İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE VE İSTANBUL'DA LOJİSTİK FAALİYETLER: İSTANBUL'DA LOJİSTİK TESİS GELİŞTİRME PROJESİ FİZİBİLİTE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir Plancısı Dilek BİÇER

Anabilim Dalı : GAYRİMENKUL GELİŞTİRME

Programı : GAYRİMENKUL GELİŞTİRME

HAZİRAN 2007

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE VE İSTANBUL'DA LOJİSTİK FAALİYETLER: İSTANBUL'DA LOJİSTİK TESİS GELİŞTİRME PROJESİ FİZİBİLİTE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir Plancısı Dilek BİÇER
(516041005)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 7 Mayıs 2007
Tezin Savunulduğu Tarih : 13 Haziran 2007

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Vedia Dökmeci

Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Tülay KILIÇARSLAN

Doç.Dr. Murat ÇIRACI

HAZİRAN 2007

ÖNSÖZ

Tez çalışmam, iş hayatımın yoğun temposu içinde, zorluklarla bitirildi. Tüm bu zorluklara rağmen, tezi tamamlamamda bana katkıda bulunan çok değerli kişilere teşekkür etmek istiyorum.

Öncelikle, lisans döneminden başlayarak, gayrimenkul sektörüne girmemde her zaman bana destek olan, tez çalışmam sırasında, her aşamada beni yönlendiren, bu çalışmayı bitirmemde her türlü destek ve yardımlarını esirgemeyen, değerli hocam ve danışmanım Sayın Prof. Dr. Vedia DÖKMECİ'ye sonsuz teşekkür ederim.

Son sınıfta bir üniversite öğrencisi iken, gayrimenkul sektörüne adım atmamdaki en büyük destekçim ve sektör hocam TSKB Gayrimenkul Değerleme Genel Müdürü sevgili Cansel Turgut YAZICI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca gerek okul hayatım, gerekse iş hayatım boyunca beni destekleyen aileme, en zor anlarımda yanımda olan, değerli fikir ve tecrübelerini benimle paylaşan sevgili Batuhan TARKAN'a da teşekkürler ederim.

HAZİRAN, 2007 Dilek BİÇER

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR **v**
TABLO LİSTESİ **vi**
ŞEKİL LİSTESİ **vii**
ÖZET **viii**
SUMMARY **x**

1. GİRİŞ **1**
1.1. Çalışmanın Amacı 1
1.2. Kapsam 2
1.3. Yöntem 2

2. LOJİSTİĞE GİRİŞ **3**
2.1. Tanımlar ve Kavramlar 3
2.2. Tarihsel Perspektifte Lojistik 5
2.3. Lojistiğin Etkinlik Alanı ve Araçları 8
2.4. Depolama Faaliyetleri ve Depo Türleri 9

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI **12**
3.1. Uluslararası Literatürde Lojistik Araştırması 12
3.2. Ulusal Literatürde Lojistik Araştırması 17
3.3. Sonuç 18

4. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK FAALİYETLER **19**
4.1. Taşımacılık Türleri 19
4.1.1. Karayolu Taşımacılığı 19
4.1.2. Demiryolu Taşımacılığı 21
4.1.3. Denizyolu Taşımacılığı 25
4.1.4. Havayolu Taşımacılığı 29
4.2. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Genel Değerlendirmesi 31
4.3. Türkiye Lojistik Sektörü Swot Analizi 36
4.4. Türkiye'de Faaliyet Gösteren Lojistik Firmaları 38

5. İSTANBUL'DA LOJİSTİK FAALİYETLER **42**
5.1. Ulaşım Bağlantıları 42
5.2. İstanbul Endüstriyel Gayrimenkul Piyasası 48
5.3. İstanbul'da Lojistik Hizmetler 50
5.3.1. Avrupa Yakası Lojistik Hizmetleri 53
5.3.2. Anadolu Yakası Lojistik Hizmetleri 56

6. LOJİSTİK TESİSİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI **60**
6.1. Çalışmanın Yöntemi 60
6.2. Esenyurt Arsası 61

6.2.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması 61
6.2.2. Ulaşım Bağlantıları 61
6.2.3. İmar Durumu Bilgileri 62
6.2.4. Pazar Verileri 62
6.2.5. Maliyet Analizi 62
6.2.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler 64
6.2.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar 66
6.3. Hadımköy Arsası 66
6.3.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması 66
6.3.2. Ulaşım Bağlantıları 66
6.3.3. İmar Durumu Bilgileri 67
6.3.4. Pazar Verileri 67
6.3.5. Maliyet Analizi 67
6.3.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler 69
6.3.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar 71
6.4. Tuzla Arsası 71
6.4.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması 71
6.4.2. Ulaşım Bağlantıları 71
6.4.3. İmar Durumu Bilgileri 72
6.4.4. Pazar Verileri 72
6.4.5. Maliyet Analizi 72
6.4.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler 74
6.4.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar 76
6.5. Genel Değerlendirme 76

7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA 77

KAYNAKLAR 83

ÖZGEÇMİŞ 88

KISALTMALAR

CSCMP	: Council of Supply Chain Management Professional
CLM	: Council of Logistics Management
FIATA	: Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés- International Federation of Freight Forwarders Associations
CLECAT	: European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services
LODER	: Lojistik Derneği
DSS	: Deciaion Support Systems (Karar Destek Sistemi)
AHY	: Analitik Hiyerarşi Yöntemi
MCDM	: Multi-criteria Decision Making Methods (Çok amaçlı karar verme yöntemleri)
UTİKAD	: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği
UNECE	: United Nations Economic Commission for Europe
RODER	: Ro-Ro Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
TCDD	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları
TÜRKLİM	: Türkiye Limanlar Birliği
IATA	: International Airtransport Association (Uluslararası Hava Taşıyıcıları Birliği)
DHMİ	: Devlet Hava Meydanları İşletmesi
THY	: Türk Havayolları A.O.
OSB	: Organize Sanayi Bölgeleri

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Temel lojistik Fonksiyonlar ve Etkinlikler 8
Tablo 4.1. Türkiye Deniz Ticaret Sektörü Girdileri (milyon USD).....26
Tablo 4.2. Türkiye'de yer alan limanların özellikleri (TCDD) 27
Tablo 4.3. GSMH içinde lojistiğin payı (Capital, 2006) 33
Tablo 5.1. Avrupa Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı (Kuzeybatı, 2006) 55
Tablo 5.2. Avrupa Yakası depolama imarlı arsa fiyatları ve depo kiraları 56
Tablo 5.3. Anadolu Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı (Kuzeybatı, 2 006) 58
Tablo 5.4. Anadolu Yakası depolama imarlı arsa fiyatları ve depo kiraları.....59
Tablo 6.1. Esenyurt Arsası İmar Bilgileri.....62
Tablo 6.2. Esenyurt projesi arsa maliyeti 63
Tablo 6.3. Esenyurt projesi inşaat maliyeti 63
Tablo 6.4. Esenyurt projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti.....64
Tablo 6.5. Esenyurt projesi toplam maliyeti.....64
Tablo 6.6. Esenyurt arsası nakit akış tablosu.....65
Tablo 6.7. Hadımköy Arsası İmar Bilgileri.....67
Tablo 6.8. Hadımköy projesi arsa maliyeti 68
Tablo 6.9. Hadımköy projesi inşaat maliyeti.....68
Tablo 6.10. Hadımköy projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti 69
Tablo 6.11. Hadımköy projesi toplam maliyeti 69
Tablo 6.12. Hadımköy arsası nakit akış tablosu 70
Tablo 6.13. Tuzla Arsası İmar Bilgileri 72
Tablo 6.14. Tuzla projesi arsa maliyeti 73
Tablo 6.15. Tuzla projesi inşaat maliyeti 73
Tablo 6.16. Tuzla projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti.....74
Tablo 6.17. Tuzla projesi toplam maliyeti.....74
Tablo 6.18. Tuzla arsası nakit akış tablosu.....75
Tablo 6.19. Arsaların karşılaştırması 76

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1 : Depolama tesisindeki aktiviteler (Naik, 2004).....10
Şekil 4.1 : Trans Avrupa Kuzey-Güney Otoyol Ağı (UNECE).....20
Şekil 4.2 : TCDD Demiryolu Şebekesi (TCDD) 22
Şekil 4.3 : Marmaray projesi ve İstanbul raylı sistemleri bağlantısı.....23
Şekil 4.4 : Türkiye'de yer alan limanlar haritası (TCDD).....27
Şekil 4.5 : Aktif Ro-Ro hatları haritası (TCDD).....28
Şekil 4.6 : Türkiye uluslararası ve yerel havaalanı haritası (TCDD).....30
Şekil 4.7 : Sertrans depolama tesisinden görünüm. 39
Şekil 4.8 : Balnak Çatalca depolama tesisinden görünüm.....39
Şekil 4.9 : Ekol Hadımköy depolama tesisinden görünüm. 40
Şekil 4.10 : Kühne & Nagel Gebze depolama tesisinden görünüm. 40
Şekil 5.1 : İstanbul karayolu ulaşım ağı 42
Şekil 5.2 : İstanbul metropolitan alanında limanların konumları (IMP, 2006b)...43
Şekil 5.3 : İstanbul ilinde hizmet veren havaalanları (IMP, 2006b) 46
Şekil 5.4 : Marmaray projesi güzergahı (http://www.marmaray.com.tr).....48
Şekil 5.5 : İstanbul'daki endüstriyel bölgelerin konumları (Colliers, 2007).....49
Şekil 5.6 : İstanbul'daki lojistik bölgelerin konumları (DTZ, 2006).....52
Şekil 5.7 : İstanbul toplam lojistik stoğu dağılımı (Kuzeybatı, 2007) 53
Şekil 5.8 : Avrupa Yakası'nda faaliyet gösteren önemli lojistik firmaların bölgelere göre dağılımı 54
Şekil 5.9 : Avrupa Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı 55
Şekil 5.10 : Anadolu Yakası'nda faaliyet gösteren önemli lojistik firmaların bölgelere göre dağılımı 57
Şekil 5.11 : Anadolu Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı.....58
Şekil 6.1 : Esenyurt arsası hava fotoğrafı.....62
Şekil 6.2 : Hadımköy arsası hava fotoğrafı 67
Şekil 6.3 : Tuzla arsası hava fotoğrafı.....72

TÜRKİYE'DE VE İSTANBUL'DA LOJİSTİK FAALİYETLER: İSTANBUL'DA LOJİSTİK TESİS GELİŞTİRME PROJESİ FİZİBİLİTE ÖRNEĞİ

ÖZET

Özellikle son on yıl içinde uluslararası pazarda çok ciddi bir gelişme gösteren lojistik sektörü ile ilgili yansımalar Türkiye ekonomisinde de görülmüş ve her geçen gün lojistik hizmetler daha fazla anılır bir hale gelmiştir.

Türkiye, gerek dünya coğrafyası üzerindeki konumu, gerek genç ve dinamik nüfusu ve gerekse lojistik sektörüne verilen önem ve yapılan yeni yatırımlar sayesinde lojistik hizmetlerde Dünya'da önemli bir merkez konumuna gelebilecek bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle, lojistik kavramının öneminin son yıllarda ülkemizde artmasıyla, lojistik faaliyetler de ivme kazanmıştır.

Bu çalışma, lojistik kavramını tanımlamak, sektörün önemini vurgulamak, ülkemizde ve özellikle İstanbul'da lojistik faaliyetleri araştırmak, farklı lokasyonlarda yer alan arsalar üzerinde geliştirilecek lojistik tesislerin fizibilite analizini karşılaştırmak amacı ile hazırlanmıştır.

Birinci bölümde, lojistik konusuna genel bir giriş yapılmış, çalışmanın amacı belirlenmiş, kapsam tarif edilmiş ve kapsamın anlatılmasında izlenecek olan yöntem belirlenmiştir.

İkinci bölümde, lojistiğin tanımı yapılmış, farklı kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan lojistik tanımlarına yer verilmiş, lojistiğin tarihsel perspektifte geçirdiği gelişmeler incelenmiştir. Ayrıca, lojistik konusunun başlıca faaliyet alanlarına ve depo türlerine de değinilmiştir.

Üçüncü bölümde tez konusu ile bağlantılı olarak, lojistik faaliyetler ve lojistikte yer seçimi konusunda yayınlamış olan uluslararası ve ulusal akademik çalışmalar incelenmiş, makaleler ve kitaplar araştırılmış, lojistik literatürü taranmıştır. Böylece, lojistikle ilgili modeller ve yaklaşımlar gözden geçirilmiştir.

Dördüncü bölümde; Türkiye'de lojistik faaliyetler araştırılmış, lojistik hizmetlerin en önemli parçasını oluşturan taşımacılık türlerine yer verilmiştir. Lojistik sektörünün Türkiye'de durum değerlendirmesi yapılarak, lojistik konusunda faaliyet gösteren firmalar araştırılmıştır.

Beşinci bölümde; İstanbul'da lojistik faaliyetler Avrupa ve Anadolu yakası olmak üzere iki başlık altında ele alınmış, İstanbul'da faaliyet gösteren önemli lojistik firmalarının lokasyonlarına, depolama arsalarının fiyatlarına ve depo kiralarına yer verilmiştir.

Altıncı bölümde; lojistik tesisi için fizibilite çalışması yapılmıştır. İstanbul'da ikisi Avrupa yakasında ve bir tanesi de Anadolu yakasında olmak üzere üç farklı depolama arsası seçilmiştir. Bu arsaların sahip olduğu fiziksel özellikler, ulaşım bağlantıları ve imar durumu gibi veriler tespit edilmiş, yapılan pazar araştırması sonucunda, pazar verilerinden yola çıkılarak fizibilite hesapları yapılarak karşılaştırmaya yer verilmiştir.

Yedinci bölümde; tez çalışmasının genel bir değerlendirmesi yapılarak, çalışma sırasında varılan sonuçlar ve çıkarımlara yer verilmiştir.

THE LOGISTIC ACTIVITIES IN TURKEY AND IN ISTANBUL: A FEASIBILITY STUDY FOR A LOGISTIC FACILTY DEVELOPMENT PROJECT

SUMMARY

A serious development progress has seen in logistic sector in the international market during the last ten years. The reflections of the development in logistics also observed in the Turkish economy and the logistic services started to be mentioned more often.

Turkey has the potential to become an important center of the logistic services in the world due to its location, young and dinamic population, the importance given to logistic services and new investments in the sector. The importance of the logistic concept has increased in the recent years as a result of acceleration in the logistic activities.

This study is prepeared in order to describe the logistic concept, to highlight the importance of the sector, to inquire the logistic activities in Turkey especially in İstanbul and to compare the feasibility analysis of the logistic facilities which will developed in different locations.

In the first chapter, an introduction to logistic topic is made, the purpose of the study is determined, the scope is described and the methodology in defining the scope is designated.

In the second chapter, the meaning of logistics is described, the logistic definitions made by different associations and enterprises are mentioned and the development of the logistics in historical perspective is observed. In addition, the main activities of the logistics and the warehouse types are mentioned.

In the third chapter, the international and national academic studies related with the thesis topic which are about the logistic activities and the site selection of logistics are investigated. Briefly the relavant logistic literature is consulted. Consequently, the logistics models and approches are reviewed.

In the forth chapter, the logistics activities in Turkey are ascertained and the shipping types which compose very important part of logistic services are mentioned. The logisctics sector in Turkey is evaluated in addition the companies which give

logistics services are researched.

In the fifth chapter, the logistics activities in Istanbul are discussed in two titles as; European Side and Anatolian Side. Moreover, the locations of the leading logistics companies in Istanbul and the values of the lands with warehouse zoning and warehouse rental rates are mentioned.

In the sixth chapter, feasibility study for logistics facility is prepeared. Three different lands with warehouse zoning, one in Anatolian Side and two in European side are selected. The physical characteristics of these lands, transportation means and zoning conditions are determined and market research is made. The market research data is taken as basis in preparation of the feasibility studies.

In the seventh chapter, the general evaluation of the thesis study is done, the results and consequences of the study is mentioned.

1. GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı

Gayrimenkul ve inşaat sektörü devamlı bir gelişim içerisindedir. Bu gelişim geçtiğimiz iki sene içerisinde oldukça hız kazanmıştır. Bunun başlıca nedenleri arasında, alternatif yatırım araçlarının getirilerinin düşmesi, mortgage sisteminin yasalaşması, ekonomik istikrarın sağlanmaya başlaması, Avrupa Birliği müzakerelerinin devam etmesi ve yabancı yatırımcıların ülkemize ilgi göstermesi olarak sıralanabilir. Sektördeki hareketlilik beraberinde kurumsallaşma ve profesyonelleşmeyi de getirmektedir.

Geçtiğimiz bir iki sene öncesine kadar, gayrimenkul sektörünün başlıca bileşenleri arasında; konut, perakende, ofis, otel ve sanayi fonksiyonları gelmekteydi. Oysa günümüzde sektördeki kurumsallaşma ve profesyonelleşme ile birlikte artık lojistik de gayrimenkul sektörünün bir alt bileşeni olarak anılmaya başlanmıştır.

Lojistik kavramı çok geniş bir sahaya yayılmış olması ve bir çok hizmeti içinde barındırması nedeniyle, bir çok kez tanımlanmıştır. Lojistik kavramı; basit ve kolay anlaşılabilir şekilde "doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru yere, doğru zamanda, doğru durumda, doğru fiyatla ulaşması" olarak tanımlanabilir. Lojistik faaliyetlerin başlıca amaçlarından biri; oluşabilecek en düşük maliyet ile müşterilere en yüksek standartta hizmet sunmaktır.

Lojistik kavramının önemi son yıllarda ülkemizde gittikçe artmaktadır. Bununla birlikte, lojistik faaliyetler de ivme kazanmıştır. Bu çalışma, lojistik kavramını tanımlamak, sektörün önemini vurgulamak, ülkemizde ve özellikle İstanbul'da lojistik faaliyetleri araştırmak, farklı lokasyonlarda yer alan arsalar üzerinde geliştirilecek lojistik tesislerin fizibilite analizini karşılaştırmak amacı ile hazırlanmıştır.

1.2. Kapsam

Bu çalışma kapsamında "Lojistik"in tanımı, kavramsal olarak içeriği, tarihsel süreç içinde gelişimi, etkinlik alanı ve araçlarının yanı sıra depolama faaliyetleri ve depo türleri incelenecektir. Ayrıca; ülkemizde lojistik faaliyetlerin taşımacılık türlerine göre analizi yapılacaktır.

Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimi, sektörün güçlü ve zayıf yanları ele alınarak genel olarak sektör değerlendirilecek, sektörde faaliyet gösteren firmalara değinilecektir.

İstanbul'da lojistik faaliyetler, Avrupa ve Anadolu yakası olmak üzere iki başlık altında ele alınacak, lojistik hizmetlerin yoğun olduğu bölgeler tespit edilecek, lojistik faaliyetlerin ekonomik boyutu da değerlendirmeye alınarak depolamaya yönelik arsa fiyatları ve depo kiraları araştırılacaktır. Çalışmanın sonraki bölümünde, yapılan araştırmalar doğrultusunda, belirlenen arsalar üzerinde geliştirilecek lojistik tesisi projesinin fizibilite çalışması hazırlanacak, farklı lokasyonlardaki arsa fiyatı – depo kirası ilişkisi irdelenecektir.

1.3. Yöntem

Yukarıda belirtilen amaç dahilinde, öncelikle literatür araştırması yapılmış; farklı kurum ve kuruluşların lojistik kavramı tanımlarıyla ilgili açıklamalar yapılmıştır. Lojistik faaliyetler ve lojistikte yer seçimi konusunda yayınlamış olan akademik çalışmalar incelenmiş, literatürü taranmıştır, gelişmiş ülkelerde uygulanan çeşitli modeller ve yaklaşımlar gözden geçirilmiştir.

Türkiye'de ve İstanbul'daki lojistik faaliyetler incelenerek, lojistik konusunda faaliyet gösteren firmaların İstanbul'daki lokasyonları tespit edilmiştir. Ayrıca İstanbul lojistik piyasasına yönelik pazar analizleri yapılarak finansal fizibilite analizine girdi oluşturacak veriler sağlanmıştır. Yapılan araştırmalar doğrultusunda, belirlenen arsalar üzerinde lojistik tesisi geliştirmesi üzerine fizibilite çalışması yapılarak, farklı lokasyonlardaki arsa fiyatı – depo kirası ilişkisi araştırılmıştır.

Çalışmanın son bölümümde, kavramsal tanımlar, yapılan analizler ve fizibilite çalışması ışığında, tez konusu ile ilgili genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. LOJİSTİĞE GİRİŞ

Bu bölümde incelenen başlıca konular; lojistiğin tanımı, tarihsel perspektifte geçirdiği gelişmeler, bu alanda yapılan çalışmalar ve lojistik konusunun başlıca faaliyet alanlarıdır.

2.1. Tanımlar ve Kavramlar

Lojistik, Yunanca "Lojistikos" kelimesinden türemiş olup, "hesap kitap yapma bilimi", "hesapta becerikli" anlamına gelmektedir. Lojistik kavramı, ilk olarak 1840 yılında Fransız Akademisi tarafından taşımacılık şekillerini birleştiren ve koordine eden anlamına gelen "logistique" olarak tanınmıştır (Tekin ve diğ., 2005).

Askeri anlamda lojistik ise, "Savaş unsurlarına, stratejik ve taktiksel olarak ihtiyaç duyulan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetlerdir". Bu kapsamda lojistik, "orduların erzak ve mühimmat desteğinin düşünülerek hareket ettirilmesi sanatı" olarak ön plana çıkmıştır. Askeri bir terim olarak daha yaygın bir kullanım alanı bulan lojistik, uzun dönemde toplumun genel refah düzeyini artırmaya yardım amacıyla, ürünlerin kaynağından nihai kullanıcılarına ulaşmalarını planlamak, organize etmek, taşıma ve depolama işlemlerini gerçekleştirmek ve bu süreci verimli ve optimal seviyede çalıştırmak olarak tanımlanabilir (Çancı ve Erdal, 2003).

Tarihsel gelişim içinde lojistik, sanayi devriminin gerçekleşmesi ve küreselleşmenin gündemi işgal etmesine kadar sadece askeri alanda sınırlı kalırken, sanayi devrimi lojistiğin evriminde bir dönüm noktası olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzün iş dünyası, savaşın yerini uluslararası rekabetin, erzak ve mühimmatın yerini mal, teknoloji ve varlıkların aldığı bir arenaya dönüşmüştür. Başarıya ulaşmak için kullanılan stratejiler ve bunlara uygun faaliyetlerin, yani lojistiğin önemi gittikçe artmıştır. Lojistik, 21. yüzyılda amaca ulaşmak için tüm organizasyonu ve

kaynaklarını en uyumlu şekilde hareket ettirebilme yeteneği olarak iş dünyasının gündemine girmiştir.

Bu çerçevede satın alma, nakliye (kara, hava, deniz, demiryolu), gümrük, sigorta, depolama, tedarikçi sipariş izleme, talep tahminleri, envanter yönetimi, lojistik bilgi sistemi, yedek parça desteği, dağıtım, iade işlemleri, üretime malzeme verme, katma değerli işlemler (etiketleme, fiyat-barkod, paketleme, birleştirme-ayırma, müşteri taleplerine göre ürün hazırlama vs.), rota planlaması ve araç optimizasyonu ile sevkiyat (yükleme ve varış zamanı planlama) gibi çok çeşitli faaliyetler günümüzde lojistik ile eş anlamlı hale gelmiştir.

Lojistik alandaki faaliyetlerin artmasıyla kurulan dernek ve federasyonlar da lojistik kavramına yeni tanımlar getirmiştir. Çeşitli kurum va araştırmacıların lojistik için farklı tanımları olmakla birlikte, bu tanımlar ana hatlarıyla birbirlerinden çok farklılık göstermemektedirler. Bu tanımlardan bazıları aşağıda verilmektedir.

CSCMP (Council of Supply Chain Management Professional) tanımına göre lojistik, planlamanın bir süreci, hammaddenin depolanması, süreç içi envanter kontrolü, tamamlanmış ürünler ve ilgili bilgilerin müşterinin ihtiyacına uygun olan amaçlarla başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar ulaştırılmasıdır.

CLM (Council of Logistics Management) tanımına göre lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir.

FIATA (Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés-International Federation of Freight Forwarders Associations) ve CLECAT (European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services)'ın uzlaşmaya vardığı tanıma göre Freight Forwarder (Nakliye Aracısı) ve Lojistik Hizmetler; bir ya da daha fazla taşıma türü kullanılarak gerçekleştirilen taşımaya ilişkin, depolama, elleçleme, paketleme veya dağıtım olduğu kadar, ilave işlemler ve danışmanlık dahil tüm hizmetler eşyanın gümrük beyanının yapılması, sigortalanması, kıymetli evrakın hazırlanması, ödemenin tahsilatı gibi işlemleri de kapsayan hizmetler zincirini ifade etmektedir.

LODER (Lojistik Derneği)'in tanımına göre ise, lojistik "tedarik zinciri içindeki temel lojistik faaliyetlerinden birkaçının (ardışık olarak en az üç farklı faaliyet - örneğin depolama, nakliye ve stok yönetimi) konusunda uzman lojistik şirketleri tarafından üstlenilmesidir.

Satın alma, nakliye (kara, hava, deniz, demiryolu), gümrük, sigorta, depolama, tedarikçi sipariş izleme, talep tahminleri, envanter yönetimi, lojistik bilgi sistemi, yedek parça desteği, dağıtım, iade işlemleri, üretime malzeme verme, katma değerli işlemler (etiketleme, fiyat-barkod, paketleme, birleştirme-ayırma, müşteri taleplerine göre ürün hazırlama vs.), rota planlaması, araç optimizasyonu ile sevkiyat (yükleme ve varış zamanı planlama) gibi çok çeşitli faaliyetler günümüzde lojistik ile eş anlamlı hale gelmiştir. Modern anlamda lojistik, tüm bu faaliyetlerin planlı ve entegre biçimde gerçekleşmesini amaçlayan bir yönetim çerçevesini gerektirir.

2.2. Tarihsel Perspektifte Lojistik

Lojistik faaliyetinin başlangıcı, örgütlenmiş ticaretin en eski oluşumlarına kadar uzanmaktadır. Ancak, bir bilim olarak dikkatleri üzerine çekmeye başlaması, 1900'lerin başlangıcında, tarımsal ürünlerin taşınması ile olmuştur.

1950-1960 yılları arasında pazarlama kaynaklı problemlerle lojistik konusuna ilginin ortaya çıktığı söylenebilir. Ancak, o dönemde firmalar organizasyon yapılarının uygun olmaması nedeniyle maliyetlerini düşürerek veya servis hizmetlerini iyileştirip ticari avantaj sağlayamamışlardır (Orhan, 2003).

1950'li yıllara kadar dünya genelinde işletmelerin lojistik kavramını tanımamaları ve lojistik faaliyetleri farklı bölümlerde ve farklı sorumluluklar altında sürdürmeleri ortak hareket etmelerini güçleştirmiştir. 1950 ve 1960'lı yıllarda dünyadaki ekonomik konjonktür ve eğilimlerin değişmesiyle lojistik kavramı gelişme göstermiş, özellikle pazarlama yaklaşımındaki gelişmeler, lojistik kavramını da gündeme getirmiştir.

Lojistik konusunda ilk metin, 1960' ların başında ortaya çıkmıştır; aynı dönemde bir yönetim uzmanı, yazar ve danışman olan Peter Drucker, işletme verimliliğini geliştirmek isteyen şirketler için lojistiğin önemli bir fırsat olduğunu belirtmiştir. Peter Drucker, 1960'ların başında lojistik ve dağıtım konusunun içeriği konusunda

dikkatleri toplayarak bir makalesinde “Bizim dağıtım konusundaki bildiğimiz Napolyon’un Afrika hakkında bildiğinden azdır. Orada olduğunu ve büyük olduğunu biliyoruz, ama işte hepsi bu kadar” demiştir (Drucker, 1962). Aynı makalede Drucker, lojistiğin firma verimliliği açısından üst yönetim gözünde son sınır taşı olduğunu iddia etmektedir. İş kollarının gelişimi değerlendirildiğinde 20. yüzyıldan itibaren iş kollarının bir çok aşamadan geçtiği ve bu aşamaların lojistiğin önem kazanmasına yardımcı olduğu belirtilmektedir.

1970’li yıllarda ise günümüz modern lojistik anlayışının temelleri oluşmuştur. Bu yıllarda şirketlerin lojistik yönetimini ele almasıyla, daha önce fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım olarak ayrı ayrı ele alınan işletme faaliyetlerinin aslında ortak faaliyetlerden oluştuğu ve bir arada düşünülmesi gerektiği fark edilmiştir. Bu faaliyetler, taşıma, stok takibi, siparişin ele alınması, temin, paketleme, depolama, malzeme taşıma ve bilgi iletimi olarak sıralanabilir (Orhan, 2003).

