyası üretimi olarak gözükmektedir. Bunların yanında il önemli maden yataklarına da sahiptir (www.cografya.gen.tr, 2019). Türkiye'nin lojistik üs olma amacıyla yaptığı planlamalara Kahramanmaraş da dahil edilerek Türkoğlu ilçesine bir lojistik köy kurulmuştur.

Türkoğlu Lojistik Köyü 1.900.000 m²'lik kapasitesiyle alan olarak işletmeye açılan lojistik köyler içerisinde en büyük 3. lojistik köy konumundadır. İltisak hattının ve karayolunun yanında yer almakla birlikte İskenderun limanına 156 km mesafede bulunmakta, Kahramanmaraş Havalimanı'na ise 30 km uzaklıkta konumlanmaktadır. 2017 yılı içinde tesiste yapılan yük taşımacılığı miktarı 69.000 tondur (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 69).

Şekil 18. Kahramanmaraş (Türkoğlu) Lojistik Köyü.



<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>

3.4. Lojistik Köylerin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi

Tezin bu bölümünde Türkiye’de TCDD tarafından planlanmış ve işletmeye açılarak hizmet vermeye başlamış olan 9 lojistik köyden 8 tanesi Amerika ve Avrupa’da bulunan lojistik köylerle ve birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirilecektir. Türkiye’de işletmeye açılan son lojistik köy olan Erzurum (Palandöken) lojistik köyü henüz yeterince veri ve bilgi olmamasından (taşınan yük miktarı vb.) dolayı değerlendirmeye alınmamıştır.

Ülkelerin sahip oldukları yüzölçümleri ve coğrafik özellikleri, projelendirilmek üzere belli potansiyellere sahip olunan alanları da doğrudan etkilediğinden dolayı Amerika, kurulu oldukları alan açısından çok büyük lojistik köylere ev sahipliği yapmaktadır. Hatta dünyadaki en büyük lojistik köylerin Amerika’da olduğu görülmektedir. Avrupa’da kurulmuş olan lojistik köyler ise Amerika’dakilere oranla çok daha küçük alanlara kurulmuştur. Öyle ki Amerika’da Alliance Texas gibi 100 km²’nin üzerinde kapasiteye sahip lojistik köy bulunurken Avrupa’da büyük sayılan lojistik köyler bu alanın yaklaşık 1/25 oranındadır. Örnek vermek gerekirse Avrupa’daki en büyük ve en önemli lojistik köylerden biri olan İtalya’daki Interporto Verona Lojistik Köyü 4 km²’lik bir alana kurulmuştur. Aynı şekilde Türkiye’de kurulan lojistik köylere bakıldığında da Avrupa’da bulunan diğer lojistik köylerle benzer alan kapasitelerine sahip oldukları görülmektedir. Türkiye’de hali hazırda işletmede olan lojistik köyler içerisinde en büyük alana sahip olan lojistik köyler 2 km²’lik alan kapasiteleri ile İstanbul (Halkalı) ve İzmit (Köseköy) lojistik köyleridir. En az alana sahip olan lojistik köy ise 0,24 km² alana sahip olan Uşak Lojistik Köyüdür. Aşağıdaki tabloda Amerika ve Avrupa’daki önemli lojistik köyler ile Türkiye’de hizmet veren 8 lojistik köyün kapasiteleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak gösterilmiştir.

Tablo 7. Lojistik Köylerin Sahip Oldukları Alanlar

Sıra	Lojistik Köy	Bulunduğu Bölge	Kapasite (km ²)
1	Alliance Texas	Amerika	105
2	CentrePort Canada	Amerika	81
3	North Carolina Global Transpark	Amerika	23
4	Raritan Center	Amerika	9,5
5	Interporto Verona	Avrupa	4
6	GVZ Bremen	Avrupa	3,6
7	Rotterdam	Avrupa	2,2
8	İstanbul (Halkalı) İzmit (Köseköy)	Türkiye	2 2
9	K. Maraş (Türkoğlu)	Türkiye	1,9
10	Eskişehir (Hasanbey)	Türkiye	1,4
11	Samsun (Gelemen)	Türkiye	1,15
12	Balıkesir (Gökköy)	Türkiye	1
13	Hamburg	Avrupa	0,56
14	Denizli (Kaklık)	Türkiye	0,5
15	Uşak	Türkiye	0,24

Türkiye'deki lojistik köylerin kuruldukları alanların büyüklüklerine bakıldığında Amerika'dan ziyade Avrupa'daki lojistik köylerle kıyaslamak daha doğru olacaktır. Dünyanın en önemli limanlarından biri olan Hamburg limanının

bulunduğu bölgeye kurulmuş olan Hamburg lojistik köyü Türkiye'deki birçok lojistik köyden küçük bir alana kurulmuştur fakat bununla birlikte en önemli lojistik köylerden biridir. En büyük lojistik köyler Amerika'da olsa da Avrupa'daki lojistik köylerin daha fazla gelişmiş ve daha yüksek performans gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla gerekli yatırımlar yapıldığında Türkiye'deki lojistik köyler etkili bir performans gösterebilirler. Tabi ki bunun sağlanması sadece lojistik köylere yapılacak yatırımla mümkün olmayacak ayrıca sanayi ve üretimle birlikte ülke ekonomisinin gelişmesine ve ekonomik güvenin sağlanmasına da bağlıdır.

Lojistik köylerin öne çıkan özelliklerinden bir tanesi de farklı taşıma modlarının kullanılabildiği intermodal taşımacılığa uygun merkezler olmalarıdır. Dünyadaki lojistik köy örnekleri incelendiğinde Türkiye'de kurulmuş olanlar da dahil olmak üzere daha çok demiryolu, karayolu ve denizyolu bağlantılarına sahip veya bu bağlantılara çok yakın oldukları görülmektedir. Havalimanlarına yakınlık da önemli olmakla birlikte lojistik köy kurulumunda diğer üç taşıma moduna daha fazla öncelik verilmiştir.

Amerika'da bulunan ve çalışmada yer verilen lojistik köyler göz önüne alındığında Alliance Texas karayolu bağlantısının yanında ülkenin en büyük iç limanlarından biri olma özelliğine sahiptir. Ayrıca Forth Worth Alliance Havalimanı, BNSF ve Union Pasific tren yolu hatları ile de bağlantısı bulunan lojistik köy dört taşıma moduyla entegre olmuş bir lojistik köydür. Aynı şekilde North Carolina Global Transpark da ülkedeki dört taşıma modu ile bağlantısı bulunan lojistik köylerden biridir. New Jersey'de kurulmuş olan Raritan Center ise karayolu ve demiryolu bağlantılarına sahip Newark Limanı ve Liberty Havalimanı'na ise yakın bir konumda bulunmaktadır. Kanada'nın en önemli lojistik köyü olan CentrePort Canada ise Kanada'nın en önemli karayolu ile CP, CN ve BNFS gibi önemli demiryolu hatlarının yanında küresel boyutta hava kargo taşımacılığı yapılan bir havalimanı bağlantısına sahiptir.

