



BATI KARADENİZ
KALKINMA AJANSI
West Black Sea Development Agency



TR81 DÜZEY 2 BÖLGESİ

(ZONGULDAK-KARABÜK-BARTIN)

ULAŞIM VE LOJİSTİK

MASTER PLANI



TOBB
EKONOMİ VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ

Aralık 2013

Hazırlayanlar:

Yrd. Doç. Dr. Gültekin KUYZU
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Salih TEKİN
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü

Bu raporun hazırlanmasında sağladığı önemli katkılarından ötürü Michigan State Üniversitesi Tedarik Zinciri Yönetimi Bölümü'nde görevli sayın Yrd. Doç. Dr. Hakan YILDIZ'a teşekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

Şekil Listesi.....	iv
Tablo Listesi.....	v
Yönetici Özeti	vii
1. Giriş.....	1
1.1. Raporun Yapısı.....	1
1.2. Yaklaşım ve Yöntem.....	1
1.2.1 Mevcut Durum Analizi.....	1
1.2.2 Strateji Formülasyonu.....	2
1.2.3 Veri Toplama.....	3
2. Ulaşım ve Lojistiğe Genel Bakış.....	4
2.1. Lojistiğin Tarihçesi	4
2.2. Lojistiği Etkileyen Güncel Eğilimler.....	6
2.2.1 Küreselleşme	6
2.2.2 Sanayi Sonrası Toplum (Post Industrial Society).....	6
2.2.3 Ürün Yaşam Döngülerinin Kısılması.....	7
2.2.4 Çevre Bilincinin Artması.....	7
2.3. Lojistik Faaliyetleri.....	8
2.3.1 Taşımacılık	8
2.3.2 Depolama	12
2.3.3 Stok yönetimi	13
2.4. Dünya’da Lojistik.....	13
2.5. Türkiye’de Lojistik.....	18
3. Türkiye’nin 2023 Hedeflerine Yönelik Ulaştırma ve Lojistik Stratejileri	23
4. TR 81 Bölgesinin Ulaşım ve Lojistik Altyapısı.....	26
4.1. TR81 Bölgesi’nin Altyapı ve Erişilebilirlik Durumu.....	26
4.2. TR81 Bölgesi’ndeki İlçelerin Ulaşım ve Erişilebilirlik Durumu	28
4.3. Denizyolu ve Limanlar	29
4.3.1 Mevcut Durum	29
4.3.2 Filyos Vadisi Projesi.....	31
4.4. Demiryolu.....	33
4.4.1 Mevcut Durum	33
4.4.2 Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın Demiryolu Projesi	34
4.4.3 Irmak-Karabük-Zonguldak Hattı İyileştirme Projesi.....	35
4.5. Karayolu.....	37
4.5.1 Mevcut Durum	37
4.5.2 Karayolu Projeleri	40
4.6. Kent İçi Ulaşım.....	41
4.7. Havayolu ve Havalimanı.....	42
4.8. Kombine Taşımacılık	42
4.9. Dış Ticaret Altyapısı.....	43
4.10. Antrepolar	44
4.11. Değerlendirme.....	45
5. Potansiyel Araştırması ve Rekabet Analizi.....	47
6. GZFT Analizi	56
6.1. Güçlü Yönler	56

6.2.	Zayıf Yönler.....	57
6.3.	Fırsatlar	58
6.4.	Tehditler.....	59
7.	Ulaştırma ve Lojistik Master Planı Stratejileri	60
7.1.	TOWS Matrisi: Muhtemel Eylemler	60
7.2.	Filyos Vadisi Projesi	60
7.3.	Ürün ve Sektör Çeşitliliği.....	61
7.4.	Lojistik Sektörünü Geliştirme Faaliyetleri.....	62
7.4.1	Lojistik Platformu Kurulması	62
7.4.2	Lojistik Tesisler	62
7.4.3	Üniversite Eğitimi.....	62
7.4.4	Mesleki Sürekli Eğitim	63
7.5.	Karayolları.....	63
7.6.	Demiryolları.....	64
7.7.	Havayolları.....	65
7.8.	Kombine Taşımacılık	65
7.9.	Limanlar	65
7.9.1	İhtisaslaşma	65
7.9.2	Zonguldak Limanı.....	66
7.10.	Kent İçi Ulaşım.....	66
8.	Değerlendirme ve Sonuç	69
9.	Kaynaklar.....	72
10.	Ekler.....	75

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: TOWS Matrisi	2
Şekil 2: Bazı ülkelerin lojistik harcamalarının GSYİH içindeki oranları.....	14
Şekil 3: LPI ve lojistik maliyet seviyeleri arasındaki ilişki.....	15
Şekil 4: Lojistik maliyet kalemlerinin dağılımı.....	16
Şekil 5: Uluslararası ticarete taşıma modlarının dağılımı.....	17
Şekil 6: Yük taşımacılığında taşıma modları dağılımlarının karşılaştırılması (ton-km).....	17
Şekil 7: Türkiye'nin 2011 ihracat ve ithalatının taşıma modlarına değer bazında dağılımı ...	18
Şekil 8: UND-Kamu Arama Konferansı 2023 sektörel öncelikler.....	21
Şekil 9: Türkiye'de lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı (2007)	22
Şekil 10: 2003-2012 ulaştırma ve haberleşme yatırımlarının sektörel dağılımı.....	23
Şekil 11: Ulaştırma ve haberleşme yatırımlarının yıllar içinde değişimi	23
Şekil 12: Ulaşım ve erişilebilirlik açısından Düzey 2 Bölgelerinin karşılaştırılması	27
Şekil 13: TR81 Düzey 2 Bölgesi ilçelerinin ulaşım ve erişilebilirlik durumu	29
Şekil 14: TR81 Bölgesi limanlarının elleçleme kapasitesi açısından durumu.....	30
Şekil 15: Filyos Vadisi etkileşim alanı	32
Şekil 16: Filyos Limanı planı örneği.....	32
Şekil 17: Düzey 2 bölgelerinin yüzölçümü başına demiryolu uzunlukları	34
Şekil 18: TR81 Bölgesi demiryolu ağı	34
Şekil 19: Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın demiryolu projesi güzergahı.....	35
Şekil 20: Irmak-Karabük-Zonguldak demiryolu iyileştirme projesi	36
Şekil 21: Bölgedeki karayolları	38
Şekil 22: TR81 Bölgesi'nin kamyon sayısının diğer bölgelere göre durumu.....	39
Şekil 23: TR81 Bölgesi'ndeki kişi başı kamyon sayısının diğer bölgelere göre durumu	39
Şekil 24: TR81 Bölgesi'ndeki Bölünmüş Yol çalışmaları	40
Şekil 25: Mevcut ve planlanan otoyol çalışmaları	41
Şekil 26: Zonguldak Limanı, Ro-Ro Rıhtımı ve TIR Parkı.....	43
Şekil 27: Düzey 2 Bölgelerinin antrepo alanlarının karşılaştırılması.....	45
Şekil 28: Rusya'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması	49
Şekil 29: Ukrayna'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması	50
Şekil 30: Romanya'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması.....	50
Şekil 31: Rusya ve Ukrayna'ya en az maliyetle yük taşınmasında illerin liman seçimi.....	51
Şekil 32: Romanya'ya en az maliyetle yük taşınmasında illerin liman seçimi	52
Şekil 33: TRACECA tarafından Filyos Limanı için varsayılan hinterland	55

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Türkiye'nin LPI puanının yıllara göre değişimi.....	19
Tablo 2: 2012 LPI sıralamasına göre en iyi 10 üst orta gelirli ülkeler.....	20
Tablo 3: UND-Kamu Arama Konferansı en öncelikli 10 proje	21
Tablo 4: Erişilebilirlik Açısından TR81 Bölgesi'ndeki illerin Karşılaştırılması	27
Tablo 5: Fiziki altyapı açısından TR81 Bölgesi'ndeki illerin karşılaştırılması	27
Tablo 6: TR81 Düzey 2 Bölgesi ilçelerinin ulaşım ve erişilebilirlik sıralaması.....	28
Tablo 7: TR81 Bölgesi ve çevresindeki limanlarda gerçekleşen elleçleme, 2012	31
Tablo 8: Sicil limanlarına göre günlük filo bilgileri	31
Tablo 9: TR81 Bölgesi demiryolu ağının genel yapısı	33
Tablo 10: TR81 Bölgesi karayolu ulaşım ağının genel yapısı.....	37
Tablo 11: TR81 Bölgesi'ndeki kamyon sayısı	39
Tablo 12: Bölgedeki il merkezlerinin havaalanlarına uzaklıkları.....	42
Tablo 13: TR81 Bölgesi'ndeki gümrük müdürlüğü sayıları.....	44
Tablo 14: TR81 Bölgesi'deki Uluslararası Nakliyeciler Derneği üyesi lojistik firmaları.....	44
Tablo 15: TR81 Bölgesi illerinin antrepo durumları	45
Tablo 16: Farklı yük taşımacılığı yolları için birim taşıma maliyetleri.....	48
Tablo 17: 2012 yılı il ve ülkeler arası toplam ithalat-ihracat rakamları (milyon USD).....	53
Tablo 18: 2020 yılı Filyos Limanı potansiyel yük akışı (Zonguldak Limanı kapalı)	54
Tablo 19: 2020 yılı Filyos Limanı potansiyel yük akışı (Zonguldak Limanı açık)	54
Tablo 20: TOWS muhtemel eylem planları: GF ve ZF	67
Tablo 21: TOWS muhtemel eylem planları: GT ve ZT.....	68
Tablo 22: Filyos Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar	75
Tablo 23: İstanbul Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar.....	75
Tablo 24: İzmit Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar.....	76
Tablo 25: Karasu Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar	76
Tablo 26: Samsun Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar.....	77
Tablo 27: Maliyet ve zaman açısından en iyi limanlar.	78
Tablo 28: Filyos Limanı'nın sağladığı maliyet (\$/ton) ve zaman (saat) avantajı.....	78

YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu raporda Zonguldak, Karabük ve Bartın illerinden oluşan TR81 Düzey-2 Bölgesinin ulaşım ve lojistik imkanlarının bölgenin kalkınma hedefleri doğrultusunda geliştirilmesi amacıyla yapılan master plan çalışmasının sonuçları sunulmuştur. TR81 Bölgesi'nin ulaşım ve lojistik imkanlarının mevcut durumu incelenmiş: güçlü yönleri, zayıf yönleri, kısıtları ve fırsatları doğrultusunda stratejiler belirlenmiştir.

Ulaşım ve lojistik toplumun yaşam kalitesine ve refah seviyesine doğrudan etki eden alanlar arasında yer almaktadırlar. İnsanların, gıda maddelerinin, hammaddelerin, sanayi ürünlerinin varacakları noktalara zamanında, kolayca ve düşük maliyetle ulaşabilmeleri ulaşım ve lojistik unsurları sayesinde olur. Türkiye ekonomisinin son yıllarda yakaladığı yüksek büyüme hızı ile birlikte yurtiçi ve yurtdışı ticaret rakamlarında önemli artışlar olmuştur. Ekonomik büyümenin sürdürülebilir olması için ulaşım ve lojistik unsurlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Son yıllarda ülkemizin ulaşım ve lojistik sistemlerini gelişmiş ülkeler seviyesine çıkaracak planların yapılmasına hız verilmiştir. Bu çalışma benzer planların TR81 Bölgesi için de hazırlanması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

TR81 Bölgesi Karadeniz kıyısında olması, önemli sanayi ve ticaret merkezlerine yakın karayolu mesafesinde olması ve faal demiryolu bağlantısı olması nedeniyle önemli bir lojistik potansiyeline sahiptir. Ancak, bölgedeki limanların ağırlıklı olarak demir-çelik ve madencilik sektörlerine hitap etmesi, karayolu bağlantılarının ideal düzeyde olmaması, demiryolu bağlantılarının yeterince kullanılamaması sonucunda bu potansiyelden faydalanılamamaktadır. Uluslararası ticarete kullanımı her geçen gün artan konteyner taşımacılığının bölge limanlarından yapılamaması önemli bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. Bölgedeki entegre lojistik hizmetleri zayıf; depo ve antrepolar, TIR-kamyon parkları yetersiz seviyededirler.

Bölgede devam eden ve yapılması planlanan çevre yolu ve bölünmüş yol projelerinin önemli katkılarının olacağı beklenmektedir. Bu projelerin sayılarının artırılması ve özellikle de kombine taşımacılığın geliştirilmesine yönelik projelere ihtiyaç vardır.

Lojistik sektörünün kurumsallaşması ve profesyonelleşmesi için eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi; STK'lar, üniversiteler ve lojistik firmaları arasında işbirliğinin geliştirilmesi; kalifiye lojistik insan gücünün artırılması gerekmektedir.

Filyos Vadisi Projesi, planlarda yer alan Filyos Limanı ve geri sahasında yer alması planlanan Sanayi Bölgesi ve Serbest Bölge ile beraber bölgenin kalkınmasına yönelik en önemli projedir. Filyos Limanı, bölgeyi lojistikte söz sahibi noktaya getirme potansiyeline sahiptir. Öte yandan, gerek bölge içinde gerekse bölge dışındaki alternatif olabilecek limanlar ve bu limanlara yapılan yatırımlar Filyos Limanı'na olacak talebi tehdit etmektedirler.

1. GİRİŞ

1.1. Raporun Yapısı

Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı tarafından TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi öğretim üyelerine hazırlatılan “TR81 Düzey 2 Bölgesi Ulaşım ve Lojistik Master Planı” raporunda TR81 Bölgesi’nin lojistik altyapısını irdelendikten sonra bölgenin ulaşım ve taşımacılık alanında durumunu ortaya konmuş ve geleceğe yönelik muhtemel gelişmeler ışığında uygulanabilecek stratejilerden bahsedilmiştir. Rapor temel olarak 4 bölümden oluşmaktadır.

- 1) Ulaşım ve Lojistiğe Genel Bakış
- 2) TR81 Bölgesi’nin Ulaşım ve Lojistik Altyapısı
- 3) Potansiyel Araştırması ve Rekabet Analizi
- 4) Ulaştırma ve Lojistik Master Plan Stratejileri

Raporun ilk kısmını oluşturan “Ulaşım ve Lojistiğe Genel Bakış” ile lojistik tanımı yapıldıktan sonra Dünya’da ve Türkiye’de lojistiğin yeri ve öneminden bahsedilmiştir. Daha çok mevcut durum analizi olan ikinci bölümde ise TR81 Bölgesi’nin ulaşım ve lojistik altyapısı analiz edilerek lojistik açıdan Türkiye’deki konumu ortaya konmuştur. Üçüncü bölümde ise yakın gelecekte tamamlanması planlanan projelerin bölgenin lojistik potansiyeline olan etkisi analiz edilmiştir. Raporun son kısmını oluşturan “Ulaştırma ve Lojistik Master Plan Stratejileri” bölümünde ise tüm analizler ışığında bölgenin lojistik potansiyelini daha iyi değerlendirebilmesi ve rekabetçi hale gelebilmesi için çeşitli stratejiler önerilmiştir.

1.2. Yaklaşım ve Yöntem

Bu planın hazırlanmasında önce lojistik ve taşıma faaliyetlerine Türkiye ve Dünya’daki uygulamaları üzerinden genel bir bakış açısı ile bakılmış, buna müteakiben TR81 Düzey 2 Bölgesi’nin ulaşım ve lojistik altyapısının mevcut durumu analiz edilmiştir. Devam etmekte olan projeler ve yakın gelecekte gerçekleşmesi planlanan projeler de mevcut durum analizine dâhil edilmiştir. Buna ek olarak bölgenin potansiyel araştırması ve rekabet analizi yapılmıştır. Daha sonra; mevcut durum ve rekabet analizinin sonuçları ışığında bölgenin ulaşım ve lojistik potansiyelini ve rekabet edebilirliğini geliştirebilecek stratejiler tasarlanmıştır.

1.2.1 Mevcut Durum Analizi

Mevcut durum analizinde GZFT (Güçlü yönler, Zayıf yönler, Fırsatlar, Tehditler) Analizi yöntemi kullanılmıştır. GZFT Analizi; bir projenin veya kuruluşun güçlü ve zayıf yönlerini, projenin veya kuruluşun önündeki fırsatları ve tehditlerinin sistematik bir şekilde belirlenmesini sağlayan bir stratejik planlama aracıdır. Bu analizde kontrol edilebilen faktörler güçlü ve zayıf yönler arasında, kontrol edilemeyen faktörler ise fırsat ve tehditler arasında düşünülmektedir. Kontrol edilebilen faktörler; kurumsal organizasyon, ürün, bilgi

birikimi, insan kaynakları gibi dâhili unsurlar ile ilgilidirler. Kontrol edilemeyen faktörler; toplum, teknoloji, pazar ve rekabet gibi harici unsurlar ile ilgilidirler.

1.2.2 Strateji Formülasyonu

Strateji formülasyonu aşamasında Weihrich tarafından geliştirilen TOWS Matrisi yöntemine başvurulmuştur. TOWS Matrisi yöntemi GZFT Analizinde belirlenen unsurların sistematik bir şekilde eşleştirilerek alternatif stratejilerin formüle edilmesine dayanır. Stratejiler, dahili unsurların (G veya Z) harici unsurlar (F veya T) ile eşleştirilmesi ile elde edilir. Sonuç olarak elde edilen stratejiler dört ana sınıfa ayrılır: GF, ZF, GT, ZT (bkz. Şekil 1). Bazı stratejiler birden fazla sınıfa düşebilir ve birden fazla strateji aynı anda takip edilebilir.

	Güçlü Yönler (G)	Zayıf Yönler (Z)
Fırsatlar (F)	GF Stratejileri	ZF Stratejileri
Tehditler (T)	GT Stratejileri	ZT Stratejileri

Şekil 1: TOWS Matrisi

GF stratejileri güçlü yönleri kullanarak dış dünyadaki fırsatlardan faydalanmayı hedefler. Dolayısıyla var olan pozitif özellikleri kullanır ve dış dünya ile ilgili iyimser beklentileri benimseyen bir bakış açısını temsil eder. Örneğin, mevcut pazarlarında güçlü bir ürüne sahip olan bir firma, gelişmekte olan ülkelerde refah seviyesinin artmasıyla orantılı olarak bu ürüne olan talepteki artıştan faydalanmak isteyebilir.

ZF stratejileri dış dünyadaki fırsatlardan faydalanmak için zayıf yönlerden kaynaklanan zaafları giderme yaklaşımı üzerine kurulur. Dış dünyada bazı fırsatlar vardır ancak bazı dâhili zaaflar bu fırsatlardan yararlanmaya engel teşkil etmektedirler. ZF stratejileri bu zaafların üstesinden gelinmesine yönelik eylemler içerir. Bir sanayi firmasının yeni bir pazara giriş yapmadan önce, yeni geliştirilmiş bir teknolojiyi dışarıdan satın alması buna bir örnektir.

GT stratejileri dış dünyadaki tehditlerle başa çıkabilecek dâhili güçlü yönlerin kullanılması üzerine kurulur. Tehditlerden doğan risklere karşı önlem alabilecek güçlü yönlerin doğru bir şekilde belirlenmesi önemli bir gerekliliktir.

ZT stratejileri dış dünyadaki tehditlerden kaynaklanan risklerin zayıf yönler nedeniyle katlandığı durumlar için kullanılır. Yüklü miktarda borcu olan bir üretici firmanın talebi olumsuz yönde etkileyecek bir ekonomik kriz ile karşılaşması bu stratejileri gerektiren durumlara bir örnektir.

Stratejiler formüle edilirken bir veya daha fazla dâhili unsur bir veya daha fazla harici unsurla eşleştirilir. Örneğin GF stratejileri formüle edilirken bir veya daha fazla güçlü yön

bir veya daha fazla fırsat ile eşleştirilir. Eşleştirme için seçilen unsurların birbirleriyle bağlantı ve etkileşim içinde olmasına özen gösterilmelidir.