Lojistik konusunda artan odaklanma, 1970’lerin sonunda, 1980’lerin başında taşımacılık endüstrisinin yeniden düzenlenmesi, şirketlere çeşitli seçenekler sunmuştur ve taşıma şekilleri arasındaki rekabeti arttırmıştır (http://www.yurtici lojistik.com/tr/?lojistikdogusu). 1980’li yılların başlarından itibaren geleneksel yönetim anlayışının değişmesinin gerekliliğinin şirketler tarafından benimsenmeye başlamasının bir sonucu olarak lojistik faaliyetlere duyulan ilgi artmış, böylece bu konuda yapılan çalışmalar hız kazanmıştır. Sonuç olarak, taşımacılar başarılı olmak için, daha yaratıcı, esnek, müşteri odaklı ve rekabet eder hale gelmiştir.

Lojistiğin tarihsel gelişimi incelendiğinde, lojistik Amerika Birleşik Devletleri’nde, modern yönetimle birlikte ortaya çıkan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde sanayinin karmaşık bir şekilde gelişmesiyle lojistiğe olan ilgi artmıştır. Sanayide seri üretime geçilmesiyle birlikte artan yatırımlar ve sermaye artışı üretimde verimliliğin artmasını sağlamıştır. Böylece zamanla büyük firmalar artmış, artan üretim ise pazar tarafından tüketilememeye başlamıştır. Bu durum ilk önce pazarlama faaliyetlerini etkilemiş, daha sonra ise, lojistik ve dağıtım çözümü ortaya atılmıştır. Böylece dağıtım safhasının ilk zamanlarında ürünler değişik noktalarda depolanmaya başlamıştır.

Tarih içinde lojistiğin gelişimi, firmaların üretim alanında yaşadıkları gelişmelerle,

yükselen maliyetlerin düşürülmesi ve yeni pazarlama yaklaşımları arayışları sonucunda ön plana çıkmıştır. Lojistik sektöründe gelişmelerde en önemli etkenler aşağıda açıklanmaktadır.

- Üretimdeki Çeşitlilik: Üretim hatlarındaki özelliklerin değişmesiyle 1990'lı yılların başlarına kadar gelişmeler yaşanmıştır. Ayrıca ürünlerde renk çeşitliliği, ambalaj ve diğer konulardaki farklılıklar bir çok tüketim malına uygulanmaya başlanmıştır. Ürünlerin çeşitliliğinin artması da lojistik faaliyetlerin önemini gündeme getirerek, dağıtım ve stoklama sağlama zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.

- Artan Nakliye Ücretleri: II. Dünya Savaşı sonrasında artan taşıma ücretleri, rekabet nedeniyle sabit olmayan nakliye ücretleri ve pazarların daralması lojistik sektöründe gelişmelere neden olmuştur.

- Kanuni Hükümler: II. Dünya Savaşı öncesinde taşıma masraflarını eşitlemeye yönelik kanuni düzenlemelerin, savaş sonrasında kalkmasıyla firmalar, uzak bölgelere nakliye yapamamaya ve ya üretim tesislerinin lokasyonunu değiştirmeye yönelik çözümler üretmeye başlamışlardır. Bu durum da yine lojistiğin gelişmesinde önemli etkenlerden biridir.

- Üretim Planlama: Ürünlerin çeşit ve miktarlarının artması seri üretime yönelik üretim hatlarında verimliliğin düşmesine neden olmuştur. Bu nedenle üretim ve pazarlama faaliyetlerinin bir arada sürdürülmesi önem kazanmış, üretim planlaması ön plana çıkmıştır.

- Yüksek Değerli Mamuller: Tüketicilerin alım gücünün artmasıyla yüksek değerli ürünlerin üretilmesine başlanmıştır. Yüksek değerli ürünlerin taşıma ve dağıtım maliyetlerinin de yüksek olması lojistiğin bir çok firma tarafından fark edilmesini sağlamıştır.

- Kolaylaştırıcı Gelişmeler: II. Dünya Savaşı sonrasında kantitatif tekniklerde yaşanan önemli gelişmeler ve ilerlemeler, lojistik sektöründeki analizlerde kullanılmıştır. Ayrıca bilgisayarların yaygınlaşmasıyla envanter kontrolü kolaylaşmıştır.

2.3. Lojistiğin Etkinlik Alanı ve Araçları

Ürünlerin üretim noktasından tüketim noktasına güvenli ve verimli bir şekilde ulaştırılması anlamına gelen lojistik, ürünlerin yer ve zaman değerini sağlayan tüm fonksiyonlarını içerisinde barındırır. Temel lojistik fonksiyonları ve ilişkilendirilmiş etkinlikler Tablo 2.1'de gösterilmektedir (Katmer, 2005).

Tablo 2.1. Temel lojistik Fonksiyonlar ve Etkinlikler

Lojistik Fonksiyon	Etkinlikler / Kararlar
Satın Alma	Satıcı seçimi, sipariş süreci, sipariş takibi
Envanter Kontrolü	Sipariş miltarı, sipariş sıklığı, envanter değerlendirmesi, envanter düzenlemesi
Tesis Yeri ve Planlaması	Tesis yeri ve adedi, tesisiçi bileşenlerin planlanması
Taşıma	Filo ölçeklendirilmesi, rota ve zaman planlaması, ana veya aktarma terminalinin yeri, taşıma şekli ve taşıyıcı seçimi
Tesisiçi Lojistik	Malzeme elleçleme ekipmanının seçimi, kapasite planlaması, otomatik çalışan araçlar için izlenecek yol tasarımı, yer ve kullanım açısından depo tasarımı, seçim kurallarını düzenleme

Temel lojistik fonksiyonlarından satın alma; malzemelerin zamanında sağlaması için gerçekleştirilen etkinliklerin tümünü içermektedir. Satın alma fonsiyonunun önemli etkinlikleri, doğru satıcıyı seçme, sipariş süreci ve siparişin takibi ile satıcıların geçmiş performansa göre değerlendirilmesidir.

Envanter planlaması ve kontrolü, satıcının seçimi ile siparişin miktarı ve zamanlaması konularını kapsamaktadır. Envanter kontrol kararları ile, tam zamanında sevk etme ve toplama gibi envanter stratejileri ortaya çıkarılır.

Tesis yeri ve planlaması, toplam lojistik maliyetleri azaltma konusunda önemli etkiye sahiptir. Tesisin kurulduğu yer, arazi, inşaat ve diğer maliyetlerin taşıma maliyeti üzerinde etkisi büyüktür.

Taşıma, lojistik maliyetlerin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Taşıma, hem hammaddenin veya parçaların kaynaklardan tesise ya da üretim tesislerine; hem de mamul ürün veya bileşenlerin üretim tesisinden müşterilere ya da dağıtım merkezlerine ulaştırılmasını içerir.

Büyük tesisler içerisinde yer alan malzemelerin elleçlenmesi tesisiçi lojistik

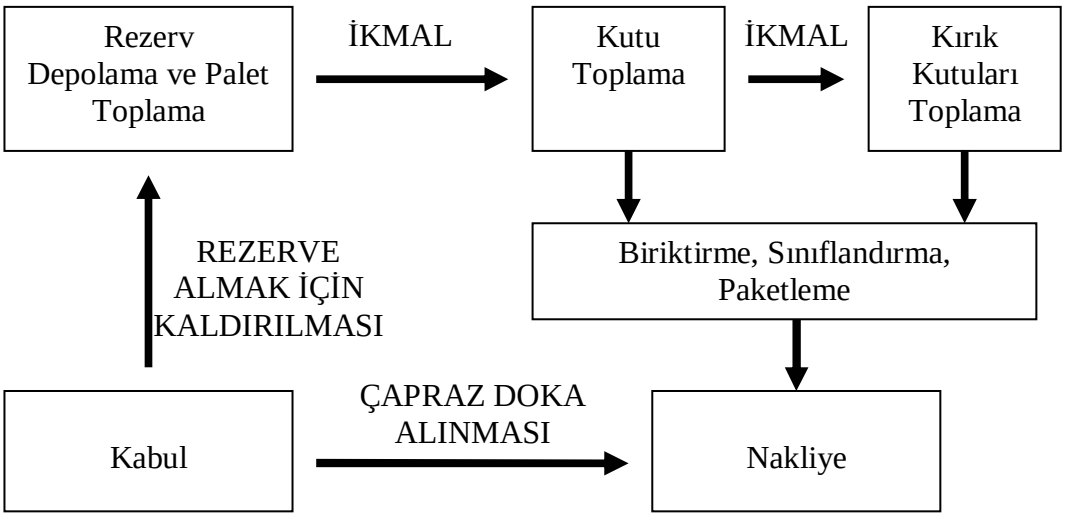
fonksiyonunun içerisinde yer almaktadır. Bu tür maliyetlerin de azaltılması, planlama ve operasyonel problemlerin çözülmesiyle sağlanabilir.

Lojistik kavramsal olarak, birbiriyle ilişkili bir çok faaliyeti içinde barındırmaktadır. Bu açıdan incelendiğinde lojistik, hizmetler bütünü olarak önemli araçlara sahiptir. Lojistiğin araçları; taşıma (havayolu, denizyolu, demiryolu ve karayolu olmak üzere), depolama, paketleme, depo içinde taşıma, şipariş alımı ve teslimi, talep tahmini, üretim planlaması, satın alma ve müşteri hizmetleri olarak sıralanabilir (Orhan, 2003). Ayrıca; bakım, tamir, servis desteği, geri dönem malların değerlendirilmesi gibi faaliyetler de lojistik ile ilgilidir.

Bir depo sisteminin en önemli hedefi, talebin her zaman karşılanabilmesi için dağıtıma hazır malları tedarik etmek ve stoklamaktır. Bir diğer önemli hedefi ise, malları partiler halinde bir araya getirmek, kritik parçaları stoklamak ve bölgesel dağıtım ağlarıyla en hızlı ve en düşük maliyetle dağıtmaktır (Naik, 2004).

2.4. Depolama Faaliyetleri ve Depo Türleri

Malın depolama sürecinde tesise gelip tesisten çıkmasına kadar geçirdiği süreçte bir çok aktiviteler gerçekleşmektedir. Bu aktivitelerin en önemlileri; malın kabulü, tekrar paketlenmesi, bir tarafa kaldırılması, depolanması, siparişe göre toplanması, sınıflandırılması, paketlenmesi ve nakliyesi, çapraz doka alınması ve ikmal edilmesi olarak sıralanabilir. Malın depolama sürecinde geçirdiği aktiviteler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2.1 : Depolama tesisindeki aktiviteler (Naik, 2004)

Depolama tesisindeki aktiviteler, malın tesise kabulü ile başlamaktadır. Tesise kabul, malların nitelik ve niceliksel açıdan teminini sağlar. Üreticilerden gelen mallar tesise kabul edildikten sonra, türlerine göre teker teker ya da birlikte kullanılacakları ek malzemelerle birlikte tekrar paketlenir. Tekrar paketleme işleminden sonra, malzemeler için depolarda uygun lokasyonlar tespit edilir. Bu lokasyonların tespitinde, malzemeye dağıtım için hızlı ve efektif ulaşım göz önünde bulundurulur, böylece malzemeler bir tarafa kaldırılır. Malzemelerin talep edilinceye kadar fiziksel olarak bekleme süreci depolanma olarak isimlendirilir. Depolama tesislerindeki en önemli aktivitelerden biri olan siparişe göre toplanma; malzemelerin spesifik bir talebi karşılamak üzere, bulundukları yerlerden toplanmasıdır. Toplama işleminden sonra malzemeler talebe göre sınıflandırılır, uygun nakliye konteynerlarına yerleştirilmek üzere paketlenir ve nakliye yapılır.

Depolama tesislerini farklı türlerde incelemek mümkündür. Bu türler sırasıyla fabrika depoları, perakende dağıtım depoları, katalog perakendecisi depoları ve üretim işlemlerini destekleyici depolar olarak sıralanabilir.

Fabrika deposu, toptan satıcılarla üreticilerin arayüzü konumunda, daha küçük ölçekli üretime dayalı depolamaların yapıldığı, maliyetin öncelikli faktör olduğu depolardandır.

Perakende dağıtım depoları, bir çok tekelci perakende birimine hizmet sunmaktadır.

Bu depo türleri maliyetlere, doğruluğa, titizliğe aynı zamanda depolanan paketlerin doluluk oranına odaklanmaktadır.

Katalog perakendecisi depoları, genellikle katologtan satışı yapılan ürünlerin depolamasını yapmaktadır. Bu nedenle, genellikle bir çok küçük ve tek ürünün dağıtımının yapıldığı bu tarz depolarda maliyet ve gelen talebe geri dönüş süresi önem kazanmaktadır.

Üretim işlemlerini destekleyici depolar, hammaddelerin ve üretim sürecinde ihtiyaç duyulan yan ürünlerin depolanmasını sağlamaktadırlar. Bu tip depolarda da maliyet, doğruluk ve gelen talebe geri dönüş süresi önem kazanmaktadır.

3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu bölümde, tez konusu ile bağlantılı olarak, lojistik faaliyetler ve lojistikte yer seçimi konusunda yayınlamış olan akademik çalışmalar incelenmiş, makaleler ve kitaplar araştırılmış, lojistik literatürü taranmıştır. Böylece, lojistikle ilgili modeller ve yaklaşımlar gözden geçirilmiştir.

3.1. Uluslararası Literatürde Lojistik Araştırması

Yer seçimi süreci bir çok mekansal ve iş ile ilişkili faktöre bağlı olan karmaşık bir karar verme işidir. Ancak karar verme mekanizmaları; kişisel yargılamalarını ve tecrübelerine bağlı içgüdüsel olarak, geliştirilmeye en uygun arsayı seçerler. Bunun nedeni, yer seçimi verilerinin bir çok farklı kaynaktan çıkması ve karar verme mekanizmalarının kolayca kullanabilecekleri bir formatta olmamasıdır. Ahmad ve diğ. (2004) bu probleme Karar Destek Sistemi (DSS) geliştirerek çözmeyi önermişlerdir. Böylece, farklı veri kaynaklarından gelen bilgiler, yararlı ve kesin bilgiyi analiz etmeyi sağlayacaktır. Karar destek sistemi prototipinin, çeşitli lokasyonlar arasından sanayi ve depolama tesisine en uygun yer seçiminde uygulaması yapılmıştır.

Alberto (2004), tesis lokasyon kararlarının, stratejik lojistik planlamasında kritik bir unsur olduğunu savunmaktadır. Mülklerin satın alınması ve tesislerin inşa edilmesi gibi yüksek maliyetler, tesislerin yer seçimlerini ya da yer değiştirmelerini uzun vadeli yatırımlar haline dönüştürmektedir. Maliyetlerin optimizasyonu, her ne kadar önemli olsa da, yer seçimine karar verme sürecinde, lojistik hizmetler de dikkate alınan olguların içinde değerlendirilmektedir. Alberto (2004), analitik hiyerarşi sürecine dayanan karar destek yaklaşımı geliştirmiştir. Çalışmanın genel çerçevesi, geleneksel ve lojistik servis özelliklerini de içeren ölçütlerin hiyerarşini kapsamaktadır. Bu tekniğin uygulanması, gerçek dünyada üretim ve depolama faaliyeti yapan bir tesisin vaka analizine dikkat çekmekte, böylece yer seçimi kararı iş çevresinde yaşanan dinamik değişikliklere de adapte olan bir sürecin parçası

olmaktadır.

Chen ve Lin (2002) lojistik faaliyetler sisteminin, tedarik zinciri sisteminin bir parçası olduğunu ve lojistik faaliyetler sisteminin, faaliyetlerin planlanmasında tedarik zinciri yönetimininin verimliliği açısından kritik olduğunu öne sürmektedir. Çalışmada lojistik faaliyet sistem planlamasıyla, çok özellikli karar verme uygulamaları bütünleşik bir model olarak savunulmaktadır. Modelin ilk safhası çoklu sonuçlar geliştirmek için çoklu hedeflerin planlanmasını kullanmakta, ikinci safhası ise, ilk safhadan tercih edilen bir sonucu seçmek için çoklu kriter değerlemesini kullanmaktadır.

Vlachopoulou ve diğ. (2001), depolama tesislerinde yer seçimi kararının sadece belirli bölgeler ya da arsalar seçmek olmadığını savunmaktadır. Yer seçimi kararı aynı zamanda piyasanın mekansal karakterleriyle, firmanın kurumsal ve pazarlama hedeflerini birleştirmektedir. Bu nedenle, coğrafi bilgi sistemlerinin yer seçimi sürecine dahil edilmesi gerektiği ortaya atılmıştır. Yöneticilerin kararlarının desteklenmesi için, depolama tesisinin yeri coğrafi karar destek sistemleri ile değerlendirilmektedir. Hazırlanan modelde daha önceki akademik ve deneysel çalışmalar ile tecrübelere dayalı ilgili veriler sisteme girdi olarak verilmekte, önemlerine göre ağırlıklandırılmakta ve puanlama sistemi uygulanmaktadır.

Taniguchi ve diğ. (1999), kamusal lojistik terminalleri için en uygun büyüklük ve en uygun lokasyonun tespit edilebilmesi için geliştirilen matematiksel bir modeli tartışmaktadır. Birçok firmanın ve dağıtım merkezinin içinde yer aldığı kamusal lojistik terminalleri konsepti, trafik yükünü, maliyetleri ve enerji tüketimini hafifletmek amacıyla ortaya atılmıştır. Japonya'nın Kyoto – Osaka bölgesinin ele alındığı çalışmada, en iyi sonuca ulaşmak için sıralama teoremi ve doğrusal olmayan programlama teknikleri kullanmıştır. Model, açık bir şekilde network içindeki trafik koşullarını göz önünde bulundurarak, analiz bölgesinde yer alan fiili bir yola uygulamıştır. Geliştirilen matematiksel model, Kyoto – Osaka bölgesinde uygulanmış ve lojistik terminalleri için en uygun lokasyonun olarak büyük şehirlere yakın ve çevreyollarının kesişiminde yer alan bölgelerde olduğu sonucuna varılmıştır.

Naik (2004), depo tasarımında FCM methodunun kullanılarak, zaman ve mesafe

arasındaki etkinliğin geliştirilmesini hedeflemiş bu konuda çalışmalar yürütmüştür. FCM (Fuzzy c-means), bir verinin iki veya daha çok kümeye ait olduğunu destekleyen bir kümeleme methodudur. Bu method Dunn (1973) tarafından geliştirilmiş ve Bezdek (1981) tarafından ilerletilmiştir. Naik, depo tesislerinde ürünlerin depolanmasının üç farklı kategoriye ayırmıştır. Buna göre ürünler; tahsis edilmiş depolama, rastgele depolama ve sınıflandırılmış depolama kategorilerine göre depolanmaktadır. Tahsis edilmiş depolamada; ürünler depo içinde daha önceden belirlenmiş yerlere gönderilmektedir, rastgele depolamada ise ürünler; bir sonraki taşınma noktalarına yakın olacak şekilde depolanmaktadır. Sınıflandırılmış depolamada ise; ürünler sabit sınıflarına göre rastgele depolanır. Bu nedenle sınıflandırılmış depolama aslında karma bir depolama politikasını içerir. Tahsis edilmiş depolama türü, büyük lojistik tesislerde en çok kullanılan türdür. Yazarın çalışması, FCM methodunun, ürünün büyüklüğü, benzerliği, karakteristikleri gibi özelliklerini dikkate alarak, ürünün taşınma süresinin ve ürüne depo içinde erişim zamanının kısaltılması, alan kullanımı ve teçhizat kontrolünde etkin yerleşimler ürettiğini göstermektedir.

Rhim ve diğ. (2002), firmaların üretim sahalarını nasıl seçtiklerini, kapasitelerini ve ticari rakabet ortamındaki üretim miktarlarını nasıl belirledikleri araştırmıştır. Çalışma kapsamında, sınırlı sayıda birbirinden farklı potansiyel lokasyonlar ve sınırlı sayıda birbirinden farklı piyasa olduğu ve bu durumun rastlantısal olmadığı varsayılmıştır. Firmalar ilk önce, sırayla ya da aynı anda üretim tesislerini ve depolarını nereye kuracaklarına karar verirler. Bir fabrika açmanın sabit giderleri ile, üretimle ortaya çıkan marjinal giderleri tesisin lokasyonuna bağlıdır. Kapasite ve üretim miktarı firmalar tarafından bulundukları pazara göre daha sonra belirlenir. Bölgedeki fiyatlar ve toplam maliyetler, lojistik maliyetlerin eklenmesiyle, Cournot mekanizması kullanılarak, bölgedeki toplam üretim miktarı gözönüne alınarak hesaplanır. Cournot modeli, fiyatta küçük bir artış olması ya da giriş zorluklarının azalması durumunda bir piyasaya girmeye hazır bekleyen bir çok firma olduğunu göstermektedir. Rhim ve diğ. bu çalışmada; tesislerin yer seçimi kararlarını destekleyecek methodlar ve realistik problemlerle uğraşacak seviyede model yaklaşımı geliştirmektir. Araştırmada analiz edilen modeller hem kalitatif anlayış sağlamış hem de rekabetçi bir ortamdaki yer seçimi karar analizlerinde sayısal tekniklerin gelişmesini sağlamıştır.

En yaygın lojistik dağıtım ağları, kapasite kısıtlamalarıyla maliyet ya da karın optimizasyonuna yöneliktir. Ancak Korpela ve Lehmusvaara (1999), lojistiğin üretime veya firmaya yönelik olması gerektiğini savunmaktadır ve depolama tesislerinin değerlendirmesi ve tasarımına odaklanmaktadır. Günümüzdeki rekabetçi iş çevresi, tedarik zinciri yönetiminde daha müşteri odaklı ve tüme dayalı yaklaşımlar gerektirmektedir. Lojistik servisler için müşterilerin spesifik isteklerini ve alternatif lojistik operasyonları analiz etmek için Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) kullanılmıştır. Her alternatif antrepo işletmecisi için müşteri spesifik öncelikleri AHY bazlı analizle tespit edilmektedir. Korpela ve Lehmusvaara (1999)'nın önerdiği sistem, depo ağı seçiminde sistematik ve esnek bir çerçeve sunmakta ve müşteri tercihlerini maksimize etmektedir. Geleneksel ve esas olarak maliyet odaklı yaklaşımlarla kıyaslandığında, Analitik Hiyerarşi Yöntemi nitel ve niceliksel faktörlerin karar verme sürecine dahil olmasını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle çalışmada, müşteri odaklı lojistik yaklaşımı savunulmaktadır.

Son yıllarda piyasalarda yaşanan küreselleşme tam zamanında ve hızlı imalata yönelik lojistik kararların önemini arttırmaktadır. Shimizu ve Wada (2001), bu bakış açısıyla yer seçimi ve rota seçimi problemini p-Hub problemi olarak formule etmektedirler. P-Hub problemi; dağıtım merkezlerinin ve rotalarının konumlarına aynı zamanda karar verilen, doğrusal olmayan tamsayı programlamasına dayanmaktadır. Problemin çözümü için, Hybrid Tabu Araştırması olarak isimlendirilen ve hiyerarşik bir biçimde uygulanan meta-heuristic bir method geliştirilmiştir. Hybrid Tabu Araştırması, çözüm prosedürünü iki seviyeye ayırmaktadır, böylece ortaya çıkan ikincil problemlerlerin herbirine ayrı ayrı münasip methodlar uygulanabilir. Bu method, gerçek hayattaki uygulamalarda da kullanılabilir.

Mason ve diğ. (2003), tedarikçiler ve depolar kanalıyla elde edilen toplam maliyet faydalarının, bütünleşik bir sistemle küresel görünürlüğün arttırılmasının sağlanmasını incelemiştir. Küresel envanter görüşü ve birbirini izleyen tekniklerden elde edilen potansiyel yararlar incelenerek, çok ürünlü tedarik zincirinin farklı vaka simülasyon modeli geliştirilmiştir. Yapılan deneylerin sonuçları bu bütünleşik paradigmanın, verimliliği arttıracağı, maliyetleri düşüreceği ve teslimat süresini azaltacağı böylece müşteri hizmetlerini geliştireceğini kanıtlamaktadır.

Depolama tesisi kısıtlı lokasyon problemi, ağırlıklı olarak, kombinasyonel bir optimizasyon problemi olarak çalışılmıştır. Lineer programlama dalı, genetik algoritma ve yerel araştırmalar gibi bir çok farklı yaklaşımın konusu olmuştur. Michel ve Hentenryck (2002) yaptıkları araştırmada, depolama tesisi kısıtlı lokasyon problemini basit, sağlam ve uygun bir tabu araştırma algoritması olarak ele almaktadırlar. Kavramsal ve programlama olarak basit olmasına rağmen, algoritma tüm karşılaştırmalı örneklerine göre en uygun çözümü hızlıca bulmaktadır. Algoritma, basitliği ve yararlılığı sayesinde depolama tesisi kısıtlı lokasyon araçları repertuarına değer katmaktadır.

Endüstriyel tesisler için yer seçimi mal sahipleri ve analistler için her zaman karmaşık bir süreç olmuştur. Yer seçimi süreci, sadece teknik yeterlilikleri değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal, çevresel ve politik talepleri de kapsamaktadır. Sürecin bileşik yapısı, bir çok kararı aynı anda almayı gerektirmektedir. Bu nedenle, uzman sistemler, coğrafi bilgi sistemleri ve çok amaçlı karar verme yöntemleri (multi-criteria decision making (MCDM) methods) gibi karar destekleme araçları kullanılmaktadır. Bu durum karar destekleme araçlarının entegrasyonundaki mücadele sorusunu ortaya atmaktadır. Her ne kadar gevşek ve sıkı bağlantı gibi geçerli entegre teknikleri başarı ile sonuçlansa da bu tekniklerin bir çok kısıtlamaları vardır. Eldrandaly ve diğ. (2003), günümüzde geçerli olan entegre tekniklerdeki kısıtlamaları hafifletmek için, sanayi ve depolama tesisi yer seçimine yönelik karar destek sistemi tasarımında, parçacıklı nesne modeli (component object model – COM) teknolojisini kullanmıştır. Araştırmada, coğrafi bilgi sistemleri, uzman sistemler ve analitik hiyerarşi süreci COM teknolojisi kullanılarak başarıyla entegre edilmiştir. Bu entegre sistemin, geliştiriciler, danışmanlar ve plancılara fayda sağlaması amaçlanmıştır.

Lojistiğin stratejik önemi, gün geçtikçe artmaktadır ve bir çok firma, pazarda rekabet avantajını yakalayabilmek için, uygun lojistik desteğe ihtiyaç duymaktadır. Korpela ve Tuominen (1996) yaptıkları çalışmada, depolama stratejilerini ve depolama tesisleri yer seçimini, tüm dağıtım lojistiği stratejisinin içerisinde en önemli unsur olduğunu savunmaktadır. Depolama faaliyetleri için en uygun yerin seçilmesi, müşteri hizmetlerinde ve lojistik maliyetlerinde oldukça önemli etkilere sahiptir. Depolama yer seçimi, içinde hem maddi hem de maddi olmayan çoklu kriterlerin göz

önünde bulundurulması gereken karmaşık bir süreçtir. Ancak günümüzde yer seçimi için kullanılan methodların bir çoğu maliyetlerin azaltılması odaklıdır. Bu nedenle, Korpela ve Tuominen (1996) yer seçimi süreci için niteliksel ve niceliksel bakış açılarını içeren entegre bir yaklaşım sunarak, analitik hiyerarşi süreci odaklı bir karar alma sistemini önermektedirler.

3.2. Ulusal Literatürde Lojistik Araştırması

Doğan (1999), globalleşen dünyada, seri üretim anlayışının popülerliğini kaybetmesi ve buna bağlı olarak yönetim sistemindeki yeni oluşumların ortaya çıkışının, çok sağlam temellere oturtulmuş klasik yönetim anlayışını tehdit eder hale geldiği görüşündedir. Müşteri isteklerinin değişmesi ve müşterilerin bilinçlenmesiyle, üreticiler müşteri isteklerini karşılamaya yönelmişlerdir. Müşteri isteklerinin karşılanmasıyla artan maliyetleri azaltma çabası, lojistik kavramının önem kazanmasını sağlamıştır. Dünyada lojistik konusundaki eğilimlerin araştırıldığı akademik çalışmada; Türkiye'de faaliyet gösteren lojistik firmalarıyla anket yapılmış ve bu firmaların dünyadaki eğilim ve oluşumlardan kopuk oldukları ve yabancı lojistik şirketlerine göre eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir.