Çalışmada değinilen Avrupa'daki lojistik köyler incelendiğinde GVZ Bremen, Hamburg ve Rotterdam özellikle Avrupa'nın en önemli liman şehirleri olma özellikleriyle öne çıkmaktadırlar. Bu lojistik köylerin denizyolu bağlantılarıyla birlikte demiryolu ve karayolu bağlantıları da bulunmaktadır. GVZ Bremen ve Hamburg

lojistik köylerinin ayrıca havalimanına da yakın olduğu görülmektedir. Çalışmadaki Avrupa’da yer alan bir diğer lojistik köy olan Interporto Verona güçlü demiryolu ve karayolu bağlantılarına sahiptir. Her ne kadar bu iki taşıma modu ile operasyonlarını sürdürse de daha önce belirtildiği üzere DGG tarafından 2016 yılında Avrupa’nın en yüksek performans gösteren lojistik köyü olmuştur (Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH, 2017).

Türkiye’de işletilmekte olan lojistik köylerin sahip oldukları bağlantılara bakacak olursak karayolu ve demiryolu bağlantılarına ağırlık verildiği görülmektedir. Aşağıdaki tablolarda lojistik köylerin bağlantıları gösterilmiştir.

Tablo 8. Amerika ve Avrupa'daki Lojistik Köylerin Taşıma Modlarıyla Bağlantıları.

Lojistik Köy	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu
Alliance Texas	✓	✓	✓	✓
North Caroline Global Transpark	✓	✓	✓	✓
Raritan Center	✓	✓	✗	✗
CentrePort Canada	✓	✓	✗	✓
GVZ Bremen	✓	✓	✓	✗
Hamburg	✓	✓	✓	✗
Rotterdam	✓	✓	✓	✗
İnterporto Verona	✓	✓	✓	✗

Tablo 9. Türkiye'deki Lojistik Köylerin Taşıma Modlarıyla Bağlantıları.

İşletilmekte Olan Lojistik Köyler	Karayoluna Uzaklık (km)	Demiryoluna Uzaklık (km)	Denizyoluna Uzaklık (km)	Havayoluna Uzaklık (km)
Samsun (Gelemen)	2	3	5	13
İzmit (Köseköy)	Yanında	Yanında	15	12
Uşak	Yanında	Yanında	215	7,5
İstanbul (Halkalı)	Yanında	Yanında	10	19
Eskişehir (Hasanbey)	3	Yanında	237	10
Balıkesir (Gökköy)	Yanında	Yanında	187	17
Denizli (Kaklık)	Yanında	Yanında	250	30
Kahramanmaraş (Türkoğlu)	Yanında	Yanında	156	30

TCDD İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.: 2018A “Demiryolu Sektör Raporu”, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü.

Tablo 9’de gösterildiği üzere Türkiye’de kurulmuş olan lojistik köylerin taşıma modlarıyla olan bağlantılarını inceleyecek olursak lojistik köylerin özellikle dünya ticaretinin en önemli ayağı olan denizyolu tarafında eksik kaldığı görülecektir. Lojistik köylere en yakın limanlara bakıldığında en avantajlı lojistik köy Karadeniz kıyısında bulunan Samsun (Gelemen) olarak karşımıza çıkmaktadır. Tesis 2 farklı limanla bağlantı sağlayabilecek potansiyele sahiptir. Bu limanlardan Yeşilyurt limanı lojistik köye 5 km mesafedeyken, Samsun Limanı’na 10 km uzaklıkta bulunmaktadır. Samsun Limanı Karadeniz’e açılan bir kapı olması ve geniş hinterlanda sahip olmasıyla önemli bir limandır. Denizyoluna yakınlığı ile dikkat çeken diğer iki lojistik köy sanayinin de yoğun olduğu İstanbul (Halkalı) ve İzmit (Köseköy) lojistik köyleridir. Ambarlı

Limanı Halkalı Lojistik Köyü'ne 10 km mesafede bulunurken Derince Limanı ile Köseköy Lojistik Köyü arasındaki mesafe 15 km'dir. İşletmedeki diğer lojistik köylerin limanlara bir hayli uzak olduğu görülmektedir. Denizyolu bağlantısı açısından en dezavantajlı lojistik köy ise Denizli (Kaklık) Lojistik Köyü'dür. Tesise en yakın liman İzmir limanı olmakla birlikte limanın lojistik köye uzaklığı 250 km'dir.

Türkiye'nin sahip olduğu limanlar incelendiğinde özellikle İzmir ve Haydarpaşa limanları dikkat çekmektedir. Doğal bir liman konumunda olan İzmir Limanı Ege Denizi'nin orta noktasında bulunmakta ve Akdeniz ile Karadeniz'in bağlantısı durumundadır. Konteyner taşımacılığında uzmanlaşmış liman yıllık 1.165.000 TEU konteyner elleçleme kapasitesine sahiptir. Haydarpaşa Limanı ise İstanbul Anadolu Yakası'nda, ülkenin dış ticaretinin en yoğun olduğu bölgede bulunmaktadır ve yıllık 654.000 TEU konteyner elleçleme kapasitesine sahiptir (TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018a: 70). Söz edilen nitelikler dikkate alındığında bu limanlarla bağlantılı lojistik köylerin kurulması yerinde olacaktır. Bu doğrultuda Hamburg ve Rotterdam lojistik köylerini göz önüne alacak olursak üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye denizyolu taşımacılığında daha etkin olabilecek potansiyele sahiptir. Ülkemizdeki limanlarda elleçlenen yük miktarı 2007'de 291,57 milyon ton iken 2017'de bu rakam 471,15 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2017: 56). Hazırlanan projelerle birlikte denizyolu bağlantılarına sahip merkezler de artacaktır. Bunun en güzel örnekleri olarak İzmir'deki Kemalpaşa, İstanbul'daki Avrupa Yakası ve Mersin'de yapımı devam eden Yenice Lojistik Köyü gösterilebilir. Bunun yanında diğer lojistik köyler de gerekli yatırımlar yapıp ekonomik gelişmeler kaydedildiği takdirde sadece karayolu ve demiryolu bağlantılarına sahip olmasına rağmen çok yüksek performans gösteren Interporto Verona Lojistik Köyü gibi başarılı bir örnek olabilir.