1.2.3 Veri Toplama

Bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için birçok veri toplanmıştır. Bölgenin lojistik ve ulaştırma altyapısını incelemek amacıyla bölgedeki kamu, sivil toplum ve ticari kurum temsilcileriyle yüz yüze görüşmeler yapılmış ve bölgedeki tesisler yerinde incelenmiştir. Yüz yüze görüşmeler yoluyla nitel ve nicel veriler toplanmıştır. Bölge ile ilgili istatistikler, bölgede devam etmekte olan ve planlanan projelerle ilgili bilgiler; öncelikle Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (BSTB) , Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDHB), T.C. Kalkınma Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), T. C. Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), T. C. Devlet Demiryolları (TCDD), T. C. Gümrük Müsteşarlığı gibi kamu kuruluşlarından temin edilmiştir. Kamu kuruluşları yanında Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM), Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND), Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu Derneği (URAK), İstanbul Üniversitesi Küresel Rekabet Projesi (www.kureselrekabet.com), Ekonomi ve Dış Politika Araştırma Merkezi (EDAM), Ro-Ro Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği (RODER) gibi kaynaklardan da faydalanılmıştır. Bunlara ek olarak gerek BAKKA tarafından geçtiğimiz yıllarda yaptırılan fizibilete çalışmaları (Bartın Konteyner Limanı, Karabük Lojistik Merkezi, vs), gerekse ilgili konularda hazırlanan yerli ve yabancı raporlardan ve akademik çalışmalardan da faydalanılmıştır.

2. ULAŞIM VE LOJİSTİĞE GENEL BAKIŞ

Ulaşım insanların, hayvanların, eşyaların bulundukları yerlerden farklı bir yere aktarılmasıdır. Karayolu, demiryolu, havayolu, denizyolu, iç su yolu gibi değişik ulaşım türleri vardır. Ulaşım; altyapı, vasıtalar ve işletme başlıklı üç temel alt alandan oluşur. Ulaşım altyapısı ulaşımın gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan sabit unsurlardan oluşur: Karayolları, demiryolları, kanallar, terminaller, limanlar, yakıt ikmal istasyonları gibi. Ulaşım vasıtaları ulaşım altyapısının oluşturduğu ağ üzerinde hareket eden otomobil, bisiklet, otobüs, tren, uçak, helikopter, gemi gibi taşıtlardır. Ulaşım işletmesi genelde vasıtaların kullanımı, finansmanı, mevzuat geliştirilmesi ve uygulanması gibi konularla ilgilenir. Ulaşım altyapısı kamuya veya özel sektöre ait olabilir. Ulaşım vasıtaları ve işletmesi de yine kamuya veya özel sektöre ait olabilir.

Ulaşım ve lojistik arasında güçlü bir bağ vardır. Yakın bir geçmişe kadar askeri bir terim olarak kullanılan “lojistik”, sanayileşme ve küreselleşmenin etkisiyle günümüzde ulusal ve uluslararası ticaretin önemli terimlerinden biri haline gelmiştir. Günümüzde kabul gören tanımı Lojistik sektörünün önde gelen meslek örgütlerinden biri olan Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi (The Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP) tarafından yapılmıştır. Bu tanıma göre;

“Lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir”.

Tanımdan da anlaşılacağı üzere lojistik tanım olarak ulaşım oldukça yakındır. Lojistiğin en önemli unsurlarından olan taşımacılık (karayolu, havayolu, deniz, iç su yolları, demiryolu); ulaşım altyapısı, vasıtaları ve işletmeleri yardımıyla yapılır. Diğer taraftan lojistik; filo yönetimi, depo yönetimi, malzeme elleçleme, sipariş teslimi, lojistik ağ tasarımı, stok yönetimi, talep yönetimi, dış ticaret, sigorta, insan kaynakları, bilişim teknolojileri gibi kavram ve faaliyetleri de içerir. Lojistik ağırlıklı olarak yük taşımacılığı faaliyetlerini içermekle beraber yolcu taşımacılığı da lojistik faaliyetlerinin bir parçasıdır.

2.1. Lojistiğin Tarihçesi

Taşımacılık ve depolama faaliyetleri yüzyıllardır ticaretin ve günlük yaşamın parçası olmuşlardır. İhtiyaç duyulan ürün veya hammaddenin kaynağından uzakta olunması taşımacılık faaliyetlerine ihtiyacın artmasına yol açmıştır. İhtiyaç duyulan ürünün imal edilmesi veya hammaddenin çıkarıldığı gibi tüketilmemesi depolama faaliyetlerine ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Depolama, büyük miktarlarda üretim yapmanın veya büyük miktarlarda taşımının ekonomik olarak daha avantajlı olduğu durumlarda veya teslimat zamanının çok uzun olacağı durumlarda da başvurulan bir yöntem olmuştur. Bunun yanında ürün veya hammaddeye ne zaman ve ne kadar ihtiyaç duyulacağı tam olarak tahmin edilemediği için depolama gerekli olmaktadır.

Örneğin, İpek Yolu yüzyıllar boyunca Asya’yı Avrupa’ya bağlayan önemli bir ticaret yolu olmuştur. Bu yolda doğudan batıya ipek, baharat, porselen, kâğıt ve değerli taşlar gibi malzemeler taşınmıştır. Batıdan doğuya ise kürk, seramik, yeşim taşı, tunç, vernik ve demir

gibi malzemeler taşınmıştır. Batıda olmayan veya az bulunması nedeniyle pahalı olan malzemeler doğudan batıya taşınmış, doğuda olmayan veya az bulunan malzemeler batıdan doğuya taşınmıştır. İpek Yolu üzerinden ticaret yapan tüccarların her müşterinin talebini tek başına karşılamak için küçük miktarlarda ürün getirmeleri halinde birim maliyetleri yüksek olacak ve karlılıkları azalacaktı. Müşteri taleplerinin birikmesini bekleyip toplu halde ürün getirebilirlerdi ancak bu da çok uzun süreceği için müşterilerini kaçırmaya riski ile karşı karşıya kalacaklardı. Bu durumda talep konusunda tahmin yürütüp toptan alımlar yapmaları ve aldıkları malzemeleri satana kadar depolamaları gerekti.

İnşaat, imalat, tarım alanlarında olduğu gibi malzemelerin kolayca yüklenmesi, boşaltılması, taşınması, indirilmesi, kaldırılması için elleçleme araç ve gereçlerine ihtiyaç duyuluyordu. Malzeme çeşitliliğinin artması sonucu stokta bulunan malzemelerin miktarının ve yerlerinin doğru olarak hatırlanmasını zorlaştırdı ve düzenli kayıt tutulmasını ihtiyaç haline getirdi. Lojistik ticarete önemli bir yer tutsa da herkes tarafından kabul gören sistematik bir prensipler bütünü mevcut değildi.

Lojistiğin orduların sefere çıktıklarında silah, cephane ve gıda gereksinimlerini giderme ihtiyacından doğduğu düşünülmektedir. Eski Yunan, Roma ve Bizans ordularında “Logistikas” denen, maliye ve tedarik konularından sorumlu subaylar bulunurdu. O dönemlerde lojistik muhasebe ile eş anlamlı olarak kullanılıyordu.

Günümüzde kullanılan anlamıyla “Lojistik” kelimesinin Fransızcadaki “logistique” kelimesinden geldiği düşünülmektedir. Lojistik kelimesinin kökeni ile ilgili ortaya atılan iki fikir vardır. Birincisi, bu kelimenin “levazım çavuşu” anlamı gelen “Marechal des Logis” kelimesinden geldiğidir. İkincisi ise “barınmak, barınak sağlamak” anlamına gelen “loge” kesilmesinden geldiğidir. “Logistique” kelimesinin ilk defa Napolyon ve Rus ordularında görev alan İsviçreli General Antoine-Henri Jomini (1779-1869) tarafından kullanıldığı kabul görmektedir. Jomini; “Traité de grande tactique” adlı kitabında, değişik asker sınıflarının (piyade, süvari, topçu, istihkam, levazım gibi) hareketlerinin nasıl olması gerektiği ve bu asker sınıflarının ihtiyaçlarının nasıl karşılanması gerektiği konularındaki görüşlerini yazmıştır. Bu tarihten sonra yazılan Ordu Bilimi alanında yazılan kitapların büyük bir kısmında lojistik konularına yer verildiği dikkati çekmektedir.

Birinci Dünya Savaşı’nda orduların lojistik performansı sonuca etki eden bir faktör olarak öne çıkmıştır. İkinci Dünya Savaşı’nda lojistik bir kez daha önemini göstermiş ve askeri lojistik yaklaşımları geliştirilerek daha da sistematik bir yapıya büründürülmüştür. Bu süreçte endüstri mühendisliği (1901), bilimsel yönetim (Taylor, 1911), seri üretim (Ford, 1927), yöneylem araştırması (1937) alanlarının ortaya çıkmasının önemli etkileri ve katkıları olmuştur. İkinci Dünya Savaşı sonrasında orduda kullanılan lojistik ve tedarik zinciri yaklaşımları tedarik zincirleri gittikçe karmaşıklaşan ticari müesseseler tarafından da benimsenmiş ve ticari stratejilerin önemli bir parçası haline gelmiştir.

1970 ve 1980’lerde Japonya’da Toyota firması tarafından geliştirilen Kanban ve Tam Zamanında (Just-In-Time, JIT) kavramları lojistik fonksiyonlarını diğer fonksiyonlarla etkin bir şekilde bağlamak amacı üzerine kurulmuştu. Japon firmalarının yakaladığı ticari başarılar sonucu 1990’larda üretim zamanlarını kısaltmayı amaçlayan Hızlı Cevap (Quick Response, QR) ve ticaret ortakları ile işbirliği yaparak kalite, zaman ve maliyet avantajları yakalamayı hedefleyen Tüketiciye Etkin Cevap (Efficient Consumer Response, ECR)

teknolojileri geliştirildi. Bu teknolojiler sayesinde depolar; stok tutmak yerine hızlı malzeme akışını sağlayan, müşteri taleplerine cevap vermede kullanılan tesisler haline geldiler.

Günümüzün lojistik zincirleri; tedarikçinin tedarikçisinden başlayarak son müşteriye kadar uzanan çok sayıda öge içeren; birbiriyle yarışan ve çelişen amaçlara sahip; interaktif, dinamik ve karmaşık bir sistem olarak düşünülmektedirler. Büyük bir hızla küreselleşmeye devam eden dünyamızda lojistik altyapıları ve becerileri yüksek ülke ve firmaların rekabet avantajı elde ettiğini gözlemlenmektedir.

2.2. Lojistiği Etkileyen Güncel Eğilimler

Sosyoekonomik değişimler ve ortaya çıkan yeni kavramlar ticareti ve doğal olarak lojistiği de etkilemektedirler. Lojistik sistemleri bu gelişmeler doğrultusunda ortaya çıkan yeni durumlara uyum sağlamaktadırlar.

2.2.1 Küreselleşme

Ulaştırma ve haberleşme teknolojilerindeki gelişmeler dünyayı giderek daha küçük, daha erişilebilir bir hale getirmektedirler. Ülke sınırları, ticari bariyerler ve gümrük vergileri gün geçtikçe ortadan kaldırılmaktadırlar. Bu gelişmeler yeni ticari fırsatlara ve zorluklara sebep olmaktadır. Günümüzün önde gelen firmaları birden fazla ülke ve hatta kıtaya yayılmış durumda olan müşteri ve tedarik ağlarına sahiptirler. Öte yandan, lojistik teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte uluslararası rekabet kızışmakta ve uluslararası firmalar yerel piyasalarda lider konumdaki firmaları zorlamaktadırlar. Bu nedenle lojistik uluslararası ticari başarının kritik faktörlerinden biri haline gelmiştir ve lojistik ile ilgili hizmetlere olan talep her geçen gün artmaktadır.

2.2.2 Sanayi Sonrası Toplum (Post Industrial Society)

Ekonomi bilimi, az ve yetersiz kaynakların etkin bir şekilde kullanılması üzerine kurulmuştur. Bilim, sanayi ve teknolojiye gelişmeler günümüzde göreceli olarak bir bolluk yaşanmasına neden olmaktadır. Artık hemen hemen her ürün veya mamulün alternatif tedarik kaynakları mevcuttur. Bu derece çeşitliliğin olduğu bir ortamda ürün sağlamak tek başına yeterli olmamakta, ürünle beraber doğru hizmeti sağlamak da hayati önem taşımaktadır. Bu durum daha çok gelişmiş ülkeler için geçerli olsa da, gelişmekte olan ülkelerde de benzer bir eğilim göze çarpmaktadır. Bu değişimin arkasındaki faktörleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

- Gelişmiş ülkelerde nüfus durağanlaşmakta ve hatta bazılarında gerilemektedir. Göçmen nüfusun artmasıyla çok kültürlü ve heterojen toplumlar ortaya çıkmaktadırlar.
- Ortalama insan ömrünün uzaması ve doğum oranlarındaki düşüş nüfusun yaşlanmasına sebep olmaktadır.
- Geniş aile yapısı yerini çekirdek aileye bırakmakta ve bu da aileleri daha mobil hale getirmektedir.
- Temel ihtiyaç maddeleri (yiyecek, içecek, giyecek), ev aletleri ve inşaat malzemeleri harcamaları azalırken iletişim, eğlence ve sağlık harcamaları artmaktadırlar.

- Yeni malzemeler ve teknolojiler, dünyanın farklı yerlerinde düşük maliyetli üretimin önünü açmaktadırlar.

Bu eğilimlerin bir sonucu olarak firmalar seri üretilmiş standart ürünler ile gelir elde etmekte zorlanır hale geldiler. Müşterilerin beklentileri daha çok çeşitliliğe sahip olmakla beraber anlık değişimler gösterebilmektedir. Müşteri sadakatının de giderecek azaldığı gözlemlenmektedir. Birçok firma müşteri beklentilerini daha iyi karşılayabilmek için kitlesel bireyselleştirme (mass customization), katma değerli hizmetler ve kalite yönetimi yaklaşımlarını uygulamaya çalışmaktadır. Günümüzün lojistik sistemleri bu yaklaşımların doğurduğu ihtiyaçları karşılamak durumundadır.

2.2.3 Ürün Yaşam Döngülerinin Kısılması

Teknolojideki yüksek gelişim hızı yeni teknoloji ve ürünlerin daha kısa sürede geliştirilmelerine olanak sağlamaktadır. Bunun bir yan etkisi olarak yeni geliştirilen bir teknolojinin veya ürünün başarılı olmak için daha kısa bir zamanı bulunmaktadır. Her teknoloji veya ürün yeni ortaya çıkan bir yenilik/inovasyon ile geçerliliğini yitirebilmektedir. Sonuç olarak günümüzün lojistik sistemleri firmaların değişen pazar koşullarına daha hızlı uyum sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır.

2.2.4 Çevre Bilincinin Artması

1970'li yıllarda, içinde yaşadığımız çevrenin insanoğlunun elindeki en değerli kaynak olduğu ve insanoğlunun geliştirdiği ve kullandığı teknolojilerin çevre üzerindeki olumsuz etkilediği fark edilmeye başlandı. Sanayileşmenin getirdiği refah ve bolluğun sürdürülebilir olması için çevrenin korunması gerektiği bilinci yerleşmeye başladı. Bunun bir sonucu olarak sera gazları salınımlarının azaltılması, enerji verimliliğinin artırılması, alternatif enerji üretimi, doğada çözünür malzemeleri ve arıtma ve geri dönüşüme yönelik teknolojilerin geliştirilmesine ağırlık verildi.

Geri dönüşüme verilen önem tersine lojistik kavramının doğmasına ve lojistik sistemlerine tersine lojistik fonksiyonlarının dâhil edilmesini bir gereklilik haline getirdi. Artan çevre bilinciyle daha az enerji harcayan ve daha az sera gazı yayan lojistik sistemleri ve teknolojileri geliştirildi. Lojistik ağı tasarımı, elleçleme sistemleri, araç rotalama ve çizelgeleme yöntemleri, yük konsolidasyonu teknolojilerinin kullanımı hız kazandı. 1990'larda kent merkezlerindeki trafik sıkışıklığını azaltılmasını konu alan Kentsel Lojistik kavramı doğdu. Kentsel Lojistik stratejilerinin yapıtaşları olarak kullanılan Lojistik Merkez ve Kombine Taşımacılık kavramları ön plana çıktı. Bu kavramlar günümüzde de hala güncelliklerini korumaktadırlar.

Son yıllarda ambalajlama ve paketlemede kullanılan malzemelerin doğada çözünür olmasına yönelik çabalarda da bir artış gözlenmektedir. Ambalajlama ve paketlemenin temel amaçlarından biri taşıma ve depolama gibi lojistik süreçlerinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesidir. Doğada çözünür malzemelerin yanında ambalaj ve paketlerin kullanılması veya geri dönüşümle üretilmesi ön plana çıkmaktadır.

Bu alandaki en güncel konu ise "karbon nötr" ürün ve hizmetler sunma çabaları olarak gösterilebilir. Bir ürün veya hizmetin karbon nötr olabilmesi için sebep olduğu

karbondioksit (CO₂) salınımların telafi edilmesi gerekir. Bu amaçla kullanılan iki ana yöntem vardır. Birincisi, fosil yakıtların kullanımı sonucu atmosfere salınan karbonun aynı miktarda enerjiye karşılık gelen yenilenebilir enerji (rüzgâr, güneş vs.) ile dengelenmesi veya sadece yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması. İkincisi ise karbon salınımlarını dengelemek için başkalarına para ödenmesi: ağaçlandırma çalışmaları, sera gazı azaltma projelerine destek verme, devletten veya başka firmalardan karbon kredileri satın almak vs. gibi. Karbon salınımlarının önemli bir kısmı ulaşım ve lojistik faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır ve bu faaliyetlerden kaynaklanan karbon salınımlarını azaltma veya nötrlemeye yönelik çalışmalar hız kazanmaktadır.

2.3. Lojistik Faaliyetleri

Ülkemizde lojistik denince akla genelde nakliye gelmektedir. Lojistiğe verilen önemin artması ile birlikte birçok nakliye firma kendisini lojistik firması olarak adlandırmaya başlamıştır. Bu bölümde nakliye faaliyetlerine karşılık gelen değişik taşımacılık türleriyle birlikte lojistiğin temelini oluşturan bazı faaliyetlerle ilgili kısa tanımlar ve bilgiler yer almaktadır.

2.3.1 Taşımacılık

Taşıma veya nakliye bir yükün bir noktadan başka bir noktaya götürülmesi demektir. Taşıma lojistiğin temel operasyonlarından birisidir. Taşıma içermeyen bir tedarik zinciri olması mümkün değildir. İsimlerinden de anlaşılacağı gibi taşımacılık kullanılan ulaşım altyapısına göre farklı türlere ayrılmıştır: karayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı gibi. Farklı taşımacılık türleri arasında esneklik, ekipman, maliyet ve hız gibi birçok açıdan farklılıklar vardır.

2.3.1.1. Karayolu Yük Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığının tekerleğin icadıyla başladığı ve bu nedenle en eski taşımacılık türü olduğu söylenebilir. Karayolu taşımacılığı aynı zamanda en esnek taşımacılık türüdür. Günümüzde karayolu taşımacılığı yük kamyonlarıyla yapılmaktadır. Farklı yük taşıma kapasitesine sahip kamyonlar mevcuttur. Yol altyapısı olarak kamyonun ilerleyebileceği düz bir zemin yeterlidir. Ancak, karayolu taşımacılığında yüksek derecede rekabet edebilirliğe sahip olmak için yüksek kalitede asfalt yollara ihtiyaç vardır. Ayrıca uzun mesafe taşımacılığında trafik kurallarının belirlenmesi ve denetlenmesi, şoförler için dinlenme tesisleri gibi ihtiyaçları doğurmaktadır. Bu da özellikle uzun mesafeli taşımacılıkta etkinlik için yüksek miktarda kamu ve özel sektör yatırımı yapılmasını gerektirmektedir.

Uzun mesafeli taşımacılık için karayolu taşımacılığında daha iyi ölçek ekonomisi imkânları sunan taşımacılık türleri vardır. Öte yandan uzun mesafeli taşımacılık için hangi tür kullanılırsa kullanılsın, taşıma işlemi hemen hemen her zaman karayolu ile başlar ve karayolu ile biter. Bu nedenle ve karayolu taşıt (kamyon) maliyetlerinin diğer taşımacılık türlerinin kullandığı taşıtlara göre çok daha düşük maliyetli olması ve yük taşıma kapasitelerinin de tam tersi şekilde çok daha az olması nedeniyle dünyanın hemen her ülkesinde karayolu taşımacılığı yapan firma sayısı oldukça yüksektir.