Katmer (2005), dünyanın hızla büyüyen ilk üç sektöründen biri olan lojistik sektörünü tanımlamak ve lojistik etkinliklerden en önemlisi olan taşıma ile ilgisini araştırmak amacıyla akademik bir çalışma hazırlamıştır. Çalışma kapsamında, lojistik kavramı tanımlanmış, lojistik sistem analizi açıklanmış, lojistik sistemin kullanacağı lojistik ağın nasıl planlanması gerektiği tespit edilmiştir. Ayrıca, lojistik etkinliklerin verimliliğinin belirlenmesinde kullanılan performans ölçütleri açıklanmıştır. Katmer (2005), taşıma sisteminin lojistik içerisinde çok etkin bir rolü olduğu vurgulamış ve lojistik pazarının gelişmesi için ulaştırma altyapılarına yatırım yapılmasının gerekliliği belirtmiştir.

Lojistik hizmetlerde dış kaynak kullanımının yaygınlaşması, farklı endüstrilerde birçok işletmenin bu alana girmesine neden olmaktadır. Gülen (2005), yaptığı çalışmada genel olarak üçüncü parti lojistik işletmeleri olarak faaliyet gösteren bu işletmelerin problem çözme yeteneği ile müşteriye uyum gösterme derecesi arasındaki dengeyi nasıl sağladıklarına odaklanarak ve zaman içerisinde uygulayabilecekleri farklı gelişim stratejilerini ele almıştır. Bu alana yeni giren

işletmelerin mevcut iş yapma usullerine ve ticari anlaşmalara kuvvetle bağlı kalarak stratejiler geliştirdikleri tespit edilmiştir. Süregelen dış kaynak stratejilerini yönetmede geçerli olan bazı önemli unsurlar söz konusudur. Dış kaynak kullanımı, öncelikle geleneksel iş yapma usullerinin değişimini, uluslararası çapta bir organizasyonel yapıyı ve kısmen değişik bir modele uygun bilgi ağını gerektirmektedir. Ayrıca, dış kaynak kullanımında, işletmeler arası birleşmeleri ve bu girişimlerden ortaya çıkacak stratejik kazanımları değerlendirmek için gelişen yeni iş yapma usullerini anlamak ve geliştirmek önemli ve gereklidir.

Küresel rekabet ortamında başarılı olabilmek için üretilen ürünlerin dünya üzerindeki farklı yerlerde bulunan ve birbirlerinden farklı olan müşterilerin isteklerini karşılaması koşulu giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu durum; tüm işletmecilik etkinliklerinde lojistik sektörünün önemini giderek artırmaktadır. Bununla birlikte; lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bilişim teknolojileri kullanımıyla performans artışı sağlanmaktadır. Tekin ve diğ. (2005), yaptıkları araştırmada; Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde bilişim teknolojileri kullanım düzeyi incelenmiş, bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda, bilişim teknolojilerinden beklenen faydaların gerçekleşebilmesi için, lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin tüm birimlerinde etkin bir biçimde kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

3.3. Sonuç

Tüm bu incelenen makaleler ve akademik çalışmalar kapsamında, uluslararası yayınlarda, depolama alanlarının yerseçimi sürecinde bir çok farklı kriterin değerlendirmeye alındığı, niteliksel ve niceliksel bakış açılarını içeren entegre yaklaşımların geliştirildiği görülmüştür. Ülkemizde, gayrimenkul sektörünün ivme kazanmasıyla, ön plana çıkan lojistik, sektörün bileşenlerinden birisini oluşturmaktadır ve ülkemizde uluslararası standartlarda uygulanmaya yeni başlanmıştır. Bu nedenle, gelişmiş ülkelerde görüldüğü gibi, yer seçimine ve lojistik planlamasına ilişkin yönelik modeller ve yaklaşımların ülkemizde geliştirilmediği ve etkin olarak kullanılmadığı yapılan araştırmalar çerçevesinde tespit edilmiştir. Bu çalışma, lojistik sektörünün önemini vurgulamak, ülkemizde depolama tesislerinin yer seçimine farklı bir bakış açısı ile yaklaşmak amacındadır.

4. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK FAALİYETLER

4.1. Taşımacılık Türleri

Lojistik hizmetleri üç farklı grup altında incelenebilir. Bunlar; taşımacılık, depo ve antrepoculuk ve gümrük işlemleri olarak sıralanabilir. Lojistik hizmetlerinin en önemli parçasını taşımacılık faaliyetleri oluşturmaktadır. Taşımacılık faaliyetleri, karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu taşımacılığı olarak dört alt başlığa ayrılmaktadır.

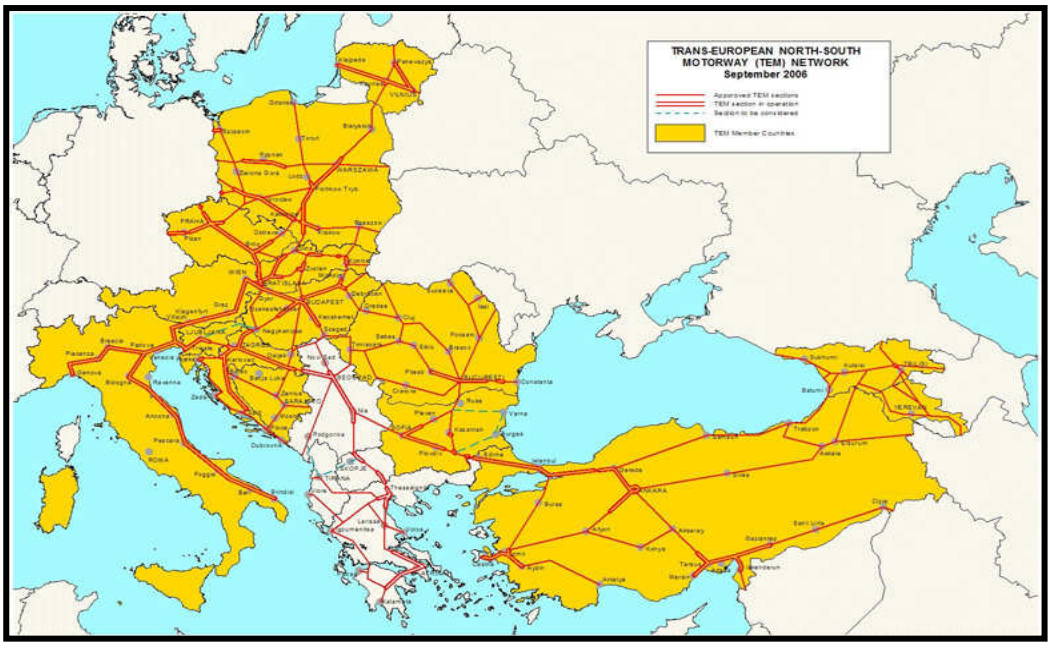
4.1.1. Karayolu Taşımacılığı

Karayolu taşıma sistemleri; teknoloji, şebekeler (ağlar), modüller (uluslararası ve yerel kurallar ve düzenlemeler), enformasyon ve iletişim, lojistik ve hizmet anlayış ve uygulamalarından meydana gelmektedir. Bu sistemler transport operatörleri, iç ve dış müşteriler, ekonomik ve sosyal faktörler ile devletin ortaya koyduğu yasal çerçeve ile sürekli etkileşim halindedir. Bir başka deyişle taşımacılık sektöründe arz ve talebin etkileşiminde destek hizmetler, taşımaya olan talep, güzergah veya alternatif yollar, terminaller, gümrükler, sınırlar, ara geçiş noktaları, araçlar, işletmelerin sayısı, kurallar ve düzenlemeler etkin rol oynamaktadır. Buna göre taşıma sistemleri özellikle teknoloji, iletişim, ekonomi gibi dışsal faktörlerden yoğun olarak etkilenmektedir.

Ülkemizin yurtiçi taşımalarının % 95'i, uluslararası taşımalarının ise % 35'i karayolu taşımacılığı sektörü tarafından gerçekleştirilmektedir (UTIKAD, 2005).

Türkiye'de yolcu ve yük taşımacılığında karayollarının payı, diğer ulaştırma türleri ile karşılaştırdığında ulaştırma sektörü içinde oldukça önemlidir. Yıllar itibariyle yolcu ve yük taşımacılığında en büyük paya sahip olan karayolları son dönemlerde özel havayolu şirketlerinin havacılık sektörüne getirdiği ek kapasite ve daha ucuz ulaşım imkanı neticesinde ağırlığını bir miktar kaybetmiştir. Özellikle demiryolu yatırımlarının artması ve hızlı tren türü yeni ulaşım araçlarının hizmete girmesi

neticesinde karayolu yoğunluğunun bir miktar azalması beklenmektedir.



Şekil 4.1 **:** Trans Avrupa Kuzey-Güney Otoyol Ağı (UNECE)

Türkiye Avrupa ile Asya arasında oluşturulmakta olan ulaştırma koridorunun üzerinde yer almaktadır. Avrupa Birliği kendi üye ülkeleri ile Balkanlar ve Karadeniz ülkelerini kapsayan Trans Avrupa kara, demiryolu ve denizyolu projelerini yürütmektedir. Bu projeler bütün Avrupayı birleştiren bir ulaşım ağını kullanmaktadır. Türkiye Trans Avrupa ulaştırma sisteminin doğu kapısını oluşturmaktadır.

Uluslararası karayolu taşımacılığında "ihracat" çıkışlarında kapasite kullanımı giderek artmaktadır. Ro-Ro Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği (RODER)'nin bu konudaki çalışmasına göre uluslararası taşımacılıkta kullanılan araç sayısı bir önceki yıla göre % 8,2 artarak 31.990'a yükselirken, ihraç çıkıslarının sayısı bir önceki yıla göre % 13,7 artarak 402.232'ye ulaşmıştır. Bu oranlar yıllık ihraç çıkış kapasitesi olan 415.870 ile oranlandığında kapasite kullanım oranı % 96,7'ye ulaşmaktadır. 2004 yılında % 92,03 olan kapasite kullanım oranında % 4,67'lik bir artış yaşanmıştır. (UTIKAD, 2005)

Karayolu uluslararası eşya taşımacığında ağırlıklı pay, yaklaşık %65'lik oranla Avrupa'ya yönelik taşımalardadır. Avrupa'ya yönelik taşımaları Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkeleri ile Ortadoğu ülkelerine takip etmektedir. 2005

yılında AB ülkelerine yönelik taşımalarda en fazla artış; taşıma sayılarnın çok düşük seviyelerde gerçekleştiği Bosna, Lüksemburg, Çek Cumhuriyeti gibi ülkelerde gerçekleşmiş, Almanya, Hollanda ve İtalya gibi dış ticarette önemli olan ülkelerde taşıma sayılarındaki gelişim trendi düşmüş, bu ülkelerle yapılan ticaret oranındaki artış dikkate alındığında önemli kayıplar yaşanmıştır.

Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği, 2005 değerlendirme raporuna göre; karayolu ile uluslararası taşımalarda Ortadoğu ülkelerine yönelik ihraç taşımaları da önemli bir paya sahiptir. Bu taşımalarda başlıca destinasyon Irak'tır. Bir önceki yıla göre toplam % 19 artış kaydedilen Rusya, BDT ve Asya ülkelerine yönelik taşımalarında, artış oranı ile öne çıkan ülkeler arasında halen yeniden yapılanma/imar çalısmalarının sürdüğü Afganistan ile serbest ekonomiye geçis konusunda büyük aşamalar kaydeden Belarus, Ukrayna ve Azerbaycan yer almaktadır. Bölgenin gelişen ekonomilerini oluşturan söz konusu ülkeler gelecek dönem içinde gelişme potansiyeline sahiptir. Özellikle Afganistan'ın imarı konusunda proje üstlenmiş Türk sirketlerinin bölgede varlıklarını sürdürebilmesi için sektör, önemli sorumluluklar üstlenmiş durumdadır.

Türkiye'ye yönelik "ithalat" taşımalarında 2005 yılında bir önceki yıla göre % 3 artmıştır. Ancak, ithal karayolu taşımalarında yerli araçların kullanım oranı % 74'ten % 76'ya çıkmıştır. Uluslararası taşımaların sayısı artarken Türk araçları artık daha fazla dönüş yükü bulabilmekte, böylelikle taşıma verimi ve kapasite kullanımı artmaktadır. (UTIKAD, 2005)

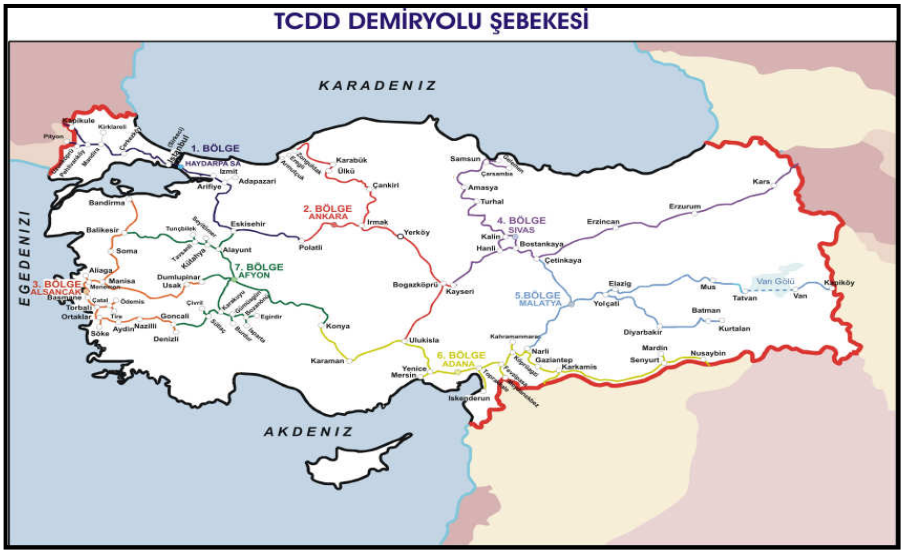
4.1.2. Demiryolu Taşımacılığı

Demiryolu taşımacılığı, karayolu, havayolu, denizyolu gibi diğer taşıma türlerine göre daha ucuz, daha çevreci, trafik sıkışıklığı yaratmayan, varış zamanı belirtilen günde, dış değişkenlerden etkilenmeyen bir taşıma türüdür. Ülkemiz demiryolu taşımacılığı diğer taşımacılık türlerinden kopuk vaziyette hizmet vermektedir. Eşya taşımacılığında, malların alıcısına teslimlerde karayolu aktarma sorununu çözecek kapıdan kapıya hizmeti sağlayacak, modern yaklaşımların ülkemizde uygulamaya geçilmesiyle, gelecek yıllarda demiryolu taşımacılığının gelişmeye devam etmesi ve kamuoyunun çevresel konulara duyarlılığının artması sonucu, taşımacılık trafiğinin karayolundan demiryoluna yönelmesi beklenmektedir.

TCDD verilerine göre; Türkiye'nin demiryolu ağının uzunlugu 10.984 km.'dir. Ancak bu ağın sadece 2.305 km'si elektriklidir ve şebekenin %95'inde tek hat işletmeciliği yapılmaktadır. Toplam demiryolu hattının sadece %24'ü sinyalizasyona sahiptir.

Demiryolu yük taşımacığı açısından bir önemli gösterge de, fabrika vb. üretim alanlarına verilen tali hat uzunluğudur. TCDD'nin son dönemde özellikle organize sanayi bölgeleri ve büyük sanayi kuruluşlarına hat kurulması yönündeki atılımlarına rağmen halen tali hatların uzunluğu sadece 2.287 km.'dir. Bu durum ülkemizin yüzölçümü ve nüfusu ile karşılaştırıldığında demiryolu altyapısının ne kadar zayıf olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Örneğin Antalya, Bursa, Muğla gibi illerde demiryolu yoktur. Ulaştırma sektörü içinde önemli bir konuma sahip bulunan demiryolları gelişmiş ülke demiryolu sistemleri ile kıyaslandığında; demiryolu ağı eski ve yetersiz, demiryolu eşya taşımacılığında kullanılan araç ve gereçleri istenilen seviyeden uzaktır.

2005 yılında hükümetin, demiryolu yatırımlarına ayırdığı pay % 36 artırılmıştır ve buna paralel olarak Marmaray, İstanbul-Ankara hızlı tren projelerinin inşaatı hızlanmış, Ankara-Konya hızlı tren projesinin ise proje ve mühendislik işleri tamamlanarak işe başlanmıştır. Artan finansman kaynakları ile Ulaştırma Bakanlığı'nın altyapı projelerinin hayat bulması ile ülkemizin demiryolu ve ulaşım yapısının değişmesi planlanmaktadır.



Şekil 4.2 **:** TCDD Demiryolu Şebekesi (TCDD)

Ulaştırma Bakanlığı'nın demiryolu altyapısı açısından en büyük projelerinden biri olan Marmaray Projesi, Asya ile Avrupa arasında demiryolu erişimini sağlamayı ve İstanbul kent içi ulaşım sorununa köklü bir çözüm getirmeyi amaçlamaktadır. Proje kapsamında Avrupa yakasındaki Halkalı'dan Anadolu yakasındaki Gebze'ye kesintisiz, yüksek kapasiteli, hızlı, çevre ve tarihi dokuyu tahrip etmeyen, diğer ulaşım sistemleriyle entegrasyonlu 76.3 kilometrelik yüzeysel metro inşa edilecektir.



Şekil 4.3 : Marmaray projesi ve İstanbul raylı sistemleri bağlantısı

Marmaray Projesi yük taşımacılığına da açık olacaktır. Bu açıdan demiryolu yük taşımacılığında Asya ile Avrupa bağlanmış olacak, demiryolu dış taşımalarında ciddi bir alternatif haline gelecektir. Marmaray Projesinin sağlanan finansman ve Bakanlığı'nın ortaya koyduğu inisiyatif ile 2009 yılında ilk etabı olan tüp tünelin tamamlanması, 2011 yılında banliyö hattının iyileştirilmesi işlerinin sonlanması ve 2014 yılında ise tam anlamıyla işlerlik kazanması beklenmektedir.

Demiryolu altyapısı açısında ikinci önemli proje olan Ankara-İstanbul Hızlı tren projesi de hızla inşa edilmektedir. Temeli 8 Haziran 2003'te atılan Ankara-İstanbul Hızlı Tren Projesi'nin 1. etabının 2007 yılında bitirilmesi öngörülmektedir.

Ankara-İstanbul Hızlı Tren ve Marmaray Projesi'nden sonra ülkemiz için diğer önemli proje Ankara-Konya Hızlı Tren Projesi'dir. Nüfus, tarım ve sanayi açısından Türkiye'nin büyük şehirlerinden biri olan Konya, bu proje ile Ankara'ya İstanbul'a

yakınlaşacaktır.

Demiryolu eşya taşımacılığı açısından altyapının kuşkusuz ön önemli uzantısı ve parçası demiryolu yük araçları yani yük vagonlarıdır. Ülkemizde özel vagon işletmeciliği başlamakla birlikte, yük taşımacılığında ağırlıklı olarak Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları (TCDD)'nın envanterindeki yük vagonları kullanılmaktadır.

Genel yük taşımalarının büyük bir bölümü, % 84,4'ü yurtiçi taşımalardır. Vagon taşımalarında yurtiçinin payı ise % 82'dir. İthalat ve transit taşımaların payı ise oldukça düşüktür. Uluslararası taşımalarda ihraç taşımaların oranı ise genel yükte % 6, vagon taşımalarında ise % 8,2 seviyesindedir.

Demiryolu eşya taşımacılığında özel işletmeler büyük bir dinamizm yakalamıştır ve sektöre büyük canlılık getirmiştir. Demiryolunda kendilerine ait vagonlarla eşya taşımacılığı gerçekleştiren firma sayısı 2005 yılında bir önceki yıla göre % 157 artarak 18'e ulaşmıştır. Bu işletmelere ait vagon sayısı da % 60 artış kaydederek 1.397'ye ulaşmıştır. Bu sayının hali hazırdaki işletmelerin yatırım duyurularına göre 2006 yılı sonunda 1.463'e çıkması beklenmektedir.

Demiryolu ile karayolu taşımacılığı kombinasyonu olarak Ro-La taşımacılığı ülkemiz dış taşımalarında her geçen yıl daha da önem kazanmaktadır. RODER'in verilerine göre, Avusturya merkezli uluslararası kombine taşımacılık operatörü Ö-Kombi'nin Ro-La hizmetinden faydalanan Türk kamyonlarının sayısı 2005 yılı sonu itibarıyla 40.000'i aşmıştır (UTİKAD, 2005).

Kombine taşımacılığın iyi örneklerinden biri olan Ro-La taşımacılığının, TCDD'nin 2006'dan Türkiye çıkışlı Ro-La hizmeti vermeye baslayacağı göz önünde tutulduğunda önümüzdeki dönemde daha da artacağını tahmin etmek güç değildir. Öte yandan TCDD, henüz sınırlı sayıdaki blok tren seferlerini 2006 yılında daha da artıracağını bildirmesi, sektörde olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

2006 yılında demiryolu sektöründe öncelikle demiryolu kanununun hayat bulması, özel tren işletmeciliğinin yasalara uygun biçimde yeniden başlatılması, TCDD'nin 5 adet lojistik köyü projesinin altyapı inşaatının başlatılması, altyapı tesislerinin iyileştirilmesi sektördeki en büyük beklentilerdir. Lojistik köyleri, her türlü ulaştırma

moduna etkin bağlantıları olan, depolama, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme, tartı, yükleri bölme, birleştirme, paketleme vb. faaliyetleri gerçekleştirme imkanları olan ve taşıma modları arasında düşük maliyetli, hızlı, güvenli, aktarma alan ve donanımlarına sahip bölgelere verilen isimdir. Öncelikle, Halkalı, Köseköy, Boğazköprü (Kayseri), Gelemen (Samsun) ve Eskişehir'de lojistik köyler kurulması planlanmaktadır.

4.1.3. Denizyolu Taşımacılığı

Denizcilik sektörünün milli ekonomiye katkıları her yıl daha da artmaktadır. Türkiye'de yer alan tersanelerin özellikle belli tonajlardaki konteyner ve ürün tankerleri için Dünya piyasalarında çok ciddi bir ilgi odağı olması, yeni tersanelerin kurulması için yapılan çalışmalar, milli güç unsurlarımızı da destekleyen büyük çapta tankerlerin filoya dahil olması, deniz taşımacılıgı ve deniz turizmi gelirlerin büyük potansiyelinin gitgide daha rasyonel olarak algılanması, yeni projelerin gerçekleşmesi ile kurvaziyer turizm sektörünün yaratacağı potansiyel, sektörün ülke ekonomisi içindeki yerini önümüzdeki yıllarda daha da belirginleştirecektir.

Dünya ekonomisinde mal taşımacılığının % 90'ına yakın kısmının deniz taşımacılığı ile gerçekleştiriliyor olması Türkiye'nin önümüzdeki on yıl denizyolu ulaştırma ve taşımacılık hizmetlerini daha hızlı bir şekilde geliştirmesini gerekli kılmaktadır. Bu nedenle, özellikle Karadeniz'de limanlardan en stratejik olanı uluslararası bir seviyeye yükseltilmeli ve karayolu bağlantılarını güçlendirmeli, ayrıca İzmir ile Mersin'in karayolu bağlantıları güçlendirilmesi gerekmektedir.

Dünya denizlerinde dolaşan Türk ticaret gemileri, üçüncü ülkeleriyle yapılan taşımalar, gemi ve yat inşaa ve yan sanayi, limanlar, deniz kaynakları ve deniz turizmi ve diğer kıyı işletmeleri faaliyetleri, 2005 yılında da ülkemize döviz girdileriyle artan bir katkı sağlamıştır. Sektörün 2005 yılında ülkemize 10 milyon dolar üzerinde bir girdi sağladığı tahmin edilmektedir.

Tablo 4.1. Türkiye Deniz Ticaret Sektörü Girdileri (milyon USD)

Sektör	**2002**	**2005**
Taşımacılık	3.000	3.000
Limancılık	750	750
Gemi İnşa	300	1.000
Deniz Turizmi	2.000	2.000
Deniz Kaynakları	500	500
Kıyı İşletmeleri	1.300	2.000
İhrakiye	700	1.000
Toplam	8.550	10.250

Sektörün Türkiye ekonomisine katkısı gemi inşa ve kıyı işletme gelirlerin artmasından kaynaklanmaktadır. Taşımacılık hizmetlerinin gelirleri ise 2002 seviyesinde kalmıştır.

2004 yılı Türkiye'nin dış ticaretinde denizyolu taşıma payı % 87,4'dür, 2004 yılında Türkiye'nin dış ticaret hacmi 163,6 milyon tondur ve bu değerin 151,8 milyon tonu deniz yolu ile taşınmıştır (DTO, 2005). Buna artışa rağmen taşımacılık gelirlerinde artış sınırlı kalmıştır. Bunun en önemli sebebi denizyolunda yabancı bayraklı gemilerin kullanım oranının yüksekliğidir. Bu taşımalarda Türk Bayraklı gemilerin payı ithalatta % 25,3 ihracatta % 18, yabancı bayraklı gemilerin payı ise ithalatta % 74,7, ihracatta % 82, dış ticaret taşımalarında milli filonun payı ise % 23'dür (UTİKAD, 2005). Denizyolu eşya taşımacılığın ülkemizde istenilen seviyede olmamasının en önemli sebebleri yaşlı ve yetersiz denizyolu filosu ile limanların altyapı ve kapasite sorunları gelmektedir.

2005 yılı Türkiye limanları açısından dönüşümün baslangıç yılı olarak kabul edilebilir. TCDD'nin işletmesinde bulunan ve gerek genel yük, gerekse konteyner elleçlemesi açısından Türkiye'nin en önemli limanları arasında bulunan 6 limanın özelleştirme süreci, 2005 yılının ikinci yarısında başlatılmış bulunmaktadır. İlk etapta Mersin ve İskenderun limanlarının özelleştirme süreci başlatılmış ve her iki limanın işletme hakkı PSA-Akfen ortaklığına devredilmiştir. Ancak İskenderun Limanı ihalesi, Rekabet Kurulu ve Danıştay engeline takılmıştır. TCDD limanlarından İzmir, Samsun, Derince ve Bandırma limanların özelleştirme süreci de başlatılmış durumdadır. Haydarpaşa Limanı ise özelleştirme kapsamına alınmamış, limanın tasfiye süreci başlatılmıştır. TMSF'nin Antalya limanı ihalesini ise, Global-Çelebi

ortaklığı olan Akdeniz Liman İşletmeciliği kazanmıştır. İhale, Fon Kurulu ve Rekabet Kurumu'nun onayının ardından sonuçlanacaktır.



Şekil 4.4 : Türkiye'de yer alan limanlar haritası (TCDD)

Türkiye özellikle, Amerika, Kuzey Afrika ve Avrupa kaynaklı deniz taşımacılığının Batı ve Güney kıyısını oluşturmaktadır. Bölge içinde ve bölgenin sınır ve denizaşırı ticaretinde meydana gelmesi beklenen artışın deniz taşımacılığı talebini arttırması beklenmektedir.

Tablo 4.2. Türkiye'de yer alan limanların özellikleri (TCDD)

LİMANLAR	**Haydarpaşa**	**Mersin**	**Izmir**	**Samsun**	**Bandırma**	**Derince**	**Iskenderun**	***TOPLAM***
Toplam Rıhtım Uzunluğu	2,765	4,605	2,959	1,756	2,788	1,092	1,426	~ 17.390
Liman Alanı (*1000 m2.)	320	994	902	588	246	312	750	~ 4.110
Maksimum Draft (m)	-12	-14.5	-13	-12	-12	-15	-12	
İşçi Sayısı	725	1,098	505	274	248	235	491	~ 3.576
Gemi Kabul Kapasitesi (Gemi/Yıl)	2,651	4,692	3,640	1,130	4,280	862	640	~ 17.890
Toplam Elleçleme Kapasitesi (*1000 Ton / Yıl)	5,427	6,131	6,419	2,380	2,771	2,288	3,247	~ 28.663
Toplam Rıhtım Kapasitesi (*1000 Ton / Yıl)	8,558	10,967	11,100	4,300	7,008	2,991	6,097	~ 51.000
Konteyner Rıhtım Ekipman Kapasitesi (*1000 Ton / Yıl)	354	319	549	40	40	40	20	~ 1.362
Karışık Eşya Stoklama Kapasitesi (*1000 Ton / Yıl)	689	8,500	884	6,866	2,013	2,984	9,286	~ 31.220
Konteyner Stoklama Kapasitesi (*1000 Ton / Yıl)	269	371	343	50	50	100	146	~ 1.330

Özel sektör tarafından inşaa edilip işletilen limanlar da performanslarını gün geçtikçe arttırmıştır. 2006 yılı sonu itibarı ile tüm Türkiye'deki konteyner hareketinin % 49'si, genel kargo ve katı dökme yük hareketinin % 53'ü özel sektör limanları tarafından

gerçekleştirilmiştir (http://www.turklim.org). Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden 29 liman işletmesi Türkiye Limanlar Birliği (TÜRKLİM) tarafından temsil edilmektedir. TÜRKLİM'e üye bazı limanlar arasında; Akçansa Çimento San. ve Tic. A.Ş., Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş., Altaş Ambarlı Liman Tes. Ticaret A.Ş., Ege Gübre Sanayi A.Ş., İstanbul Demir Çelik Fabrikalari A.Ş., Limaş Liman İşletmeciliği A.Ş., Nuh Çimento San. A.Ş. ve Toros Tarım Sanayi ve Ticaret A.Ş. sıralanabilir. Bu limanların genel yük ve konteyner elleçleme miktarı TCDD'nin limanları toplamına yakın değerlere ulaşmaktadır.