Türkiye'deki lojistik köylerin havayoluna uzaklığı değerlendirildiğinde avantajlı oldukları söylenebilir. Hamburg Lojistik Köyü'nün Fuhlsbüttel Havalimanı'na 25 km uzaklıkta olduğunu düşünürsek ülkemizde havalimanlarına en uzak lojistik köyler Kahramanmaraş'taki Türkoğlu ve Denizli'deki Kaklık lojistik köyleri olduğu ve havayoluna olan mesafelerinin 30 km olduğu görülmektedir. Türkoğlu Lojistik Köyü Kahramanmaraş Havalimanı'na, Kaklık Lojistik Köyü ise

Çardak Havalimanı'na 30 km uzaklıktadır. Havayolu bağlantısına en yakın olan lojistik köy Uşak Havalimanı'na 7,5 km mesafede bulunan Uşak Lojistik Köyü'dür. Türkiye'de havayolu taşımacılığına da önem verilmekte ve yatırımlar yapılmaktadır. 2007 yılında havayolu ile yapılan yük taşımacılığı 1,54 milyon ton iken 2017 yılındaki taşıma miktarı 3,48 milyon tona yükselmiştir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2017: 45). Özellikle İstanbul'da yapılan İstanbul Havalimanı ile birlikte Türkiye havayolu taşımacılığında Avrupa'nın merkezi olmayı hedeflemektedir.

Türkiye'de işletmede olan lojistik köylerin yük taşıma miktarlarını inceleyecek olursak 8 lojistik köyde 2013-2017 yılları arasındaki yük taşıma miktarları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 10. Lojistik Köylerde Taşınan Yük Miktarı.

İşletilmekte Olan Lojistik Köyler	2013-2017 Yılları Arasında Taşınan Yük Miktarı (1.000 ton)	İşletmeye Açıldığı Yıl
Samsun (Gelemen)	3.429	2007
İzmit (Köseköy)	1.147	2010
Uşak	722	2012
İstanbul (Halkalı)	1.367	2013
Eskişehir (Hasanbey)	709	2014
Balıkesir (Gökköy)	368	2014
Denizli (Kaklık)	807	2014
Kahramanmaraş (Türkoğlu)	69	2017

TCDD İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.: 2018A “Demiryolu Sektör Raporu”, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü.

Tablo 10'da ortaya konan veriler doğrultusunda Türkiye'deki lojistik köyler taşınan yük açısından değerlendirilecek olursa, ülkedeki lojistik köylerin demiryolu ve

karayolu bağlantılarının bulunduğu göz önüne alınarak ve bir hedef belirlemek amacıyla bu lojistik köyleri demiryolu ile karayolu bağlantılarına sahip ve Avrupa'daki en başarılı lojistik köy olan Interporto Verona ile karşılaştırmak yerinde olacaktır. 4 km² alan kapasitesine sahip olan Interporto Verona'da karayolu ve demiryolu taşımacılığı kullanılarak yıllık yaklaşık 27.000.000 ton yük taşınmaktadır. Taşınan bu yükün yaklaşık 20.000.000 tonu karayolu ile taşınırken yaklaşık 7.000.000 tonu ise demiryolu ile taşınmaktadır. Türkiye'deki lojistik köylerdeki yük taşımacılığına bakılacak olursa Interporto Verona'nın yarısı kadar alan kapasitesine sahip olan (2 km²) İstanbul (Halkalı) ve İzmit (Köseköy) lojistik köylerinde 2013 yılından bu yana taşınan yük miktarının sırasıyla 1.367.000 ve 1.147.000 ton olduğu görülmektedir. Türkiye'de en çok yük taşınan lojistik köy ise bunlardan daha az alan kapasitesine sahip olan (1,15 km²) Samsun (Gelemen) lojistik köyüdür. 2013 yılından bu yana burada gerçekleştirilen yük taşımacılığı miktarı 3.429.000 tondur. Tabi ki lojistik köylerin farklı yıllarda hizmete girdiğini de göz önünde bulundurmak gerekecektir. Örnek olarak Kahramanmaraş'taki Türkoğlu Lojistik Köyü 2017 yılında işletilmeye başlanmıştır ve o sene içinde lojistik köyde taşınan yük miktarı 69.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Sahip olduğu 1.9 km²'lik alan düşünüldüğünde taşıma miktarının çok daha yüksek seviyelere gelmesi kaçınılmazdır. Bununla birlikte Eskişehir'deki Hasanbey, Balıkesir'deki Gökköy ve Denizli'de bulunan Kaklık lojistik köylerinin yük taşıma verileri ise 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarını kapsayarak 4 yıllık bir dönemi içermektedir. Türkiye'deki lojistik köylerin yeni olması ve yatırımlarının devam etmesi dikkate alındığında bu rakamların artacağı bilinmektedir fakat Avrupa'daki yüksek performanslı lojistik köyleri yakalamanın zor olduğu da görülmektedir. Çünkü TCDD tarafından planlanan toplam 21 lojistik köy ile ülkede yapılacak olan yük taşımacılığının 26.000.000 ton artması beklenmektedir ki bu da Interporto Verona Lojistik Köyü'nde gerçekleştirilen yıllık taşıma miktarının altında kalmaktadır (Aka, 2017: 4).

SONUÇ VE ÖNERİLER

“Lojistik Köylerin Gelişimi ve Türkiye’deki Lojistik Köylerin Değerlendirilmesi” adlı bu tez çalışmasında öncelikli olarak lojistik sektörünün küresel boyutlarda gelişerek büyümesi, bununla birlikte sektörün öneminin anlaşılması ve ekonomik yatırımların önemli bir kısmının bu sektöre yapılmasıyla birlikte lojistik köy kavramının oluşması ve tüm dünyaya yayılma süreci anlatılmıştır.

Gelişmiş ülkelerin öncelik ettiği ve Amerika’da ortaya çıkan lojistik köy kavramı farklı isimlerle 1960’lı yıllardan itibaren Avrupa’ya ve oradan da dünyaya yayılmıştır. Amerika’da başlayan lojistik köy uygulamalarının en başarılı örnekleri Avrupa’da görülmektedir. Özellikle Almanya ve İtalya başarılı lojistik köy uygulamalarıyla Avrupa’da öne çıkan ülkeler olmuşlardır. Çalışmada lojistik köylerin işlevleri buralarda gerçekleştirilen faaliyetler ile sağladığı faydalar da ortaya konmuştur. Lojistik köylerin sektörde ve ülke ekonomilerinde ne kadar etkili olduğu aynı zamanda lojistik yönetimi içerisinde yer alan operasyonel faaliyetlerin gerçekleştirilmesi esnasında ortaya çıkan olumsuz etkileri minimuma indirdiği görüldüğünde lojistik köylere olan yatırımlar artarak devam etmiş hem yeni lojistik köyler kurulmuş hem de mevcut lojistik köylerin kapasiteleri arttırılmıştır. Özellikle son yıllarda çevreye olan duyarlılığın artması ve hem ülkelerin hem de işletmelerin bu yönde adımlar atması lojistik sektörünü de etkisi altına almış ve kentsel lojistik kavramı ile birlikte çevreci olarak nitelendirilen yeşil lojistik, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamaları başlamıştır. Bu uygulamaların bir parçasını da lojistik köyler oluşturmuştur. Lojistik köylerin performansları farklı açılardan değerlendirilerek bu merkezlerin etkinliği ve verimliliği arttırılmaya çalışılmaktadır.