2.3.1.2. Denizyolu Yük Taşımacılığı

Gemi ve tekneler üzerinde denizler, okyanuslar ve nehirler yoluyla yapılan yük taşımacılığıdır. Rönesans dönemindeki coğrafi keşiflerle birlikte uluslararası ticaretin temel taşı haline gelmişlerdir. Rönesans dönemine kadar ilkel sayılabilecek gemiler kullanılırken bu dönemden sonra hem daha büyük hem de mimari ve teknolojik olarak daha gelişmiş gemiler tasarlanmış ve inşa edilmiştir. Kayıtlı tarih boyunca en çok yük taşınan taşımacılık türü olduğu tahmin edilmektedir. Gemilerle her türlü yük taşınabilmektedir ancak her gemi belirli yük tiplerinin taşımak için tasarlanmıştır. Dünyada yaklaşık 45.000 adet ticari gemi olmasına rağmen bu gemilerin hemen hemen her biri farklı bir tasarıma sahiptirler. Gemiler genelde taşıyabildikleri yük tiplerine göre veya büyüklüklerine göre genel sınıflara ayrılırlar.

Gemiler taşıdıkları yük türlerine göre kuru yük gemileri, tankerler, konteyner gemileri, Ro-Ro (Roll-on Roll-off) gemileri gibi sınıflara ayrılırlar. Geleneksel kuru yük gemileri dökme yük (bulk) veya parça yük (break bulk) taşımak için gövde kısımlarında, kapakları güvertede olan bölmelere sahiptirler. Genellikle güvertelerinde yükleme ve boşaltma için vinçlere sahiptirler. Bu gemiler güvertenin üzerinde yük taşımazlar ve yağışlı havalarda yükleme ve boşaltma yapamazlar.

Tankerler sıvı yük (LPG, LNG, ham petrol, vs.) taşımada kullanılmaktadır.

Konteynerler standard boyutlara sahip, üst üste konulabilen, yeniden kullanılabilen ve genelde çelikten yapılan kutu şeklinde yapılardır. Konteynerler 20 feet veya 40 feet uzunlukta olurlar. Konteyner gemileri; yüklerin elleçlenmesinin kolaylığı, yüklerin hava şartlarından daha az etkilenmesi ve bunun sonucunda güvertenin üzerinde yük taşıyabilmeleri nedeniyle uluslararası ticarete parça yük taşıyan kuru yük gemilerinin yerini almışlardır.

Ro-Ro gemileri ise motorlu taşıtların taşınmasında kullanılırlar. Ro-Ro gemileri aslında araçların şoförsüz olarak toplu bir şekilde taşınması için tasarlanmış gemilerdir. Ancak, ülkemizde araçları şoförleri ile birlikte taşıyan daha küçük boyutlu gemiler olan feribotlar da Ro-Ro gemisi olarak adlandırılmaktadırlar. Birden fazla gemi tipinin özelliklerini taşıyan kombinasyon gemiler mevcuttur.

Gemilerin büyüklükleri **dead-weight tonnage (DWT)** ile ölçülür. DWT bir geminin toplam ton cinsinden toplam yük taşıma kapasitesine karşılık gelir. DWT içerisinde yakıt, erzak gibi geminin seyahat etmek için ihtiyaç duyacağı şeyler de dâhildir. Büyüklük sınıflandırmasında en çok kullanılan kriter bir geminin Panama Kanalı'ndan geçip geçemeyeceğidir. Panama Kanalı'ndan geçebilecek büyüklükte olan bir gemiye **Panamax** gemi denir. Bu gemiler 75.000 DWT'ye kadar yük taşıyabilirler ve kanala sığabilecek genişlik ve uzunluktadırlar. Daha büyük gemiler **post-Panamax** olarak adlandırılır.

Bir konteyner gemisinin taşıma kapasitesi taşıyabileceği 20 feet uzunluğundaki konteyner sayısı, yani twenty-foot equivalent unit (**TEU**) cinsinden, ölçülür.

Dökme yük gemilerinde 400.000 DWT'ye, tankerlerde 550.000 DWT'ye, konteyner gemilerinde 16.000 TEU'ya ulaşan taşıma kapasitesine sahip gemiler bulunmaktadır.

Gemilerin büyüklüklerini belirleyen faktörlerden bir tanesi de gemi yüklü halde iken geminin gövdesinin suyun içinde kalan kısmının yüksekliği olan **draftıdır**. Yüksek taşıma kapasiteli gemilerin daha yüksek drafta sahiptirler. Bir geminin draftı güvenli bir şekilde seyahat edebileceği minimum su derinliğini belirler. Gemilerin yükleme ve boşaltma için yanaştığı limanlar belirli bir draft derinliğine göre tasarlanmışlardır. Gemiler, derinlikleri draftlarının altında olan limanlara demir atamazlar. Günümüzün yüksek kapasiteli gemileri için yüksek draftlı limanlara ihtiyaç vardır.

Denizler bazı noktalar arasında karayolu ve demiryolu taşımacılığını imkansız hale getirmektedir. Havayolu taşımacılığı ise denizyolu taşımacılığına göre çok daha yüksek maliyetlidir. Gemilerin taşıma kapasiteleri arttıkça birim taşıma maliyetleri düşmektedir. Bu nedenle demiryolu ve karayoluna göre daha düşük maliyetli taşıma imkanı sunmaktadır.

Denizyolu'nun diğer taşıma türlerine göre dezavantajı zaman olarak daha uzun sürmesidir. Yük gemileri diğer taşıtlara göre daha yavaş yol alabilmektedirler. Ayrıca, gemiler birden fazla limana uğramaktadır. Limanlarda yükleme ve boşaltma işlemleri zaman almaktadır. Bu nedenlerden dolayı, kısa sürede teslim edilmesi beklenen yükler için, özellikle maddi değeri yüksek yükler için, tercih edilmemektedir. Denizyolu taşımacılığı liman, elleçleme teçhizatı, bağlantı yolları gibi birçok yüksek maliyetli altyapı yatırımı yapılmasını gerektirir. Bu yatırımların ekonomik olması için taşınan yük miktarının yeterince yüksek olması gerekmektedir.

2.3.1.3. Demiryolu Yük Taşımacılığı

Demiryolları üzerinde yük vagonları ile yapılan yük taşımacılığıdır. Kuru yük (dökme veya parça), sıvı yük, konteyner, motorlu taşıtlar, canlı hayvan gibi çok çeşitli yük türleri taşınabilmektedir. Özellikle uzun mesafelerde harcanan enerji birimi başına alınan ton-kilometre açısından diğer taşımacılık türlerine göre daha avantajlı olabilirler.

En büyük avantajı kömür, cevher gibi dökme yük türlerinde sağlarlar. Genellikle denizyolu taşımacılığından daha yüksek maliyete sahiptir. Bu nedenle daha çok karayolu taşımacılığına bir alternatif olarak düşünülmektedir. Ancak, karayolu taşımacılığı kadar esnek değildir. Güzergahların demiryolu altyapısı ile sınırlı olması, yük trenlerinin birden fazla istasyonda durması ve yüklerin istasyonlarda zaman kaybetmesi nedeniyle karayolu taşımacılığına göre daha yavaş bir taşımacılık türüdür. Demiryolu altyapısı (yollar, istasyonlar, aktarma tesisleri, vs.) yüksek maliyetli ve yapıldıktan sonra değiştirilmesi zor yatırımlardır. Ayrıca, yüklerin göndericiden demiryolu tesislerine ve demiryolu tesislerinden alıcıya ulaştırılması ek maliyetler doğurabilmektedir. Bu nedenle son 30 yıl içerisinde demiryolunun yük taşımacılığındaki payının karayolu taşımacılığına kaydığı görülmüştür.

Günümüzde çevre duyarlılığının artması ve petrol fiyatlarının yükselmesi ile birlikte karayolu taşımacılığına alternatif arayışları artmıştır. Demiryolu, karayolundan daha çevreci bir taşımacılık türü olarak görülmekte ve yük taşımacılığındaki payını artırmaya yönelik çalışmalar hız kazanmaktadır.

2.3.1.4. Havayolu Yük Taşımacılığı

Uçaklar ile yapılan yk taşımacılığıdır. Yolcu uçaklarında gövde içinde yolcuların oturduğu kısmın altında yük taşımacılığı yapıldığı gibi sadece yük taşımak için kullanılan kargo uçakları mevcuttur. Kargo uçakları temelde yolcu uçaklarının yolcu koltuğu, wc, lavabo gibi tesislerine sahip olmayan, yük taşımaya uygun dšemeye sahip halleridir. Yolcu uçaklarında sadece alt güverte (lower deck) kısmında yk taşınabilmektedir. Kargo uçaklarında ise alt güverteye ek olarak üst güverte (main deck) kısmında da kargo taşınabilir. Üst güvertenin yük taşıma kapasitesi daha yüksektir. Kargo uçakları genellikle geniş gövdeli (wide-body) uçaklar arasından seçilir. Geniř gövdeli uçaklar, 5 metrenin üzerinde gövde genişliğine ve en az iki koridora sahip uçaklardır. Toplam yük taşıma kapasitesi 100.000 kg'yi geçen ticari kargo uçakları kullanılmaktadır. Dar gövdeli uçaklar taşıma kapasitesinin azlığı nedeniyle daha çok posta ve çok acil yk gönderiminde kullanılmaktadır.

Havayolu taşımacılığı günümüzün en hızlı taşımacılık türüdür. Aynı zamanda taşımacılık türleri arasında en pahalı olanıdır. Bu nedenle raf ömrü kısa olan, birim ağrlık başına değeri yüksek olan veya zamanında yerine ulaşması kritik olan gönderilerin taşınmasında kullanılmaktadır. Uluslararası anlaşmalar ülkelere hava sahalarının kullanımını sınırlandırma yetkisi vermektedir. Bu nedenle özellikle uluslararası taşımacılıkta yılın bazı dönemlerinde kapasite sorunu yaşanmasına rağmen uçuş sayısı artırılmamakta ve maliyetleri yukarı çeken bir faktör olmaktadır.

Havayolu taşımacılığı; havaalanı, bağlantı yolları ve hava trafik kontrolü gibi alanlarda yatırımlar gerektirmektedir. Diğer bütün taşımacılık türlerinde olduğu gibi, ekonomik olması için yeterli talebin olması gerekmektedir. Ayrıca, katedilen kilometre başına en çok enerji tüketen taşımacılık türüdür ve bu nedenle en az evre dostu taşımacılık modlarından birisi olarak görülmektedir.

2.3.1.5. Boru hattı taşımacılığı

Boru hattı taşımacılığı nakliye edilecek yükü borular yardımı ile nakletme işidir. Genellikle sıvı ve gaz maddeler taşınır ancak kömür, demir cevheri gibi katı maddeler de ufalandıktan sonra su ile karıştırıldıktan sonra taşınabilmektedir.

Boru hatları taşımacılığı 19. yüzyıl'ın sonlarına doğru büyük ölçeklerde kullanılmaya başlanmıştır. Büyük miktarda sıvı veya gazı başka bir bölgeye nakletmede en ekonomik yoldur. Demir yollarıyla mukayese edildiğinde gönderilen miktar başına daha az masraf ve daha yüksek kapasiteli nakliye edilir. .

Petrol boru hatları i çapı 30–120 cm (12-47 in) olan elik veya plastik borulardan yapılır. Mümkün olan yerlerde boru hattı toprak üstünde inşa edilir. Yükün hareketini sağlamak için boru hatları ile birlikte pompa istasyonları inşa edilir. Çoklu kullanım için yapılan boru hatlarında nakil işlemi iki veya daha çok farklı ürünü aynı hattan ard arda gönderilerek yapılır. Genellikle bu tip boru hatlarında ürünler arasında fiziksel bir ayırıcı kullanılmaz. rnlerin ard arda gönderilmesinden dolayı bir miktar karışık ürün ortaya çıkar. Bu karışık ürün boru hattından çıkarılır ve diğer ürünlere karıştırmamak için farklı bir yerde depolanır.

2.3.1.6. Intermodal/Kombine Yük Taşımacılığı

Gönderme noktası ile teslimat noktası arasında birden fazla taşımacılık türünün (kara, deniz, demir, hava, boru) kullanılmasıdır. Tedarik zincirlerinin unsurları arasındaki mesafelerin artmasıyla birden fazla taşımacılık türünün kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Kombine taşımacılıkta yük sahipleri her bir taşımacılık türü için ayrı ayrı hizmet satın almak yerine gönderi noktasından teslimat noktasına kadar gerekli bütün taşımacılık türlerini bir arada satın alırlar ve taşımacılık türleri arasındaki geçişlere müdahale etmek zorunda kalmazlar.

Kombine taşımacılıkta en önemli konulardan bir tanesi taşımacılık türleri arasında etkin geçişlerin yapılabilmesidir. Geleneksel bir kamyonun yükünü bir yük vagonuna aktarmak için yükün kamyonun vagona taşınması gerekir. Bu işlem lojistik zincirinde beklemelere neden olur. Bu bekleme sürelerini azaltmaya yönelik çeşitli yaklaşımlar ve araçlar geliştirilmiştir.

Konteyner kullanımı taşımacılık türleri arasında geçişi kolaylaştırır. Konteynerler gemilerle taşınabildiği gibi kamyonlarla ve trenlerle de özel tasarlanmış treyler ve vagonlarla taşınabilmektedir. Konteynerler vinçler yardımıyla elleçlenir.

Ro-Ro (feribot) taşımacılığı kombine taşımacılıkta kullanılan bir yaklaşımdır. Karayolu-denizyolu-karayolu taşımacılık türleri zincirinden oluşur. Limanda elleçleme ile süre kaybedilmez ve gemi başka limanlara uğramadan gideceği limana ulaşır. Yükler bu şekilde konteyner taşımacılığına göre daha kısa sürede teslimat yerlerine ulaşırlar. Ro-Ro, ulaşım zamanının kısa olmasının önemli olduğu durumlarda ve alternatif karayolu mesafesinin çok uzun olacağı güzergahlarda toplam süreyi kısaltmak için kullanılır. Genelde kamyon şoförünün araçla birlikte seyahat etmesi gerekir, ve bu da taşıma maliyetini artıran bir unsurdur. Buna ek olarak kamyon ve treylerler, konteynerler gibi, üstüste dizilemediğinden, gemilerin taşıma kapasitesi, konteyner gemilerine göre çok azdır ve bu da maliyetleri artırmaktadır. Öte yandan, Ro-Ro taşımacılığı, konteyner taşımacılığına göre daha az altyapı yatırımı gerektirir. Ancak, yük trafiğinin yüksek olması halinde trafik sıkışıklığına neden olacağı için daha geniş bekleme alanlarına ve yol bağlantılarına ihtiyaç olabilir.

Ro-La, karayolu-demiryolu-karayolu taşımacılık zincirinden oluşan kombine taşımacılık yaklaşımıdır. Kamyonların üzerine rahatça çıkabileceği, düşük taban yükseklikli vagonlara ihtiyaç vardır. Şoför, kamyonla birlikte seyahat eder.

Düz yataklı (flatbed) vagonlarla şoför veya çekici olmadan sadece treylerlerin taşınması da kombine taşımacılıkta kullanılan bir yaklaşımdır. Ancak bunun için vinç ile taşınmaya uygun treyler kullanılması gerekmektedir. Treylerin trenden indirildiği istasyonda şoför ve çekicinin hazır edilmesi gerekmektedir.

2.3.2 Depolama

Tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan en büyük problemlerden biri ürün ve malzemelere olan talepte önceden kesin olarak bilinmeyen ani değişimler yaşanabilirken stokta bulunan miktarlarını değiştirmenin uzun zaman almasıdır. Talebin sezonsal olması durumunda yılın belli dönemlerinde daha fazla mala ihtiyaç duyulabilir. Talebin yüksek olduğu dönemlerde daha fazla satış yapabilmek için sezon öncesi depoda stok biriktirme yöntemine başvurulur.

Tedarik süresi arttıkça depolamaya olan ihtiyaç artar. Taşıma süresinin uzun olması veya değişken olması depolamaya olan ihtiyacı artıran en önemli faktörlerden bir tanesidir. Özellikle uluslararası ticarete kat edilmesi gereken mesafeler uzundur ve malların sipariş edilmesi ile teslim edilmesi arasında geçen zaman haftaları ve hatta ayları bulabilir. Toptan satın alma veya üretim yapma birim maliyetleri düşürebilir. Birim maliyetlerdeki azalma depolama maliyetinden daha düşük ise toptan satın alma veya üretim tercih edilir. Depoda tutulan bir ürün talep geldiğinde müşteriye ulaştırılır ve müşteri talebine daha hızlı cevap verilmiş olunur.

Taşımacılık maliyetleri sabit maliyetler içerir ve bu sabit maliyetlerin etkisini azaltmak için taşıma kapasitesini mümkün olan en yüksek oranda kullanmak gerekir. Örneğin, bir süpermarket zinciri mağazalarına her ürün için ayrı bir kamyon göndermek yerine birden fazla ürünü aynı kamyonla göndermeyi tercih eder. Bu yolla birim taşıma maliyetleri düşürüldüğü gibi mağazalarda tesellüm için harcanan zaman da kısaltılmış olur.

Bazı jenerik ürünlerin müşteriye daha yakın bir noktada özelleştirilmesi depolarda gerçekleştirilir. Örneğin, elektronik ürünlerin kullanım kılavuzları, güç kablo ve adaptörleri, klavyeleri ürünün satılacağı ülkedeki depolarda ürün paketinin içerisine eklenebilir. Gecikmeli farklılaştırma (delayed differentiation) adı verilen bu yaklaşım stokta tutulması gereken ürün miktarını düşürür ve depoda yapılacak işlemlere ihtiyaç duyar. Benzer bir şekilde ürünlere fiyat, besin değeri vb. etiketlerinin yapıştırılması da depolarda yapılabilir.

Depolarda hafif üretim de gerçekleştirilebilir. Örneğin Dell firması sattığı bilgisayarları komple bir halde stokta tutmak yerine sadece farklı bileşenleri stokta tutma ve sipariş geldiğinde istenen konfigürasyonu depoda toplayıp müşteriye ulaştırma stratejisiyle ün kazanmıştır.

Bir depo planlanırken malların ne kadar giriş çıkışı trafiğinin olacağı, ortalama ne kadar depoda kalacağı, raf ömrünün ne olduğu, nasıl saklanacağı (paletli, raflarda, üst üste, soğutmalı, vs.), talep geldiğinde nasıl gönderileceği (tek tek, karton olarak, palet olarak) gibi birçok kıstas göz önünde bulundurulmalıdır.