Kısaca "Ro-Ro" olarak yazılan "roll on roll off" türü gemiler, konteyner gemisinden farklı bir yapıya sahiptir. Bu gemilerde yük olarak sadece konteynerler değil o konteynerler taşıyan kamyonlar da taşınır. Bu gemilerin yanaştığı yükleme ve boşaltma limanlarında konteyner yükletim boşaltım tesisi olmasına gerek yoktur, gemiler içindeki kamyonları karaya bırakır ve kamyon yükünü kendisi götürür.



Şekil 4.5 **:** Aktif Ro-Ro hatları haritası (TCDD)

Türkiye'de halen 7 firmaya ait 22 RO-RO gemisi, 8 hatta hizmet vermektedir. Ayrıca Türk kamyonlarının Yunanistan'ın Patras ve Igoumenitsa RO-RO hatlarını yoğunlukla kullanmaktadır. RO-RO hatlarından en önemlileri Pendik, Ambarlı ve Çesme'den İtalya'nın Trieste limanına yapılan seferlerdir. Bu seferlerde taşınan araç sayısı toplamın % 78'ini oluşturmaktadır. Türk RO-RO işletmecilerinin gemilerinde

taşınan yabancı araç sayısı da her geçen yıl artmaktadır. 2005 yılında taşınan yabancı araç sayısının toplamdaki oranı % 10'a ulaşmıştır.

4.1.4. Havayolu Taşımacılığı

Havayolu ulaştırma sektörü kısa sürede çok hızlı teknolojik ve yapısal değişiklikler gösteren bir sektördür. Sektörde geniş kapasiteli, yakıt tasarrufu sağlayan, düşük gürültü ve emisyon seviyelerine sahip uçakların geliştirilmesi havayolu şirketlerinin faaliyetleri, yönetimi, hizmet kalitesi ve kapsamı üzerinde büyük ölçüde etkide bulunmuş, serbestleşme ve özelleştirme ile sektörün daha ticari bir yapıya dönüştürülmesi ve işbirliklerinin oluşması sektörün yapısını değiştirmiş ve sektörü tüketicilerin hakim olduğu bir pazara dönüştürmüştür.

Havayolu ulaştırma sektörü, özellikle 1980'lerin ikinci yarısından itibaren belirgin bir gelişme içine girmiştir. Bu dönemde THY'nin bir modernizasyon ve standardizasyon programı çerçevesinde filosunu geliştirmeye başladığı, hizmet standartlarını yükseltme çabasına girdiği ve yurtiçi hatlardan ziyade ekonomik açıdan avantajlı dış hatlara yönelmekte olduğu görülmüştür. Aynı dönemde, özel sektör havayolu işletmelerinin sayılarında, filo kapasitelerinde ve sektörden aldıkları payda da önemli artışlar gözlenmiştir. İşletme sermayesi sıkıntısı, nispeten yaşlı uçaklarla operasyon yapma dezavantajı, bakım-onarım ve diğer alt yapı imkanlarının yetersizliği, faaliyetlerin her kademesinde kalifiye personel temininde karşılaşılan güçlükler ve sektörün yeteri kadar desteklenmemesi, özel havayolu işletmelerinin genelde karşılaştıkları sorunlar olmuştur.

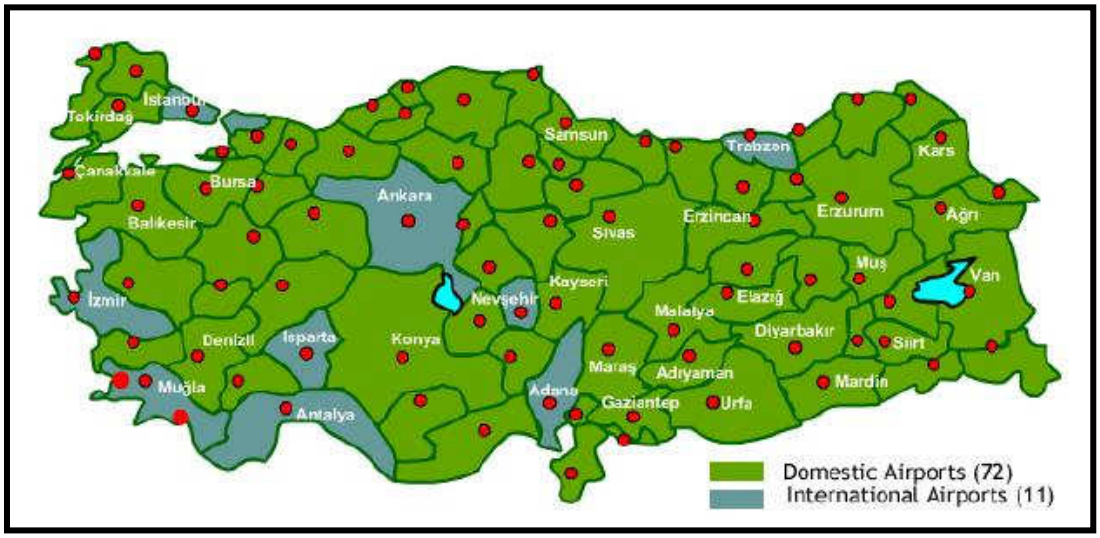
Havaalanı yatırımlarının, 80'li yılların sonunda ve 90'lı yılların başlarında, yeni havaalanı yapımından daha ziyade, mevcutların standartlarının geliştirilmesi üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yıldan yıla istikrarlı biçimde artış gösteren toplam gelen-giden yolcu ve uçak trafiğinin başta Atatürk Havalimanı olmak üzere Antalya, Esenboğa, Adnan Menderes ve giderek Dalaman Havalimanlarında yoğunlaştığı görülmektedir.

Havayolu taşımacılığı kargo sektörü açısından olumsuz gibi görünen tablo ise deyakın gelecekte son derece olumluya dönebilecektir. Uluslararası Hava Taşıyıcıları Birliği (IATA) tahminlerine göre Türkiye, hem yolcu trafiği hem de kargo trafiği açısından en hızla büyüyen ülkeler listelerinin ön sıralarında yer almaktadır. IATA

tahminlerine göre 2005 -2009 arası dönemde Türkiye havaalanlarını kullanan yolcu sayısı yılda ortalama % 8,9, kargo miktarı ise yılda ortalama % 8,6 artması beklenmektedir.

Yolcu taşımacılığına paralel olarak Türkiye'de hava kargo elleçleme miktarında da artış kaydedilmiştir. Havayolu kargo taşımacılığında son dört yılda % 42 artış yaşanmıştır. Aynı dönemde yurtiçi kargo miktarında artıs %74,3, uluslararası kargo miktarında ise %33,6 olmuştur. 2002–2006 döneminde yolcu sayısında ortalama artış yıllık %12,5 olmuştur (UTİKAD, 2005). Kargo miktarındaki yükselişte; ülkemiz dış ticaretindeki canlanma, özel hava yollarının iç hat uçuş sayılarını artırması, THY ve diğer hava yollarının kargo filolarını artırmaları (2005 sonu ile 21 kargo uçağı) ve yabancı havayollarının kargo uçuşlarını artırması etkili olmuştur.

Kargo miktarındaki artış oranının yavaşlaması ancak artışın önümüzdeki beş yıl süresince devam etmesi beklenmektedir.



Şekil 4.6 **:** Türkiye uluslararası ve yerel havaalanı haritası (TCDD)

Türkiye'de 11'i uluslararası uçuşlara açık olmak üzere, 83 havaalanı faal durumdadır. Özel havayolu isletmelerin iç hat uçuşlarını arttırmasıyla birçok ilimizin hava alanında yük ve yolcu açısından canlanma olmakla birlikte, hava kargo açısından İstanbul Atatürk ve Sabiha Gökçen, Antalya, Ankara Esenboğa, İzmir Adnan Menderes havalimanları ön plana çıkmıştır.

Türkiye'de yerleşik sivil havacılık şirketlerinin sayısı 2005 sonunda 17'ye ulaşmıştır. Sayının daha da artması beklenmektedir. Bu şirketlerin basında Türk Havayolları

A.O. (THY) gelmektedir. THY, 2005 sonu itibariyle 88 uçağa sahiptir. Bu uçakların sadece bir tanesi kargo uçagıdır. Yolcu uçakları ile birlikte THY filosunun kargo kapasitesi 38.000 tonu bulmaktadır. Türk özel havayolu şirketleri arasında sadece hava kargo taşımacılığı yapan üç sirket bulunmaktadır. Bunlardan MNG Havayolları 15 kargo uçağı ve 395 bin ton kargo kapasitesi ile başta gelmektedir. Kuzu Kargo ise, hali hazırdaki 4 kargo uçağı ile hizmet vermektedir, ACT havayollarının ise sadece 1 kargo uçağı bulunmaktadır.

Devlet Hava Meydanları İşletmesi (DHMİ) verilerine göre 2005 sonu itibarıyla havaalanlarında işlenen yük miktarı 745.000 tona ulaşmıştır. Ancak hava limanları ve terminaller hızla iyileştirilmekle birlikte birçok ilde hava kargo tesisinin bulunmaması, bulunanlarının ise koşullarının son derece kötü olması sektörün daha da gelişmesindeki başlıca engeldir. Özellikle ülkemizde işlenen hava kargonun %55'inin geçtiği İstanbul Atatürk Hava Limanı kargo tesisleri de kötü durumdadır. Ayrıca geçtiğimiz aylarda yaşanan yangın nedeniyle kargo tesislerinde ciddi hasarlar meydana gelmiştir. Dünyanın en ileri yolcu terminalinin bitişiğindeki bu tesislerde, güvenlik, gümrük hizmetleri, antrepo kapasiteleri ve tesislere erişim açısından bazı problemler bulunmaktadır. Aynı sıkıntılar Ankara Esenboğa ve İzmir Adnan Menderes Hava Limanları'nda da yaşanmaktadır. Bu açıdan Ulaştırma Bakanlığı'nın hava kargo köyleri projesine hız kazandırması beklenmektedir.

4.2. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Genel Değerlendirmesi

Küreselleşme süreci ile birlikte hızlı gelişen ekonomi, yoğun ve dinamik bir yapı gösteren bilgi ortamını oluşturmaktadır. Rekabetin arttığı bu ortamda, maliyetlerin düşürülmesi ön plana çıkmakta, bu da lojistik faaliyetlerin önem kazanmasını sağlamaktadır. Lojistiğe artan taleple birlikte sektör dünyada ve Türkiye'de hızlı bir gelişme sürecine girmiştir.

Lojistiğin gelişmesi, ülkelerin lojistik olanak ve yeteneklerine bağlıdır. Ülke ve bölge bazında yapılan lojistik değerlendirmelerle, dünyanın bazı bölgeleri, başarılarında önemli paya ve mükemmel lojistik olanaklara sahip iken diğer bölgeler bu özelliklerden yoksundur. Lojistikte coğrafik, fiziksel ve kurumsal altyapıya göre yapılan bölge değerlendirmeleri lojistiğin gelişmesi için gerekli olan yatırım ve düzenlemelere ışık tutmaktadır.

Türkiye coğrafyasının lojistik bakış açısıyla önemli üstünlükleri vardır. Türkiye, jeo-stratejik açıdan Asya ve Avrupa ile Karadeniz ve Akdeniz arasında köprü konumunda olup üç kıtanın kesişim noktasında konumlanmıştır. Bu açıdan Türkiye; Avrupa, Balkanlar, Karadeniz, Kafkaslar, Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri için bir dağıtım ve toplama (aktarma) merkezi olabilecek özelliği ile uluslararası lojistik açısından çok uygun bir konumdadır.

Dünya üzerindeki gelişmiş ülkelerin tamamının entegre olduğu, günden güne gelişen lojistik sektörü, Türkiye'de de 1980'lerle 1990'lı yıllar arasında kara, hava, deniz, demiryolu ve kombine taşımacılık alanlarındaki yatırımlarla alt yapısını oluşmuş ve 1990'lı yıllarda atılıma geçmiştir.

Dünyadaki benzer uygulamalara paralel biçimde hizmetlerini çeşitlendiren ve uzmanlaştıran Türkiye'de yerleşik lojistik sektörü 2000 yılının başına gelindiğinde, yerli ve uluslararası şirketlerle işbirliğine giden, yurtdışı bürolar açan hizmetlerinin kalitesini sürekli artıran, dinamik bir sektör haline gelmiştir.

Özellikle son 10 yıl içinde uluslararası pazarda çok ciddi bir gelişme gösteren lojistik sektörü ile ilgili yansımalar Türkiye ekonomisinde de görülmüş ve her geçen gün lojistik hizmetler daha fazla anılır bir hale gelmiştir. Lojistik, ülkemizde son beş senedir konuşulmaya, tartışılmaya başlanmıştır. Nakliye ile lojistik hizmetlerinin entegrasyonunun artması, öncelikli olarak değişik nakliye modlarında faaliyet gösteren kuruluşların lojistik hizmet sağlayıcısı olarak yapılanmasını gündeme getirmiştir. Bugün ülkemizdeki hizmet sağlayıcılarına bakıldığında lokal firmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu durum, piyasada çok fazla sayıda oyuncunun bulunması sonucunu doğurmuştur; sektör içindeki rekabet çok büyük bir hızla artmıştır.

Lojistik faaliyetlerin yoğun olarak hizmet verdiği ihracat ve ithalattaki endüstri kolları farklılık göstermektedir. Artan ithalat ve ihracat faaliyetleri ile birlikte, hızla gelişen büyük ölçekli perakendecilik, lojistik sektörünün Türkiye'de ön plana çıkmasına katkıda bulunmuştur. Son birkaç yıla kadar tekstil ve kuru gıda ağırlıklı mallar ihraç edilirken son yıllarda bunlara bazı makina aksamı parçaları, beyaz eşya ve ufak, ucuz teknolojik aparatlar eklenmiştir. İthalatta yer alan endüstri kolları ise, sanayi hammaddeleri, tekstil boyaları, tekstil makinaları, otomotiv, bilgisayar gibi

ürünler olarak çeşitlilik göstermektedir. Otomotiv, beyaz ve elektronik eşya, sanayi hammaddeleri ve makineleri sektörleri de perakende gibi hızlı gelişim göstermekte böylece, lojistiğin iş hacmini arttırmakta ve sektörün canlanmasına yardımcı olmaktadır.

Lojistin önemi, tedarik zincirinin doğru işlemesi, ürünlerin daha hızlı biçimde ticarete kazandırılması ve tasarruflu bir biçimde yapılabilmesinde ortaya çıkmaktadır. Özellikle, Avrupa Birliği ile pazar entegrasyonu oluşturmaya çalışan Türkiye'de yüksek rekabet ortamı, işletmelerin ürünlerini çok daha hızlı bir şekilde piyasaya sunmalarını gerektirmektedir. Bu durum ise, etkin ve hızlı uluslararası lojistik ağına olan ihtiyacı arttırmaktadır. Sektörün her yıl ortalama % 20 büyüdüğü tahmin edilmektedir (İGEME). 2001 yılında 19 milyar dolar olan lojistik sektörünün hacmi, son 5 yıl içinde ivme kazanarak 2006 yılında 50 milyar dolara ulaşmıştır. Bu nedenle önümüzdeki yıllarda daha hızlı bir ivme yakalaması beklenmektedir.

Tablo 4.3. GSMH içinde lojistiğin payı (Capital, 2006)

Yıllar	GSMH (milyar USD)	İş Potansiyeli (milyar USD)
2001	148	19
2002	180	23
2003	239	31
2004	299	39
2005	362	47
2006 (tahmini)	420	55
2010 (tahmini)	600	100

Ekonomideki üretim ve satışların durumu ile yakından ilişkili olan lojistik sektörü, GSMH'in artmasıyla artmakta ve azalmasıyla azalmaktadır. Sektörde yer alan önemli kişilerin görüşlerine göre 2010 yılında sektördeki iş potansiyelinin 90-100 milyar USD'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir (İlk hedefimiz 100 milyar dolar, 2006).

Dünya'da ve Türkiye'de lojistik sektörü önemli gelişmeler göstermektedir. Son yıllarda lojistik pazarı Avrupa'da yıllık ortalama %10, ABD'de %15 ve Türkiye'de %15-20'lik bir büyüme kaydetmiştir. Ancak gayrisafi milli gelir içinde lojistiğin payı ABD'de %12 olmasına karşın Türkiye'de %1,5 civarındadır (Ersoy, 2006).

Büyüme potansiyelinin oldukça yüksek olduğu lojistik sektörünün önemi Türkiye'de giderek artmaktadır. Hizmet sektörlerinden biri olan lojistik sektörünün, ülkemizde

turizmden sonra en fazla potansiyeli bünyesinde barındıran ikinci sektör olduğu ifade edilmektedir.

Lojistik kelimesine ilişkin ortaya çıkan anlam kargaşası dolayısıyla ülkemizde, sadece belli bir dalda taşımacılık yapmasına rağmen kendilerini lojistik firması olarak tanımlayan yüzlerce firmanın yanı sıra, fiili olarak lojistik hizmeti vermelerine rağmen bunu isimlerinde belirtmeyen bir çok şirket de mevcuttur. Türkiye'deki bu durum, sektörde tam olarak kaç firmanın hizmet verdiği ve gerçek pazar büyüklüğünün değeri konusunda net bilgiye ulaşmayı imkansız hale getirmektedir. Lojistik sektörünün, pazar değerinin yaklaşık olarak 2 ile 3 milyar ABD Doları olduğu, pazar potansiyelinin GSMH'nın %10 ile %12'si arasında olduğu tahmin edilmektedir. (Babacan, 2004)

Türkiye, gerek dünya coğrafyası üzerindeki konumu, gerek genç ve dinamik nüfusu ve gerekse lojistik sektörüne verilen önem ve yapılan yeni yatırımlar sayesinde lojistik hizmetlerde Dünya'da önemli bir merkez konumuna gelebilecek bir potansiyele sahiptir. Batıdan Asya'ya bir köprü oluşturan ülkemiz, lojistik sektöründeki maliyetler açısından en önemli faktör olan "zaman" açısından da büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin bulunduğu bölgede 350 milyon civarında bir nüfus vardır. Bu bölgedeki ülkelerin hepsi pazar ekonomisine yeni giren veya uzun süredir pazar ekonomisinde olmasına rağmen küçük ülkelerdir. Oysa ki pazar ekonomisi deneyimli Türkiye aynı zamanda büyük bir ülkedir ve üç tarafı denizlerle çevrili olması avantajı ile liman yapmaya elverişli bir altyapıya sahiptir. Türkiye'deki taşımacılık ve lojistik firmalarının sayısının ise, kesin olarak bilinmemekle birlikte, yaklaşık 1.500 olduğu tahmin edilmektedir (Ersoy, 2006). Bu firmalar havayolu, demiryolu, denizyolu, karayolu lojistik hizmet sağlayıcıları, depolama şirketleri, freight forwarders (taşıma işleri organizatörü) ve çok fonksiyonlu üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılardır. Türkiye sahip olduğu insan kaynakları ile birlikte, ülke içinde sınırlı kalmaksızın, yakın çevresindeki coğrafyaya hizmet verebilecek kapasiteye sahiptir.

Türkiye, lojistik alanında gelmiş olduğu seviye ile önemli bir noktaya ulaşmasına rağmen, sektörde sorunlar ve aksaklıklar yer almaktadır. Bunlardan bazıları; ulusal talep ve iş potansiyelinin yeterince kullanılamaması, geleneksel işletmecilik anlayışlarının lojistik sektörünün ihtiyaçlarını karşılayamaması, karayolunda mevcut

firma ve araç sayısının mevcut iş kapasitesine göre az olması, yetişmiş kalifiye insan gücünün sınırlı sayıda olması, işletme yönetiminde aile şirketi anlayışının hakimiyeti, yasal altyapının yeterince anlaşılamaması ve kayıtdışı ekonomik faaliyetler olarak sıralanabilir.

Türkiye ekonomisi için, lojistik faaliyetlerin gelişmiş düzeye ulaşması ve dünya standartlarına yaklaşmasının iki önemli yararı olacaktır. Bunlardan ilki; sahip olduğu coğrafi konumu itibariyle yakın çevresinde lojistik hizmet verebilecek tek ülke olacak olmasıdır. İkincisi ise; barındırdığı nüfus ve sahip olduğu büyük ekonomi nedeniyle, lojistik hizmetlerden yararlanacak olan milli üretici ve ihracatçı fayda sağlayacak olması, Türk ürünlerinin dış pazarlara erişim süre ve maliyeti azalacak olması ve bu durumun da talebi olumlu etkileyecek olmasıdır (http://www.igeme. org.tr).

Küreselleşme sürecinde Türkiye'nin dünya lojistik ağı ve pazarında etkin bir konuma sahip olması amaçlanmalıdır. Bu amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak ise, Dünya, Avrupa Birliği ve ülke genelinde lojistik entegrasyonlar sağlamak, global lojistik ağlarına dahil olmak, ülke bazında planlı çalışma düzeni oluşturmak ve uygulamak, lojistikte çağdaş standardizasyon ve sertifikasyonlar oluşturmak, sektörel verimlilik ve etkinliği artıracak şekilde yapılanmak ve uygun yatırımları zamanında yapmak, kamu ve özel sektör kurumları arasında işbirliğini sağlamak, sektördeki insan kaynaklarının bilgi, beceri ve yetkinliklerini artırmak, çağdaş ve ekonomik donanım, bilişim, iletişim teknolojilerinden yararlanmak ve farklı lojistik sistem seçenekleri oluşturmak gerekmektedir.

İleriki dönemde özellikle "globalleşme" ve "liberalizasyon", lojistik sektöründeki rekabeti, uluslararası boyuta taşıyacak önemli iki faktör olarak ortaya çıkamaktadır. "Globalleşme", uluslararası operasyon gerçekleştiren müşterilerine hizmet sağlayan 3PL (Üçüncü Parti Lojistik Hizmet Sağlayıcısı) şirketlerinin uluslararası operasyonlarını hızlı geliştirmelerini gerekli kılmaktadır. Bu durum, özellikle coğrafik yapısı nedeniyle bir hub görevini üstlenen ülkemize uluslararası 3PL hizmet sağlayan firmaların girişini hızlandıracaktır. "Liberalizasyon" ise özellikle posta operasyonlarının özelleştirilmesi ile ulusal dağıtım ve nakliye hizmeti veren kuruluşların iş modellerini değiştirerek 3PL şirketi olarak yapılanmalarına sebep olacaktır (http://www.yurticilojistik.com/tr/?turkiyedelojistik).

Sektörün gelecekte büyüyebilmesi için müşteri taleplerine göre verdiği hizmetleri yeniden düzenlemesi ve müşterilere standart depolama ve sevkiyat hizmetleri gözden geçirerek daha hızlı, daha az stokla ve tedarikçiden son kullanıcya kadar olan süreçte tüm bilginin tedarikçi, firma ve müşteriler arasında paylaşımına olanak sağlayacak gelişmiş bilgi akışı yapıları sunabilmelidir. Ayrıca, sektörde çalışan firmalar, gerekli hallerde müşterilerinin izleme, tedarik vb. faaliyetleri müşterisi adına gerçekleştirebilecek yeterliliğe ulaşarak müşterilerinin daha yüksek verimle ve daha düşük maliyetle kendi ana işlerini yapabilmelerine olanak yaratabilmelidir.

4.3. Türkiye Lojistik Sektörü Swot Analizi

SWOT Analizi, incelenen kuruluşun, tekniğin, sürecin veya durumun güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamakta kullanılan bir tekniktir. SWOT analizinde amaç; iç ve dış etkenleri dikkate alarak, varolan güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanacak, tehditlerin ve zayıf yanların etkisini en aza indirecek plan ve stratejiler geliştirmektir (Gürlek, 2002).

Bu tekniğin lojistik sektörü üzerine uygulanması şu şekildedir:

Güçlü Yönler

- Stratejik ve coğrafik konum,
- Avrupa ve Asya arasındaki ulaşım kanallarında yer alma,
- Ekonomik büyüme,
- Üretkenlik artışı,
- Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili olması,
- Kara taşımacılığının gelişmiş olması ve bu alanda önemli bir filoya sahip olması,
- Maliyetlerin Avrupa ülkelerine göre düşüklüğü.

Zayıf Yönler

- Eğitimli/kalifiye personel yetersizliği,
- Teknolojik altyapı ve yatırım eksikliği,

- Demiryolu ve denizyolu taşımacılığı ve altyapısının yetersizliği,
- Kombine taşımacılıktaki yetersizlikler,
- Taşıt filosunun yaşlı olması,
- Mevcut tesis stoğunun çoğunluğunun kalitesiz olması,
- Liman ve havalimanları ile sınır kapılarının altyapı sorunları,
- Yasal düzenlemelerdeki eksiklikler,
- Gümrük sistemindeki altyapı sorunları,
- Bilgi teknolojileri kullanım oranının düşük olması,
- Kurumsallaşmamış şirket yapıları.

Fırsatlar

- Ekonomiye katma değer sağlaması,
- Pazar ekonomisi deneyimli büyük bir ülke olması,
- Yabancı firmaların sektöre girişi,
- Sektörün dinamik yapısı ve gelişme göstermesi
- Genç ve dinamik nüfus,
- Liman inşaatına elverişli bir coğrafi altyapı,
- Karadeniz, Balkan, Arap ve BDT ülkelerinin pazar oluşturması,
- Avrupa Birliği üyeliği,
- Lojistik köy projeleri,
- Bilgi teknolojisindeki gelişmelerin uygulanması.

Tehtidler

- Ekonomikdeki belirsizlik ve dalgalanmalar,
- Taşıma ile bağlantılı devam eden projelerin tamamlanmama riski,
- Enerji maliyetlerindeki artışlar,
- Politik müdehalelerin yapılması,

4.4. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Lojistik Firmaları

Türkiye'de lojistik sözcüğü, Gümrük Birliği Anlaşması'nın imzalanmasından sonra kullanılmaya başlamış ve sektörde günümüze kadar gelişmeler yaşanmıştır. Ülke ekonomisine sağlayacağı katma değer açısından bakıldığında oldukça önemli bir sektörü tanımlayan lojistik kelimesinin popülerliği de ülkemizde giderek artmıştır. Gümrük komisyoncusu firmalar, nakliye firmaları ile birleşerek antrepolar kurmaya başlamışlar, böylece birçok lojistik firması ortaya çıkmıştır. Yeni kurulan firmalara ek olarak, birçok yerel firma ismine lojistik kelimesini eklemiştir. Ayrıca, yabancı ve uluslararası firmalar da; satın almalar, birleşmeler veya doğrudan sermaye yatırımları olarak ülkemizde lojistik pazarına girmeye başlamışlardır. Bu doğrultuda DHL, UPS, TNT ve FedEx gibi uluslararası firmalar Türkiye’yi de faaliyet gösterdikleri bölgeler arasına eklemişlerdir. Ancak gerçek anlamda lojistik olarak bakıldığında sektörde, Amerika ve Avrupa normları ile kıyaslandığında eksiklikler bulunmaktadır.

Türkiye’de gelişmekte olan sektörlerin başında gelen lojistiğin önemi, Türkiye’nin coğrafi konumu gözönünde bulundurulduğunda, uluslararası boyutta daha da artmaktadır. Türkiye’de dış ticaret yapan yaklaşık 50.000 şirket bulunmaktadır. Bu şirketlerin yaklaşık 5.000’i 1 milyon doların üzerinde dış ticaret hacmine sahiptir. Dış ticaret şirketlerine verilen lojistik hizmetleri sağlayan yaklaşık 2.000 gümrükleme şirketi, 1.200 uluslararası kara taşımacılık şirketi, 1.000 uluslararası denizcilik şirketi, 250 taşıma işleri organizatörü (freight-forwarder) şirket ve 250 civarında antrepo bulunmaktadır (Taşkın, 2005). Ayrıca nakliyat ambarı işletmecileri, taşıma işleri komisyoncuları, dağıtım şirketi, kargo ve kurye sektöründe çalışan şirketleri de sektör kapsamına dahil etmek mümkündür.