Tez çalışmasında Amerika, Avrupa ve Asya’da kurulmuş olan lojistik köy örneklerine yer verilmiştir. Buralardaki lojistik köyler incelendiğinde alan açısından en büyük lojistik köylerin Amerika’da olduğu görülmektedir. Asya’daki lojistik köyler ise genelde şehirlerin birer lojistik şehrine dönüşmesi şeklinde oluşmuştur. Avrupa’daki lojistik köyler ise ülkelerin yüzölçümleri ve coğrafik özellikleri dikkate alınarak çok daha küçük alanlarda kurulmuşlardır. Buna rağmen en gelişmiş ve en yüksek performans gösteren lojistik köylerin Avrupa’daki lojistik köyler olduğu da görülmektedir.

Türkiye’de ise lojistik köylerin planlanması, projelendirilmesi ve kurulması işlerini TCDD üstlenmiştir. Toplamda 21 lojistik köy planlanmış ve 2017 yılı itibariyle toplam 9 adet lojistik köy işletmeye açılarak hizmet vermeye başlamıştır. Bu lojistik köylerden 8 tanesi bu çalışmanın değerlendirme kapsamına alınmıştır. Lojistik köyler büyüklükleri, konumları, taşıma modlarıyla olan bağlantıları ve gerçekleştirilen yük taşıma miktarları açısından değerlendirilerek Amerika ve Avrupa’da bulunan ve çalışmada yer verilen diğer lojistik köylerle ve birbirleri ile kıyaslanarak değerlendirilmiştir. Türkiye’deki lojistik köylerin coğrafik özellikleri dolayısıyla özellikle sahip oldukları alan kapasitesi bakımından Avrupa’daki lojistik köyleriyle benzer oldukları görülmüştür. 2 km² alanlarıyla İstanbul (Halkalı) ve İzmit (Köseköy) lojistik köyleri Türkiye’de işletmeye açılan lojistik köyler arasında en büyük alana sahip lojistik köylerdir. Bunun yanında Samsun (Gelemen) Lojistik Köyü büyüklük olarak 1,15 km²’lik alanla dördüncü büyük lojistik köy olmasına rağmen 2013-2017 yılları arasında 3.429.000 ton ile en çok yük taşımacılığı gerçekleştiren lojistik köy olmuştur. Aynı zamanda denizyolu bağlantısına en yakın lojistik köy olmasıyla da dikkat çeken bir lojistik köy olarak değerlendirilmiştir. Genel olarak denizyolu bağlantısı bulunmayan lojistik köylerin bu konuda eksik kaldığı belirlenmiştir. Fakat planlanmış ve yapım aşamasında olan lojistik köylerle bu eksiğin nispeten tamamlanabileceği görülmüştür. Havayolu bağlantılarına yakınlık açısından Avrupa ve Amerika’daki lojistik köylerden geri kalmayan lojistik köylerde havalimanına en yakın lojistik köy 7,5 km mesafesiyle Uşak Lojistik Köyü olmuştur.

Değerlendirme sonucunda, Türkiye’deki lojistik köylerin sahip oldukları alan kapasitesi açısından Avrupa’daki lojistik köylerle kıyaslandığında ve Türkiye’nin coğrafik özellikleri ve yüzölçümü göz önüne alındığında yeterli olduğu söylenebilir. Örneğin Türkiye’deki 8 lojistik köyden 7’si Hamburg’da bulunan lojistik köyden daha fazla alana sahiptir.

Ülkemizdeki lojistik köylerin taşıma modlarıyla bağlantıları ve konumları açısından bakıldığında Türkiye’deki lojistik köyler temel olarak demiryolu ağının geçtiği yerler üzerinde kurulmuştur. Özellikle çalışmada yer alan Amerika ve Avrupa’daki lojistik köylerin taşıma modları ile bağlantıları incelenirse, dünyada küresel ticaretin en önemli taşıma modu olan denizyolu bağlantılarına ağırlık

verilmiştir. Türkiye’de ise denizyolu bağlantıları geri planda kalmıştır. Bakıldığında Samsun (Gelemen), İstanbul (Halkalı) ve İzmit (Köseköy) bu bağlamda en avantajlı lojistik köylerdir. Bunlarla birlikte her ne kadar lojistik köy planlamaları içinde Mersin ve İzmir gibi önemli limanların olduğu şehirler bulunsa da bu yetersiz kalacaktır. Türkiye üç tarafı denizlerle çevrili bir ülke olarak bu potansiyeli kullanmalı, kıyı şehirlerine yatırımı arttırmalı ve buralarda gelişmiş limanlar inşa ederek bu limanlarla direkt olarak bağlantılı lojistik köyler kurmalıdır. Öyle ki ülkemizde denizyolu ile yapılan yük taşımacılığına bakılacak olursa 2007 yılında 291,57 milyon ton yük taşımacılığı gerçekleşmişken bu taşımacılık 10 yılda artarak 2017 yılında 471,15 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Limanlarımızın birçok geminin yanaşamayacağı nitelikte olduğunu göz önüne alırsak gösterdikleri performansı önemli olarak nitelendirebiliriz. Bununla birlikte Türkiye’deki demiryolu ağı da genişletilerek geliştirilecek ve yeni inşa edilecek limanlarla bağlantısı sağlanırsa etkili intermodal taşımacılığının yapıldığı lojistik köyler oluşturulabilir.

Kurulan lojistik köylerin havayolu bağlantılarına yakınlığı açısından genellikle Avrupa’daki lojistik köylerden daha avantajlı konumdadır fakat bu havalimanları çoğunlukla yük taşımacılığı yapılan havalimanları değildir. Dolayısıyla lojistik ve taşımacılık açısından lojistik köylere beklenen faydayı sağlaması zordur. Bu açıdan bakacak olursak Türkiye’deki lojistik köylerin yer seçimleri yapılırken havayolu ve denizyolu ile yük taşımacılığı nispeten geri plana atılarak demiryolu ağı göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan yatırımların çok yüksek olduğunu düşünürsek tüm lojistik köyleri fayda sağlamayacak havalimanlarına yakın yerlerde konumlandırmak yerine Türkiye’de havayolu ile yük taşımacılığı en çok yapılan havalimanları tespit edilip buralarda lojistik köy uygulamaları başlatılabilir.