2.3.3 Stok yönetimi

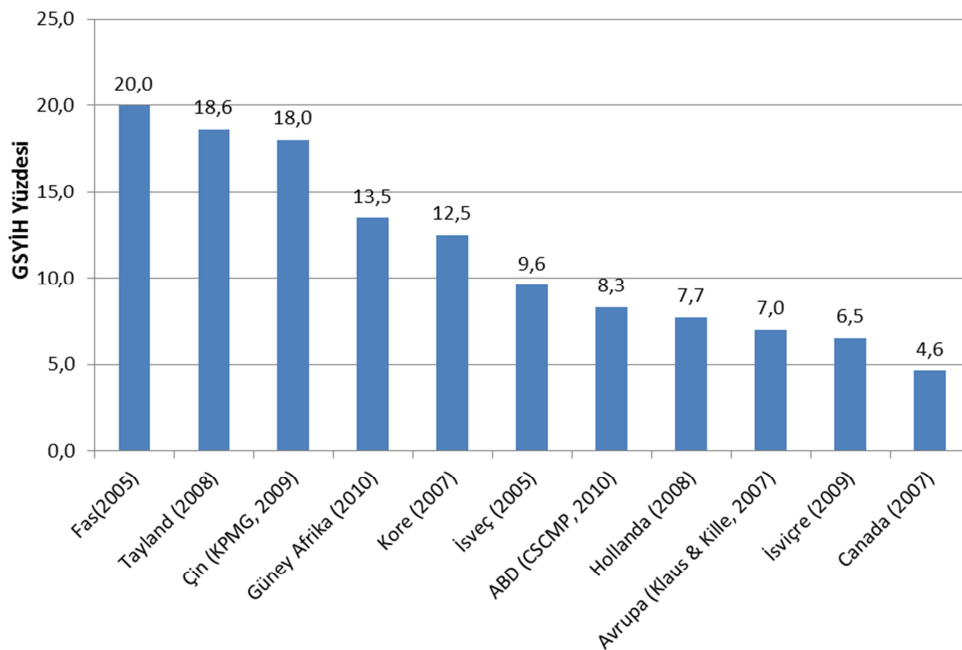
Bir deponun bir firmaya değer katabilmesi için etkin bir şekilde kullanılması gerekir. Bu da ancak depoda tutulacak malların stok seviyelerinin doğru bir şekilde belirlenmesi ile olur. Stok seviyeleri çok düşük olursa gelen müşteri taleplerine hızlı bir şekilde cevap verilemeyecek; bunun sonucunda müşteri alternatifler arayacaktır. Stok seviyelerinin çok yüksek olması halinde ise maddi kaynaklar stoktaki mallara bağlanmış olacak ve firmayı mali olarak zora sokacaktır. Stok seviyeleri belirlenirken talebin ortalama değeri, talepteki değişkenlik, sabit ve değişken sipariş maliyetleri, sipariş teslim süresi gibi birçok ölçüt kullanılır. Stok yönetim stratejisi ne kadar sıklıkta ve hangi miktarlarda sipariş verileceği veya üretim yapılacağını belirler.

2.4. Dünya’da Lojistik

Lojistiğin ekonomide önemli bir yeri vardır. Lojistik olmadan ürünlerin müşterilere ulaşması mümkün değildir. Lojistik faaliyetleri ile küresel ekonominin gidişatı arasında

yakın bir bağ vardır. Küresel ekonominin gidişatı iyi olduğunda lojistik sektörünün büyüme eğiliminde olduğu, kriz zamanlarında ise hızlı düşüşler yaşadığı tecrübe edilmektedir.

Lojistik harcamaları toplam harcamalar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bugüne kadar toplam lojistik harcamalarını hesaplamak için pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazıları istatistiksel verilere dayanırken bazıları anketler yoluyla gerçekleştirilmiştir. Gelişmiş ülkelerde hem anketlere hem de kayıtlı verilere dayalı çalışmalar mevcuttur. Gelişmekte olan ülkeler üzerinde yapılmış daha az çalışma bulunmaktadır ve ağırlıklı olarak ankete dayalı çalışmalara rastlanmaktadır. Lojistik harcamaları üzerine yapılan çalışmaların tamamı aynı maliyet kalemlerini içermemektedir. Bu nedenle farklı çalışmalarda farklı rakamlara rastlanmaktadır. Bowersox, Rodrigues ve Calantone, 2005 yılında yayınlanan bir makalelerinde; 2002 yılında dünya çapındaki toplam lojistik harcamalarını 6,732 trilyon dolar olarak hesaplamışlardır. Bu rakam 2002 yılı için dünya çapındaki GSYİH'nin yaklaşık %13,8'ine karşılık gelmektedir.



Kaynak: Rantasila ve Ojala, 2012, International Transport Forum

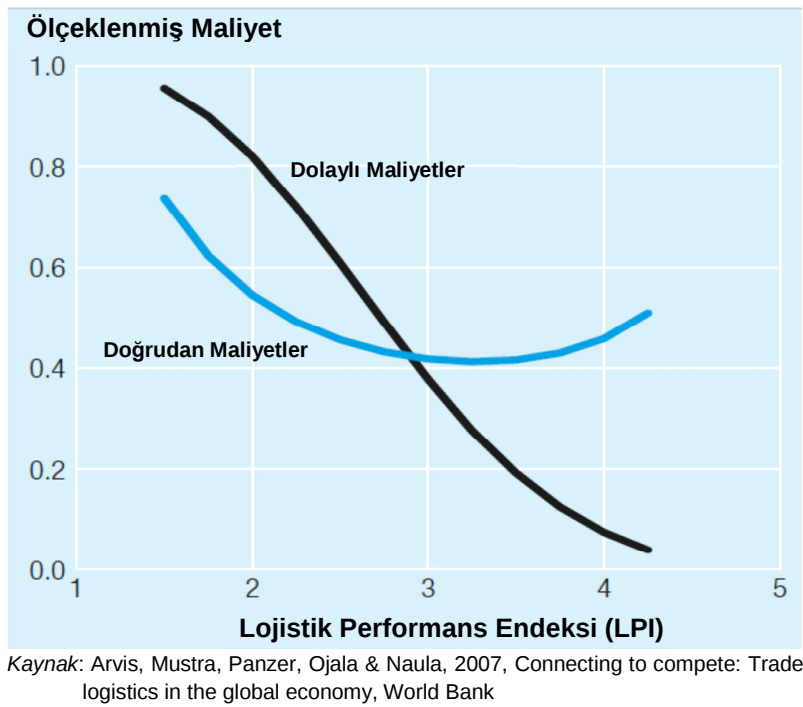
Şekil 2: Bazı ülkelerin lojistik harcamalarının GSYİH içindeki oranları

Lojistik harcamaları bölgesel farklılıklar göstermektedir. Şekil 2’de farklı çalışmalar sonucu hesaplanan, çeşitli ülkelerde lojistik harcamalarının GSYİH içinde tuttuğu oran gösterilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında, gelişmiş ülkelerde ortalama lojistik harcamalarının GSYİH’e oranının daha düşük seviyelerde olduğu görülmektedir.

Lojistik sistemlerinin gelişmişliği ile ülkelerin gelişmişlik seviyeleri ile doğru orantılıdır. Lojistik faaliyetlerinin gelişmiş ülkelerde daha iyi düzeyde olduğu gözlenmektedir. ABD, Avrupa, ve Japonya uzun yıllardır lojistikte önde gelmektedirler. Dünya Bankası’nın 2012 yılında yayınladığı anket bazlı Lojistik Performans Endeksi (LPI) raporuna göre lojistik

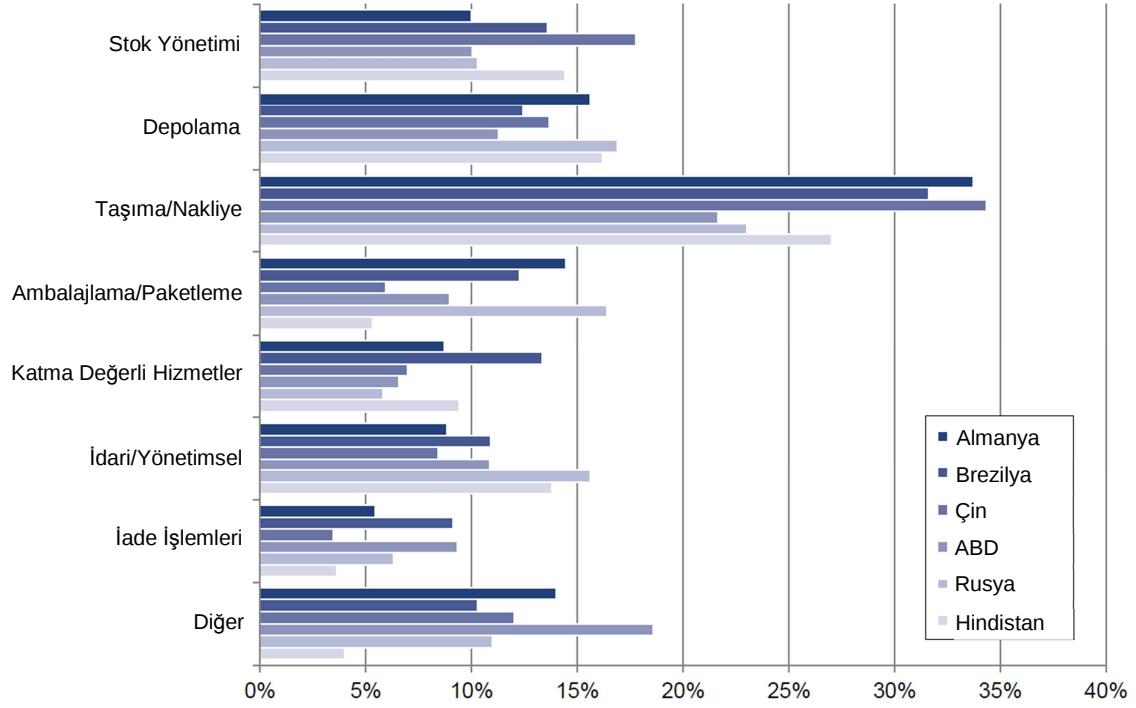
performansı açısından ilk sıralardaki ülkeleri yüksek gelir seviyesine sahip ülkeler oluşturmaktadır.

Buna paralel olarak LPI sıralamasında yukarılara çıkıldıkça lojistik harcamalarının azaldığı görülmektedir. Özellikle depolama, stok tutma, gecikme, kalite problemlerinden kaynaklanan dolaylı maliyetlerin LPI puanı arttıkça azaldığı dikkati çekmektedir (bkz Şekil 3). LPI puanı zayıf olan ülkeler arasında LPI puanı arttıkça doğrudan lojistik maliyetlerinde de azalma olduğu görülmektedir. Ayrıca bu ülkelerde dolaylı maliyetler doğrudan maliyetlerin üzerine çıkmaktadır. LPI puanı 3.3'ün üzerinde olan ülkeler için ise LPI puanı arttıkça doğrudan maliyetlerde bir artış görülmektedir ancak bu artış dolaylı maliyetlerdeki azalıştan oldukça düşüktür.



Şekil 3: LPI ve lojistik maliyet seviyeleri arasındaki ilişki

LPI puanı yüksek olan ülkelerde doğrudan maliyetlerin yüksek olması şu şekilde açıklanabilir. Yukarıda da ifade edildiği gibi LPI puanı ile gelişmişlik düzeyi birbirleriyle doğru orantılıdır. Gelişmiş ülkelerde işçilik maliyetleri daha yüksektir. Ayrıca, gerek kanunlar nedeniyle gerekse müşteri beklentileri nedeniyle uyulması gereken kalite, güvenlik, çevre standartları vardır. Bunların yanında gelişmiş ülkelerde akaryakıt fiyatlarının yüksekliği dikkati çekmektedir. Bu nedenlerden dolayı doğrudan maliyetlerin yüksek olması doğal karşılanmalıdır. Gelişmiş ülkeler; taşıma, ambalajlama, iş güvenliği, çevre duyarlılığı, işçi ücretleri, akaryakıt fiyatları gibi faktörler nedeniyle daha yüksek maliyetlerle karşılaşmasına rağmen doğru altyapı, teknoloji ve bilgi birikimini kullanarak toplam maliyetlerini aşağıya çekmeyi başaramamaktadırlar.

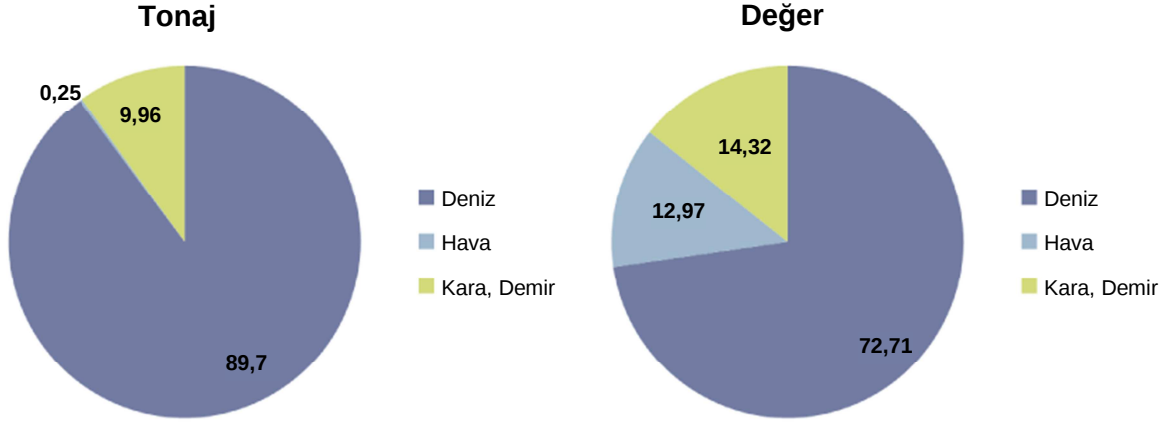


Kaynak: BVL, 2013, Lojistik ve Tedarik Zincirinde Trendler ve Stratejiler

Şekil 4: Lojistik maliyet kalemlerinin dağılımı

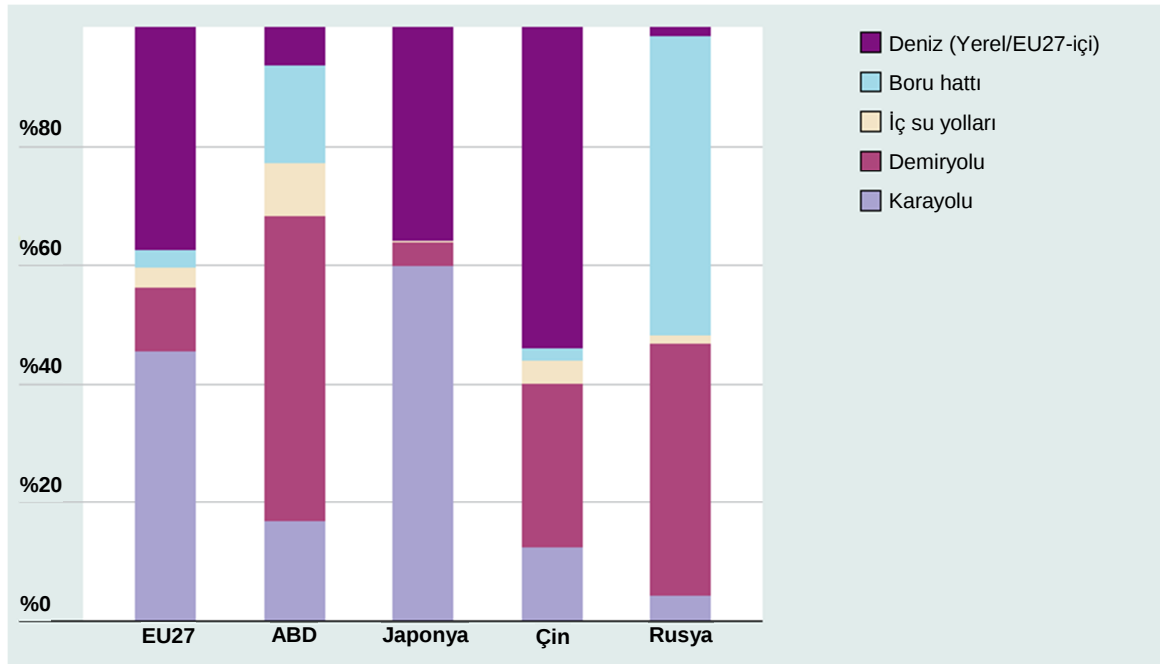
Lojistik harcamaları bir çok kalemden oluşmaktadır. Bu kalemler için bir çok sınıflandırma kullanılsa da en temel sınıflar taşıma/nakliye, depolama ve stok tutma olarak düşünülmektedir. Bunların yanında ambalajlama, müşteri ilişkileri, idari/yönetimsel, katma değerli hizmetler, iade işlemleri gibi sınıflarda kullanılmaktadır. Şekil 4’de birkaç ülke için lojistik maliyet kalemleri karşılaştırılmıştır. Lojistik maliyetleri içerisindeki en büyük kalemi taşıma maliyetleri oluşturmaktadır. Daha sonra depolama ve stok tutma maliyetleri gelmektedirler.

Uluslararası ticarete kullanılan taşıma modlarına bakıldığında denizyolunun açık ara en çok kullanılan taşıma modu olduğu görülmektedir. Bunun nedeni kıtalararası taşımacılıkta hem ton-kilometre başına en düşük maliyetli taşıma modu olması hem de kapasite açısından en elverişli mod olmasıdır. IHS Global Insight firması uluslararası ticaret tonajının %90’ının denizyolu ile taşındığını rapor etmektedir (bkz Şekil 5). Denizyolu ile taşınan yüklerin büyük çoğunluğu dökme yük olarak taşınan düşük değerli mallardan oluştuğu için denizyolu ile taşınan malların toplam değeri %70’lerde kalmaktadır. Denizyolu ile taşınan yüksek değerli mallar için petrol ve konteyner ile taşınan bitmiş ürünler örnek olarak verilebilir. En yüksek maliyetli taşıma modu olan havayolu elektronik ürünler gibi ağırlık başına yüksek değerli malların taşınmasında tercih edilmektedir. Havayolu toplam tonajın sadece %0,25’ini taşıırken toplam değerin yaklaşık %13’ünü taşımaktadır. Karayolu ve demiryolu ile taşınan mallar diğer modlara göre daha yüksek çeşitlilik göstermektedir.



Kaynak: IHS Global Insight, Inc., World Trade Service, 2008. AB içi hariç.

Şekil 5: Uluslararası ticarete taşıma modlarının dağılımı



Kaynak: EU Energy and transport in figures, statistical pocketbook, 2009

Şekil 6: Yük taşımacılığında taşıma modları dağılımlarının karşılaştırılması (ton-km)

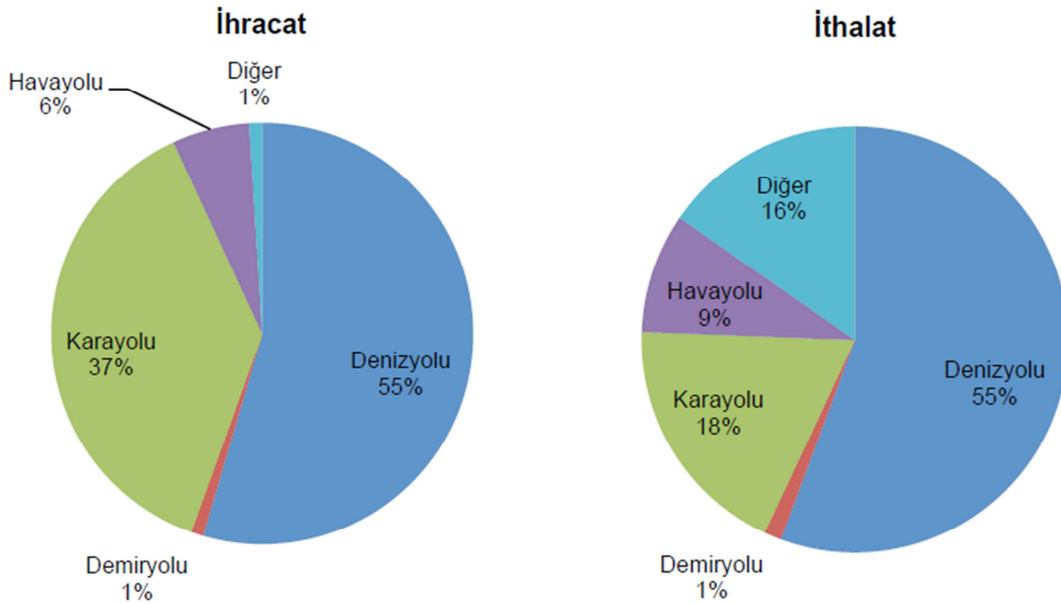
Ülke içi ve bölge içi yük taşımacılığında kullanılan taşıma modlarının dağılımları dünyanın her yerinde aynı değildir. Şekil 6 çeşitli kıtasal bölgeler içerisinde taşıma modlarının dağılımlarını göstermektedir. ABD, AB, Japonya gibi gelişmiş bölgeler arasında bile ciddi boyutta farklılıklar dikkat çekmektedir. Diğer açılarından karşılaştırılabilir olan bölgeler arasında bu denli farklılıklar olması, taşıma modlarının kullanım oranlarının bölgesel şartlara ve tarihsel gelişim çizgisine bağlı olduğuna işaret etmektedir.