Türkiye’deki lojistik firmalarının büyük çoğunluğu küçük orta boy işletmeler sınıfında yer almaktadır. Yerli piyasada sayısı her geçen gün artan uluslararası dev firmaların gücü, yerli üreticilerin güçlü altyapı ve sermayeye sahip uluslararası şirketlerle rekabet etmeleri zorlaştırmaktadır. Türkiye’deki lojistik faaliyetlerin yoğunlaştığı iller başta İstanbul olmak üzere; İzmir, Ankara, Antalya ve Mersin olarak sıralanabilir. Bu illerde faaliyet gösteren bazı lojistik firmaları aşağıda listelenmiştir.

- Yerel Firmalar:

Omsan Lojistik, Ekol Lojistik, Reysaş Lojistik, Borusan Lojistik, Barsan Global Lojistik, Balnak, Mars Lojistik, Sıttnak, Yurtiçi Lojistik, Alışan Lojistik, Gökbora Lojistik, Horoz Lojistik, İzmir Lojistik, Sertrans, Yeni Antalya, Hakan Nakliyat, Türker Nakliyat, Transalkım, Öznakliyat, Tırsan, Ünkar, Global Ekspres, Arkas Lojistik, Farma Lojistik, İlçe Lojistik, Latek Lojistik, Merttrans, Rantrans, Aras, Barnak, Boyut Lojistik, Eyüp Lojistik, Naklog, Tezel Lojistik ve Ulustrans.



Şekil 4.7 **:** Sertrans depolama tesisinden görünüm.



Şekil 4.8 **:** Balnak Çatalca depolama tesisinden görünüm.



Şekil 4.9 **:** Ekol Hadımköy depolama tesisinden görünüm.

- Yabancı Ortaklı Firmalar:

Schenker-Arkas, Karınca-Geologıstıcs, Yurtiçi Kargo-Geopost ve Galata-Albini & Pitiglini Spa..

- Yabancı Firmalar:

DHL, Exel Lojistik, TNT, Serlog, Gefco, Kuhne&Nagel, Rynart, UPS, Willi Betz, Nunner, Fedex, Expeditors, Maresk Denizcilik, Deutsche Post, Frans Maas, Danzas, Panalpina, Serlog ve PTS.



Şekil 4.10 **:** Kühne & Nagel Gebze depolama tesisinden görünüm.

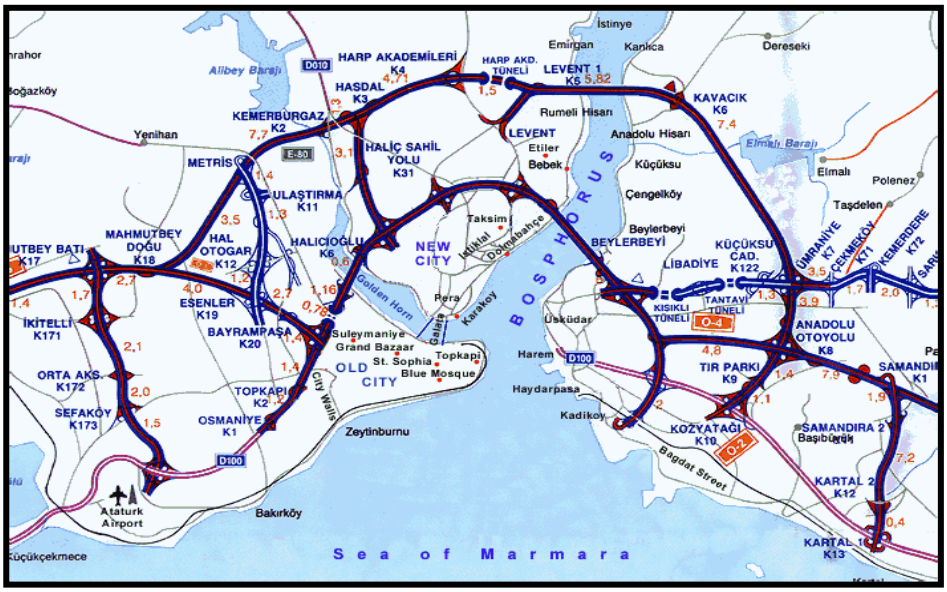
Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı kökenli lojistik şirketlerinin ve az sayıda yerel şirket dışındaki şirketlerin dünyadaki lojistik eğilimlerden ve oluşumlardan kopuk oldukları gözlenmektedir. Bu durumun başlıca nedeni bir çok firmanın sadece nakliye hizmeti sunması ve bu konuda uzmanlaşması olarak göze çarpmaktadır. Ancak, nakliye kökenli firmaların, modern ve gelişmiş ülkelerde gözlemlenen lojistik

oluşumları takip etmeye başlaması ile, Türkiye'de yer alan bu firmalar için yeni bir dönem başlamaktadır. Dünyada uygulanan sistemlerin Türkiye koşullarına adapte edilmesiyle ivme kazanan sektörün, önümüzdeki dönemde büyüme göstermeye devam etmesi beklenmektedir.

5. İSTANBUL'DA LOJİSTİK FAALİYETLER

5.1. Ulaşım Bağlantıları

- Karayolu Ulaşımı



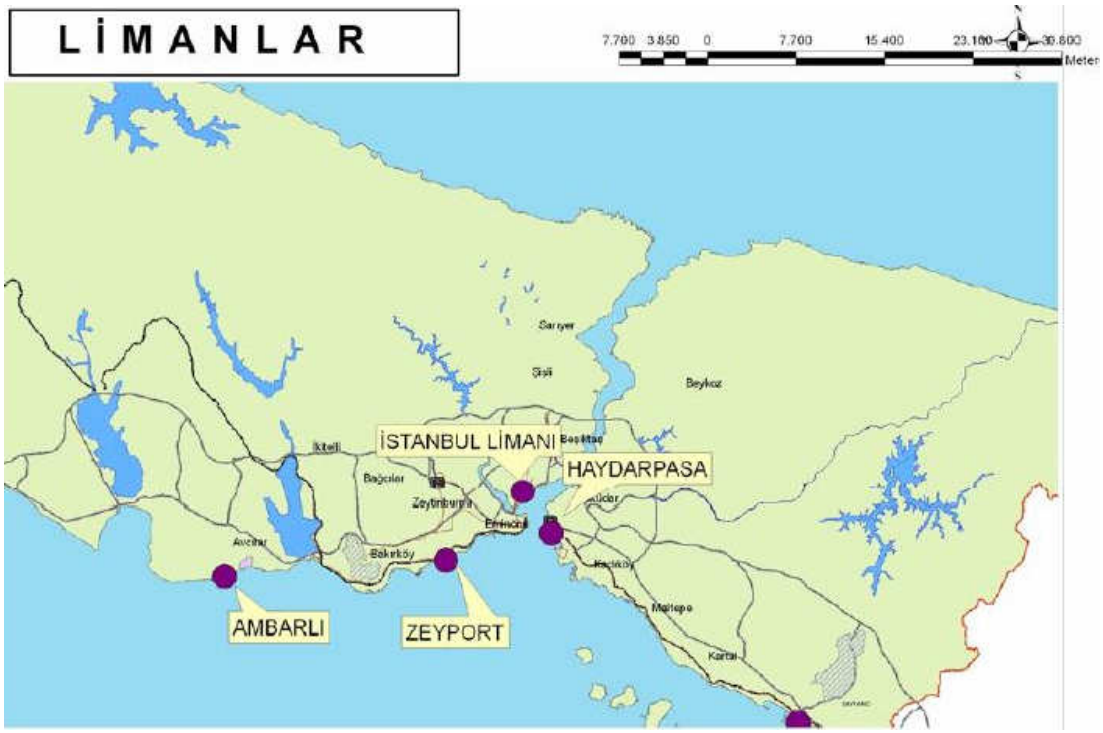
Şekil 5.1 **:** İstanbul karayolu ulaşım ağı

İstanbul lineer özellik gösteren bir kenttir. TEM Otoyolu ile E-5, kentsel yapının şekillenmesinde büyük önem taşımaktadır. İstanbul'un eskiden kent dışından geçen ve otoyol vazifesi üstlenen E-5 karayolu günümüzde şehiriçi yol kimliğine bürünmüştür. TEM Otoyolu ise nispeten eski E-5 vazifesini üstlenmiştir. Dolayısıyla bu iki ulaşım aksının kesiştiği TEM - E5 bağlantı yolları ekonomik açıdan gelişim gösteren ve göstermeye devam etmesi beklenen alanlardır.

İstanbul'da raylı sistemin ve toplu taşımanın eksiklikleri hissedilmektedir. Mevcutta, metro, hafif metro ve tramvaylarla sağlanan raylı sistem ulaşımı kent için oldukça yetersizdir. İstanbul için oldukça gündemde olan Marmaray Projesi ile Avrupa yakası ile Asya yakasınının raylı sistemle birleştirilmesi ve demiryolu sisteminin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.

Çanakkale Boğazı'nda bir köprü bulunmayışı, özellikle Avrupa'dan yapılan karayolu taşımacılığının İstanbul istikametinden Anadolu'ya geçmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle İstanbul Avrupa-Asya arasındaki karayolu taşımacılığında çok önemli bir transit rol üstlenmektedir.

- Denizyolu Ulaşımı



Şekil 5.2 : İstanbul metropolitan alanında limanların konumları (IMP, 2006b)

Boğaziçi, İstanbul metropolitan kentini, Asya ve Anadolu olarak iki parçaya ayırmaktadır. Kentin, Karadeniz ve Marmara Denizi'ne kıyıları bulunmaktadır. Karadeniz ve Marmara Denizi'ne yakın konumu nedeniyle, deniz ulaşımı İstanbul için önemli ekonomik kaynaklardan biridir. Bununla birlikte İstanbul modern limanlara sahiptir.

- İstanbul Limanı: İstanbul Salıpazarı mevkiinde bulunan ve yük limanı olarak kullanılmak üzere inşa edilen liman, Salıpazarı Limanı olarak de adlandırılmaktadır. Liman tesisleri 1986 yılı Nisan ayında gemi yük trafiğine, 1988 yılında da tır trafiğine kapatılmıştır. Liman rıhtımlarına Kruvaziyer tip yolcu gemileri ve Bağımsız Devletler Topluluğuna ait yolcu gemileri yanaşmaktadır (http://www.tdi.com.tr). Tesislerinin uluslararası standartlarda Yolcu Limanı kompleksine dönüştürülmesi hususunda, Salıpazarı Kruvaziyer

Liman Projesi'nin Yap-İşlet-Devret modeli çerçevesinde gerçekleştirilebilmesini sağlamak amacıyla ihale yapılmış, ancak Galataport olarak da bilinen proje için hazırlanan imar planlarına yönelik açılan davalara Danıştay 6. Dairesi tarafından 07.12.2005 tarihinde yürütmeyi durdurma kararları verilmesi üzerine, ihale 02.02.2006 tarihinde iptal edilmiştir.

- Zeyport Limanı: Zeytinburnu'nda yer alan liman, 1999 tarihinde, bavul ticaretine yönelik olarak İstanbul'a gelen yolcuları taşıyan gemilerin Karaköy Salıpazarı Limanı'nda yarattıkları yoğunluğu azaltmak amacıyla açılmıştır. Zeyport, ihracatının %90'ını bu yolcu/yük gemileri ile gerçekleştiren Laleli piyasasına ulaşımı ve sevkiyatı rahatlatmasıyla bir avantaj teşkil etmekte ve Zeytinburnu ilçesinin gelişiminde de önemli bir rol oynamaktadır (http://www.zeytinburnu.bel.tr).

- Ambarlı Limanı: İstanbul'un Avrupa Yakası'na, tüm Trakya'ya ve İstanbul'un diğer tüm alanlarına hizmet veren Ambarlı Limanı; dökme yük, karışık eşya, konteynır elleçlemesi ve özel amaçlı iskeleleriyle, ülkenin ve Dünya'nın her yerine taşımacılık yapan gemilere hizmet verebilir konumdadır. Ambarlı Gümrük, Gümrük Muhafaza Müdürlükleri, Liman Başkanlığı ve ilgili tüm diğer kamu kurumlarının limanda konuçlanarak hizmet verdikleri Ambarlı Limanı, hızlı gümrükleme işlemleri ile zamanın ekonomik kullanımına olanak sağlamaktadır.

Ambarlı Limanı, İstanbul'un hemen yanında yüksek kapasite ve teknik ekipmanları ile modern bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı, işlemlerin doğru ve hızlı organizasyonlarla yapıldığı, değişik terminallerin hizmet verdiği, çeşitli malların elleçlendiği ve konteynır elleçlemesinin yapıldığı geniş hizmet ve servis imkanlarına sahip verimli ve modern bir limandır.

Ambarlı bölgesi limanları genel olarak düzenli hat konteynır taşımacılığının yapıldığı bir limandır. Limanda konteynır taşımacılığı yanında uluslararası ve kabotaj Ro-Ro taşımacılık faaliyetleri de yapılmaktadır. Liman bölgesinde bulunan çimento fabrikasına ait limanda ayrıca dökme çimento sevkiyatları da yapılmaktadır. Konumu ve işleyişinden ötürü neden olduğu yük taşıyan kamyon ve tır trafiğinin günlük ortalaması 4.750, otomobil trafiğinin günlük ortalaması ise 2.300 civarındadır (IMP, 2006a).

- Haydarpaşa Limanı: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) bünyesinde işletilen kamuya ait bir limandır. Haydarpaşa Limanı denizyolu, demiryolu ve kara yollarının kesiştiği stratejik bir konuma sahiptir. Anadolu'dan gelen ve Haydarpaşa İistasyonu'nda sonlanan banliyö hattı kombine taşımacılık altyapısı için, temel nitelik taşımaktadır. Ayrıca birinci derece kent içi yol olan D-100 (E - 5) Haydarpaşa Limanı'na erişimde önemli bir rol oynamaktadır.

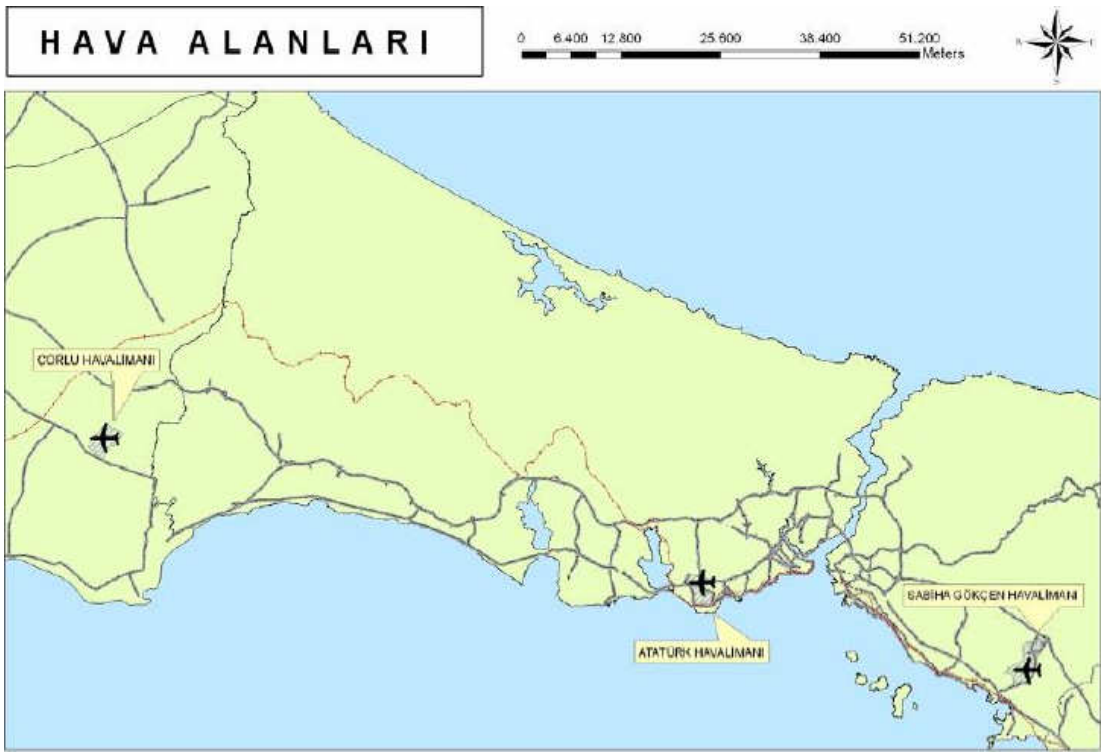
Haydarpaşa limanı, 2.651 adet olan gemi kabul kapasitesiyle, en büyük limandır (IMP, 2006a). Ayrıca kruvazör turizmi açısından da, İstanbul önemli bir odak noktasıdır. Liman ve çevresindeki alanda kentsel dönüşüme yönelik büyük çaplı bir projenin planlandığı bilinmektedir.

İstanbul'da, Ambarlı ile Bandırma arasında karşılıklı olarak günlük 350 kamyon taşıyabilen özel sektöre ait iki işletme bulunmaktadır. Ayrıca; Tekirdağ Bandırma arasında günlük 80 kamyon taşıma kapasiteli özel sektöre ait bir başka hat daha bulunmaktadır. Bunlara ilave olarak, İstanbul Deniz Otobüsleri AŞ'nin Eskihisar–Topçular arasında günlük ortalama 1.000 kamyon taşıyan feribot hattı da bulunmaktadır.

İstanbul Deniz Otobüsleri AŞ, Ambarlı–Bandırma ile Ambarlı–Mudanya arasında Ro-Ro seferleri planlamakta olup, anılan hatların gelişmesiyle günlük potansiyelin 2–3 katına çıkacağı beklenmektedir. Dünya'daki örneklerden de görüldüğü gibi, kıyıya paralel denizyolu taşımacılığının karayoluyla rekabet edemeyeceği açıktır. Marmara denizinde kıyıya paralel taşımacılık yerine Güney Marmara'yı Kuzey Marmara'ya birleştiren Gemlik, Yalova, Mudanya, Bandırma ile Ambarlı, Silivri ve Pendik Limanını birbirine bağlayan hatlar, maliyet ve zaman yönünden işletmecilere büyük yararlar sağlayacaktır. Bu şekilde Marmara Denizinin bir deniz otobanına dönüştürülmesi beklenmektedir.

Ro-Ro hattı kurulmasının bir diğer önemli faydası sürdürülebilir ulaştırma sistemlerinin yaygınlaştırılmasına yönelik sağladığı katkılardır. Avrupa Birliği'ne üye gelişmiş batı ülkelerinde karayolu trafiğinin artış oranının sıfırlanması, çevreye vermiş olduğu hava kirliliği, kaza riski ve gürültü yönünden ortaya çıkardıkları olumsuzlukların en aza indirilmesi yönünden fayda sağlamaktadır.

- Havayolu Ulaşımı



Şekil 5.3 : İstanbul ilinde hizmet veren havaalanları (IMP, 2006b)

İstanbul'da iki adet uluslararası havalimanı bulunmaktadır. Atatürk Havalimanı şehrin Avrupa yakasında, Küçükçekmece ve Bakırköy ilçeleri arasında; Sabiha Gökçen Havalimanı ise Anadolu yakasında, Pendik-Kurtköy civarında yer almaktadır. Ayrıca Çorlu Havaalanı da İstanbul ili hava trafiğinin taşınmasına yardımcı olmaktadır.

Atatürk Havalimanı'ndan, New York'tan Tokyo'ya kadar dünyadaki tüm önemli destinasyonlara, günde yaklaşık 300 noktaya uçuş yapılmaktadır. Ülkemiz hava limanları arasında 2005 yılı sonu itibarıyla yolcu sayısı açısından %35 paya sahiptir. 2002–2006 döneminde Atatürk Hava Limanı'nı kullanan yolcuların sayısı %70 artmıştır (UTİKAD, 2005). Ancak, Atatürk Havalimanı'nın kargo tesisleri yetersizdir ve ana ulaşım sistemi olarak karayolu ağırlıklıdır, denizyoluyla entegrasyon zayıftır. Atatürk Uluslararası Havalimanı, milli havayolu olan Türk Hava Yolları'nın işletme merkezi olarak da hizmet vermektedir.

Yıllık 3 milyon yolcu taşıma kapasitesi olan Sabiha Gökçen Havalimanı, uluslararası charter seferleri ve kargo uçuşlarına hizmet vermektedir. Ana ulaşım sistemi olarak

karayoluna bağımlı olup, hava limanına hizmet veren bir raylı sistem mevcut değildir. Sabiha Gökçen Havalimanı, İstanbul'un ikinci havaalanı olmasına rağmen, tercih edilme düzeyi ve kapasite kullanımı son yıllara kadar oldukça düşüktür. Ancak son aylarda özellikle bazı özel havayolu şirketlerinin Sabiha Gökçen Havalimanını merkez terminali olarak belirlemesi ile bu hava alanının kullanım oranı %100'e varan artış göstermiştir. Ayrıca ücretsiz otopark imkanı ile bu hava alanının kullanımı desteklenmektedir.

Yakında uluslararası uçuş bağlantısı da artırılacak olan Sabiha Gökçen Havalimanı'nın önümüzdeki dönemle sadece yolcu değil kargo taşımacılığı açısından da önem kazanacaktır. Bu nedenle bu bölge ve yakın çevresinde birçok lojistik yatırım anlayışında olan firma olduğu bilgisi edinilmiştir.

Çorlu Havaalanı'nın açılış tarihi 1998 olmasına rağmen, kargo trafiğine henüz dahil olamamıştır ve ana ulaşım sistemi TEM Otoyolu'yla sınırlı olup, demiryolu erişimi yetersizdir.

- Demiryolu Ulaşımı

İstanbul, Avrupa demiryolu ağını Asya'ya ve Ortodoğu'ya bağlayan stratejik bir konumda bulunmaktadır. Haydarpaşa ile Sirkeci'yi bağlayacak olan Marmaray Projesi tamamlandığı takdirde, Boğaz geçişleri için raylı sistemler de alternatif bir taşıma türü olarak kullanılabilecektir. Denizyolu ve demiryolu taşımacılığının Boğaz geçişleri için desteklenmesiyle Boğaz Köprüleri'ne olan talebin düşmesi sağlandığında, mevcut karayolu şebekesinin etkin kullanımını sağlamak mümkün olabilecektir. Bu proje, Halkalı ile Gebze arasında kesintisiz ve yüksek taşıma kapasiteli bir bağlantı kurarak, İstanbul'daki demiryolu sistemini daha da güçlendirecektir.

İstanbul'da uluslararası ve şehirlerarası yüklemeye açık olmak üzere, Halkalı ve Haydarpaşa İstasyonları mevcut olup, bu istasyonların yükleme-boşaltma alanları, fiziki kapasiteleri, ekipmanları, yönetimi oldukça geri kalmış durumdadır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin planlarında, gündüz yolcu gece ise yük taşıma prensibiyle projelendirilen mevcut Marmaray hattında kamyonların ve diğer ağır vasıtaların, Ro-La treni olarak adlandırılan trenlerle şehrin doğu ve batı uçlarında

oluşturulan terminaller arasında mekik seferleri ile taşınması önerilmektedir. Bu amaçla, proje olarak doğuda Gebze, batıda ise Halkalı'da iki ana terminal oluşturularak; sistemin gereksinimlerine uygun olarak hat üzerinde ara noktalarda da yükleme ve boşaltma terminalleri kurulması planlanmaktadır. Bu şekilde; gece boyunca yaklaşık 20.000 aracın karşılıklı olarak taşınma imkanı sağlanabilecektir. Dolayısıyla Halkalı Tren İstasyonu'nun demiryolu sistemi içerisinde, ana yük ve yolcu aktarmalarında İstanbul'un merkez istasyonu görevini yüklenmesi gerekmektedir.



Şekil 5.4 **:** Marmaray projesi güzergahı (http://www.marmaray.com.tr)

5.2. İstanbul Endüstriyel Gayrimenkul Piyasası

İstanbul'daki endüstriyel tesisler 1990'lı yıllara kadar Merkezi İş Alanı (MİA) ve E-5 Karayolu boyunca konumlanmıştır. Nüfusun hızla artmasıyla birlikte, endüstriyel amaçlı kullanılan arsalar şehir içinde kalmıştır. Bu arsaların ticari veya konut fonksiyonları için cazibeli hale gelmeleri ve değer artışını da beraberinde getirmiştir. Bu değişim, Boğaziçi Köprüsü ve TEM Otoyolu'nun tamamlanmasıyla birlikte, endüstriyel alanların şehrin dış çeperlerine doğru yer değiştirmesine sebep olmuştur.

Şehrin dış çeperlerinde, endüstriyel alanlara ek olarak, Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) geliştirilmeye başlanmıştır. Düzenli altyapı, profesyonel yönetim ve sunulan vergi avantajları nedeniyle OSB'ler bir çok endüstriyel kuruluş için cazibeli bir konuma gelmiştir.

Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde İstanbul'un merkezi bölgelerinin endüstriyel faaliyetlerden temizlendiği söylenebilir. Buna rağmen, Eminönü, Fatih ve Beyoğlu gibi eski şehir merkezlerinde halen küçük ölçekli imalathaneler varlığını sürdürmektedir.

İstanbul'daki endüstriyel gayrimenkullerin büyük bir çoğunluğu mal sahipleri tarafından kullanılan arazilerde konumlanmıştır ve mevcut endüstriyel arazi stoğu

talebi karşılamakta yetersizdir (Colliers, 2007). Endüstriyel tesislerin şehrin dış bölgelerine taşınması ve bu alanlarda yüksek kaliteli taşınmazların bulunmaması kullanıcıların "build-to-suit" olarak adlandırılan ihtiyaca uygun inşaat yatırım modelini seçmelerine sebep olmuştur. Built to suit modeli, yatırımcının belirli bir firmanın ihtiyaçlarına göre bir tesis inşa etmesi ve bunun karşılığında firmanın, müteahhit ve arazi sahibiyle uzun vadeli kira kontratı veya satın alma kontratı yapması üzerine kurulmuştur. Bu model, müteahhite yatırımının geri dönüşü garantisi verdiği ve son kullanıcılara kesin şartlarına uyan tesisler sağladığı için, hem firmalar hem de arazi sahipleri için giderek daha tercih edilir hale gelmektedir.



Şekil 5.5 **:** İstanbul'daki endüstriyel bölgelerin konumları (Colliers, 2007)

İstanbul ve çevresi genel hatları ile incelendiğinde Avrupa yakasında Hadımköy, Beylikdüzü, Güneşli, Yenibosna, İkitelli, Ayazağa, Kemerburgaz, Çerkezköy; Anadolu yakasında ise Dudullu, Maltepe, Ümraniye, Samandıra, Kartal, Pendik, Tuzla, Sarıgazi, Gebze endüstriyel kullanım olarak sıklıkla tercih edilen bölgelerdir.

5.3. İstanbul'da Lojistik Hizmetler

Lojistik düğüm noktaları ile taşımacılık ağları arasındaki ilişki ve lojistik talebi konunun merkezindedir. İstanbul için 'Lojistik Planlama', ticaret ve sanayi başta olmak üzere finans, turizm gibi birçok sektörde Türkiye'nin olduğu kadar bölge ülkeleri yönünden de İstanbul'un önemli merkezlerden biri konumunda bulunması ve Türkiye'nin yıllık yaklaşık 30 milyar dolar tutarındaki lojistik hareketlerinin %60'ının İstanbul'dan gerçekleştirilmesi sebebiyle bu bağlantıların dikkatli bir şekilde incelenmesi çok ciddi önem taşımaktadır (İMP, 2006b).

İstanbul, lojistik faaliyetlerde metropoliten bölgenin ihtiyaç ve beklentilerine ilave olarak, bölge ülkelerine de hizmet edebilecek tarzda, ulusal ve bölgesel "Lojistik Merkez" olma yönünde ilerlemektedir. Bu kapsamda lojistik odaklar, sektörün mekansal olarak ana yapısını ortaya çıkarmaktadır. İstanbul'daki başlıca lojistik odaklar; organize sanayi bölgeleri (OSB), küçük sanayi siteleri, nakliye ambarları, haller, antrepo ve depolar, patlayıcı ve parlayıcı madde depoları ve soğuk hava depoları olarak sıralanmıştır (IMP, 2006b).

- Organize Sanayi Bölgeleri:

İstanbul ili genelinde 8 adet OSB (Dudullu, İkitelli, Tuzla Deri, Tuzla Organize, Tuzla Mermerciler, Tuzla Boya Vernik, Tuzla Kimya ve Beylikdüzü) bulunmaktadır. OSB'ler İstanbul geneline birbirleriyle bağlantısız olarak dağıldığından yoğun bir trafiğe sebep olup, ortalama yük taşıyan araç trafiği günlük 70.000 adet ağır vasıtadır

- Küçük Sanayi Siteleri:

İstanbul ili genelinde 113 bölgede konumlanmış ve 35.000 üzerinde iş yeri ve 150.000 çalışanın istihdam ettiği küçük sanayi siteleri bulunmaktadır. Verimsiz yük akışı, etkisiz yönetim, yetersiz alan, vasıfsız eleman, az sermayeli küçük işletmeler gibi sorunları bulunan küçük sanayi sitelerinde ortalama yük taşıyan araç trafiği günlük 78.000 adet ağır vasıtadır.