Taşınan yük miktarı açısından Türkiye’deki lojistik köyler ne yazık ki çok geride kalmıştır. En çok yük taşımacılığının yapıldığı lojistik köy ülkede kurulan ilk lojistik köy olan Samsun (Gelemen) lojistik köyüdür. Birinci sırada olmasına rağmen yıllık yaklaşık 686.000 ton yük taşımacılığı gerçekleşmiştir. Samsun’daki lojistik köyü sırasıyla yıllık yaklaşık 273.400 ton ile İstanbul (Halkalı) ve 230.000 ton ile İzmit (Köseköy) lojistik köyleri takip etmiştir. Kahramanmaraş (Türkoğlu) lojistik köyü son sırada bulunurken 2017 yılında yalnızca 69.000 ton yük taşınmıştır. Yapılan yatırımlar

dikkate alındığında bu rakamlar çok düşük kalmaktadır. Örneğin Interporto Verona’da yıllık 27.000.000 ton yük taşındığını düşünürsek ülkemizdeki lojistik köylerde gerçekleştirilen taşımacılığın hacmi daha iyi anlaşılır. Dolayısıyla küçük hacimli fazla sayıda lojistik köy kurmak yerine sanayi ve üretimi destekleyip arttırarak ticaret hacmini genişletmek ve daha sonra ticaretin geliştiği yerlerde daha az sayıda daha büyük ve gelişmiş lojistik köyler kurmak daha faydalı olacaktır. Yukarıda da belirtildiği üzere yatırım yapılacak bölgelerin kıyı şehirler olması daha faydalı olacaktır.

Türkiye’nin “lojistik üs” olma hedefiyle başlattığı projelerden biri olan lojistik köylerin kurulması. Doğru bir proje olsa da uygulamalar yetersiz kalmış ve beklenen katkıyı sağlayamamıştır. Tabi ki bu lojistik köylere yatırım devam etmekte ve iş hacimlerinin ve ekonomik katkılarının artması tahmin edilmektedir. Buna rağmen TCDD tarafından açıklanan beklentiler doğrultusunda konu incelendiğinde toplam 21 lojistik köy projesinin tamamlanması sonucunda bu merkezlerin ekonomiye toplam 40 milyon dolar katkı sağlaması, yük taşımacılığını 26 milyon ton arttırması ve 8 milyon m² konteyner elleçleme sahası yaratması beklenmektedir. Yapılan yatırımlar dikkate alındığında bu rakamlar çok düşük kalmaktadır ve Türkiye’nin dünyada bir lojistik merkezi olma hedefi için yeterli değildir. Bundan sonra yapılacak yatırımlar ekonomiyi geliştirecek ve üretimi arttıracak alanlara yapılmalı ve lojistik köy planlamaları da bu doğrultuda daha az noktada daha etkili olacak şekilde yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- AGAMEZ-ARIAS, A. DEL M., MOYANO-FUENTES, J.: 2017. "Intermodal Transport in Freight Distribution: A Literature Review", **Transport Reviews**, 37/6, 782-807.
- AKA, S. H.: 2017 "Lojistiğin Önemi ve Katma Değer Yaratmasındaki Rolü", **Deniz Ticaret Dergisi**, 33.
- AKANDERE, G.: 2013 "Lojistik Köylerin Etkin Yönetimi", **Yüksek Lisans Tezi**, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı, Konya.
- AKÇETİN, E.: 2010 "Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Küresel Lojistik Üs Olma Yolunda Türkiye", **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 3/5, 1-14.
- ALEV, A., SARGIN, B.: 2009 "**Dünyadaki Lojistik Köyler**", İzmir: İzmir Ticaret Odası.
- ARIKAN, F.: 2012 "Lojistik Köyler ve Bir Uygulama", **Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi, İstanbul.
- ATIEH, A. M., KAYLANI, H., AL-ABDALLAT, Y., QADERI, "Performance Improvement of Inventory Management System Processes by an Automated Warehouse Management System",

A., GHOUL, L., JARADAT, L.,
HDAIRIS, I.: 2016

48th CIRP Conference on Manufacturing Systems, 568-572.

AWASTHI, A., CHAUHAN, S.
S., GOYAL, S. K.: 2011

“A multi-criteria decision making approach for location planning for urban distribution centers under uncertainty”, **Mathematical and Computer Modelling**, 53/1-2, 98-109.

BABACAN, M.: 2003

“Lojistik sektörünün ülkemizdeki gelişimi ve rekabet vizyonu”, **Ege Akademik Bakış**, 3, 8-15.

BALLIS, A., MAVROTAS, G.:
2007

“Freight village design using the multicriteria method PROMETHEE”, **Operational Research**, 17/2, 213-231.

BALLIS, A.: 2006

“Freight Villages: Warehouse Design and Rail Link Aspects. Transportation Research Record”, **Journal of the Transportation Research Board**, 1-16.

BARTELS, R.: 1983

“Is Marketing Defaulting Its Responsibilities?”, **The Journal of Marketing**, 47/4, 32-35.

BAYAT, T., ÖZDEMİR, Ş.:
2016

“Yeni Bir Lojistik Performans Endeks Oluşturmak İçin Gerekli Olan Kriterlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırma”, **V. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, Mersin.

BAYDAR, A. M., SÜRAL, H.,
ÇELİK, M.: 2017

“Freight villages: A literature review from the sustainability and societal equity perspective”, **Journal of Cleaner Production**, 167, 1208-1221.

BAYHAN, M., TÜRKMEN, M.,
KEPE, D.: 2017

“Denizli-Kaklık Lojistik Köyünün Swot Analizi İle Değerlendirmesi”, **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 9/22, 555-574.

BAYRAKTUTAN, Y.,
ÖZBİLGİN, M.: 2014

“Türkiye’de illerin lojistik merkez yatırım düzeylerinin bulanık mantık yöntemiyle belirlenmesi”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 43, 1-36.

BAYRAKTUTAN, Y.,
ÖZBİLGİN, M.: 2015

“Lojistik Maliyetler ve Lojistik Performans Ölçütleri”, **Maliye Araştırmaları Dergisi**, 1/2, 95-112.

BAYRAKTUTAN, Y.,
TÜYLÜOĞLU, Ş., ÖZBİLGİN,
M.: 2012

“Lojistik Sektöründe Yoğunlaşma Analizi ve Lojistik Gelişmişlik Endeksi : Kocaeli Örneği”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 4/3, 61-71.

BEZİRCİ, M., DÜNDAR, A.
O.: 2011

“Lojistik Köylerin İşletmelere Sağladığı Maliyet Avantajları”, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13/1, 309-326.