Taşıma modlarının kullanım oranlarının son 30 yıl içerisindeki değişimine bakıldığında demiryolu ve iç su yolları taşımacılığından karayolu taşımacılığına doğru bir kayma olduğu

dikkati çekmektedir. Demiryolu ve iç su yolu taşımacılığı modları, karayolu taşımacılığına göre kilometre başına daha düşük taşıma maliyeti imkanı sunmaktadırlar. Ancak, karayolu taşımacılığına göre daha yüksek yatırım maliyetlerine ve gönderi başına sabit maliyetlere sahiptirler. Sabit maliyetlerin etkisinin azalması için büyük ölçekli gönderilere veya çok sayıda gönderinin birleştirilmesine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle gönderi zamanları karayoluna göre daha uzundur. Karayolu taşımacılığı; kilometre başına yüksek maliyete sahip olsa da; esnekliği, hızı, yatırım maliyetlerinin ve gönderi başına sabit maliyetlerin diğer taşıma modlarına göre düşük olması nedeniyle giderek daha çok kullanılmaktadır.

2.5. Türkiye’de Lojistik

Türkiye ekonomisinin son yıllarda yakaladığı yüksek büyüme hızı ile birlikte ihracat ve ithalat rakamlarında önemli artışlar olmuştur. Milli gelirin artmasıyla tüketimde de önemli bir artış olmuş, perakende mağaza zincirleri yaygınlaşmış, yeni marka ve ürünler ortaya çıkmış, bu ürünlerin ülkenin tamamına ulaştırılması ihtiyacı doğmuştur. Bu gelişmelere bağlı olarak lojistik hizmetlerine daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Lojistik sektörünün gelişmesi ekonomide yaşanan büyümenin bir sonucu olduğu gibi bu büyüme hızının sürdürülebilmesi ve daha ileriye taşınabilmesi için güçlü bir lojistik sektörüne ihtiyaç vardır.



Kaynak: TÜİK, 2011

Şekil 7: Türkiye'nin 2011 ihracat ve ithalatının taşıma modlarına değer bazında dağılımı

Türkiye’deki lojistik şirketleri çoğunlukla dış ticaretin yoğun olduğu sektörlerle hizmet vermektedirler. Tekstil ve konfeksiyon, otomotiv, hızlı tüketim ürünleri, perakende ve gıda, petrokimyasallar, makine üretimi ve inşaat sektörleri bu sektörler arasında yer almaktadırlar. İnşaat ve inşaat ekipmanları sektörlerinin payı 2002 yılından bu yana önemli ölçüde artmıştır.

Şekil 7, Türkiye'nin 2011 yılındaki toplam ihracat ve ithalatının taşıma modlarına göre değer bazında dağılımını içermektedir. En yüksek payı denizyolu alırken, karayolu ve havayolu ikinci ve üçüncü sırada gelmektedirler. Demiryolunun çok az kullanıldığı görülmektedir. Son yıllarda az maliyetli bir taşıma şekli olan demiryolunun kullanım oranını artırmaya yönelik bazı çalışmalar yapılmaktadır.

Yurtiçi taşımacılıkta ise karayollarının ağırlığı hissedilmektedir. 2010 yılında karayolu ile yolcu taşımacılığı ve yük taşımacılığının toplam içindeki oranı sırasıyla %95 ve %91,5 olarak gerçekleşmiştir

Dünya Bankası tarafından yayınlanan 2012 LPI sıralamasına göre Türkiye, lojistik performansında 155 ülke arasında 27'nci sıradadır. 2007 LPI sıralamasında 34'üncü sırada iken 2010 LPI sıralamasında 39'uncu sıralamaya gerilemiştir. Ancak 2007'de 3,15 olan LPI puanı; 2010'da 3,22'ye çıkmış, 2012'de ise biraz daha artarak 3,52'ye yükselmiştir. Türkiye'nin en iyi ülke ile arasındaki puan farkını %30'un üzerinden %20'nin altına taşıdığını görüyoruz.

Tablo 1: Türkiye'nin LPI puanının yıllara göre değişimi

Yıl	LPI sırası	LPI puanı	En iyinin %'si	Gümrük		Altyapı		Uluslararası gönderiler		Lojistik kalitesi ve yetkinliği		Takip ve izleme		Zamanındalık	
				Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan
2012	27	3,51	80,3	32	3,16	25	3,62	30	3,38	26	3,52	29	3,54	27	3,87
2010	39	3,22	71,4	46	2,82	39	3,08	44	3,15	37	3,23	56	3,09	31	3,94
2007	34	3,15	75,2	33	3,00	39	2,94	42	3,07	30	3,29	34	3,27	52	3,38

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye'nin 2012 LPI puanının oluşturan bileşenlerden en düşük puanı 3,16 ile gümrük işlemlerinin kolaylığı, basitliği ve tahmin edilebilirliği olarak tanımlanan Gümrük bileşeninde aldığını görülmektedir. Gümrük aynı zamanda Türkiye'nin sıralamada en aşağıda olduğu bileşendir. Gümrüğün ardından Türkiye için ikinci en zayıf bileşen, uygun fiyatlı uluslararası gönderi hizmeti bulma kolaylığıdır. Üçüncü en zayıf bileşen gönderilerin takip ve izlemesinin gerçekleştirilebilmesidir. En güçlü bileşenlerin sıralama olarak altyapı, puan olarak zamanındalık olduğu görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin son yıllarda yaptığı altyapı yatırımlarının meyvelerini verdiği ve güçlü bir lojistik hizmet sektörüne sahip olduğu yönünde yorumlanabilir. Öte yandan bu sonuçlar, Türkiye'nin lojistik performansının iyileştirilmesi için gümrük mevzuatında ve uygulamalarında iyileştirmelere, uluslararası taşımacılık maliyetlerini düşürücü yatırımlara ve gönderilerin takibinde daha fazla şeffaflığa imkan verecek teknolojik yatırımlara ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir.

Dünya Bankası, ülkeleri 2012 yılı için hesaplanan kişi başına brüt milli gelirlerine göre gruplandırmaktadır. Türkiye, kişi başına brüt milli geliri 4.086 ile 12.615 ABD doları

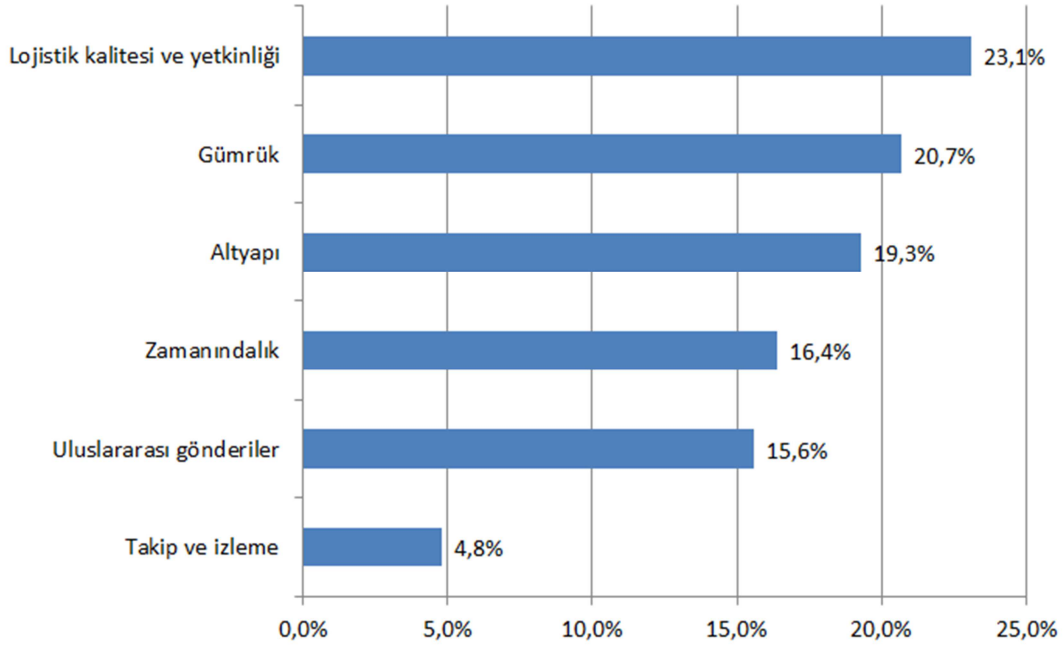
arasında olan üst-orta sınıf gelir grubunda yer almaktadır. 2012 LPI sıralamasında Türkiye, bu gelir grubunda yer alan ve LPI sıralamasına göre en iyi 10 ülke içinde Güney Afrika ve Çin'den sonra 3'üncü sırada yer almaktadır (bkz Tablo 2). Türkiye, AB ülkesi olan Bulgaristan, Polonya, Romanya gibi ülkelerin üzerinde yer almaktadır

Tablo 2: 2012 LPI sıralamasına göre en iyi 10 üst orta gelirli ülkeler

Ülke	2012			2010			2007		
	LPI sırası	LPI puanı	En iyinin %'si	LPI sırası	LPI puanı	En iyinin %'si	LPI sırası	LPI puanı	En iyinin %'si
Güney Afrika	23	3,67	85,5	28	3,46	78,9	24	3,53	79,4
Çin	26	3,52	80,5	27	3,49	79,9	30	3,32	72,8
Türkiye	27	3,51	80,3	39	3,22	71,4	34	3,15	67,5
Malezya	29	3,49	79,8	29	3,44	78,4	27	3,48	77,7
Bulgaristan	36	3,21	70,7	63	2,83	58,8	55	2,87	58,6
Tayland	38	3,18	69,6	35	3,29	73,6	31	3,31	72,5
Şili	39	3,17	69,5	49	3,09	67,3	32	3,25	70,5
Tunus	41	3,17	69,4	61	2,84	58,9	60	2,76	55,3
Brezilya	45	3,13	68,2	41	3,20	70,6	61	2,75	54,9
Meksika	47	3,06	66,0	50	3,05	65,7	56	2,87	58,6

Türkiye’de lojistik sektörünün önde gelen çatı kurumlardan olan Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND) 2023 yılına kadar LPI sıralamasında ilk 10 ülke arasına girmeyi hedeflemektedir. UND, 2012 yılında UND üyesi 400 kuruluş ve kamu temsilcilerinin katılımıyla bir Arama Konferansı düzenlemiştir. Bu konferansta 2023 hedeflerine ulaşılabilmesi için geliştirilmesi gereken stratejiler ve projeler derinlemesine ele alınmıştır. Bu konferanstaki katılımcılar LPI bileşenleri içerisinde %23,1 ile en fazla önceliğin lojistik kalitesi ve yetkinliği bileşeninin iyileştirilmesine verilmesi gerektiğini düşünmektedirler (bkz. Şekil 8). Diğer bileşenler önceliklerine göre gümrük, altyapı, zamanındalık, uluslararası gönderiler ve takip ve izleme olarak sıralanmışlardır. Türkiye’nin en düşük puanı ve en alt sırada yer aldığı gümrük alt bileşeninin öncelikli olması beklenen bir durumdur. İkinci en zayıf bileşen olan uluslararası gönderilerin öncelik sırasında sondan bir üstte olması ve yine en zayıf üçüncü bileşen olan takip ve izlemenin son sırada olması, yurtiçi sektör temsilcilerinin algıları ile yurtdışındaki algılar arasında farklılıklar olduğuna işaret etmektedir.

UND-Kamu Arama Konferansı’nda ayrıca 2023 hedefleri doğrultusunda 40 potansiyel proje belirlenmiş ve bu projeler öncelik sırasına konulmuştur. En yüksek öncelikli 10 proje Tablo 3 ile verilmiştir. İlk 10 proje arasında ulusal ve uluslararası mevzuatlarla ilgili projelerin ağırlığı hissedilmektedir. Intermodal taşımacılık, lojistikte kümeleşme, ve taşımacılık şirketlerinin lojistik hizmet sağlayıcısı haline gelmesine yönelik projeler ise lojistik kalitesi ve yetkinliğine yönelik projeler olarak değerlendirilebilir.



Şekil 8: UND-Kamu Arama Konferansı 2023 sektörel öncelikler

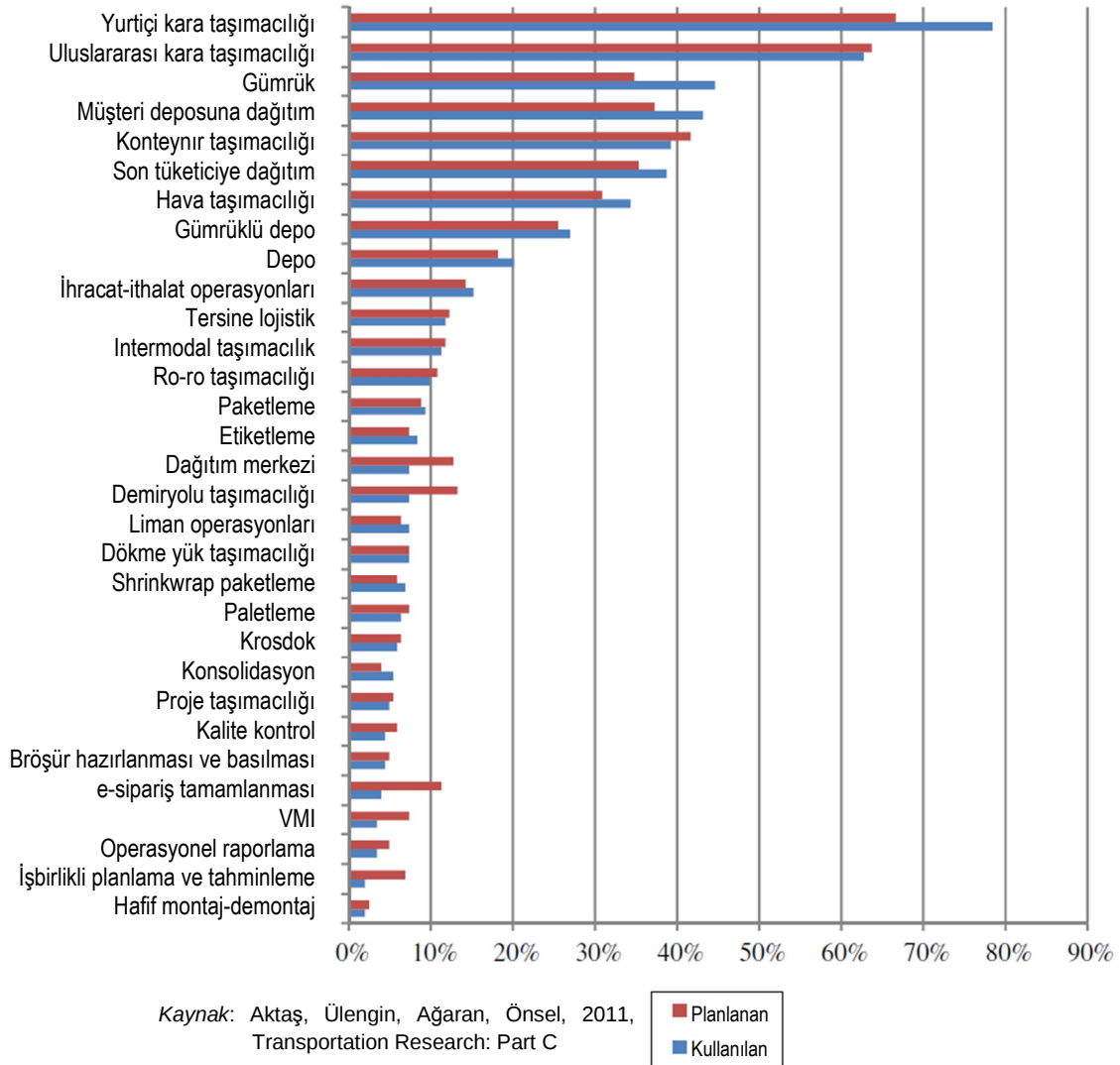
Tablo 3: UND-Kamu Arama Konferansı en öncelikli 10 proje

Sıra	Proje	Puan
1	Lojistik master planı ve mevzuatının hazırlanması	0,947
2	Mevzuatlar konusunda bakanlıklar arası eşgüdümün artırılması	0,928
3	Mevzuatların güncel ihtiyaçları karşılar hale getirilmesi	0,913
4	Intermodal taşımacılığın geliştirilmesi	0,898
5	Sınır ve iç gümrüklerdeki bekleme sürelerinin azaltılması	0,894
6	Ortak transit, E-TIR sistemlerine tam entegrasyon	0,881
7	Gümrüklerde en iyi uygulamaların yaygınlaştırılması	0,849
8	Lojistikte kümeleşme yapılması	0,839
9	Sektörde Ar-Ge'ye ve inovasyona yatırım yapılmasının kolaylaştırılması	0,796
10	Taşımacılık şirketlerinin lojistik hizmet sağlayıcısı haline gelmesi	0,771

Quattro Business Consulting tarafından yapılan bir araştırmaya göre Türkiye lojistik sektörünün 2008 yılındaki değeri 59 milyar dolar, lojistik hizmet sağlayıcı pazarı 22 milyar dolar değerindedir. Bu %37'lik bir pazar penetrasyonu anlamına gelmektedir. Sektör 2002'den 2008'e %300'lük bir büyüme gösterirken, lojistik hizmet sağlayıcıları ise yalnızca %7'lik bir artış sağlayabilmiştir. Bu rakamlar pazarın hizmet sağlayıcılar için ciddi bir büyüme potansiyeline sahip olduğuna işaret etmektedir.

TÜİK verilerine göre Eylül 2009 itibarı ile Türkiye'nin ulaştırma-haberleşme ve depolama hizmetlerinde istihdam edilen çalışan sayısı 1,1 milyon kişidir. TOBB Ulaştırma ve Lojistik Meclisi Sektör Raporu'na (2011) göre Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme alt sektörü 2010 yılı GSYİH değerinin %14,6'lık bir kısmını oluşturarak stratejik önemini ortaya koymaktadır. 2010 yılında ulaştırma sektörü %12,2 oranında büyüme göstermiştir. Ülkemizin 2012 yılı

içindeki toplam GSYİH'sinin 786,3 milyar dolar olduğu düşünüldüğünde Türkiye'nin ciddi bir lojistik pazar potansiyeline sahip olduğu görülmektedir.



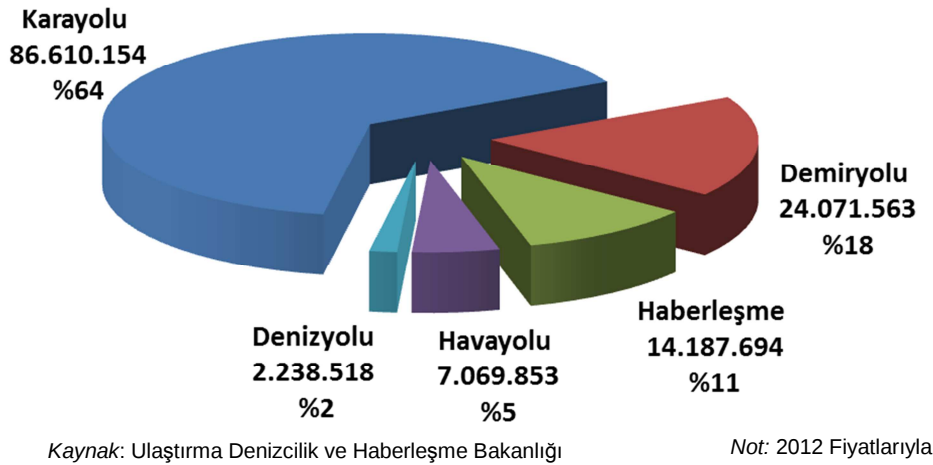
Şekil 9: Türkiye'de lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı (2007)

Lojistik hizmet sağlayıcı pazarının büyüklüğü lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanım oranıyla doğru orantılıdır. Lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımını belirlemek amacıyla 2007 yılında 287 firma üzerinde bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada firmalar Ticaret Odalarına kayıtlı ilk 500 firma arasından seçilmiş ve derinlemesine mülakat yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmaya katılan firmaların %71'i lojistik faaliyetleri için dış kaynak kullandıklarını belirtmişlerdir. Dış kaynak kullanmayan firmaların %53'ü yakın gelecekte dış kaynak kullanımını düşüneceklerini belirtmişlerdir. Şekil 9'da bu çalışmanın değişik lojistik hizmetleri ile ilgili sonuçları yer almaktadır. Taşımacılık ve depolamanın en çok dış kaynak kullanılan faaliyetler olması ise yurtdışında yapılan benzer çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Türkiye'de gümrük işlemlerinin karmaşıklığı bu alanda dış kaynak kullanımını yüksek tutmaktadır. Yine bu çalışmaya göre dış kaynaklı lojistik hizmetleri maliyetinin toplam lojistik maliyetine oranını %40 olarak belirtilmiştir. Bu oran ABD'de %33, Avrupa'da ise %55 seviyesindedir.