- Nakliye Ambarları:

İstanbul ili genelinde Nakliye Ambarları, 140 işyerinde ortalama 1.250 çalışanın istihdam etmektedir. Kent içi trafiğinin önemli bir noktasında tamamı karayoluna bağlı trafik sorunu yaratmaktadır, ortalama yük taşıyan araç trafiğinin günlük 11.000

araç dolaylarındadır.

- Haller:

İstanbul ilinde, Bayrampaşa ve Erenköy Meyve Sebze Halleri; Rami ve Mega Center Kuru Gıda Halleri; Yenikapı Su Ürünleri Hali bulunmakta olup; başta Erenköy olmak üzere hallerin kent içinde kalmaları ciddi trafik problemleri oluşturmaktadır.İstanbul İli'nde hallere bağlı olarak ortalama yük taşıyan araç trafiği günlük 17.000 araçdır.

- Antrepo ve Depolar:

İstanbul İli'nde 16 Gümrük Müdürlüğüne bağlı, 312 adet gümrüklü antrepo bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, sanayi ve ticari kuruluşlarının tamamına yakınının kendi depoları mevcut olup; 70-80 firma antrepo kullanmakta, diğer firmalar ise garaj sistemi ile çalışmaktadır. Diğer taraftan, antrepolarda ortalama kapasite kullanımı %20 gibi düşük bir seviyededir.

- Patlayıcı ve Parlayıcı Madde Depoları:

Patlayıcı ve parlayıcı maddelerin depolama alanları, Küçükçekmece ve Tuzla İlçeleri'nde bulunmakta olup, depolar kullanılmadığından ötürü yerleşim alanında atıl olarak yer almaktadır.

- Soğuk Hava Depoları

Soğuk depolama hizmetleri, meyve ve sebzelerin hasat sonrası raf ömrü ve depolama süresini uzatma ihtiyacından ortaya çıkmıştır. Her türlü yaşve kuru meyve, sebze, yumurta, süt ve süt ürünleri, derin dondurulmuş ürünler depolanabildiği soğuk hava depoları bulunmaktadır. Yalova / Karamürsel'de yer alan Merko Gıda fabrikasında, en büyük soğuk depolama tesisleri yer almaktadır. Ayrıca Serlog'un Gebze Şekerpınar'da, Karsan'ın Sarıgazi'de, Ekol'ün Samandıra'da soğuk hava depolama tesisleri bulunmaktadır. Genellikle, soğuk ürün depolama hizmetini firmalar kendi bünyelerinde yapmaktadırlar.

Tüm bu listelenen lojistik odaklar arasında hareketleri düzenleyen; limanlar, havaalanları, demiryolu yükleme istasyonları ve gümrük alanları gibi lojistik terminaller bulunmaktadır.

İstanbul'daki kaliteli antrepo sayısı kısıtlıdır ve bunun sonucu olarak da özellikle yabancı firmalar depolama ve sevkiyat ihtiyaçlarını karşılamak üzere profesyonel lojistik firmalarıyla çalışmayı tercih etmektedir. Piyasada yüksek kaliteli inşaat ve tavan yüksekliği, zemin yük kapasitesi ve sütun şebekesi gibi uluslararası standartlara uyum şartını sağlayan depolama tesisleri talep görmektedir. Bu nedenle son yıllarda yüksek kalite arayan ve uygun şartları bulamayan pek çok kullanıcı, kiracılarının ihtiyaçlarına uygun arazi satın alacak ve önceden kira kontratı yapılmış olan antrepolar veya fabrikalar inşa edecek olan arazi sahipleri veya endüstriyel yatırımcılarla çalışmayı tercih etmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD), Avrupa'nın en önemli merkezlerinde yıllardır başarıyla uygulanan "lojistik köy" sistemini Türkiye'de uygulamayı planlamakta ve öncelikle, Halkalı, Köseköy, Boğazköprü (Kayseri), Gelemen (Samsun), Eskişehir'de lojistik köyler kurulacaktır. Lojistik köyleri, her türlü ulaştırma moduna etkin bağlantıları olan, depolama, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme, tartı, yükleri bölme, birleştirme, paketleme vb. faaliyetleri gerçekleştirme imkanları olan ve taşıma modları arasında düşük maliyetli, hızlı, güvenli, aktarma alan ve donanımlarına sahip bölgeler olarak tanımlanmaktadır (Referans, 2006).

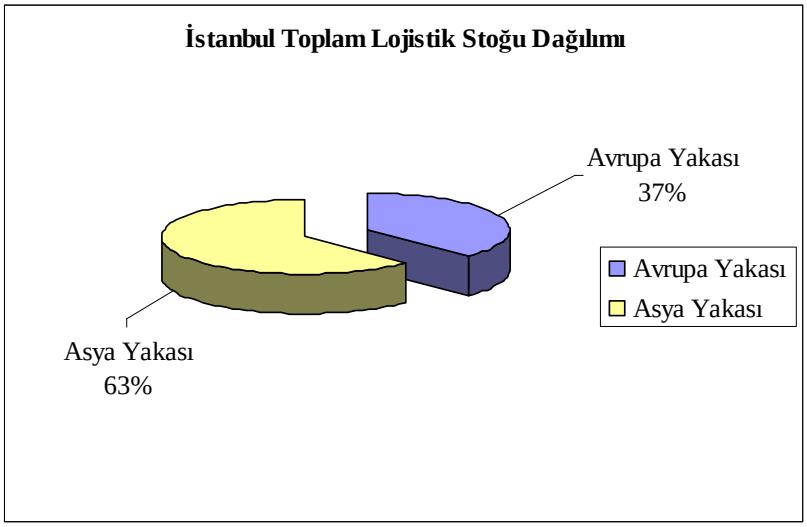


Şekil 5.6 **:** İstanbul'daki lojistik bölgelerin konumları (DTZ, 2006)

Lojistik firmaları, İstanbul'un başlıca iki büyük çevreyolu olan ve kamyon ve büyük nakliye araçları için uygun erişim sağlayan, hem E-5 hem de TEM çevreyollarıyla güçlü bağlantıları olduğu için; Avrupa Yakası'nda Hadımköy, Beylikdüzü-

Büyükçekmece ve İkitelli-Yenibosna bölgeleri ile, Anadolu Yakası'nda Samandıra, Ümraniye-Dudullu ve Tuzla-Gebze bölgelerini depolama için tercih etmektedir.

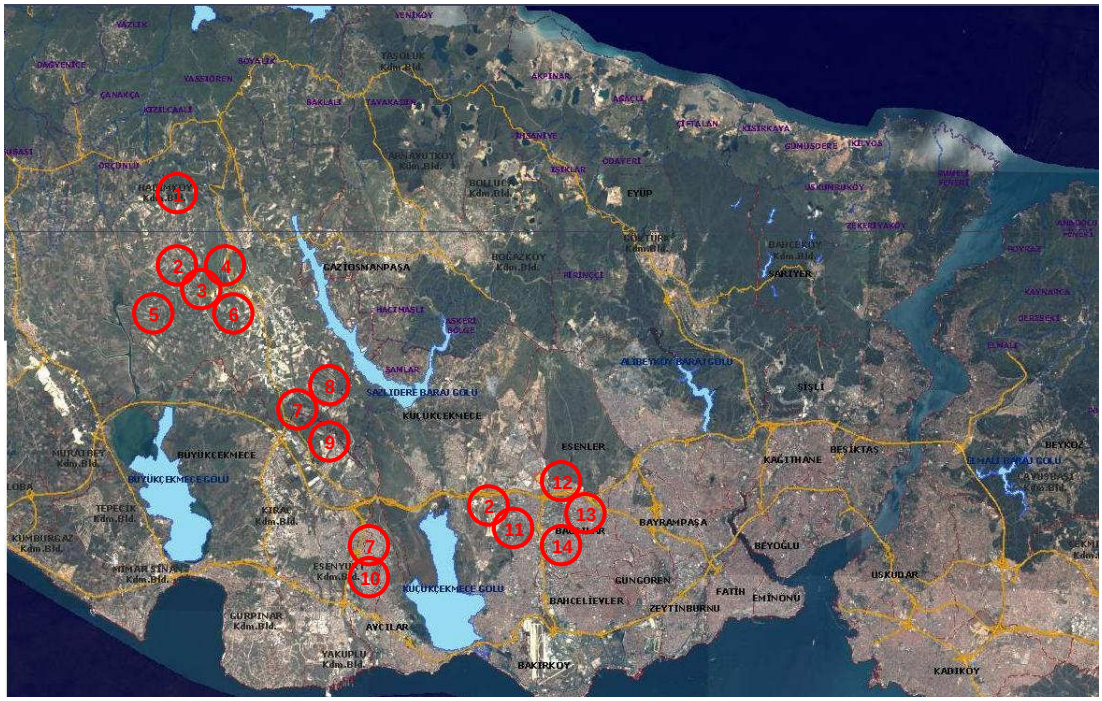
İstanbul'da yaklaşık 1 milyon metrekare olarak tahmin edilen toplam lojistik tesis stoğunun yaklaşık %63'ü Asya yakasında, % 37'i ise Avrupa yakasında yer almaktadır (Kuzeybatı, 2007).



Şekil 5.7 : İstanbul toplam lojistik stoğu dağılımı (Kuzeybatı, 2007)

5.3.1. Avrupa Yakası Lojistik Hizmetleri

Avrupa yakası lojistik hizmetler göz önünde bulundurulduğunda, Hadımköy, Kıraç, Çatalca, Mahmutbey ve Haramidere bölgelerinin ön plana çıktığından söz edilebilir. Güneşli ve Halkalı bölgelerinde de sınırlı sayıda da olsa bazı önemli lojistik firmaları yer almaktadır.



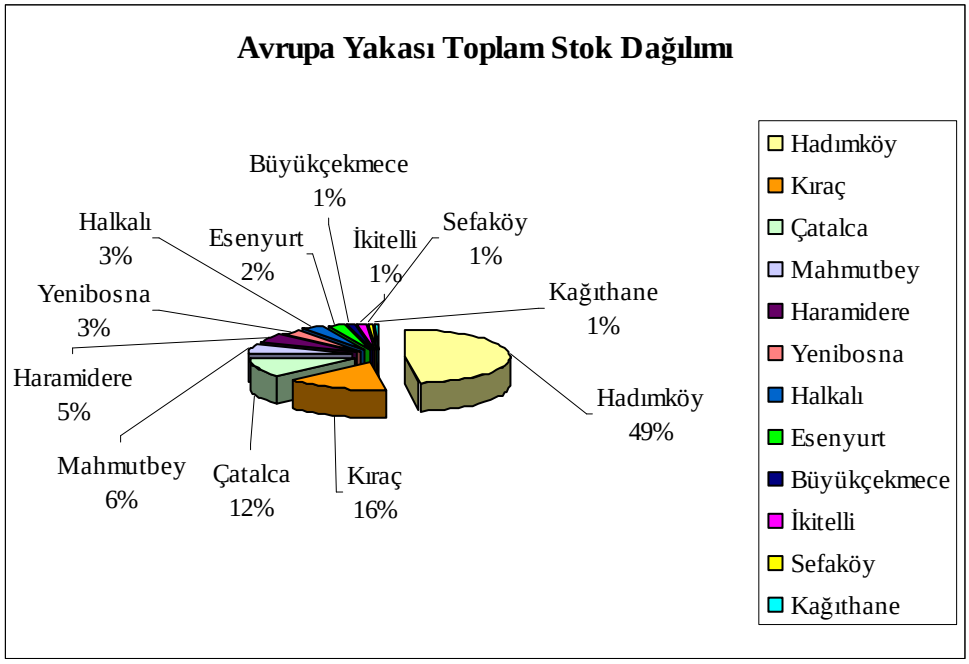
1 Ekol Lojistik	5 Imertrans	9 Fedex	13 Enco Lojistik
2 Barsan Global Lojistik	6 Aras Kargo	10 Gökbora Lojistik	14 DHL
3 Exel Lojistik	7 Horoz Lojistik	11 Balnak Lojistik	
4 UPS	8 Global Express	12 Kühne Nagel	

Şekil 5.8 **:** Avrupa Yakası'nda faaliyet gösteren önemli lojistik firmaların bölgelere göre dağılımı

Avrupa Yakası geneli incelendiğinde, yukarıdaki haritadan da görülebileceği gibi lojistik faaliyetlerin en çok Hadımköy civarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sonuç, aynı zamanda toplam lojistik tesis stoğunun sayısal verileri değerlendirildiğinde görülmektedir. Avrupa yakası toplam lojistik tesis stoğunun % 49'lik kısmının Hadımköy'de yer alan tesislerin oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 5.1. Avrupa Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı (Kuzeybatı, 2006)

Avrupa Yakası		
Bölge	Toplam Stok (m²)	Oran (%)
Hadımköy	193,770	49%
Kıraç	63,400	16%
Çatalca	47,880	12%
Mahmutbey	23,500	6%
Haramidere	22,000	5%
Yenibosna	14,000	3%
Halkalı	13,000	3%
Esenyurt	10,000	2%
Büyükçekmece	6,000	1%
İkitelli	5,000	1%
Sefaköy	3,000	1%
Kağıthane	3,000	1%
Toplam (m²)	404,550	100%



Şekil 5.9 **:** Avrupa Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı

2000'li yıllardan itibaren Barsan Global Lojistik, Arkas ve Ekol Lojistik gibi firmaların bölgede tesislerini oluşturmaya başlamasıyla Hadımköy, İstanbul Avrupa Yakası'nın lojistik merkezi olarak gelişme göstermeye başlamıştır.

Hadımköy bölgesi; TEM çevreyoluna olan yakınlığı sayesinde ulaşım ve erişebilirlik açısından önemli bir avantaja sahiptir. Bölgenin lojistik firmalar tarafından tercih

edilmesinin diğer nedenleri arasında; tır giriş ve çıkışlarının kolay oluşu, Ambarlı Limanı ve Atatürk Havalimanı gibi ihracat kapılarına olan yakınlığı, arazi fiyatlarının makul seviyede oluşu ve mevcutta arsa stoğu bulunması olarak sıralanabilir. Ayrıca Hadımköy bölgesi; 1/100.000 ölçekli İstanbul Metropolitan Planı'nda lojistik merkez olarak tanımlanan bölgelerden biridir bu nedenle; gelecekte gelişme potansiyeli de oldukça yüksektir.

Hadımköy bölgesi sahip olduğu avantajların yanısıra; bölgenin büyük kısmının su koruma havzasında yer alması, yapılaşma sınırlamalarının bulunması, askeri alanların bölgede yoğun olarak yer alması, yakın çevresinde güçlü bir sanayi alanının bulunmaması gibi dezavantajlara da sahiptir. Ayrıca bölgede topografik yapı kısmen engebelidir.

Hadımköy'de firmalar genel olarak otomotiv yedek parça, tekstil, kimya, plastik, gıda, ilaç, demir-çelik, kağıt, beyaz eşya, otomotiv gibi sektörlerde faaliyet göstermektedirler. Örneğin Ekol Lojistik tekstil ağırlıklı, Exel Lojistik ise ilaç ağırlıklı taşımacılık ve dağıtım yapmaktadır.

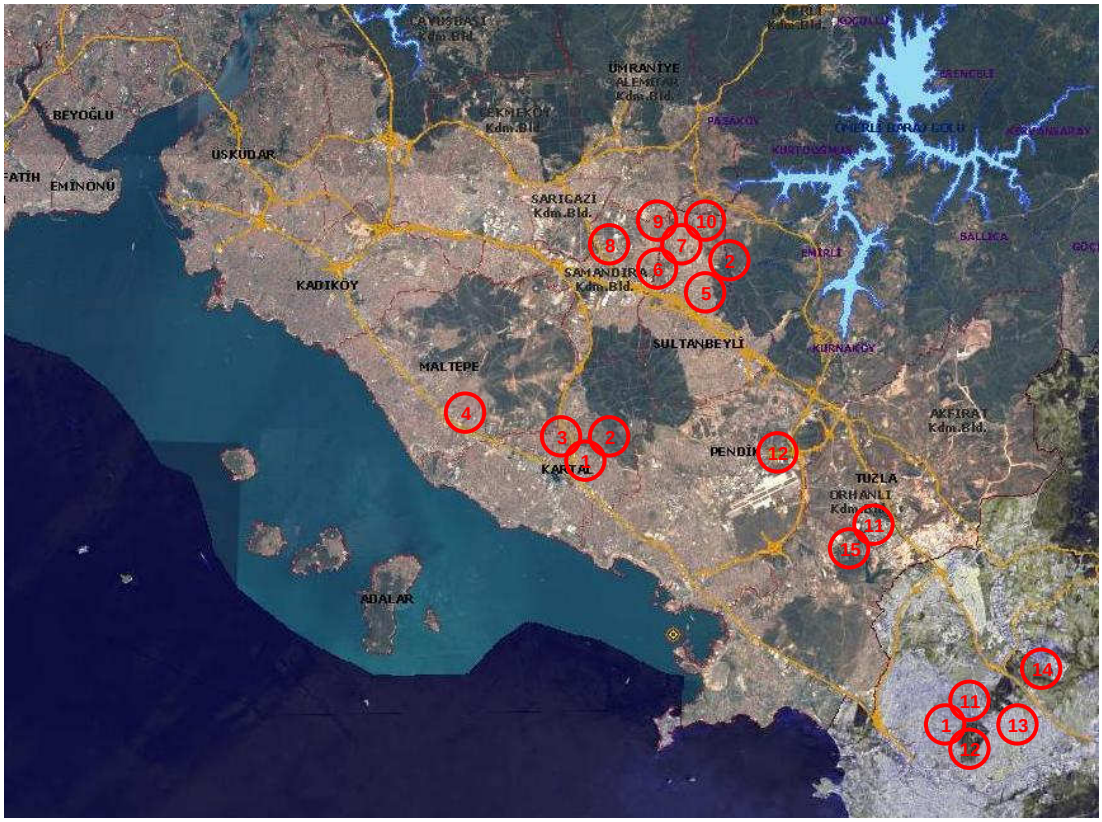
Avrupa yakasında yer alan depolama imarlı arsa fiyatları ve depo kiraları yer seçimi için önemli bir faktördür. Avrupa yakası geneli değerlendirildiğinde; Hadımköy ve Çatalca'daki arsa değerlerinin, Kıraç'taki arsa değerlerine göre daha düşük olduğu gözlenmektedir. Bu farklılığın sebepleri, Kıraç'ın TEM – E-5 arasında oluşu, sanayi tesislerinin bu bölgede yoğun olarak toplanması ve imar ile ilgili bir problemin olmayışı olarak sıralanabilir.

Tablo 5.2. Avrupa Yakası depolama imarlı arsa fiyatları ve depo kiraları

İSTANBUL	Arsa Satış (USD /m²)		Depo Kira (USD /m²)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Hadımköy	50	150	3,5	5
Kıraç	160	250	4,5	6
Çatalca	50	100	3,7	4,5

5.3.2. Anadolu Yakası Lojistik Hizmetleri

Anadolu yakası lojistik hizmetler göz önünde bulundurulduğunda, Gebze, Samandıra, Ümraniye-Dudullu, Şekerpınar ve Kurtköy bölgelerinin ön plana çıktığından ve bu bölgelerin depolama için tercih edildiğinden söz edilebilir.



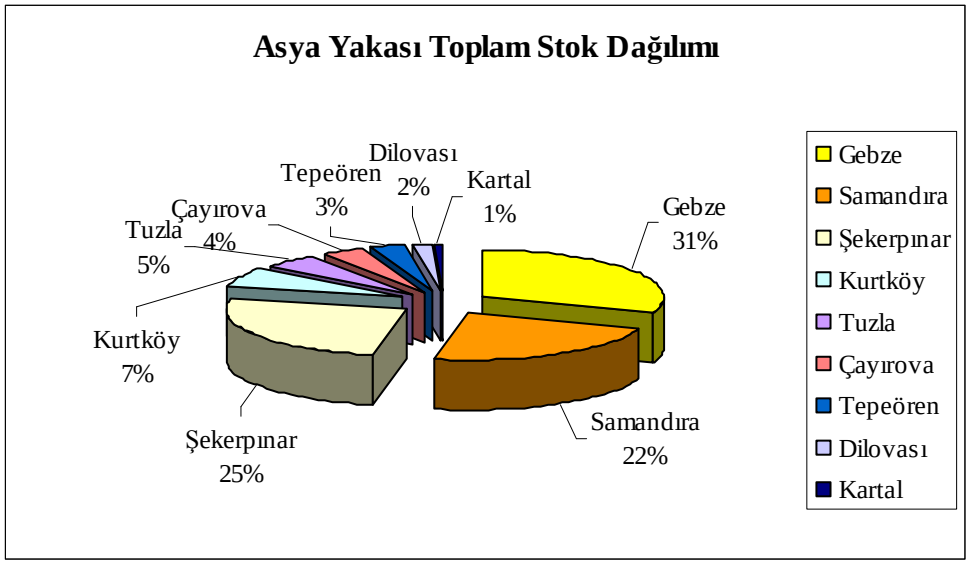
1 Barsan Global Lojistik
2 Reysas
3 Tırsan Lojistik
4 Omsan Lojistik
5 Ekol Lojistik
6 Arkas
7 Türker Nakliyat
8 Schenker Arkas
9 Ünkar
10 Farma Lojistik
11 Borusan Lojistik
12 UPS
13 GEFCO
14 DHL
15 Rantrans

Şekil 5.10 : Anadolu Yakası'nda faaliyet gösteren önemli lojistik firmaların bölgelere göre dağılımı

Anadolu Yakası geneli incelendiğinde, yukarıdaki haritadan da görülebileceği gibi lojistik faaliyetlerin en çok Sultanbeyli-Samandıra ve Gebze civarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sonuç, aynı zamanda toplam lojistik tesis stoğunun sayısal verileri değerlendirildiğinde görülmektedir. Anadolu yakası toplam lojistik tesis stoğunun % 31'luk kısmının Gebze'de, %22'lik bir kısmının ise Samandıra'da yer alan tesislerin oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 5.3. Anadolu Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı (Kuzeybatı, 2 006)

Anadolu Yakası		
Bölge	Toplam Stok (m^2)	Oran (%)
Gebze	206,700	31%
Samandıra	151,650	22%
Şekerpınar	171,000	25%
Kurtköy	48,500	7%
Tuzla	35,000	5%
Çayırova	26,330	4%
Tepeören	20,000	3%
Dilovası	12,000	2%
Kartal	5,000	1%
Toplam (m^2)	676,180	100%



Şekil 5.11 : Anadolu Yakası lojistik tesis stoğunun bölgelere göre dağılımı

Gebze ve Şekerpınarı bölgelerinin Kocaeli ili sınırları içinde olması nedeniyle değerlendirme dışı bırakılırsa Anadolu yakası toplam lojistik tesis stoğunun % 51'lik bir kısmının Samandıra'da konumlandığı söylenebilir.

Ancak Gebze her ne kadar İstanbul'un bir ilçesi olmasa da sanayi tesislerinin bir çoğu, pazar olarak Kocaeli yerine İstanbul'u seçmektedirler bu nedenle, Gebze İstanbul'un sanayi ve ticaret merkezi olmuştur ve İstanbul'dan ayrı olarak değerlendirilmemelidir.

Gebze'nin sanayi gelişimi açısından avantajları; organize sanayi bölgelerinin

toplanmış olması, yerli-yabancı ulusal-uluslararası firmaların üretim tesislerinin bulunuşu, TEM ve E-5 gibi Türkiye'yi Avrupa'ya ve Asya'ya bağlayan yol güzergahlarının üzerinde oluşu olarak sıralanabilir. Anadolu yakasında Gebze bölgesinde de depolama tesislerinin yoğun olarak yer aldığından söz edilebilir.

Şehir merkezlerine ve gümrük bölgelerine olan mesafeleri yüzünden daha az avantajlı olmalarına rağmen Gebze ve Tuzla bölgeleri de güçlü antrepo merkezleridir. Bu bölgelerin dezavantajlarına rağmen daha düşük piyasa fiyatlarıyla arazi bulunması, yüksek yoğunlukta endüstriyel tesis mevcudiyeti ve şehir merkezinde izin verilenlere göre daha yüksek emsale izin veren imar ruhsatları sayesinde Gebze ve Tuzla lojistik firmalar için gittikçe daha popüler bir hale gelmektedir.

Samandıra bölgesi; şehir merkezine yakın oluşu, TEM bağlantı yolu üzerinde konumlanmış olması, Sabiha Gökçen Havalimanı'na yakın olması ve topoğrafik yönden problemsiz arazi stoğunun bulunması nedeniyle depolama tesislerinin yer seçiminde avantajlara sahiptir. Ancak bu avantajlara rağmen, bölge su havzalarına yakın olması ve bölge çevresinde yer alan askeri alanların dağınık ve gelişmeyi engelleyecek düzeyde olması nedeniyle, bazı olumsuz özelliklere de sahiptir.

Tablo 5.4. Anadolu Yakası depolama imarlı arsa fiyatları ve depo kiraları

İSTANBUL	Arsa Satış (USD/m²)		Depo Kira (USD/m²)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Gebze	150	250	5	6,5
Samandıra	150	250	5	6
Tuzla	160	250	5	6

Anadolu yakasında, sektörün çekim merkezi olan Gebze ve Samandıra'daki fiyatlar yukarıdaki tabloda verilmiştir. Depo kira değerlerinde ise en yüksek değer Gebze'dedir. Gebze'nin Samandıra ve Hadımköy'e nazaran altyapısını tamamlamış olması ve nitelikli tesislerin bölgede yer alması, değerlerin yüksek olması sonucunu doğurmaktadır.

6. LOJİSTİK TESİSİ FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI

6.1. Çalışmanın Yöntemi

Lojistik tesisi fizibilite çalışmasında, İstanbul'da ikisi Avrupa yakasında ve bir tanesi de Anadolu yakasında olmak üzere üç farklı depolama arsası seçilmiştir. Bu arsaların sahip olduğu fiziksel özellikler, ulaşım bağlantıları ve imar durumu gibi veriler tespit edilmiştir. Yapılan pazar araştırması sonucunda, pazar verilerinden yola çıkılarak fizibilite hesapları yapılmıştır.

Bir gayrimenkul projesinin fizibl olarak kabul edilmesi için; fiziksel olarak mümkün, yasal olarak izin verilebilir, finansal açıdan yapılabilir ve azami düzeyde verimli olması gerekir (Seçkin, 1998).

Fizibilite analizi sürecindeki genel aşamalar; gayrimenkulün yakın çevresinin tanımlanması, talep analizi, arz analizi, satılacak/kiralanacak alanların belirlenmesi, maliyet analizi, finansman maliyeti, finansal analizler ve değerlendirme olarak sıralanabilir (Yılmaz, 2006).

Gayrimenkulün fizibilite hesabı için Geliştirme Yöntemi (Development Approach) kullanılmıştır. Geliştirme Yöntemi çerçevesinde her bir arsa için fizibilite çalışması yapılmış, bu aşamada mevcut piyasa koşulları gözönünde bulundurularak, geliştirilen her bir arsa için, mevcut güncel değerler kullanılarak finansal analiz yapılmıştır.

Projenin yapılması durumunda yapılacak harcamalar tahmin edilmiş, firmanın pazarlama politikaları ve genel fizibilite prensipleri dikkate alınarak toplam harcamalar ile ilgili bir gider tahmini yapılmıştır. Geliştirilmesi durumunda projenin gelir tahmini yapılmış, bu tahmin sırasında varsayımlarda bulunulmuştur. Bu varsayımlarda sektörün durumu, projenin bulunduğu yere yakın konumdaki benzer projelerin istatistiksel rakamlarından yararlanılmıştır.

Daha sonra projenin performans tahmini yapılmış ve bu performans tahmininden projenin gerçekleştirilmesi durumunda net bugünkü değerinin ne olacağı

hesaplanmıştır. Her bir arsa için yatırım giderleri hesaplanmış, potansiyel gelirler gözönünde bulundurularak net nakit akışı tablolarına ulaşılmıştır.

Net nakit akışı tablolarında, yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri bekleyeceği varsayılmıştır. Bu varsayımdan hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde geliştirilecek depo tesisine ödemesi gereken birim kira değeri hesaplanmıştır.

6.2. Esenyurt Arsası

6.2.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması

Esenyurt arsası, İstanbul ili, Esenyurt ilçesi aınırları içerisinde yer almaktadır. Arsanın yer aldığı bölgede, sanayi alanları, lojistik depo tesisleri ve toplu konut projelerine bulunmaktadır.