BOLTEN, E. F.: 1997

“Managing Time and Space in the Modern Warehouse: With Ready-to-use Forms,

- Checklists & Documentation**” New York: AMACOM.
- BOWERSOX, D. J., CLOSE, D. J., COOPER, M. B.: 2002 **“Supply Chain Logistics Management”**, New York: McGraw-Hill.
- BOWLER, R. A.: 1975 **“Logistics and the Failure of the British Army in America”**, New Jersey: Princeton University Press.
- BOZARTH, C. C., HANDFIELD, R. B.: 2008 **“Introduction to Operations and Supply Chain Management”**, New Jersey: Pearson.
- CERAN, Y., ALAGÖZ, A.: 2007 **“Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik Maliyet Muhasebesi”**, **Yönetim Bilimleri Dergisi**, 5/3, 153-175.
- CHASE, C. W.: 2016 **“Next Generation Demand Management: People, Process, Analytics, and Technology”**, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.
- CHRISTOPHER, M.: 2011 **“Logistics & Supply Chain Management”**, Edinburgh: Pearson.
- COOPER, M. C., ELLRAM, L. M.: 1993 **“Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy”**, **International Journal of Logistics Management**, 4/2, 13-24.
- COŞGUN, Ö. K.: 2011 **“Gümrük Antrepoları, Eşyanın Tasfiyesi ve Antrepo Ücretinden Sorumluluk”**, **Marmara**

COUNCIL OF SUPPLY
CHAIN MANAGEMENT
PROFESSIONALS: 2017

Definitions and Glossary, (Çevrimiçi)
https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921, 12 Şubat 2017

CROXTON, K. L., LAMBERT,
D. M., GARCIA-DASTUGUE,
S. J., ROGERS, D. S.: 2002

“The Demand Management Process”, **The International Journal of Logistics Management**, 13/2, 51-66.

ÇELEBİ, D., BAYRAKTAR,
D.: 2008

“An integrated neural network and data envelopment analysis for supplier evaluation under incomplete information”, **Expert Systems with Applications**, 35/4, 1698-1710.

DE LANGEN, P. W., HEIJ, C.:
2014

“Corporatisation and Performance: A Literature Review and an Analysis of the Performance Effects of the Corporatisation of Port of Rotterdam Authority”, **Transport Reviews**, 34/3, 396-414.

DEMİROĞLU, Ş.: 2013

“Küresel Lojistik Köyleri ve Bu Kapsamda Türkiye’de Lojistik Köyleri Üzerine Bölgesel Bir İnceleme”, **Doktora Tezi**, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Kütahya.

DEUTSCHE GVZ-
GESELLSCHAFT MBH.: 2017

“25 Years Freight Villages: Experiences in Germany and Europe”, Münih: DGG.

ELEVLİ, B.: 2014

“Logistics Freight center locations decision by using Fuzzy-PROMETHEE”, **Transport**, 29/4, 412-418.

ELGÜN, M. N., AŞIKOĞLU,
N. O.: 2016

“Lojistik Köy Kuruluş Yeri Seçiminde TOPSIS Yöntemiyle Merkezlerin Değerlendirilmesi”, **AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 18/1, 161-170.

ELLINGER, A. E.,
DAUGHERTY, P. J., KELLER,
S. B.: 2000

“The Relationship Between Marketing/Logistics Interdepartmental Integration and Performance in U.S. Manufacturing Firms: An Empirical Study”, **Journal of Business Logistics**, 21/1, 1-22.

ERDAL, M.: 2005

“Küresel Lojistik”, İzmir: Matas Matbaacılık.

ERTUĞRUL, İ.,
TANRIVERDİ, Y.: 2013

“Stok Kontrolde ABC Yöntemi ve AHP Analizlerinin İplik İşletmesine Uygulanması”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 5/1, 41-52.

ERTURGUT, R.: 2016

“Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi”, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

EUROPLATFORMS: 2018

Definition, (Çevrimiçi)
http://www.europlatforms.eu/?page_id=150,
11 Ocak 2018

- EUROPLATFORMS, E.: 2004 “**Logistics Centres Directions for Use**”, Europlatforms.
- FICHTINGER, J., RIES, J. M., GROSSE, E. H., BAKER, P.: 2015 “Assessing the environmental impact of integrated inventory and warehouse management”, **International Journal of Production Economics**, 170, 717-729.
- FLEISCHMANN, M., BLOEMHOF-RUWAARD, J. M., DEKKER, R., VAN DER LAAN, E., VAN NUNEN, J. A. E. E., VAN WASSENHOVE, L. N.: 1997 “Quantitative models for reverse logistics: A review”, **European Journal of Operational Research**, 103/1, 1-17.
- FRAZELLE, E. H.: 2002 “**Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management**”, New York: McGraw-Hill.
- FREDENDALL, L. D., HILL, E.: 2001 “**Basics of Supply Chain Management**”, Boca Raton: St. Lucie Press.
- GAMMELGAARD, B., LARSON, P. D.: 2001 “Logistics Skills and Competencies for Supply Chain Management”, **Journal of Business Logistics**, 22/2, 27-50.
- GUNASEKARAN, A., PATEL, C., MCGAUGHEY, R. E.: 2004 “A framework for supply chain performance measurement”, **International Journal of Production Economics**, 87/3, 333-347.
- GÜLENÇ, İ. F., KARAGÖZ, B.: 2008 “E-Lojistik Ve Türkiye’de E-Lojistik Uygulamaları”, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal**

- Bilimler Enstitüsü Dergisi Dergisi**, 15/1, 73-91.
- GÜMÜŞ, Y.: 2009
“Lojistik Faaliyetlerin Rekabet Stratejileri ve İşletme Kârı İle Olan İlişkisi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 97-114.
- GÜN, D.: 2012
“Küresel düzeyde Sürdürülebilir Lojistik Yönetimi İçin Lojistik Köylere Paradigmat Bir Yaklaşım ve İskenderun Lojistik Köy Projesi”, **Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, Konya.
- HIGGINS, C. D., FERGUSON, M. R.: 2011
“An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario”, Ontario: McMaster Institute of Transportation and Logistics.
- HOMPEL, M. TEN, SCHMIDT, T.: 2007
“**Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems**”, Berlin: Springer.
- HUGOS, M.: 2003
“**Essentials of Supply Chain Management**”, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.
- ICAO: 2017
The World of Air Transport in 2016, (Çevrimiçi)
<https://www.icao.int/annual-report-2016/Pages/the-world-of-air-transport-in-2016.aspx>, 20 Mart 2017

INNIS, D. E., LONDE, B. J.
LA.: 1994

“Customer Service: The Key to Customer Satisfaction, Customer Loyalty, and Market Share”, **Journal of Business Logistics**, 15/1, 1-27.

JAMES H. BOOKBINDER.:
2013

“**Handbook of Global Logistics: Transportation in International Supply Chain**”, New York: Springer.

JANIC, M., REGGIANI, A.:
2002

“An application of the multiple criteria decision making (MCDM) analysis to the selection of a new hub airport”, **European Journal of Transport and Infrastructure Research**, 2/2, 113-141.

JARŽEMSKIS, A.: 2007

“Research on public logistics centre as tool for cooperation”, **Transport**, 22/1, 50-54.

KARAA, İ. E., GEYİKÇİ, U.
B.: 2015

“Analitik Ağ Süreci İle Lojistik Sektöründe Lojistik Maliyet Unsurları ve Ağırlıklarının Belirlenmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 20/1, 101-113.