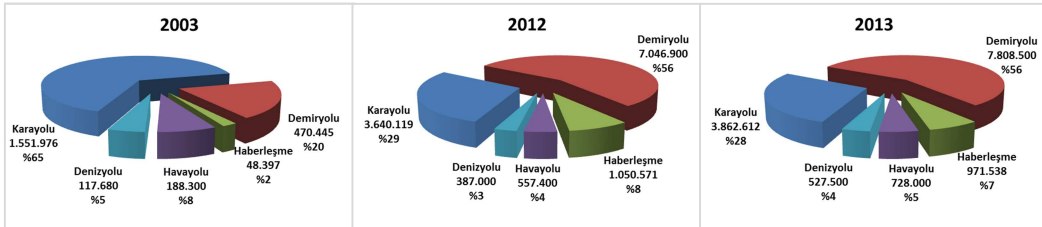
3. TÜRKİYE’NİN 2023 HEDEFLERİNE YÖNELİK ULAŞTIRMA VE LOJİSTİK STRATEJİLERİ

Taşımacılık, hâlihazırda Türkiye’nin AB’ye uyum süreci gündeminde yer alan beş önemli başlık arasındadır. AB’ye uyum süreci; altyapı, araçlar ve çevre standartları ile uyumu, lojistik ağı geliştirilmesini ve dış ticaret politikalarının iyileştirilmesini kapsamaktadır. Türkiye’deki mevcut taşımacılık ağı, özellikle otoyollar, kara yolları ve demir yollarının yoğunluğu bakımından, EU-27 standartlarının gerisindedir. Bu nedenle ulaştırma ve lojistik sektörüne yönelik yatırımlar hız kazanmıştır.

Şekil 10, 2003 ve 2012 yılları arasında ulaştırma ve haberleşme yatırımlarının sektörel dağılımını göstermektedir. Bu süre zarfında toplam gerçekleşen yatırım 134 milyar TL’ye ulaşmıştır (2012 fiyatlarıyla) ve en büyük payı %64 ile karayolu yatırımları almıştır. Karayolu yatırımları ağırlıklı olarak bölünmüş yol (otoyollar, bölünmüş devlet ve il yolları) yapımı çalışmalarından oluşmaktadır. 2003 yılında 6.101 km uzunluğunda olan bölünmüş yol ağı 2012 yılı sonunda 22.100 km’ye ulaşmıştır. 2003 yılı ile bütçesi ile 2013 bütçesi karşılaştırıldığında bütün sektörlerde yapılan yatırımların arttığı görülmektedir (bkz. Şekil 11). Karayolu yatırımlarının payının %64’ten %28’e düştüğü, demiryolu yatırımlarının payının ise %20’den %56’ya çıktığı görülmektedir.



Şekil 10: 2003-2012 ulaştırma ve haberleşme yatırımlarının sektörel dağılımı



Şekil 11: Ulaştırma ve haberleşme yatırımlarının yıllar içinde değişimi

2013 yılı yatırım harcamaları içinde en büyük payı demiryolu yatırımları almaktadır. Bu durum demiryolu altyapısına verilen öneme işaret etmektedir. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın 2023 yılı hedefleri içerisinde demiryolunun yük taşımacılığındaki payını %15'in üzerine çıkarılması, yolcu taşımacılığında ise %10'un üzerine çıkarılması yer almaktadır. Karayolunun payının ise yükte %60, yolcuda %72 oranına çekmek hedeflenmektedir. Bu hedefler ulaştırma türleri arasında dengelerin ve etkin koordinasyonun sağlanmasına yönelik hedeflerdir. 2023 hedefleri arasında ayrıca can ve mal güvenliğinin artırılması ve çevre üzerindeki etkilerin azaltılması yer almaktadır.

Karayolu ulaşımı için 2023 hedefleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 32.000 km toplam bölünmüş yol uzunluğu
- 7.500 km toplam otoyol uzunluğu
- 67.000 km toplam karayolu uzunluğu
- Karayolu ağının tamamının Bitümlü Sıcak Karışık (BSK) asfalta dönüştürülmesi
- Halen 3,97 olan 100 milyon taşıt × km başına düşen ölün oranının 1,00'ın altına düşürülmesi

Demiryolu ulaşımı için 2023 hedefleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 30.000 km toplam demiryolu uzunluğu
- 11.000 km hızlı tren işletmeciliği yapılan demiryolu (yukarıdaki toplama dahil)
- 8000 yük vagonu
- Raylı taşıt sanayinin geliştirilmesi
- Başta Hicaz Demir yolu olmak üzere, Kavkaz-Samsun-Basra, Kars-Tiflis-Bakü, Güneydoğu Asya, İstanbul-Basra, Kuzey Demiryolu Koridoru, gibi ülkemizi demir yolu ile bölge ülkelerine bağlayacak yeni koridor vebağlantıların oluşumuna yönelik bölgesel projelerin gerçekleştirilmesi

Havayolu ulaşımı için 2023 hedefleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 350 milyon/yıl yolcu kapasiteli havaalanı ağı
- 750 uçaklık (en az 100 geniş gövde, 450 dar gövde, 200 bölgesel uçak) Türk Sivil Hava taşımacılık filosu
- 5.000 uçağa bakım verebilecek en az 2 adet uçak bakım ve eğitim merkezi niteliğinde havaalanı
- Uluslararası tanınırlığı olan bir uçak fabrikası

Denizcilik sektörü için 2023 hedefleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Limanlarımızda 850 milyon ton yük elleçlenmesi
- Limanlarımızda 32 milyon TEU konteyner elleçlenmesi
- Türk ticaret yüklerinin en az %50'sinin Türk sahipli gemilerle taşınması
- Türk tersanelerinin global siparişte ilk 5 içinde yer almaları

Kentsel ulaşımında kentlilerin toplumsal yaşam içindeki olanak ve hizmetlere daha kolay erişebilmelerini sağlamaya yönelik bazı stratejiler belirlenmiştir. Kent merkezlerinde araç yoğunluğunu azaltmak için otoparkların düzenlenmesi, toplu taşıma kullanımının

özendirilmesi, ulaşım sisteminin entegre hale getirilmesi ve yaya hareketlerinin çağdaş koşullar altında gerçekleştirilebilmesi üzerinde durulmaktadır.

Lojistik sektöründe ise mevzuat düzenlemeleri, denetim, bilişim ve iletişimde standardizasyon, eğitimde standardizasyon ve sertifikasyon sağlanması hedeflenmektedir. Limanlara ve OSB'lere demiryolu ve bölünmüş yol bağlantılarının sağlanması; gümrükleme, depolama, taşımacılık gibi olanakları olan küresel boyutta lojistik merkezler kurulması hedeflenmektedir. Lojistik entegrasyonun sağlanması, eğitim ve Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi, bankacılık ve sigortacılık hizmetlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

4. TR 81 BÖLGESİNİN ULAŞIM VE LOJİSTİK ALTYAPISI

Günümüzde küresel ticarete yoğun bir rekabet yaşanmakta olup rekabet gücünü etkileyen en önemli faktörlerden biri ulaşım ve lojistik sistemleri olarak öne çıkmaktadır. Ulaşım sektörü geleneksel taşımacılıktan gelişmiş lojistik hizmetlere doğru bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşümle beraber üretici ve taşıyıcı firmaların taşıma güzergâhlarının belirlenmesi ile üretim ve depolama tesislerini nerede kuracakları gibi önemli kararları vermelerini etkilemektedir. Bu bağlamda, bir yörenin erişilebilirliğinin artırılması daha geniş bir işgücü pazarına erişim imkânı vermekte, tedarikçiler ve müşterilere daha hızlı ve ucuza ulaşılmasını sağlamakta, pazar alanını genişletmekte, arazi kullanımıyla ilgili kısıtları ortadan kaldırmaktadır. Bu durum işletmelerin ve hane halkının yer seçim kararlarını etkileyerek, istihdam ve yatırım açısından olumlu etkiler yaratabilmektedir.

Batı Karadeniz Bölgesi, konum olarak gerek Karadeniz'e kıyısının bulunması, gerekse İç Anadolu hinterlandına ve diğer komşu illere mesafe açısından yakın olması nedeniyle erişilebilirlik bakımından önemli bir lojistik potansiyeline sahiptir. Ancak, sadece konum üstünlüğü rekabet için yeterli değildir. Lojistik için ulaşım ağlarının çeşitliliği ve entegrasyonu da önem taşımaktadır. Batı Karadeniz Bölgesi deniz, hava, demiryolu ve karayolu gibi alternatifli ve gelişmiş ulaşım altyapısı; limanları, büyük ölçekli sanayi kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile gelişmiş sanayi altyapısı sayesinde Türkiye'nin Karadeniz'e açılan kapısı olmaya namzettir. Ancak bölgenin lojistikte İstanbul'u ihtiva eden TR10, Kocaeli'yi ihtiva eden TR42 ve Samsun'u ihtiva eden TR83 bölgeleri ile rekabet edebilir hale gelebilmesi için mevcut ulaşım ağlarının geliştirilip, birbirleri arasındaki geçişlerin sağlanması şarttır. Ancak, bunlar gerçekleştirilirse bölgenin coğrafi konumu ve sahip olduğu ulaşım çeşitliliği bir anlam ifade edecektir.

4.1. TR81 Bölgesi'nin Altyapı ve Erişilebilirlik Durumu

Bölgelerin temel altyapı imkânlarına sahip olması rekabet edebilirlik için gerekli olan ortamın mevcudiyeti açısından önemlidir. Bu bağlamda son yıllarda yapılan üç ayrı çalışma, illeri erişilebilirlik ve altyapı açısından karşılaştırmışlardır. Bu çalışmaların hepsi, endeksleri hesaplarken farklı değişkenler ve yöntemler kullandıklarından, sonuçlar tam olarak örtüşmemekle beraber, genel manada TR81 Bölgesi'nin diğer bölgelere göre durumu hakkında bizlere fikir vermektedir.

Bu çalışmalardan ilki Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu Derneği (URAK) ve Deloitte tarafından 2010 yılında hazırlanan İllerarası Rekabetçilik Endeksi'dir. Bu rapora göre TR81 Bölgesi'ndeki illerin erişilebilirlik¹ endeksleri ve 81 il içerisindeki sıraları Tablo 4'de verilmiştir. Bu tabloda görüldüğü üzere, Zonguldak ve Bartın illerinin endeksleri ve sıralamadaki yeri yıllar itibarıyla devamlı olarak yükselmiş olup, Karabük'ün endeksi ve sıralamadaki yeri ise yaklaşık olarak sabit kalmıştır. Bunun önde gelen nedenlerinden biri, yukarıda daha önce bahsedildiği gibi, Demiryolu ağına bağlı Zonguldak Havaalanı'nın iç ve dış hat uçak seferleri ile erişilebilir olmasıdır (URAK 2010). Zonguldak ilinin erişilebilirlik açısından diğer iki ilin oldukça önünde olduğu dikkat çekmektedir.

¹Erişilebilirlik endeksi ulaştırma altyapısının durumuna, kamu yatırımlarına, araç sayısına ve haberleşme teknolojilerinin kullanımına göre hesaplanmıştır.

Ekonomi ve Dış Politikalar Araştırma Merkezi (EDAM) ve Deloitte'un 2009'da yayınladığı "Türkiye için bir rekabet endeksi" raporu ise fiziki altyapı² bakımından TR81 için daha da olumlu bir portre çizmektedir (bkz. Tablo 5).

Bu konudaki son çalışma ise İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından yaptırılan Küresel Rekabet Projesidir. Bu rapora göre TR81 Bölgesi, ulaşım ve erişilebilirlik açısından 26 Düzey 2 bölgesi arasında 18. Sırada yer almaktadır (bkz. Şekil 12). Bu sıralama TR81 Bölgesi için olumlu bir portre olmaktan oldukça uzaktır.

Tablo 4: Erişilebilirlik Açısından TR81 Bölgesi'ndeki İllerin Karşılaştırılması

İl	2009-2010		2008-2009		2007-2008	
	Endeks Değeri	Sıra	Endeks Değeri	Sıra	Endeks Değeri	Sıra
Bartın	34,23	44	29,60	47	23,52	58
Karabük	29,83	49	29,29	48	28,32	47
Zonguldak	60,59	9	50,86	15	38,08	29
İstanbul	94,58	1	94,36	1	93,48	1
Türkiye Ortalaması	35,45		34,61		33,87	

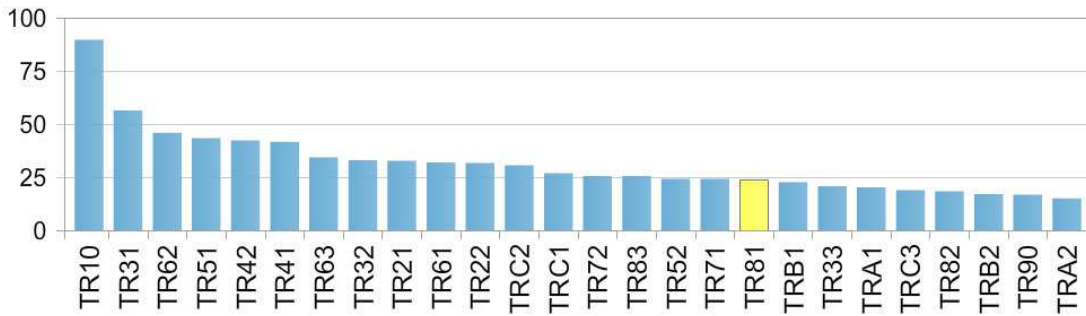
(Kaynak: URAK 2010)

Tablo 5: Fiziki altyapı açısından TR81 Bölgesi'ndeki illerin karşılaştırılması

İl	Endeks Değeri	Sıra
Bartın	46,7	35
Karabük	69,4	12
Zonguldak	72,5	9
İstanbul	100	1
Türkiye Ortalaması	45,06	

(Kaynak: EDAM ve Deloitte 2009)

Ulaşım ve Erişilebilirlik (2010 /2011)



Kaynak: www.kureselrekabet.com

Şekil 12: Ulaşım ve erişilebilirlik açısından Düzey 2 Bölgelerinin karşılaştırılması

² Fiziki altyapı endeksi ulaştırma altyapısı, araç sayısı, havayolu kullanımı, haberleşme teknolojilerinin kullanımı, ve atık arıtma yeterliliği gibi faktörlerle hesaplanmıştır.

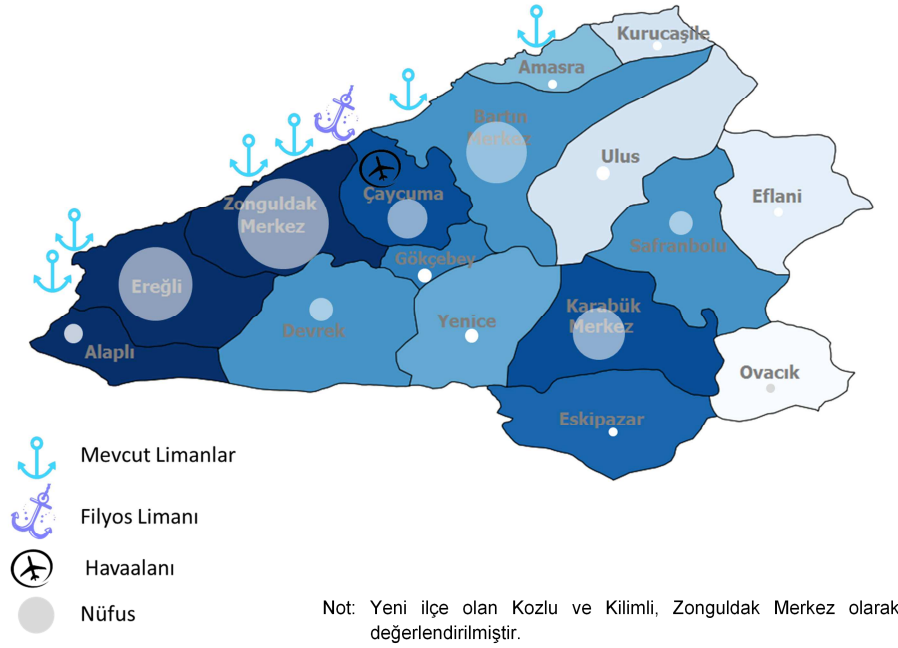
4.2. TR81 Bölgesi'ndeki İlçelerin Ulaşım ve Erişilebilirlik Durumu

TR81 Bölgesi'nde 3'ü merkez ilçe olmak üzere toplam 16 ilçe bulunmaktadır. Bu ilçelerin ulaşım ve erişilebilirlik³ açısından karşılaştırmaları Tablo 6'da ve Şekil 13'te verilmiştir. Genel olarak Zonguldak iline bağlı ilçelerin endeksleri en yüksek görünmekte olup, bunu Karabük ve Bartın'a bağlı ilçeler izlemektedir. İlçeleri, tabloda değişik renklerde gösterildiği gibi 4 kategoriye ayırmak mümkün görünmektedir. Endeks hesaplamalarında Zonguldak Havaalanına ve Demiryolları ağına bağlı olup olunmamasına diğer değişkenlere nispeten daha az ağırlık verilmiştir. Havaalanına uçuş sayılarının artması durumunda bu ağırlık artırılabilir ve bu durumda Çaycuma ve çevresindeki ilçelerin endeksleri yükselecektir. Aynı şekilde, planlanan demiryolu projelerinin (yeni ve modernizasyon) tamamlanması ile demiryollarının da ağırlığı artırılabilir. Bu durumda demiryolu hattı üzerinde bulunan birçok ilçenin endeksleri yükselecektir.

Tablo 6: TR81 Düzey 2 Bölgesi ilçelerinin ulaşım ve erişilebilirlik sıralaması

	İl	İlçe	Ulaşım ve Erişilebilirlik Endeksi
Kategori 1	Zonguldak	Merkez	75
	Zonguldak	Ereğli	75
	Zonguldak	Alaplı	74
	Zonguldak	Çaycuma	70
Kategori 2	Karabük	Merkez	68
	Karabük	Eskipazar	63
	Zonguldak	Gökçebeş	57
Kategori 3	Zonguldak	Devrek	55
	Karabük	Safranbolu	54
	Bartın	Merkez	52
	Karabük	Yenice	48
	Bartın	Amasra	44
Kategori 4	Bartın	Ulus	29
	Bartın	Kurucaşile	29
	Karabük	Eflani	23
	Karabük	Ovacık	18

³ Erişilebilirlik endeksi şu değişkenler kullanılarak hesaplanmıştır: Havaalanına uzaklık, ilçe demiryolu ağına bağlı mı?, limana uzaklık, ilçe bölünmüş yol ağına bağlı mı?, en yakın büyük kent merkezine (en az 800.000 nüfusa sahip) uzaklık. Verilen ağırlıklar sırası ile: %10, %15, %25, % 25, %25.