Arsanın yakın çevresinde yer alan sanayi alanları, Beylikdüzü Mermerciler Organize Sanayi Bölgesi, Beylikdüzü Bakır ve Pirinçiler Organize Sanayi Bölgesi, Hadımköy Atatürk sanayi sitesi, San-Bir sanayi kooperatifi ve İsbaş Trakya serbest bölgesi olarak sıralanabilir.

Bölgede yer alan bazı önemli lojistik firmaları ve sanayi tesisleri arasında, Mercedes Benz, Doğan Yayıncılık, TNT, Rynart, Schenker Arkas ve Elif Plastik bulunmaktadır.

6.2.2. Ulaşım Bağlantıları

Esenyurt arsasına TEM Otoyolu, Hadımköy ya da Bahçeşehir gişelerinden kolay erişim sağlanabilmektedir. Esenyurt arsası Hadımköy gişelerine 5 km., Bahçeşehir gişelerine ise 2 km. uzaklıktadır. Ayrıca E-5 Beylükdüzü Avcılar ve Haramidere TRM bağlantı yolları ile de arsaya erişilebilmektedir.

Esenyurt arsası, Atatürk Havalimanı'na 12 km., Ambarlı Limanı'na ise 7 km. uzaklıktadır. Arsanın ulaşım bağlantıları ve yakın çevresinde yer alan yapılaşmalar, Şekil 6.1'de gösterilmiştir.



Şekil 6.1 **:** Esenyurt arsası hava fotoğrafı

6.2.3. İmar Durumu Bilgileri

Esenyurt arsası, toplam 13 adet, birbirine bitişik parselden oluşmaktadır ve toplam 216,048 m² brüt yüzölçümüne sahiptir. Arsanın yapılaşma koşulları, net parsel üzerinden E: 1.00 şeklindedir.

Tablo 6.1. Esenyurt Arsası İmar Bilgileri

Brüt Arsa Alanı (m²)	:	216,048
Terk Oranı	:	40%
Net Arsa Alanı (m²)	:	129,629
İmar Durumu	:	Depolama Alanı
Emsal	:	1.00
hmaks (m.)	:	13
Emsale Dahil İnşaat Alanı (m²)	:	129,629

6.2.4. Pazar Verileri

Esenyurt arsasının yer aldığı bölgede yapılan araştırmada arsa fiyatlarının 180-350 USD/m² aralığında, depolama tesislerinin kiralarının ise; 5,5-6,5 USD/m²/ay aralığında değiştiği tespit edilmiştir.

6.2.5. Maliyet Analizi

Gayrimenkulün değeri, arsa ve binalar olmak üzere iki farklı fiziksel olgudan

meydana gelmektedir. Proje değerlendirme sırasında, proje giderleri; arsa, inşaat meliyeti ve geliştirme pazarlama maliyeti olmak üzere üç farklı kalemde değerlendirilmiş, proje kapsamında yapılması düşünülen inşai yapılar için günümüz ekonomik koşulları altındaki inşa edilme maliyeti hesaplaması yapılmıştır.

- Arsa Maliyeti

Esenyurt arsası satış değeri 150 USD/m²'dir. Tablo 6.2.'de toplam arsa değeri hesabının detayları verilmiştir. Ayrıca; toplam arsa maliyetinin; emsale dahil toplam inşaat alanına bölünmesiyle, arsa payı maliyeti de 250 USD/m² olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6.2. Esenyurt projesi arsa maliyeti

Brüt Arsa Alanı (m²)	:	216,048
Birim Arsa Değeri (USD/m²)	:	150
Toplam Arsa Değeri (USD)	:	32,407,200
Arsa Payı Maliyeti (USD/m²)	:	250

- İnşaat Maliyeti

Esenyurt arsasının yapılaşma koşulları E: 1.00 şeklindedir. Emsal hakkının tamamının kullanılması hedeflenmektedir. Ayrıca; inşa edilecek tesise tır ve diğer araçların giriş çıkışların kolayca yapılabilmesi, yükleme boşaltma ve park alanlarının tasarlanabilmesi için, arsa üzerinde inşaa edilecek olan depolama tesisinin iki katlı olması öngörülmüştür. Tablo 6.3.'te toplam inşaat maliyeti değeri hesabının detayları verilmiştir. Birim inşaat maliyeti 300 USD/m² olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6.3. Esenyurt projesi inşaat maliyeti

Toplam İnşaat Alanı (m²)	:	129,629
Birim İnşaat Maliyeti (USD/m²)	:	300
Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	38,888,640

- Geliştirme ve Pazarlama Maliyeti

Arsa üzerinde geliştirilecek projeye ait; mimari ve diğer projelerin hazırlanması, tapu harçları, altyapı, peyzaj ve çevre düzenlemesi, genel giderler, satış ve pazarlama giderleri ile teslim ve yönetim giderleri; geliştirme ve pazarlama maliyeti başlığında toplanmıştır. Geliştirme ve pazarlama maliyetinin, inşaat maliyetinin %10'u olacağı varsayılmıştır. Tablo 6.4.'te toplam geliştirme ve pazarlama maliyetinin değeri hesabının detayları verilmiştir.

Tablo 6.4. Esenyurt projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti

Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	38,888,640
İnşaat Maliyeti Oranı	:	10%
Toplam Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	:	3,888,864

- Toplam Maliyet

Projenin toplam maliyeti, arsa maliyeti, inşaat maliyeti ve geliştirme ve pazarlama maliyeti kalemlerinin toplanmasıyla hesaplanmıştır.

Tablo 6.5. Esenyurt projesi toplam maliyeti

Arsa Maliyeti	:	32,407,200
İnşaat Maliyeti	:	38,888,640
Geliştirme Pazarlama Maliyeti	:	3,888,864
Toplam Maliyet (USD)	:	75,184,704

6.2.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler

Bu aşamada, projedeki nakit girişleri ile yatırım maliyetleri birlikte incelenerek, nakit çıkışlarının ve nakit girişlerinin analizi yapılmıştır. Nakit akış tablolarının oluşturulmasında yapılan kabuller aşağıda listelenmiştir.

- Yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri bekleyeceği varsayılmıştır.
- Arsa maliyetinin yatırımın başlangıcında ödeneceği varsayılmıştır.
- İnşaatın 18 ay süreceği varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin ortasında faaliyete başlayacağı varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin ortasında faaliyete başlaması nedeniyle, nakit girişlerinin ikinci senenin 7. ayından itibaren başlıyacağı varsayılmıştır.
- Tesisin doluluk oranının % 95 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın net bugünkü değerinin hesaplanmasında, indirgeme oranının % 11 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın dönem sonu değerinin hesaplanmasında, kapitalizasyon oranının % 8 olacağı varsayılmıştır.
- Yıllık kira artış oranının % 3 olacağı varsayılmıştır.

Tablo 6.6. Esenyurt arsası nakit akış tablosu

	Yıllar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Proje Gelirleri												
Toplam Kiralanabilir Alan (m²)	129,629											
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	5.88											
Yıllık Potansiyel Kira Değeri (USD)	9,139,220	9,139,220	9,413,397	9,695,799	9,986,673	10,286,273	10,594,861	10,912,707	11,240,088	11,577,291	11,924,609	12,282,348
Yıllık Kira Artış Oranı (%)	3%											
Doluluk Oranı (%)		0%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Yıllık Gelir (USD)	98,046,979	-	4,471,363	9,211,009	9,487,339	9,771,959	10,065,118	10,367,071	10,678,084	10,998,426	11,328,379	11,668,230
Dönem Sonu Değer (USD)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145,852,879
Toplam Gelir (USD)	**243,899,857**	**-**	**4,471,363**	**9,211,009**	**9,487,339**	**9,771,959**	**10,065,118**	**10,367,071**	**10,678,084**	**10,998,426**	**11,328,379**	**157,521,109**
Proje Giderleri												
Arsa Maliyeti (USD)	32,407,200	32,407,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsa Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti (USD)	38,888,640	23,333,184	15,555,456	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		60%	40%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	3,888,864	3,111,091	777,773	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		80%	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam Gider (USD)	**75,184,704**	**58,851,475**	**16,333,229**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Net Nakit Akışı (USD)		**-58,851,475**	**-11,861,865**	**9,211,009**	**9,487,339**	**9,771,959**	**10,065,118**	**10,367,071**	**10,678,084**	**10,998,426**	**11,328,379**	**157,521,109**

Kapitalizasyon Oranı (%)	8%
İndirgeme Oranı (%)	11%
İç Verim Oranı (%)	17%
Net Bugünkü Değer (USD)	29,413,263
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	5.88

6.2.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar

Yapılan finansal analiz ve nakit akış tabloları çalışmasında, yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri beklentisi olması varsayımından hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde inşa edilecek tesis için 5,88 USD/m²/ay kira ödemesi gerektiği hesaplanmıştır.

6.3. Hadımköy Arsası

6.3.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması

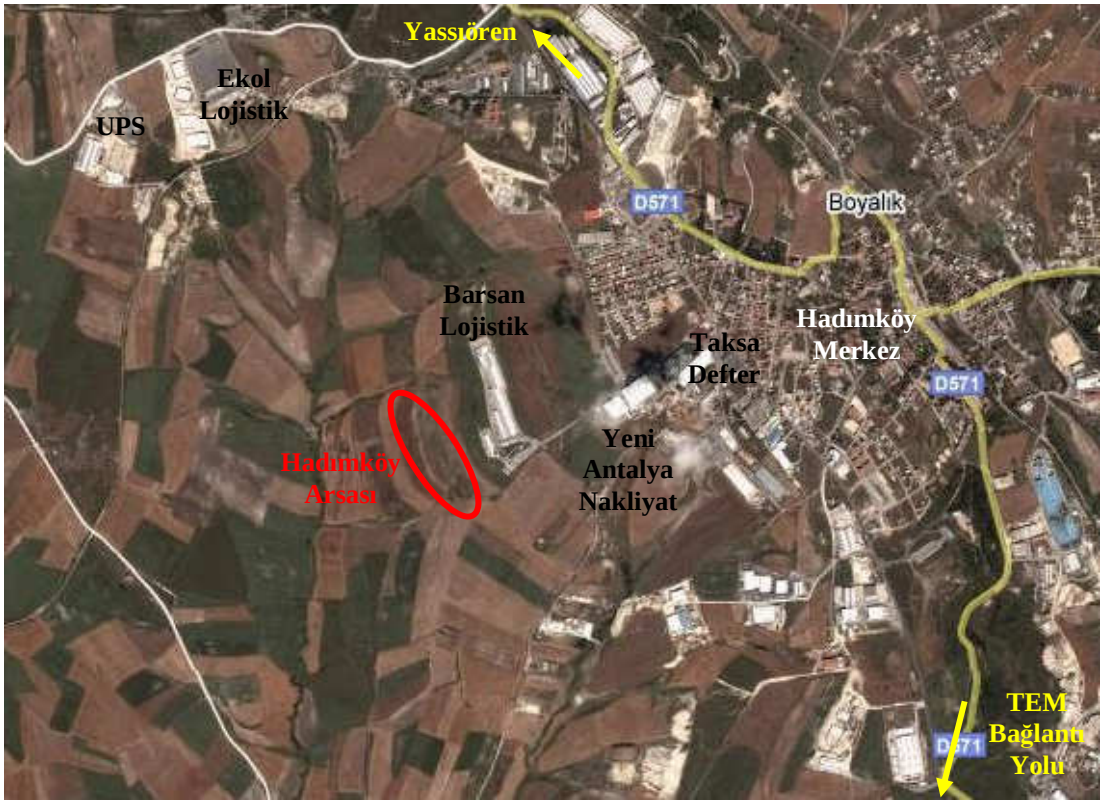
Hadımköy arsası, İstanbul ili, Çatalca ilçesi, Hadımköy sınırları içerisinde yer almaktadır. Arsanın yer aldığı bölgede, sanayi alanları, askeri alanlar, depolama alanları bulunmaktadır.

Arsanın yakın çevresinde; Barsan Lojistik, Yeni Antalya Nakliyat, Taksa Defter Sanayi firmalarına ait depolama tesisleri ve fabrikalar yer almaktadır.

6.3.2. Ulaşım Bağlantıları

Hadımköy arsasına TEM Otoyolu, Hadımköy gişelerinden kolay erişim sağlanabilmektedir. Hadımköy arsası TEM Otoyolu gişelerine yaklaşık 9 km., Hadımköy merkezine ise 3 km. uzaklıktadır.

Hadımköy arsasına ulaşımı sağlayan Turgut Özal Caddesi, arsaya yaklaşık 900 m. uzaklıktadır ve sanayi ve depolama alanlarının yoğun olarak konumlandığı bir akstır. Arsanın ulaşım bağlantıları ve yakın çevresinde yer alan yapılaşmalar, Şekil 6.2’de gösterilmiştir.



Şekil 6.2 **:** Hadımköy arsası hava fotoğrafı

6.3.3. İmar Durumu Bilgileri

Hadımköy arsası, toplam 52,380 m² net yüzölçümüne sahiptir. Arsanın yapılaşma koşulları, net parsel üzerinden E: 1.00 şeklindedir.

Tablo 6.7. Hadımköy Arsası İmar Bilgileri

Net Arsa Alanı (m²)	:	52,380
İmar Durumu	:	Depolama Alanı
Emsal	:	1.00
hmaks (m.)	:	12.5
Emsale Dahil İnşaat Alanı (m²)	:	52,380

6.3.4. Pazar Verileri

Hadımköy arsasının yer aldığı bölgede yapılan araştırmada arsa fiyatlarının 50-150 USD/m² aralığında, depolama tesislerinin kiralarının ise; 3,5-5,0 USD/m²/ay aralığında değiştiği tespit edilmiştir.

6.3.5. Maliyet Analizi

Gayrimenkulün değeri, arsa ve binalar olmak üzere iki farklı fiziksel olgudan

meydana gelmektedir. Proje değerlendirme sırasında, proje giderleri; arsa, inşaat meliyeti ve geliştirme pazarlama maliyeti olmak üzere üç farklı kalemde değerlendirilmiş, proje kapsamında yapılması düşünülen inşai yapılar için günümüz ekonomik koşulları altındaki inşa edilme maliyeti hesaplaması yapılmıştır.

- Arsa Maliyeti

Hadımköy arsası satış değeri 70 USD/m²'dir. Tablo 6.8.'de toplam arsa değeri hesabının detayları verilmiştir. Ayrıca; toplam arsa maliyetinin; emsale dahil toplam inşaat alanına bölünmesiyle, arsa payı maliyeti de 70 USD/m² olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6.8. Hadımköy projesi arsa maliyeti

Brüt Arsa Alanı (m²)	:	52,380
Birim Arsa Değeri (USD/m²)	:	70
Toplam Arsa Değeri (USD)	:	3,666,600
Arsa Payı Maliyeti (USD/m²)	:	70

- İnşaat Maliyeti

Hadımköy arsasının yapılaşma koşulları E: 1.00 şeklindedir. Emsal hakkının tamamının kullanılması hedeflenmektedir. Ayrıca; inşa edilecek tesise tır ve diğer araçların giriş çıkışların kolayca yapılabilmesi, yükleme boşaltma ve park alanlarının tasarlanabilmesi için, arsa üzerinde inşaa edilecek olan depolama tesisinin iki katlı olması öngörülmüştür. Tablo 6.9.'te toplam inşaat maliyeti değeri hesabının detayları verilmiştir. Birim inşaat maliyeti 300 USD/m² olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6.9. Hadımköy projesi inşaat maliyeti

Toplam İnşaat Alanı (m²)	:	52,380
Birim İnşaat Maliyeti (USD/m²)	:	300
Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	15,714,000

- Geliştirme ve Pazarlama Maliyeti

Arsa üzerinde geliştirilecek projeye ait; mimari ve diğer projelerin hazırlanması, tapu harçları, altyapı, peyzaj ve çevre düzenlemesi, genel giderler, satış ve pazarlama giderleri ile teslim ve yönetim giderleri; geliştirme ve pazarlama maliyeti başlığında toplanmıştır. Geliştirme ve pazarlama maliyetinin, inşaat maliyetinin %10'u olacağı varsayılmıştır. Tablo 6.4.'te toplam geliştirme ve pazarlama maliyetinin değeri hesabının detayları verilmiştir.

Tablo 6.10. Hadımköy projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti

Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	15,714,000
İnşaat Maliyeti Oranı	:	10%
Toplam Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	:	1,571,400

- Toplam Maliyet

Projenin toplam maliyeti, arsa maliyeti, inşaat maliyeti ve geliştirme ve pazarlama maliyeti kalemlerinin toplanmasıyla hesaplanmıştır.

Tablo 6.11. Hadımköy projesi toplam maliyeti

Arsa Maliyeti	:	32,407,200
İnşaat Maliyeti	:	38,888,640
Geliştirme Pazarlama Maliyeti	:	3,888,864
Toplam Maliyet (USD)	:	75,184,704

6.3.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler

Bu aşamada, projedeki nakit girişleri ile yatırım maliyetleri birlikte incelenerek, nakit çıkışlarının ve nakit girişlerinin analizi yapılmıştır. Nakit akış tablolarının oluşturulmasında yapılan kabuller aşağıda listelenmiştir.

- Yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri bekleyeceği varsayılmıştır.
- Arsa maliyetinin yatırımın başlangıcında ödeneceği varsayılmıştır.
- İnşaatın 12 ay süreceği varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin başından itibaren faaliyete başlayacağı varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin başından faaliyete başlaması nedeniyle, nakit girişlerinin ikinci senenin 1. ayından itibaren başlıyacağı varsayılmıştır.
- Tesisin doluluk oranının % 95 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın net bugünkü değerinin hesaplanmasında, indirgeme oranının % 11 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın dönem sonu değerinin hesaplanmasında, kapitalizasyon oranının % 8 olacağı varsayılmıştır.
- Yıllık kira artış oranının % 3 olacağı varsayılmıştır.

Tablo 6.12. Hadımköy arsası nakit akış tablosu

	Yıllar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Proje Gelirleri												
Toplam Kiralanabilir Alan (m²)	52,380											
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	3.93											
Yıllık Potansiyel Kira Değeri (USD)	2,469,558	2,469,558	2,543,645	2,619,954	2,698,553	2,779,509	2,862,894	2,948,781	3,037,245	3,128,362	3,222,213	3,318,879
Yıllık Kira Artış Oranı (%)	3%											
Dolulık Oranı (%)		0%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Yıllık Gelir (USD)	27,702,034	-	2,416,462	2,488,956	2,563,625	2,640,534	2,719,750	2,801,342	2,885,383	2,971,944	3,061,102	3,152,935
Dönem Sonu Değer (USD)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,411,693
Toplam Gelir (USD)	**67,113,726**	**-**	**2,416,462**	**2,488,956**	**2,563,625**	**2,640,534**	**2,719,750**	**2,801,342**	**2,885,383**	**2,971,944**	**3,061,102**	**42,564,628**
Proje Giderleri												
Arsa Maliyeti (USD)	3,666,600	3,666,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsa Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti (USD)	15,714,000	15,714,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	1,571,400	1,257,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		80%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam Gider (USD)	**20,637,720**	**20,637,720**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Net Nakit Akışı (USD)		**-20,637,720**	**2,416,462**	**2,488,956**	**2,563,625**	**2,640,534**	**2,719,750**	**2,801,342**	**2,885,383**	**2,971,944**	**3,061,102**	**42,564,628**

Kapitalizasyon Oranı (%)	8%
İndirgeme Oranı (%)	11%
İç Verim Oranı (%)	17%
Net Bugünkü Değer (USD)	8,244,734
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	3.93

6.3.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar

Yapılan finansal analiz ve nakit akış tabloları çalışmasında, yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri beklentisi olması varsayımından hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde inşa edilecek tesis için 3,92 USD/m²/ay kira ödemesi gerektiği hesaplanmıştır.

6.4. Tuzla Arsası

6.4.1. Gayrimenkulün Yakın Çevresinin Tanımlanması

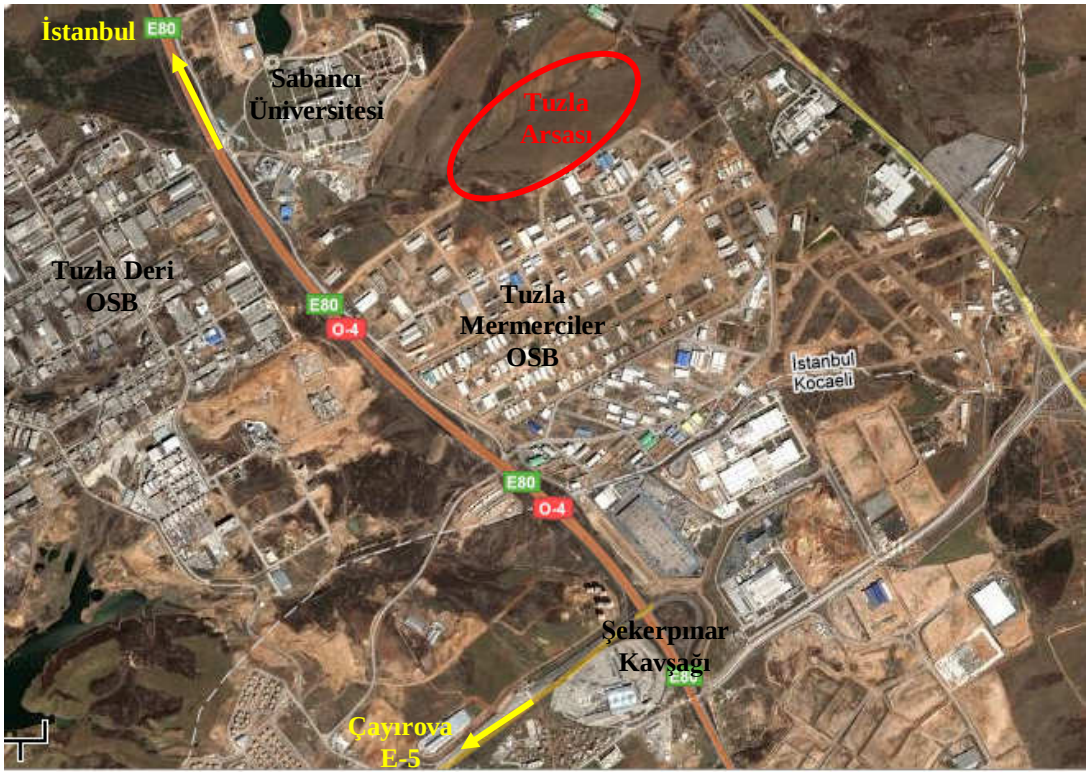
Tuzla arsası, İstanbul ili, Tuzla ilçesi'nde yer almaktadır. Arsanın yer aldığı bölgede, sanayi alanları, depolama alanları ve eğitim alanları bulunmaktadır.

Arsanın yakın çevresinde; Sabancı Üniversitesi, Tuzla Mermerciler Organize Sanayi Bölgesi, Tuzla Deri Organize Sanayi Bölgesi, Alkan Mermer, Aslar Pres ve Mutlu Akü firmalarına ait tesisler yer almaktadır.

6.4.2. Ulaşım Bağlantıları

Tuzla arsasına TEM Otoyolu, Şekerpınar gişelerinden kolayca erişim sağlanabilmektedir. Tuzla arsası TEM Otoyolu Şekerpınar gişelerine yaklaşık 4 km., E-5 Çayırova kavşağına ise yaklaşık 10 km. uzaklıktadır.

Arsanın ulaşım bağlantıları ve yakın çevresinde yer alan yapılaşmalar, Şekil 6.3'te gösterilmiştir.



Şekil 6.3 **:** Tuzla arsası hava fotoğrafı

6.4.3. İmar Durumu Bilgileri

Tuzla arsası, toplam 250,000 m² net yüzölçümüne sahiptir. Arsanın yapılaşma koşulları, net parsel üzerinden E: 0.50 şeklindedir.

Tablo 6.13. Tuzla Arsası İmar Bilgileri

Net Arsa Alanı (m²)	:	250,000
İmar Durumu	:	Depolama Alanı
Emsal	:	0.50
hmaks (m.)	:	12
Emsale Dahil İnşaat Alanı (m²)	:	125,000

6.4.4. Pazar Verileri

Tuzla arsasının yer aldığı bölgede yapılan araştırmada arsa fiyatlarının 160-250 USD/m² aralığında, depolama tesislerinin kiralarının ise; 5,0-6,0 USD/m²/ay aralığında değiştiği tespit edilmiştir.

6.4.5. Maliyet Analizi

Gayrimenkulün değeri, arsa ve binalar olmak üzere iki farklı fiziksel olgudan meydana gelmektedir. Proje değerlendirme sırasında, proje giderleri;

arsa, inşaat meliyeti ve geliştirme pazarlama maliyeti olmak üzere üç farklı kalemde değerlendirilmiş, proje kapsamında yapılması düşünülen inşai yapılar için günümüz ekonomik koşulları altındaki inşa edilme maliyeti hesaplaması yapılmıştır.

- Arsa Maliyeti

Tuzla arsası satış değeri 160 USD/m²'dir. Tablo 6.14.'de toplam arsa değeri hesabının detayları verilmiştir. Ayrıca; toplam arsa maliyetinin; emsale dahil toplam inşaat alanına bölünmesiyle, arsa payı maliyeti de 320 USD/m² olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6.14. Tuzla projesi arsa maliyeti

Brüt Arsa Alanı (m²)	:	250,000
Birim Arsa Değeri (USD/m²)	:	160
Toplam Arsa Değeri (USD)	:	40,000,000
Arsa Payı Maliyeti (USD/m²)	:	320

- İnşaat Maliyeti

Tuzla arsasının yapılaşma koşulları E: 0,50 şeklindedir. Emsal hakkının tamamının kullanılması hedeflenmektedir. Ayrıca; inşa edilecek tesise tır ve diğer araçların giriş çıkışların kolayca yapılabilmesi, yükleme boşaltma ve park alanlarının tasarlanacaktır. Arsa üzerinde inşaa edilecek olan depolama tesisinin tek katlı olması öngörülmüştür. Tablo 6.15'te toplam inşaat maliyeti değeri hesabının detayları verilmiştir. Birim inşaat maliyeti 250 USD/m² olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6.15. Tuzla projesi inşaat maliyeti

Toplam İnşaat Alanı (m²)	:	125,000
Birim İnşaat Maliyeti (USD/m²)	:	250
Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	31,250,000

- Geliştirme ve Pazarlama Maliyeti

Arsa üzerinde geliştirilecek projeye ait; mimari ve diğer projelerin hazırlanması, tapu harçları, altyapı, peyzaj ve çevre düzenlemesi, genel giderler, satış ve pazarlama giderleri ile teslim ve yönetim giderleri; geliştirme ve pazarlama maliyeti başlığında toplanmıştır. Geliştirme ve pazarlama maliyetinin, inşaat maliyetinin %10'u olacağı varsayılmıştır. Tablo 6.16.'da toplam geliştirme ve pazarlama maliyetinin değeri hesabının detayları verilmiştir.

Tablo 6.16. Tuzla projesi geliştirme ve pazarlama maliyeti

Toplam İnşaat Maliyeti (USD)	:	31,250,000
İnşaat Maliyeti Oranı	:	10%
Toplam Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	:	3,125,000

- Toplam Maliyet

Projenin toplam maliyeti, arsa maliyeti, inşaat maliyeti ve geliştirme ve pazarlama maliyeti kalemlerinin toplanmasıyla hesaplanmıştır.

Tablo 6.17. Tuzla projesi toplam maliyeti

Arsa Maliyeti	:	40,000,000
İnşaat Maliyeti	:	31,250,000
Geliştirme Pazarlama Maliyeti	:	3,125,000
Toplam Maliyet (USD)	:	74,375,000

6.4.6. Nakit Akış Tablosu ve Finansal Veriler

Bu aşamada, projedeki nakit girişleri ile yatırım maliyetleri birlikte incelenerek, nakit çıkışlarının ve nakit girişlerinin analizi yapılmıştır. Nakit akış tablolarının oluşturulmasında yapılan kabuller aşağıda listelenmiştir.

- Yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri bekleyeceği varsayılmıştır.
- Arsa maliyetinin yatırımın başlangıcında ödeneceği varsayılmıştır.
- İnşaatın 18 ay süreceği varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin ortasında faaliyete başlayacağı varsayılmıştır.
- Tesisin ikinci senenin ortasında faaliyete başlaması nedeniyle, nakit girişlerinin ikinci senenin 7. ayından itibaren başlıyacağı varsayılmıştır.
- Tesisin doluluk oranının % 95 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın net bugünkü değerinin hesaplanmasında, indirgeme oranının % 11 olacağı varsayılmıştır.
- Yatırımın dönem sonu değerinin hesaplanmasında, kapitalizasyon oranının % 8 olacağı varsayılmıştır.
- Yıllık kira artış oranının % 3 olacağı varsayılmıştır.