KARADENİZ, V., AKPINAR,
E.: 2011

“Türkiye’de Lojistik Köy Uygulamaları Ve Yeni Bir Lojistik Köy Önerisi”, **Marmara Coğrafya Dergisi**, 23, 49-71.

KAYABAŞI, A.: 2007

“İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, **Doktora**

- Tezi**, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- KAYIKCI, Y.: 2010 “A conceptual model for intermodal freight logistics centre location decisions”, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 2/3, 6297-6311.
- KAYNAK, M., ZEYBEK, H.: 2007 “Intermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları Ve Türkiye’deki Durum”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9/2, 39-58.
- KESKİN, M. H.: 2015 “**Lojistik El Kitabı - Küresel Aktörlerin Lojistik Pratikleri**”, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- KLAUSNITZER, A., LASCH, R.: 2015 “**Logistics Management: Contributions of the Section Logistics of the German Academic Association for Business Research**”, Braunschweig: Springer.
- KŁODAWSKI, M., JACYNA, M., LEWCZUK, K., WASIAK, M.: 2017 “The Issues of Selection Warehouse Process Strategies”, **Procedia Engineering**, 187, 451-457.
- KOCAMAN, S. K.: 2014 “**Lojistik Merkezler**”, Ankara: Gümrük ve Ticaret Uzmanları Derneği İktisadi İşletmesi.

- KONINGS, J. W.: 1996
 “Integrated Centres For The Transshipment, Storage, Collection And Distribution Of Goods: A Survey Of The Possibilities For A High-Quality Intermodal Transport Concept”, **Transport Policy**, 3/1-2, 3-11.
- KOTLER, P., ARMSTRONG, G.: 2011
 “**Principles of Marketing**”, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- LAI, K., CHENG, T. C. E.: 2009
 “**Just-In-Time Logistics**”, Farnham: Gower Publishing Limited.
- LAMBERT, D. M., COOPER, M. C., PAGH, J. D.: 1998
 “Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities”, **International Journal of Logistics Management**, 9/2, 1-19.
- LAMBERT, D., COOPER, M.: 2000
 “Issues in Supply Chain Management”. **Industrial Marketing Management**, 29/1, 65-83.
- LANGEVIN, A., RIPOEL, D.: 2005
 “**Logistics Systems: Design And Optimization**”, New York: Springer.
- LI, Y., LIU, X., CHEN, Y.: 2011
 “Selection of logistics center location using Axiomatic Fuzzy Set and TOPSIS methodology in logistics management”, **Expert Systems with Applications**, 38/6, 7901-7908.

- LONG, D.: 2003
“International Logistics: Global Supply Chain Management”, Springer US.
- LUN, Y. H. ., LAI, K.-. H.,
 CHENG, T. C. E.: 2010
“Shipping and Logistics Management”, London: Springer.
- MAČIULIS, A.,
 VASILIAUSKAS, A. V.,
 JAKUBAUSKAS, G.: 2009
“The impact of transport on the competitiveness of national economy”, **Transport**, 24/2, 93-99.
- MALHENE, N., TRENTINI, A.,
 MARQUES, G., BURLAT, P.: 2012
“Freight consolidation centers for urban logistics solutions: The key role of interoperability”, **IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies**.
- MEIDUTE, I.,
 RAUDELIUNIENĖ, J.: 2011
“Evaluation of Logistics Centres Establishment: External and Internal Factors”, **Business: Theory and Practice**, 12/2, 175-182.
- MEIDUTE, I.: 2005
“Comparative analysis of the definitions of logistics centres”, **Transport**, 20/3, 106-110.
- MENTZER, J. J. T., DEWITT, W.,
 KEEBLER, J. J. S., MIN, S.,
 NIX, N. W., SMITH, C. D.,
 ZACHARIA, Z. G.: 2001
“Defining supply chain management”, **Journal of Business Logistics**, 22/2, 1-25.
- MURPHY, P. R., KNEMEYER, A. M.: 2015
“Contemporary Logistics”, Edinburgh: Pearson Education Limited.

- NAKİBOĞLU, G.: 2007
“Tersine Lojistik: Önemi ve Dünyadaki Uygulamaları”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2, 181-196.
- NYHUIS, P., WIENDAHL, H.-P.: 2009
“**Fundamentals of Production Logistics**”, Berlin: Springer.
- ÖNDER, E., YILDIRIM, B. F.: 2014
“VIKOR method for ranking logistic villages in Turkey”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 23, 293-314.
- PEKER, I., BAKİ, B., TANYAS, M., MURAT AR, I.: 2016
“Logistics center site selection by ANP/BOCR analysis: A case study of Turkey”, **Journal of Intelligent and Fuzzy Systems**, 30/4, 2383-2396.
- RICHARDS, G.: 2014
“**Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse**”, London, Philadelphia, New Delhi: Kogan Page.
- RIMIENÉ, K., GRUNDEY, D.: 2007
“Logistics Centre Concept through Evolution and Definition”, **Engineering Economics**, 4/4, 87-95.
- RUSHTON, A., CROUCHER, P., PETER BAKER.: 2006
“**The Handbook of Logistics and Distribution Management**”, London, Philadelphia: Kogan Page.

- RUSSEL, S. H.: 2000 “Growing World of Logistics”, **Air Force Journal of Logistics**, 24/4, 12-18.
- SELVİ, M. S., KAYAR, Y.: 2016 “Reverse Logistics Activities in Enterprises and Implementation Reasons”, **Journal of Research in Business & Social Science**, 5/1, 15-29.
- SEYİDOĞLU, H.: 2009 “**Bilimsel Araştırma ve Yazma El Kitabı**”, İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- SEZEN, B., YILMAZ, C., GEZGİN, G.: 2002 “Lojistik İşlevinin Pazarlama ve Üretim Birimleri Arasındaki Bağlayıcı Rolü ve İşletme Performansı Üzerindeki Etkileri”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 17/2, 133-146.
- SHEFFI, Y., KLAUS, P.: 1997 “Logistics at large: jumping the barriers of the logistics function” **Twenty-sixth Annual Transportation and Logistics Educators Conference**, 1-26.
- SHEFFI, Y.: 2013 “Logistics Intensive Clusters: Global Competitiveness and Regional Growth”, **In Handbook of Global Logistics: Transportation in International Supply Chain**, s. 463-500.
- STATISTA: 2017 Water Transport, (Çevrimiçi) <https://www.statista.com/markets/419/topic/489/water-transport/>, 18 Nisan 2017

- STOCK, J. R., LAMBERT, D.
M.: 1992
“Becoming a “World Class” Company With Logistics Service Quality”, **International Journal of Logistics Management**, 3/1, 73-81.
- STOCK, J. R., LAMBERT, D.
M.: 1993
“**Strategic Logistics Management**”, New York: McGraw-Hill.
- SÜRMELİ, G., KAYA, İ.,
ERDOĞAN, M.: 2015
“A fuzzy multi-criteria decision making approach for choosing a logistics center location in Turkey”, **6th International Conference on Modeling, Simulation, and Applied Optimization**, 1-6.
- ŞENGÜL, Ü.: 2011
“Tersine Lojistik Kavramı ve Tersine Lojistik Ağ Tasarımı”, **Atatürk Ü. İİBF Dergisi**, 10. **Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı**, 407-429.
- T.C. ULAŞTIRMA VE
ALTYAPI BAKANLIĞI.: 2017
“**İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme**”, Ankara: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı.
- TADIĆ, S., ZEČEVIĆ, S.,
KRSTIĆ, M.: 2014
“A novel hybrid MCDM model based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy VIKOR for city logistics concept selection”, **Expert Systems with Applications**, 41/18, 8112-8128.