Şekil 13: TR81 Düzey 2 Bölgesi ilçelerinin ulaşım ve erişilebilirlik durumu

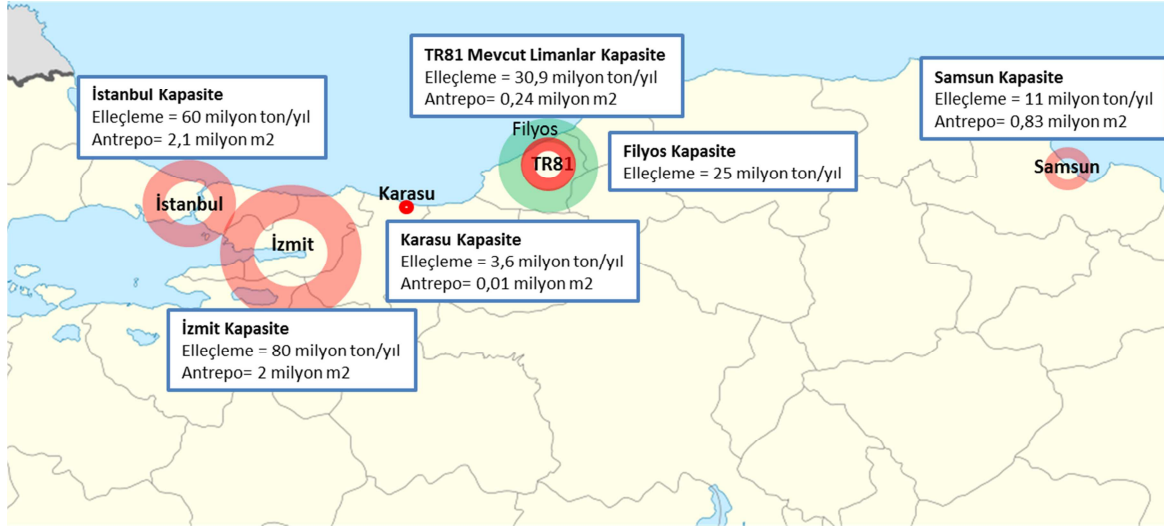
4.3. Denizyolu ve Limanlar

4.3.1 Mevcut Durum

Şekil 13'te harita üzerinde gösterildiği üzere bölgede 6 adet liman mevcuttur. Bu limanların dördü Zonguldak, ikisi Bartın sınırları içerisinde olup limanların toplam yıllık taşıma kapasitesinin 30,9 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir. Her bir limanın tahmini yıllık kapasiteleri aşağıdaki şekildedir:

• Erdemir Limanı	: 16,5 milyon ton/ yıl
• Çatalağzı (Muslu) Limanı (Eren Enerji Limanı)	: 10,0 milyon ton / yıl
• Zonguldak Limanı (TTK Limanı)	: 2,0 milyon ton / yıl
• Bartın Limanı	: 2,0 milyon ton / yıl
• Ereğli Limanı	: 0,2 milyon ton /yıl
• Amasra Limanı	: 0,2 milyon ton / yıl

Zonguldak iline bağlı Ereğli ilçesinde bulunan ERDEMİR Limanı 200.000 DWT 'a kadar olan gemilerin yanaşabileceği iki dökme yük rıhtımı, iki genel kargo rıhtımı, 1 Ro-Ro rıhtımı, ve 1 cüruf rıhtımından oluşmaktadır. ERDEMİR Limanı, Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları'nın ihtiyaçları ile beraber çevre sanayi kuruluşlarının da ihtiyaçlarına yanıt vermektedir. Limanın yıllık kapasitesi yaklaşık 16,5 milyon ton olup 99.000 m²lik A TİPİ Genel Antreposu mevcuttur. Liman, kömür ve cevher gibi dökme yüklerde Türkiye'nin en büyük ve en hızlı tahliye imkânlarına sahiptir. ERDEMİR Limanı'ndan tren ferisi seferleri düzenlenebilmektedir ancak bugün yapılmamaktadır.



Şekil 14: TR81 Bölgesi limanlarının elleçleme kapasitesi açısından durumu

Zongundak'taki bir diğer liman, Eren Holdinge ait özel bir limandır. Eren Limanı 3 rıhtımdan oluşmaktadır. 180.000 DTW kapasiteli gemilerin yanaşabileceği büyüklükte bir liman olup yakın zamanda tren yolu bağlantısı sağlanacak olan liman, Eren Enerji ve bölgedeki diğer sanayi kuruluşlarına hizmet vermektedir.

Zonguldak TTK Limanı Ukrayna limanlarına (Skadovsk, Evpotaria, Odessa) sefer yapan Ro-Ro gemileri için üç Ro-Ro gemisinin aynı anda yanaşabildiği bir adet Ro-Ro rıhtımı, genel kargo ve dökme yük gemilerinin yanaştığı iki adet rıhtım ve bir adet tren ferisi rıhtımı mevcuttur. Limanın şehrin içine sıkışıp kalması, TIR parkının küçük olması ve denizi doldurmanın yüksek maliyeti nedeniyle hem şehir içi hem de şehirlerarası trafiğinde aksamalara yol açmaktadır. Özellikle narenciye sezonunun sonlarına doğru kent içindeki caddelerde uzun TIR kuyruklarına neden olmaktadır.

Bartın Limanı'nda toplam alanı 1500 m² ve hacmi 9000 m³ olan 2 adet kapalı çelik ambar ve 2000 m²'lik açık alanda depolama hizmeti verilmektedir. Limanın yıllık kapasitesi⁴ tahminen 2 milyon ton'dur. Bartın'a demiryolu ile ulaşım, il merkezine 38 km uzaklıktaki Saltukova tren istasyonu ile sağlanmaktadır. Limanda konteynır taşımacılığı seferleri başlatılmış, ancak yük miktarının düşük olması, yükleme/boşaltma işlemlerinin çok uzun sürmesi gibi nedenlerle navlun maliyetlerinin yüksek olması ve bazı operasyonel nedenlerle bir süre sonra durdurulmuştur.

Şekil 14'te bölgedeki toplam elleçleme ve antrepo kapasitesinin yakın illerle karşılaştırması bulunmaktadır. Yukarıda izah edildiği üzere, TR81 Bölgesi'ndeki en büyük iki liman Erdemir ve Eren Holding'e ait olup birincil olarak bu firmaların ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Toplam kapasitenin kullanım oranı %50 seviyelerinde olmakla beraber elleçlenebilen yük çeşidi açısından kısıtlı durumdadırlar. Özellikle, konteynır taşımacılığının yapılamaması Karadeniz ülkeleriyle dış ticaretin artırılmasının önünde potansiyel bir engel oluşturmaktadır. Filyos ile birlikte toplam elleçleme kapasitesi yaklaşık iki katına çıkacak,

⁴İmeak Deniz Ticaret Odası Karadeniz Ereğli Şubesi verilerine göre yıllık kapasitesi tahminen 3 milyon ton'dur.

konteynır yükleri de dâhil yeni yük çeşitleri elleçlenebilecektir. Filyos Karma bölgesinin Filyos Limanı'nın yıllık 25 milyon ton olarak planlanan nihai kapasitesinin tamamını değerlendirememesi olasıdır, bu büyük yatırımın geleceği açısından bir risk faktörüdür.

2012 yılında Liman Başkanlıkları ve Liman Tesisi bazında seçili limanlarımızda gerçekleşen toplam ithalat-ihracat, toplam kabotaj, toplam transit ile toplam elleçleme istatistikleri Tablo 7'de ton cinsinden verilmiştir. Bu rakamlara bakıldığında TR81 Bölgesi Türkiye limanlarında yapılan toplam elleçlemenin sadece %2,06 sını karşılamaktadır. Samsun ilinde elleçlenen yük miktarı ise TR81 Bölgesi'nde tüm illerinde elleçlenen toplam yükün %52,7 sine denk gelmektedir.

Tablo 8'de Zonguldak siciline kayıtlı günlük filo bilgileri, en yakın rakip liman olarak görülen İstanbul ve Samsun limanları ile karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Zonguldak Limanı siciline kayıtlı gemi adedi ve ortalama gross ton kapasitelerine bakıldığında, gemi sayısının az olduğu ve yük taşımaya yönelik gemilerden oluşmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum bölgede deniz ticaretinin gelişmediğinin bir göstergesidir.

Tablo 7: TR81 Bölgesi ve çevresindeki limanlarda gerçekleşen elleçleme, 2012

Liman Tesisi	Toplam Elleçleme (ton)
Bartın Limanı	1.317.819
Erdemir Limanı	8.846.949
Eren Holding Limanı	4.730.414
Zonguldak TTK Limanı	1.786.515
TR81 Toplamı	16.903.640
İstanbul	43.533.612
Kocaeli	61.458.478
Türkiye	816.996.109

Tablo 8: Sicil limanlarına göre günlük filo bilgileri

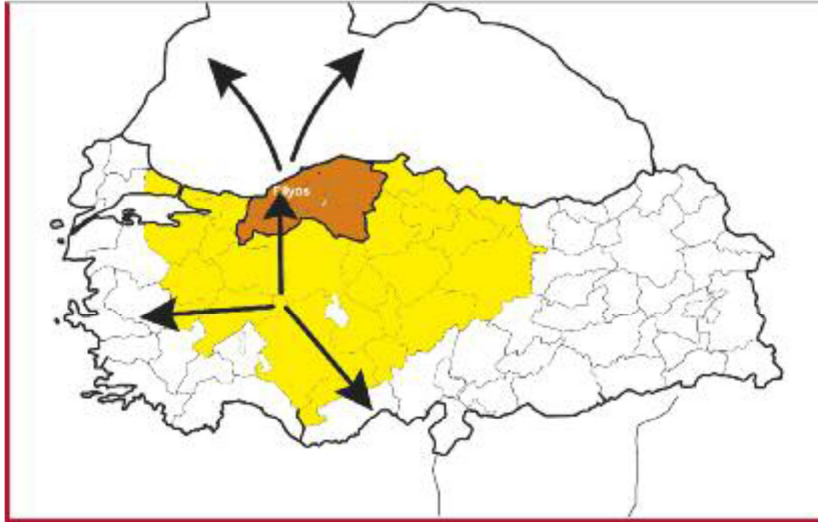
Sicil Limanı	Gemi Sayısı	GROS	Ortalama GROS
İstanbul	5.418	6.798.064	1.254
Samsun	982	31.563	32
Zonguldak	394	8.603	22
Türkiye	13.604	7.737.894	568

(Kaynak: Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü, 2013)

4.3.2 Filyos Vadisi Projesi

Filyos Limanı, Zonguldak'ın Çaycuma İlçesi'nde yapılması planlanan Filyos Vadisi Projesi kapsamında gerçekleştirilecek olan bir projedir. Bu projeyle Batı Karadeniz'in kuzey-güney aksında kombine taşımacılık hizmeti verecek bir liman kompleksinin hayata geçirilmesi amaçlanmaktadır. Filyos Limanı Projesi aynı zamanda geri sahasında oluşturulması planlanan Sanayi Bölgesi faaliyetleri nedeniyle Bölgesel Kalkınma Projesidir. Batı Karadeniz illerinin gelişimi ve kalkınmasında önemli bir ivme oluşturmaları beklenmektedir. Filyos Yatırım Havzasının hem yurt içi, hem de yurt dışı (özellikle Karadeniz ülkeleri) bağlantıları

ve ihracat/ithalatı ise Filyos Limanı ile sağlanacaktır. Bu bakımdan Filyos Limanı, bölgeye gelecek yatırımları tamamlar nitelikte olup, serbest bölge ve endüstri bölgesine paralel olarak hayata geçmesi öngörülmektedir. Proje; Zonguldak, Bartın, Karabük illerinin yanında, hinterland alanı içinde yer alan Ankara, Kırıkkale, Kastamonu, Çankırı, Bolu, Eskişehir ve Kayseri bölgesine de hizmet edecektir (bkz. Şekil 15).



Kaynak: TINA

Şekil 15: Filyos Vadisi etkileşim alanı



Şekil 16: Filyos Limanı planı örneği

İstanbul ve Çanakkale Boğazları, Karadeniz'in denizyolu ile dünya limanlarına bağlantısını sağlamaktadır. Bu proje ile, artan gemi trafiği nedeniyle Boğazların karşı karşıya kaldığı tehdit azalacaktır. Liman, cevher, konteynır, akaryakıt gibi çeşitli yük türlerine hizmet verecek olup, ilk etapta 5 milyon ton/yıl, ikinci etapta 20 milyon ton/yıl olmak üzere toplam 25 milyon ton/yıl kapasiteye sahip olacaktır. Şekil 16 Filyos Limanı için düşünülen tesisler ve alanları gösteren bir şema vermektedir.

TR81 Bölgesi'nde varolan limanların konteynır trafiğine uygun olmaması nedeni ile, Doğu Marmara ve Orta Anadolu ile Karadeniz ülkeleri arasındaki konteynır trafiği İzmit ve İstanbul'daki limanlar üzerinden gerçekleşmektedir. Filyos Limanı'nın tamamlanması ile beraber Karadeniz etrafındaki en önemli konteyner limanları olan Ukrayna'daki Odessa, Ilyichevsk, Izmail, Mariupollimanları, Romanya'nın Köstence Limanı, Bulgaristan'ın Varna ve Burgaz limanları, Rusya'nın Novorossiysk ve Tuapse, ve Gürcistan'ın Batum ve Poti limanları ile Filyos Limanı arasında konteynır trafiği olabilecektir.

4.4. Demiryolu

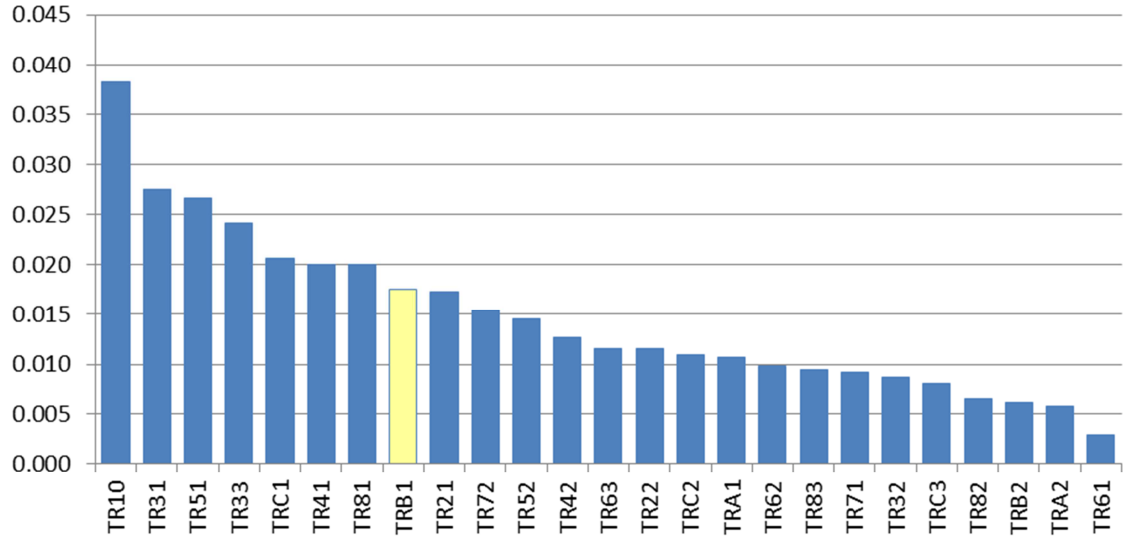
4.4.1 Mevcut Durum

Türkiye'den yurt dışına yapılan taşımalarda deniz-demiryolu bağlantısı birinci derecede öneme sahiptir. Bu bağlamda, TR81 Bölgesi'nde bulunan demiryollarının uzunlukları Tablo 9'da verilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere, TR81 Bölgesi'ndeki demiryolu altyapısı, Türkiye genelinin %2'sine tekabül etmektedir. Yüzölçümü alanına düşen birim demiryolu uzunlukları ise Şekil 17'de verilmiştir. Bu grafikten anlaşılabileceği üzere, TR81 Bölgesi'nin mevcut hali diğer bölgelere göre iyi durumdadır. Halihazırda Bartın ilinde demiryolları bulunmamaktadır ancak Adapazarı-Karasu Limanı-Ereğli-Bartın Bağlantı Hattı Demiryolu Projesi'nin tamamlanması halinde, Bartın da demiryolu ağına bağlanmış olacaktır. Bölgedeki demiryolu ağını içeren bir harita Şekil 18'de görülmektedir.

Tablo 9: TR81 Bölgesi demiryolu ağının genel yapısı

İl/Bölge	Demiryolu Uzunlukları
Bartın	0
Karabük	120
Zonguldak	69
TR81	189
Türkiye	9.642
TR81/Türkiye	2,0%

(Kaynak: T.C. Devlet Demiryolları, 2011)



Şekil 17: Düzey 2 bölgelerinin yüzölçümü başına demiryolu uzunlukları

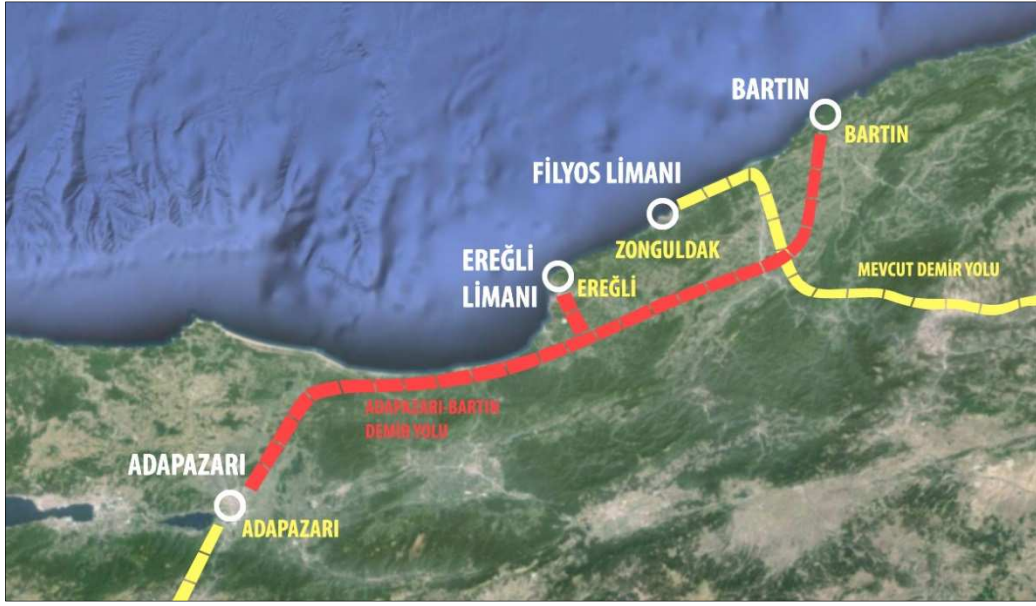


Kaynak: TCDD

Şekil 18: TR81 Bölgesi demiryolu ağı

4.4.2 Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın Demiryolu Projesi

Bu proje, ülkemizin önemli demir-çelik üretim merkezlerinin limanlar bölgesine demiryolu ile bağlantısının sağlanması ve Karadeniz Bölgesinin önemli liman kentleri olan Bartın, Ereğli, Akçakoca, Kocaali ve Karasu'nun mevcut demiryolu ağına bağlanması amacıyla planlanmıştır. 2010 yılında başlanan projenin 2013 yılında tamamlanması planlanmaktadır.