Tablo 6.18. Tuzla arsası nakit akış tablosu

	Yıllar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Proje Gelirleri												
Toplam Kiralanabilir Alan (m²)	125,000											
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	6.04											
Yıllık Potansiyel Kira Değeri (USD)	9,060,023	9,060,023	9,331,824	9,611,778	9,900,132	10,197,136	10,503,050	10,818,141	11,142,685	11,476,966	11,821,275	12,175,913
Yıllık Kira Artış Oranı (%)	3%											
Doluluk Oranı (%)		0%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
Yıllık Gelir (USD)	97,197,338	-	4,432,616	9,131,189	9,405,125	9,687,279	9,977,897	10,277,234	10,585,551	10,903,118	11,230,211	11,567,118
Dönem Sonu Değer (USD)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144,588,969
Toplam Gelir (USD)	**241,786,307**	**-**	**4,432,616**	**9,131,189**	**9,405,125**	**9,687,279**	**9,977,897**	**10,277,234**	**10,585,551**	**10,903,118**	**11,230,211**	**156,156,087**
Proje Giderleri												
Arsa Maliyeti (USD)	40,000,000	40,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsa Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti (USD)	31,250,000	18,750,000	12,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İnşaat Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		60%	40%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti (USD)	3,125,000	2,500,000	625,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geliştirme Pazarlama Maliyeti Yıllara Göre Dağılımı (%)		80%	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam Gider (USD)	**74,375,000**	**61,250,000**	**13,125,000**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Net Nakit Akışı (USD)		**-61,250,000**	**-8,692,384**	**9,131,189**	**9,405,125**	**9,687,279**	**9,977,897**	**10,277,234**	**10,585,551**	**10,903,118**	**11,230,211**	**156,156,087**

Kapitalizasyon Oranı (%)	8%
İndirgeme Oranı (%)	11%
İç Verim Oranı (%)	17%
Net Bugünkü Değer (USD)	29,027,093
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	6.04

6.4.7. Değerlendirme ve Çıkarımlar

Yapılan finansal analiz ve nakit akış tabloları çalışmasında, yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri beklentisi olması varsayımından hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde inşa edilecek tesis için 6,04 USD/m²/ay kira ödemesi gerektiği hesaplanmıştır.

6.5. Genel Değerlendirme

Değerlendirmeye alınan üç farklı arsa için hazırlanan finansal analiz ve nakit akış tabloları çalışmalarında, yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri beklentisi olması varsayılmıştır. Bu varsayımdan hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde inşa edilecek tesis için ödemesi gereken kira değerleri tespit edilmiştir. Arsa değerleri ve imar durumundaki farklılıkların; arsa üzerinde inşa edilecek tesise ödenmesi gereken kira değeri üzerindeki yansıması irdelenmiştir. Değerlendirmeye alınan arsaların karşılaştırması Tablo 6.19.'da verilmiştir.

Tablo 6.19. Arsaların karşılaştırması

Arsa Lokasyonu	**Esenyurt**	**Hadımköy**	**Tuzla**
Brüt Arsa Alanı (m²)	216,048	52,380	250,000
Net Arsa Alanı (m²)	129,629	52,380	250,000
Emsal	1.00	1.00	0.50
hmaks (m.)	13	12.5	12
Emsale Dahil İnşaat Alanı (m²)	129,629	52,380	125,000
Birim Arsa Değeri (USD/m²)	150	70	160
Arsa Payı Maliyeti (USD/m²)	250	70	320
İç Verim Oranı (%)	17%	17%	17%
Net Bugünkü Değer (milyon USD)	29.41	8.24	29.03
Birim Kira Değeri (USD/m²/ay)	5.88	3.93	6.04

Yapılan fizibilite çalışması sonucunda, üç farklı lokasyonda bulunan arsalar üzerinde geliştirilecek depolama tesisleri içinden, en ucuz kiranın ödeneceği tesisin, Hadımköy arsasına inşa edilecek tesis olduğu görülmüştür. Hadımköy'deki arsa değerinin en düşük arsa değeri olması, inşa edilecek tesisin kira değerine de direkt yansımaktadır. Yapılan pazar araştırması sonucunda Avrupa yakasında Hadımköy bölgesinde yoğunlaşan lojistik faaliyetlerin, bölgenin sahip olduğu diğer avantajların yanısıra, makul arsa değerlerine sahip olması avantajı, yapılan fizibilite ve finansal analiz çalışması ile de ispatlanmıştır.

7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Türkiye, gerek dünya coğrafyası üzerindeki konumu, gerek genç ve dinamik nüfusu ve gerekse lojistik sektörüne verilen önem ve yapılan yeni yatırımlar sayesinde lojistik hizmetlerde Dünya'da önemli bir merkez konumuna gelebilecek bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle, lojistik kavramının öneminin son yıllarda ülkemizde artmasıyla, lojistik faaliyetler de ivme kazanmıştır.

Gayrimenkul sektörünün başlıca bileşenleri geçtiğimiz bir iki sene öncesine kadar, konut, perakende, ofis, otel ve sanayi fonksiyonları olarak tanımlanırken, günümüzde sektördeki kurumsallaşma ve profesyonelleşme ile birlikte artık lojistik de gayrimenkul sektörünün bir alt bileşeni olarak anılmaya başlanmıştır.

Bu çalışma, lojistik kavramını tanımlamak, sektörün önemini vurgulamak, ülkemizde ve özellikle İstanbul'da lojistik faaliyetleri araştırmak, farklı lokasyonlarda yer alan arsalar üzerinde geliştirilecek lojistik tesislerin fizibilite analizini karşılaştırmak amacı ile hazırlanmıştır.

Farklı kurum ve kuruluşlar tarafından bir çok defa farklı lojistik tanımları yapılmış olsa da aslında temel olarak lojsitik, "doğru malzemenin, doğru yerde, doğru miktarda, doğru zamanda ve doğru fiyatla ulaşması" sağlayan bir hizmetler bütünü olarak tanımlanabilir.

Lojistiğin stratejik önemi, gün geçtikçe artmaktadır ve bir çok firma, pazarda rekabet avantajını yakalayabilmek için, uygun lojistik desteğe ihtiyaç duymaktadır. Lojistik ve lojistikte yer seçimine yönelik incelenen makaleler ve akademik çalışmalarda, uluslararası yayınlarda, depolama alanlarının yerseçimi sürecinde bir çok farklı kriterin değerlendirmeye alındığı görülmüştür. Örneğin, Korpela ve Tuominen (1996) yaptıkları çalışmada, depolama stratejilerini ve depolama tesisleri yer seçimini, tüm dağıtım lojistiği stratejisinin içerisinde en önemli unsur olduğunu savunmaktadır ve yer seçimi süreci için niteliksel ve niceliksel bakış açılarını içeren entegre bir yaklaşım sunarak, analitik hiyerarşi süreci odaklı bir karar alma sistemini

önermektedirler.

Ülkemizde, lojistiğin uluslararası standartlarda uygulanmaya başlanması oldukça yenidir. Bu nedenle, gelişmiş ülkelerde görüldüğü gibi, yer seçimine ve lojistik planlamasına ilişkin yönelik modeller ve yaklaşımların ülkemizde henüz geliştirilmediği ve etkin olarak kullanılmadığı yapılan araştırmalar çerçevesinde tespit edilmiştir.

Taşımacılık faaliyetleri lojistik hizmetlerinin en önemli parçasını oluşturmaktadır. Bu faaliyetler, karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu taşımacılığı olarak incelenmektedir. Türkiye'de yolcu ve yük taşımacılığında karayollarının payı, diğer ulaştırma türleri ile karşılaştırdığında ulaştırma sektörü içinde oldukça önemlidir. Ülkemizin yurtiçi taşımalarının % 95'i, uluslararası taşımalarının ise % 35'i karayolu taşımacılığı sektörü tarafından gerçekleştirilmektedir (UTIKAD, 2005). Demiryolu taşımacılığı ise; karayolu, havayolu, denizyolu gibi diğer taşıma türlerine göre daha ucuz arış zamanı belirtilen günde, dış değişkenlerden etkilenmeyen bir taşıma türüdür. Ülkemiz demiryolu taşımacılığı diğer taşımacılık türlerinden kopuk vaziyette hizmet vermektedir ayrıca, demiryolları uluslararası standartta hizmet sunmamaktadır. Ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrili olmasına rağmen denizyolu eşya taşımacılığı da ülkemizde istenilen seviyede değildir. Bunun en önemli sebebleri yaşlı ve yetersiz denizyolu filosu ile limanların altyapı ve kapasite sorunları gelmektedir. Havayolu ulaştırma sektörü, özellikle 1980'lerin ikinci yarısından itibaren belirgin bir gelişme içine girmiştir. IATA tahminlerine göre Türkiye, hem yolcu trafiği hem de kargo trafiği açısından en hızla büyüyen ülkeler listelerinin ön sıralarında yer almaktadır.

Türkiye coğrafyasının lojistik bakış açısıyla önemli üstünlükleri vardır. Türkiye, jeo-stratejik açıdan Asya ve Avrupa ile Karadeniz ve Akdeniz arasında köprü konumunda olup üç kıtanın kesişim noktasında konumlanmıştır. Bu açıdan Türkiye; Avrupa, Balkanlar, Karadeniz, Kafkaslar, Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri için bir dağıtım ve aktarma merkezi olabilecek özelliği ile uluslararası lojistik açısından çok uygun bir konumdadır.

Nakliye ile lojistik hizmetlerinin entegrasyonunun artması, öncelikli olarak değişik nakliye modlarında faaliyet gösteren kuruluşların lojistik hizmet sağlayıcısı olarak

yapılanmasını gündeme getirmiştir. Bugün ülkemizdeki hizmet sağlayıcılarına bakıldığında lokal firmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu durum, piyasada çok fazla sayıda oyuncunun bulunması sonucunu doğurmuştur; sektör içindeki rekabet çok büyük bir hızla artmıştır.

Ekonomideki üretim ve satışların durumu ile yakından ilişkili olan lojistik sektörü, GSMH'in artmasıyla artmakta ve azalmasıyla azalmaktadır. Sektörde yer alan önemli kişilerin görüşlerine göre 2010 yılında sektördeki iş potansiyelinin 90-100 milyar USD'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Büyüme potansiyelinin oldukça yüksek olduğu lojistik sektörünün önemi Türkiye'de giderek artmaktadır. Hizmet sektörlerinden biri olan lojistik sektörünün, ülkemizde turizmden sonra en fazla potansiyeli bünyesinde barındıran ikinci sektör olduğu ifade edilmektedir. Lojistik sektörünün, pazar değerinin yaklaşık olarak 2 ile 3 milyar ABD Doları olduğu, pazar potansiyelinin GSMH'nın %10 ile %12'si arasında olduğu tahmin edilmektedir. (Babacan, 2004).

Türkiye, lojistik alanında gelmiş olduğu seviye ile önemli bir noktaya ulaşmasına rağmen, sektörde sorunlar ve aksaklıklar yer almaktadır. Bunlardan bazıları; ulusal talep ve iş potansiyelinin yeterince kullanılamaması, geleneksel işletmecilik anlayışlarının lojistik sektörünün ihtiyaçlarını karşılayamaması, karayolunda mevcut firma ve araç sayısının mevcut iş kapasitesine göre az olması, yetişmiş kalifiye insan gücünün sınırlı sayıda olması, işletme yönetiminde aile şirketi anlayışının hakimiyeti, yasal altyapının yeterince anlaşılamaması ve kayıtdışı ekonomik faaliyetler olarak sıralanabilir.

Sektörün gelecekte büyüyebilmesi için müşteri taleplerine göre verdiği hizmetleri yeniden düzenlemesi ve müşterilere standart depolama ve sevkiyat hizmetleri gözden geçirerek daha hızlı, daha az stokla ve tedarikçiden son kullanıcya kadar olan süreçte tüm bilginin tedarikçi, firma ve müşteriler arasında paylaşımına olanak sağlayacak gelişmiş bilgi akışı yapıları sunabilmelidir.

Lojistik firmaları, İstanbul'un başlıca iki büyük çevreyolu olan ve kamyon ve büyük nakliye araçları için uygun erişim sağlayan, hem E-5 hem de TEM çevreyollarıyla güçlü bağlantıları olduğu için; Avrupa Yakası'nda Hadımköy, Beylikdüzü-Büyükçekmece ve İkitelli-Yenibosna bölgeleri ile, Anadolu Yakası'nda Samandıra,

Ümraniye-Dudullu ve Tuzla-Gebze bölgelerini depolama için tercih etmektedir.

İstanbul'da yaklaşık 1 milyon metrekare olarak tahmin edilen toplam lojistik tesis stoğunun yaklaşık % 63'ü Asya yakasında, % 37'i ise Avrupa yakasında yer almaktadır (Kuzeybatı, 2007).

Avrupa Yakası'nda lojistik faaliyetlerin en çok Hadımköy civarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Avrupa yakası toplam lojistik tesis stoğunun sayısal verileri değerlendirildiğinde de toplam lojistik tesis stoğunun % 49'lik kısmının Hadımköy'de yer alan tesislerin oluşturduğu görülmektedir. Hadımköy bölgesinin avantajları detaylı olarak metin içinde verilmiş olup, en önemli avantaj olarak, TEM çevreyoluna olan yakınlığı sayesinde erişilebilirliğin kolay sağlanması ve makul arsa fiyatları sıralanabilir.

Anadolu Yakası'nda lojistik faaliyetlerin en çok Sultanbeyli-Samandıra ve Gebze civarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Anadolu yakası toplam lojistik tesis stoğunun sayısal verileri değerlendirildiğinde de toplam lojistik tesis stoğunun % 31'lik kısmının Gebze'de, %22'lik bir kısmının ise Samandıra'da yer alan tesislerin oluşturduğu görülmektedir. Ancak Gebze her ne kadar İstanbul'un bir ilçesi olmasa da sanayi tesislerinin bir çoğu, pazar olarak Kocaeli yerine İstanbul'u seçmektedirler bu nedenle, Gebze İstanbul'un sanayi ve ticaret merkezi olmuştur ve İstanbul'dan ayrı olarak değerlendirilmemelidir. Gebze'nin en önemli avantajı, organize sanayi bölgelerinin toplanmış olması ve TEM ve E-5 yol güzergahlarının üzerinde oluşu olarak sıralanabilir.

İstanbul'daki kaliteli antrepo sayısı kısıtlı olması özellikle yabancı firmaların depolama ve sevkiyat ihtiyaçlarını karşılamak üzere profesyonel lojistik firmalarıyla çalışmayı tercih etmeleri sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca son yıllarda yüksek kalite arayan ve uygun şartları bulamayan pek çok uluslararası lojistik firması, built to suit modeline yönelmektedir. Bu modelde, yatırımcı belirli bir firmanın ihtiyaçlarına göre bir tesis inşa ederek firma ile uzun vadeli kira kontratı veya satın alma kontratı yapmaktadır.

Lojistik tesisi fizibilite çalışmasında, İstanbul'da ikisi Avrupa yakasında ve bir tanesi de Anadolu yakasında olmak üzere üç farklı depolama arsası seçilmiştir. Bu arsaların sahip olduğu fiziksel özellikler, ulaşım bağlantıları ve imar durumu gibi veriler tespit

edilmiştir. Yapılan pazar araştırması sonucunda, pazar verilerinden yola çıkılarak fizibilite hesapları yapılmıştır.

Fizibilite analizi sürecindeki genel aşamalar; gayrimenkulün yakın çevresinin tanımlanması, talep analizi, arz analizi, satılacak/kiralanacak alanların belirlenmesi, maliyet analizi, finansman maliyeti, finansal analizler ve değerlendirme olarak sıralanabilir (Yılmaz, 2006).

Projenin yapılması durumunda ortaya çıkacak olan maliyetler tahmin edilmiş, geliştirme-pazarlama politikaları ve genel fizibilite prensipleri dikkate alınarak toplam harcamalar ile ilgili bir gider tahmini yapılmıştır. Her bir arsa için yatırım giderleri hesaplanmış, potansiyel gelirler gözönünde bulundurularak net nakit akışı tablolarına ulaşılmıştır. Net nakit akışı tablolarında, birim kira tahmininden çok, yatırımcı için getiri oranı tahmini yapılmıştır. Yatırımcının bu yatırımdan % 17 oranında getiri alacağı varsayılmıştır. Bu varsayımdan hareketle, firmanın/kiracının arsa üzerinde geliştirilecek depo tesisine ödemesi gereken birim kira değeri hesaplanmıştır.

İstanbul'da üç farklı lokasyonda geliştirilmesi planlanan projeler için hazırlanan fizibilite çalışmalarında, arsa değerinin arsa üzerinde inşa edilecek tesise ödenmesi gereken kira değeri üzerindeki yansıması irdelenmiştir.

Fizibilite çalışması sonucunda, farklı lokasyonlarda bulunan arsalar üzerinde geliştirilecek depolama tesisleri içinden, en ucuz kiranın ödeneceği tesisin, Hadımköy arsasına inşa edilecek tesis olduğu görülmüştür. Hadımköy'deki arsa değerinin en düşük arsa değeri olması, inşa edilecek tesisin kira değerine de direkt yansımaktadır. Yapılan pazar araştırması sonucunda Avrupa yakasında lojistik faaliyetlerin Hadımköy bölgesinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bölgenin sahip olduğu diğer avantajların yanısıra, makul arsa değerlerine sahip olma avantajı, yapılan fizibilite ve finansal analiz çalışması ile de ispatlanmıştır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar için ise; arsa değerleri ile arsa üzerinde geliştirilecek tesise ödemesi gereken birim kira değeri arasında kurulan ilişkinin pekiştirilmesi açısından, İstanbul başta olmak üzere Türkiye'de daha farklı lokasyonların karşılaştırılması ve çalışmanın detaylandırılması önerilmektedir. Ayrıca lojistik firmalarının Türkiye ve İstanbul'da yerseçimi kriterleri konusunda

yapılacak çalışma, ileri araştırmalar için uygun bir alandır.

KAYNAKLAR

Ackerman K., 1997. Practical Handbook of Warehousing, Springer Technology & Industrial Arts, İstanbul.

Ahmad I., Azhar S., Lukauskis P., 2004. Development of a decision support system using data warehousing to assist builders/developers in site selection, *Automation in Construction*, **13**, 525-542

Akay F., 2006, 1 Aralık, Dosya: Lojistik sektörü. *Platin Dergisi*, **1**, 142-149

Alberto P., 2004. The logistics of industrial location decisions: an application of the analytic hierarchy process methodology, *International Journal of Logistics*, **3**, 273-*289*

Ateş M.R., 2006, 1 Mayıs. Lojistik 2006: 40 milyar dolar hedefi şirket sayısını patlattı. *Capital Dergisi*, 2006, **5**, 212-228.

Babacan M., 2004. Lojistik sektörünün ülkemizdeki gelişimi ve rekabet vizyonu, Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksekolulu Pazarlama Programı, İzmir.

Chen C., Lin L., 2002. An integrated model of logistics facilities system planning-the application of multiple attribute decision making, *Master of Science Thesis,* Natural Kaohsiung First University of Science and Technology Department of Transportation, Warehousing and Logistics, Taiwan.

CLECAT: European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services URL: http://www.clecat.org/ Erişim Tarihi: 17.02.2007

Colliers International Turkey, 2006. Turkey real estate review issue 1, İstanbul.

Colliers International Turkey, 2007. Türkiye real estate review, İstanbul.

CSCMP: Council of Supply Chain Management Professionals. URL: http://www.cscmp.org/. Erişim Tarihi: 17.02.2007

Çancı M., Erdal M., 2003 Lojistik yönetimi, Freight Forwarde El Kitabı 1, UTİKAD Yayınları, İstanbul.

Doğan, N., 1999. Dünyadaki yeni lojistik eğilimler ve Türkiye'deki lojistik şirketlerin durumu, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Drucker P., 1962. Big business and the national purpose, *Harvard Business Review*, March-April, **5**, 92-98

DTO (Deniz Ticaret Odası), 2005. 2005 yılı faaliyet raporu, İstanbul.

DTZ Pamir Soyuer, 2006. Turkish logistic market overview report, İstanbul.

Ekol Lojistik URL: http://ekol.com/4thdimension_tr.html Erişim Tarihi: 12.07.2006

Eldrandaly K., Eldin N., Sui D., 2003. A COM-based spatial decision support system for industrial site selection, *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, **7**, 72-92

Ersoy M.Ş., 2006. Lojistik ve Türkiye'nin konumu, *Galatasaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Durum Dergisi*, **4**, 24-29

FIATA: International Federation of Freight Forwarders Associations URL: http:// www.fiata.com/. Erişim Tarihi: 17.02.2007

Gözlem Gazetesi, 2005, 29 Temmuz. Lojistik 2005 özel eki.

Gülen G.K., 2005. Lojistik hizmetlerde dış kaynak kullanımının yaygınlaşması ve tedarikçi işletmelerde gelişim stratejileri, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, **8**, 29-48

Gürlek T.B., 2002. Swot analizi, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstirüsü, Gebze.

Hürriyet Gazetesi, 2006, 5 Temmuz. Lojistik özel eki.

IMP, 2006a. İstanbul çevre düzeni plan raporu: lojistik hizmetler yapısı, İstanbul, 427-471

IMP, 2006b. İstanbul çevre düzeni plan sentez raporu: lojistik hizmetler sentezi, İstanbul, 171-199

İGEME: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatçı Geliştirme Etüd Merkezi URL: http://www.igeme.org.tr/tur/pratik/lojistik.pdf. Erişim Tarihi: 17.01.2007

İlk hedefimiz 100 milyar dolar, 2006, 1 Kasım. *Capital Dergisi*, 2006/11, 188-194

Kanalci Ö., 2005. Türkiye ve lojistik, *İzmir Ticaret Odası Arge Bülteni*, Kasım, 28-33

Katmer, M., 2005. Taşıma açısından lojistik, *Yüksek Lisans Tezi,* İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kayserilioğlu E., 2004. Deniz taşımacılığı sektör profili raporu, İTO (İstanbul Ticaret Odası) Etüt ve Araştırma Şubesi, İstanbul.

Kobi Efor Dergisi, URL: http://www.kobi-efor.com.tr/haber_detay.asp?id=926 Erişim Tarihi: 17.10.2006

Kobi Finans Dergisi, URL: http://www.kobifinans.com.tr/alt_sektor/0114 Erişim Tarihi: 01.11.2006

Korpela J., Lehmusvaara A., 1999. A customer oriented approach to warehouse network evaluation and design, *Int. J. Production Economics*, **59**, 135-148

Korpela J., Tuominen M., 1996. A decision aid in warehouse site selection, *International Journal of Production Economics*, **45**, 169-180

Kuzeybatı Gayrimenkul, 2007. Kişisel görüşme.

LODER: Lojistik Derneği. URL: http://www.lojistik.org/default.asp?orta=5. Erişim Tarihi: 17.02.2007

Marmaray Projesi: URL: http://www.marmaray.com.tr/genel_yolculuk_suresi_ve guzergah.htm. Erişim Tarihi: 22.02.2007

Mason, S.J., Ribera P.M., Farris J.A., Kirk R.G., 2003. Integrating the warehousing and transportation and transportation functions of the supply chain, *Transportation Reseach*, Part E **39**, 141-159

Michel L. Hentenryck P.V., 2002. A simple tabu search for warehouse location, Brown University Department of Computer Science, Providence

Naik, C.V., 2004. Fuzzy c-means clustering approach to design a warehouse layout, *Master of Science Thesis*, University of South Florida Collage of Engineering, Florida.

Orhan O.Z., 2003. Dünyada ve Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimi, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul.

Referans Gazetesi, 2006, Mart 17. Metropollerin trafiğini felç eden depolar lojistik köylerine taşınacak. URL http://www.referansgazetesi.com/haber .aspx ?HBR _KOD =37529 Erişim Tarihi: 01.02.2007

Rhim H., Ho T.H., Karmarkar U.S., 2002. Production, manufacturing and logistics competitive location, production, and market selection, *European Journal of Operational Research* , **149**, 211-228

RODER: Ro-Ro Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği URL: http://www.roder.org.tr/TR/INDEX/. Erişim Tarihi: 18.02.2007

Savills Kuzeybatı Gayrimenkul, 2006. European warehousing market research report, London.

Seçkin, N., 1998. Gayrimenkul yatırım kararlarında fizibilite analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Shimizu Y., Wada T., 2001. Logistic optimization for site location and route selection under capacity constraints using hybrid tabu search, Toyohashi University of Technology Department of Production Systems Engineering, Toyohashi.

Taniguchi, E., Noritake M., Yamada T., Izumitani T., 1999. Optimal size and location planning of public logistics terminals, *Transportation Reseach*, Part E **35**, 207-222

Tanyaş M., 2006. Türkiye lojistik sektörü için strateji ve çözüm önerileri, Atılım Üniversitesi, Ankara, 19 Şubat.

Taşkın M., 2005, Nisan 26, Lojistik sektörünün potansiyeli 30 milyar dolar. Referans Gazetesi.

TDİ: Türkiye Denizcilik İşletmeleri URL: http://www.tdi.com.tr/istanbul_liman/tarihce.html . Erişim Tarihi: 22.03.2007

Tekin M., Zerenler M., Bilge A., 2005. Bilişim teknolojileri kullanımının işletme performansına etkileri: lojistik sektöründe bir uygulama, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8, 115-129

Tuna O., 2000. Lojistik yönetimi ve Türkiye, *Türkiye İçin Lojistik Stratejileri Konferansı*, DEÜ, İzmir, 11 Mayıs.

Tuna O., 2001. Türkiye için lojistik ve denizcilik stratejileri: uluslararası ve bölgesel belirleyiciler, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 208-226

TDİ: Türkiye Denizcilik İşletmeleri URL : http://www.tdi.com.tr. Erişim Tarihi: 26.02.2007

Türkiye lojistik üssü olacak, 2006, 21-27 Mayıs. *Para Merkez Dergisi*, 73, 56-66

Türkiye lojistike bölgenin üssü olmaya oynuyor, 2006, 14-20 Mayıs, *Ekonomist Dergisi*, 43-46

TÜRKLİM: Türkiye Liman İşletmecileri Derneği URL :http://www.turklim.org/tr/indexphp?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=27). Erişim Tarihi: 12.02.2007

UND (Uluslararası Nakliyeciler Derneği), 2002. Dünya Mal Ticaretinin Akışı ve Lojistik Pazarı Raporu, İstanbul

UNECE: United Nations Economic Commission for Europe URL: http://www.unece.org/trans/main/tem/temmap.html. Erişim Tarihi: 26.03.2007

UTİKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği), 2005. Türkiye'de Ulusal ve Uluslararası Ticari Eşya Taşımacılığın, Taşımacılık Türlerine Göre Mevcut Durumu, Sorun ve Fırsatların Analizi, 2005 Değerlendirme Raporu, İstanbul

UTİKAD: Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği URL: http://www.utikad.org.tr/. Erişim Tarihi: 18.02.2007

Vlachopoulou M., Silleos G., Manthou V., 2001. Geographic information systems in warehouse site selection decisions, *Int. J. Production Economics,* **71**, 205-212

WCL Counsulting, 2006. Industrial real estate / supply chain interface challanges and solutions, NAIOP University, 14 Kasım.

Yıldıztekin A., 2004. Lojistik raporu, *İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri (iTKiB) Hedef Dergisi* , 128, 38-44

Yılmaz, D., 2006. Gayrimenkul geliştirme projelerinde fizibilite analizi, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yurtiçi Lojistik, URL: http://www.yurticilojistik.com/tr/. Erişim Tarihi: 16.03.2007

Yüzer, A.Ş.., 2002. Yerleşmelerde sanayi alanları yer seçimi eğilimi-alan tahsisleri ve yeni düzenleme stratejileri - İstanbul örneği, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zeytinburnu Belediyesi. URL: http://www.zeytinburnu.bel.tr/bel_zeytinburnu/is_dunyasi/Zeyport_Limani.cfm. Erişim Tarihi: 25.03.2007

ÖZGEÇMİŞ

1981 Aydın doğumlu olan Dilek Biçer, 2004 yılında İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nden mezun oldu. Profesyonel çalışma hayatına, 2004 yılında başladığı TSKB Gayrimenkul Değerleme A.Ş.'de değerleme uzmanı olarak, bir çok ve çeşitli türlerdeki gayrimenkuller için değerleme raporları hazırladı, pazar araştırmaları ve yer seçimi çalışmaları yaptı, bir çok proje değerleme ve fizibilite çalışmasını üstlendi. Ekim 2007'den itibaren, Yapı Kredi Koray GYO'da İş Geliştirme bölümünde uzman olarak çalışmaya başlayan Biçer, proje geliştirme sürecinde, potansiyel arsaları ve projeleri incelemekte, yatırıma yönelik fizibilite çalışmaları ve pazar araştırmaları yapmaktadır.