TAHA, E., TOKUR, İ.,
GÜLBAHAR, F.: 2016

“**Lojistik Sektöründe Sürdürülebilirlik Yeşil Lojistik**”, İstanbul: Mavi Ofset.

TANIGUCHI, E., NORITAKE,
M., YAMADA, T.,
IZUMITANI, T.: 1999

“Optimal size and location planning of public logistics terminals”, **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 35/3, 207-222.

TANYAŞ, M., BASKAK, M.:
2012

“Farklı Açılardan Depoların Sınıflandırılması”, **Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi**, Konya.

TANYAŞ, M.: 2015

“**İstanbul Lojistik Sektör Analizi Raporu**”, İstanbul: Mavi Ofset.

TANYAŞ, M.: 2017

“Lojistik Kavramı ve Türkiye Lojistik Sektörü”, **Deniz Ticareti Dergisi**, 29-33.

TCDD İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ.: 2015

“**Stratejik Plan 2015-2019**”, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü.

TCDD İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ.: 2018A

“**Demiryolu Sektör Raporu**”, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü.

TCDD İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ.: 2018B

“**İstatistik Yıllığı 2013-2017**”, Ankara: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü.

TCDD İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ: 2019

Lojistik Merkezler, (Çevrimiçi)
<http://www.tcdd.gov.tr/content/33>, 25 Ocak 2019

- TERZİ, N., BÖLÜKBAŞ, Ö.: 2016A “An analysis of logistics villages in Turkey: Halkali and Yenice”, **Journal of Management, Marketing and Logistics**, 3/3, 190-204.
- TERZİ, N., BÖLÜKBAŞ, Ö.: 2016B “Logistics sector in Turkey and logistics villages”, **Global Business Research Congress**, 206-228.
- THE WORLD BANK: 2018 Logistics Performans Index, (Çevrimiçi) <https://lpi.worldbank.org/about>, 15 Nisan 2018
- THOMAS, D. J., GRIFFIN, P. M.: 1996 “Coordinated supply chain management”, **European Journal of Operational Research**, 94/1, 1-15.
- TSAMBOULAS, D. A., DIMITROPOULOS, I.: 1999 “Appraisal of investments in European nodal centres for goods - freight villages: A comparative analysis”, **Transportation**, 26/4, 381-398.
- TSAMBOULAS, D. A., KAPROS, S.: 2003 “Freight village evaluation under uncertainty with public and private financing”, **Transport Policy**, 10/2, 141-156.
- TSAMBOULAS, D. A., KLEOPATRA, T.: 2010 “A Methodological Decision Framework for the Development of Freight Villages Within the Global Logistic System”, **12th World Conference for Transportation Research Lisbon Portugal**, 1-21.

TURSKIS, Z., ZAVADSKAS,
E. K.: 2010

“A new fuzzy additive ratio assessment method (ARAS-F). Case study: The analysis of fuzzy multiple criteria in order to select the logistic centers location”, **Transport**, 25/4, 423-432.

TUTAR, E., TUTAR, F.,
YETİŞEN, H.: 2009

“Türkiye’de lojistik sektörünün gelişmişlik düzeyinin seçilmiş AB ülkeleri (Romanya Ve Macaristan) ile karşılaştırmalı bir analizi”, **KMÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 11/17, 190-216.

TÜRK DİL KURUMU: 2017

Güncel Türkçe Sözlük, (Çevrimiçi)
http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5cd568babe3c14.89645388, 12 Şubat 2017

TÜRK DİL KURUMU: 2017

Güncel Türkçe Sözlük, (Çevrimiçi)
http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5cd568c8dfba32.45905249, 17 Şubat 2017

TÜRK DİL KURUMU: 2017

Güncel Türkçe Sözlük, (Çevrimiçi)
http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5cd56befe90f5.21127782, 25 Mart 2017

TÜRKER, M., BALYEMEZ, F.,
BİÇER, A. A.: 2005

“Üretim Sürecinde Tedarik Zincirinin Önemi ve Maliyet Yönetimi”, **V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu**, 459-465.

UCA, N., INCE, H., SUMEN, H.: 2016

“The Mediator Effect of Logistics Performance Index on the Relation Between Corruption Perception Index and Foreign Trade Volume”, **European Scientific Journal**, 12/25, 37–45.

UNITED NATIONS: 2002

“**Commercial Development of Regional Ports as Logistics Centres**”, New York: United Nations.

USLU, Ş., AKÇADAĞ, M.: 2012

“İlaç Sektöründe Tersine Lojistik ve Dağıtımın Rolü: Bir Uygulama”, **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, 5/1, 149-158.

VAGHI, C., PERCOCO, M.: 2011

“City logistics in Italy: success factors and environmental performance”, **City Distribution and Urban Freight Transport : Multiple Perspectives**, 151-175.

VLEUGEL, J.: 2003

“Freight villages and comparable initiatives: Relevance for urban transport”, **Advances in Transport**, 14, 73-82.

WATERS, D.: 2010

“**Global Logistics, New Directions in Supply Chain Management**”, London, Philadelphia, New Delhi: Kogan Page.

WOOD, D. F., BARONE, A., MURPHY, P., WARDLOW, D. L.: 1995

“**International Logistics**”, New York: AMACOM.

WOOD, D. F., BARONE, A.,
MURPHY, P., WARDLOW, D.
L.: 2002

“International Logistics”, New York:
AMACOM.

YANG, L., JI, X., GAO, Z., LI,
K.: 2007

“Logistics distribution centers location
problem and algorithm under fuzzy
environment”, **Journal of Computational
and Applied Mathematics**, 208/2, 303–315.

YAPRAKLI, T. Ş., ÜNALAN,
M.: 2017

“Küresel lojistik performans endeksi ve
Türkiye’deki son 10 yıllık lojistik performans
analizi”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve
İdari Bilimler Dergisi**, 31/3, 589-606.

YILDIRIM, A., ŞİMŞEK, H.:
2013

**“Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma
Yöntemleri”**, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

YIN, R. K.: 2003

**“Case Study Research Design and
Methods”**, California: Sage Publications.