Şekil 19: Adapazari-Karasu-Ereğli-Bartın demiryolu projesi güzergahı

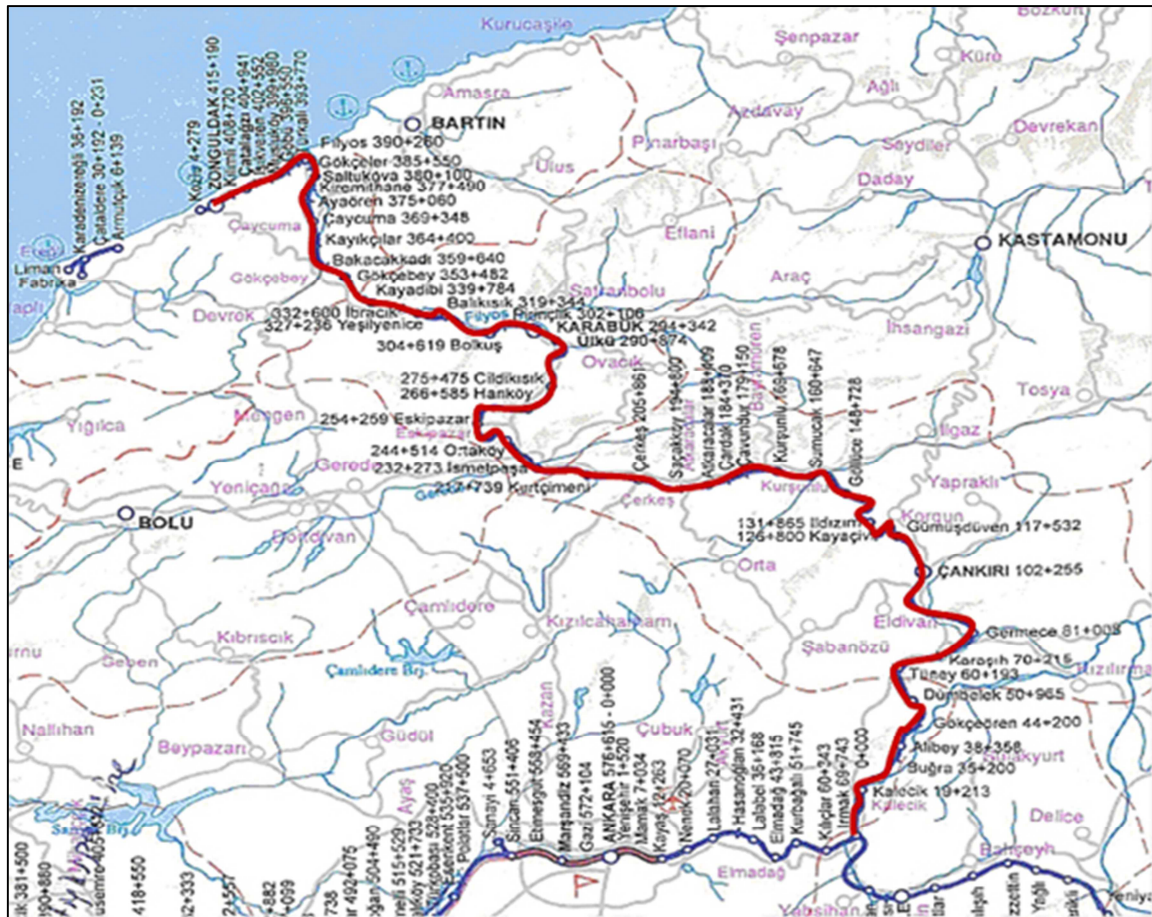
Projenin toplam uzunluğu yaklaşık 300 km'dir. Proje ile demir-çelik sanayi başta olmak üzere otomotiv, diğer sanayi ve inşaat sanayine hizmet sunulurken bir taraftan da Karadeniz Bölgesinin endüstriyel kömürünün fabrikalara ulaşım olanakları artırılması amaçlanmaktadır. Sanayi alanında önemli bir etki yaratan bu hattın bir diğer katkısı da dış ticaret alanında gerçekleşecektir. Bu proje ile Karasu, Ereğli ve Bartın limanlarının mevcut demiryolu şebekesine bağlanması ile Adapazari ve çevresindeki sanayi işletmelerinin TR81 Bölgesi'ndeki limanlar üzerinden dış ticaret ulaşım koridorları oluşturulacaktır. Özellikle Bandırma-Bursa-Ayazma-Osmaneli hızlı tren hattı ile entegre olduğunda, TR81 Bölgesi'nin önemli otomotiv üretim merkezlerinden olan Bursa'ya da bağlanması sağlanacaktır. Bölgede üretilen hammaddenin üretim merkezlerine taşınması ile üretim merkezlerinde üretilen ürünlerin bölge ülkelerine dağıtımı daha etkin bir şekilde yapılabilecektir.

Ayrıca yapılması planlanan Filyos Limanı'nın demiryolu ağına bağlanması ile ulaşılabilirliği ciddi manada artacaktır. Buna ek olarak önemli turizm merkezleri olan Bartın, Akçakoca, ve Ereğli'nin mevcut demiryolu ağına bağlanması, bu merkezlere yolcu taşımacılığı noktasında da alternatif bir ulaşım imkanı oluşacaktır.

4.4.3 Irmak-Karabük-Zonguldak Hattı İyileştirme Projesi

Tam adıyla "Irmak-Karabük-Zonguldak Elektrifikasyon, Sinyalizasyon ve Telekomünikasyon Tesisleri Yapımı ve Altyapı İyileştirmesi" projesi, Ankara'nın kuzeydoğusunda yer alan Irmak beldesinden başlayarak kuzeye doğru Çankırı ve Karabük kentlerinden geçen ve Zonguldak'ta son bulan Irmak-Zonguldak Demiryolu Hattı'nın rehabilitasyon projesidir. 415 km'lik tek hatlı bölgede yapılacak projede, işe Mart 2012 tarihinde başlanılmış olup, projenin 2016 yılında tamamlanması planlanmaktadır. Yapı Merkezi ve MÖN İnşaat İş Ortaklığı'nın yüklenici firma olduğu ve Avrupa Birliği ile Türkiye'nin ortaklaşa finanse ettiği, Türkiye'deki en büyük projesi olan bu projenin toplam maliyeti 227 milyon EUR olup, bunun 194 milyon EUR'luk bölümü AB IPA fonlarından finanse edilecek. Projede ilk olarak,

tren trafiğinin yoğun olduğu Ülkü-Karabük-Zonguldak etabı yapılacaktır. Proje kapsamında hattaki raylar tamamen yenilenecek, tünel ve köprüler elden geçirilecek, 253 hemzemin geçit otomatik bariyerli koruma sistemi/ flaşörlü ile donatılacak, bazı yerlerde alt ve üst geçitler yapılacaktır. Bu projenin tamamlanması ile hattın hız ve kapasitesi artacaktır, böylece TR81 Bölgesi'nin İç Anadolu Hinterlandına demiryolu aracılığı ile bağlantısı daha efektif kullanılabilecektir. Hâlihazırda sadece yük taşınmasında kullanılan hat projenin tamamlanması ile yolcu taşımacılığında daha etkin kullanılmasını sağlanabilecektir. Irmak – Zonguldak arasındaki 31 istasyonda yolcu peronları, engellilerin erişimine uygun olarak AB Standartlarında yeniden inşa edilecek, yolcu peronlarında anlık bilgi veren elektronik yolcu bilgilendirme ve anons sistemi kurulacak, hattın emniyetini azami düzeye çıkarmak için 120 km/s hıza uygun ERTMS ETCS Seviye 1 tren trafik kontrol sistemi kurulacak, fiber optik altyapıya sahip telekomünikasyon sistemi kurulacaktır. Projeye birlikte mevcut hatların AB standartlarında tren işletmeciliğine uygun hale getirilmesi planlanmaktadır.⁵



Kaynak: TCDD

Şekil 20: Irmak-Karabük-Zonguldak demiryolu iyileştirme projesi

⁵ Kaynak: <http://www.ym.com.tr/project/6/25/irmakkarabukzonguldak-demiryolu-hatti-rehabilitasyonu-ve-sinyalizasyonu.aspx>

4.5. Karayolu

4.5.1 Mevcut Durum

Bölge genelinde hem yük hem de yolcu taşımacılığı açısından kara yolu ağırlıklı bir taşımacılığın olduğu görülmektedir. Zonguldak ve Karabük illerinde demir yolu ağının bulunması, Zonguldak ve Bartın'ın deniz limanlarının oluşu, Zonguldak'ta bir havalimanının bulunuşu birer avantaj olmakla birlikte, bu alternatifler karayollarına kıyasla yük ve yolcu taşınması için çok sınırlı bir hizmet vermektedir. Bu bağlamda bölgenin ulaşılabilirliğini arttırmak için karayollarına ilave düzenlemeler ve yatırımlar faydalı olacaktır. Özellikle bölgede sanayi yatırımlarının arttırılması, ticaret, turizm ve lojistiğin gelişmesi için kara yolunun geliştirilmesi önemlidir.

Bölge sınırları içerisindeki karayollarını gösteren bir harita Şekil 21'de verilmiştir. Bu yolların genel yapısı Tablo 10'da verilmiştir. Devlet yollarının yaklaşık 60%'ı bölünmüş yol olup, devam eden çalışmaların tamamlanması ile bu yüzde yükselecektir. Türkiye genelinde devlet yollarının yaklaşık %57'si bölünmüş yoldur. TR81 Bölgesi'ndeki bölünmüş yol oranının Türkiye ortalamasından biraz daha yüksek olması, bölgeye yapılan karayolu yatırımlarının iyi düzeyde olduğu izlenimini vermektedir.

Bölgedeki şehirlerarası yollar şehir merkezlerinden geçmektedir. Bu durum hem şehirlerarası ulaşım zamanlarını hem de şehir içi trafik yoğunluğunu olumsuz etkilemektedir.

Tablo 10: TR81 Bölgesi karayolu ulaşım ağının genel yapısı

İl/Bölge	Devlet Yolları		İl Yolları	
	Bölünmüş	Toplam	Bölünmüş	Toplam
Bartın	57,5	139	0	160
Karabük	105,4	185	8	204
Zonguldak	144,46	192	8,49	235
TR81	307,36	516	16,49	599
Türkiye	17.885	31.375	1.180	31.880
TR81/Türkiye	1,7%	1,6%	1,4%	1,9%

(Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü, 2013)

Bölgedeki yük taşımacılık sektörünün bir göstergesi olarak bölgede faaliyet gösteren kamyon sayısı Tablo 11'te gösterilmiştir. Şekil 22'deki grafikte ise Düzey-2 bölgelerindeki kamyon sayıları karşılaştırılmıştır. Türkiye'deki toplam kamyonların %1,37'sini içeren TR81 Bölgesi, toplam kamyon sayısı açısından 26 Düzey-2 bölgesi arasında 22'nci sıradadır. TR81 Bölgesi'ndeki toplam kamyon sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Bu da bölgenin karayolu yük taşımacılığı açısından yeterli lojistik kapasitesinin olmadığı ve bölge limanlarında elleçlenen yüklerin taşınmasında diğer bölgelerin taşımacılık firmalarına bağımlı olduğu izlenimini doğurmaktadır. Öte yandan bölgedeki kişi başına düşen kamyon sayısına baktığımızda (Şekil 23), tablo biraz daha iyileşmekte ve Düzey-2 bölgeleri arasında orta sıralarda yer aldığı görülmekle beraber rakip limanlara sahip TR42 bölgesinden geride olduğu gözlenmektedir.



Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü, 15. Bölge (Kastamonu) Haritası

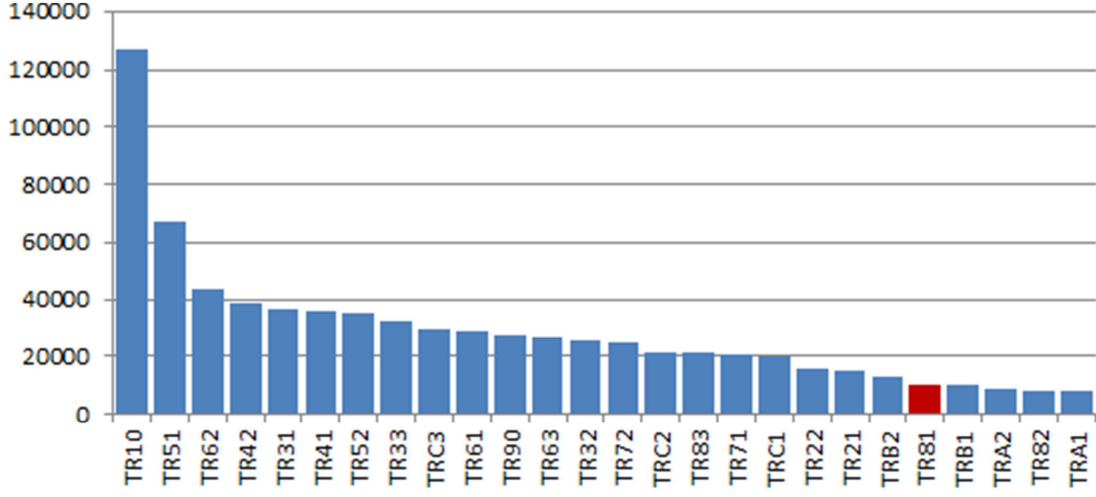
Şekil 21: Bölgedeki karayolları

Tablo 11: TR81 Bölgesi'ndeki kamyon sayısı

Bölge	Kamyon Sayısı
TR81	10.275
Türkiye	751.650
TR81/Türkiye	1,37%

(Kaynak: TÜİK, Aralık 2012)

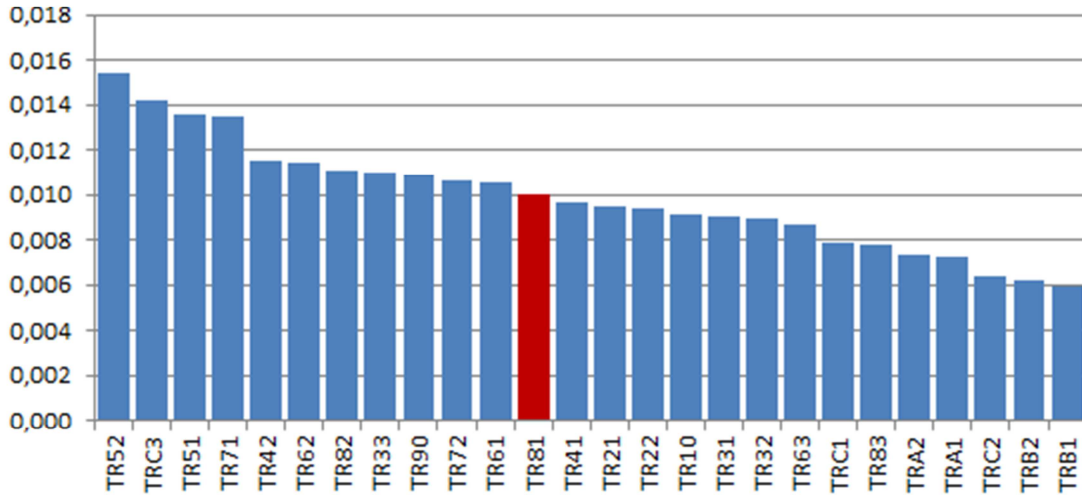
Düzy 2 Bölgelerinin Kamyon Sayıları



Kaynak: TÜİK verileri

Şekil 22: TR81 Bölgesi'nin kamyon sayısının diğer bölgelere göre durumu

Düzy 2 Bölgelerinin Kişi Başı Kamyon Sayıları



Kaynak: TÜİK verileri

Şekil 23: TR81 Bölgesi'ndeki kişi başı kamyon sayısının diğer bölgelere göre durumu

4.5.2 Karayolu Projeleri

Bölgede bölünmüş çalışmaları devam etmekte olup bu kapsamda, Zonguldak-Ereğli, Bartın-Karabük, Karabük-Kastamonu, Bartın-Kurucaşile ve Bartın-Çaycuma arasındaki kesimlerde çalışmalar yapılmaktadır (bkz. Şekil 24). Ancak, Karabük'ü Zonguldak'a (ve Filyos'a) doğrudan bağlayan yollarda yakın geçmişte 16 adet tünel inşa edilmiş ve hizmete açılmış olmasına rağmen, bölünmüş yol çalışması planlanmamış olup, bu durum Karabük'ün limanlara ulaşımını kısıtlamaktadır. Benzer bir durum Karabük'ten Ereğli'ye ulaşım süresini kısaltabilecek Devrek-Ereğli yolu için de geçerlidir



Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü

Şekil 24: TR81 Bölgesi'ndeki Bölünmüş Yol çalışmaları

2035 yılı hedefleri arasında Bolu ile Bartın arasında bir otoyol bağlantısı bulunmakla beraber bu proje 2023 hedeflerinde yoktur (bkz. Şekil 25). Filyos Limanı'nın inşası bu tarihten önce planlandığından, limana ve etrafında oluşacak sanayi yatırımlarına ulaşımı sağlayacak bir otoyol olmaması dezavantaj olacaktır. Benzer ölçekteki diğer bütün limanlara ve daha da önemlisi Filyosa alternatif olabilecek diğer limanlara otoyol bağlantılarının mevcut oluşu Filyos Limanı'nın erişilebilirlik noktasında rekabet gücünü azaltacaktır.



Kaynak: Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı

Şekil 25: Mevcut ve planlanan otoyol çalışmaları

4.6. Kent İçi Ulaşım

Bölgedeki kent merkezlerindeki ulaşım karayolu ulaşımı üzerine kurulmuştur. Bölgenin dik yamaçlı dağlık yapısı yerleşim merkezlerini dar alanlara sıkıştırmıştır. Buna paralel olarak bölgenin şehirlerarası ve şehir içi yolları da darlıkları ile dikkat çekmektedir. Bölgede demir-çelik ve madencilik sektörlerine yönelik büyük ölçekli tesisler mevcuttur. Bölgedeki demiryolu ve denizcilik altyapısının unsurları bu sektörlerin mamüllerinin ekonomik olarak taşınması ön planda tutularak inşa edilmiştir. Ancak, bölgedeki kent merkezleri plansız ve kontrolsüz olarak büyümüştür. Bunun sonucunda bölgedeki endüstriyel tesisler, demiryolu istasyonları ve limanlar; kentlerin değişen ihtiyaçlarına uygun bir şekilde cevap verecek altyapı yatırımlarının ve düzenlemelerin yapılmasını güçleştirir hale gelmişlerdir.

Bölgenin kent merkezlerinde toplu ulaşım otobüs ve dolmuşlarla sağlanmaktadır. Bölgede yayalaştırılmış alanların sayısı ve oranı oldukça düşüktür. Bölgedeki kent merkezlerinde otopark eksikliği fazla hissedilmese de gelecekte mevcut otoparkların yetersiz kalacağı düşünülmektedir.

Kent merkezlerinin etrafında çevre yollarının olmaması nedeniyle şehirlerarası trafik kent merkezlerinden geçmektedir. Bu durum hem şehirlerarası ulaşımın yavaşlamasına hem de şehir içi trafikte yoğunluk yaşanmasına sebep olmaktadır. Şehirlerarası ulaşım trafiği özellikle güzergah üzerindeki işletmeler yoluyla ekonomik canlılığa katkıda bulunmaktadır. Öte yandan, yaşanan trafik sıkışıklığı araçların daha fazla yakıt tüketmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla daha fazla egzoz dumanı üretilmekte ve çevre kirliliğine yol açılmaktadır. Şehir halkı ise yolda daha uzun süre geçirmek zorunda kalmaktadır. Bölgenin lojistik alanında rekabet gücü de olumsuz etkilenmektedir. Sonuç olarak, trafik sıkışıklığının ekonomi, çevre ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri vardır. Bu nedenle önlem alınması gerekmektedir.

Zonguldak Limanı'ndan düzenlenen Ro-Ro seferleri kentin ekonomisine hatırı sayılır bir katkıda bulunmaktadır. Ancak, limanın kentin içine sıkışıp kalması, TIR parkının küçük olması ve denizi doldurmanın yüksek maliyeti nedeniyle kent içi trafiğinde aksamalar yol açmaktadır. Özellikle narenciye sezonunun sonlarına doğru kent içindeki caddelerde uzun TIR kuyruklarına neden olmaktadır. Kenti Ankara ve Ereğli'ye bağlayan yollar kent merkezinden geçtikleri için bekleyen TIR'lar kent içi trafiğin yanında şehirlerarası trafiği de olumsuz etkilemektedirler. Limanın demiryolu bağlantısının da kent merkezinden geçmesi kent içi ulaşımında trafik sıkışıklığına neden olan başka bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır.

Bartın kenti Zonguldak ve Karabük ile karşılaştırıldığında daha planlı bir yapıya sahiptir. Bu kentte de şehirlerarası yollar kent içerisinden geçmektedirler. Ancak, hem şehirlerarası yolun kentin yoğun yerlerinden geçmemesi ve kentin konumu nedeniyle başka kentlere ulaşımında geçiş noktasında olmaması nedeniyle trafik sıkışıklığı bir problem teşkil etmemektedir. Bartın'ın kent merkezi önemli oranda yayalaştırılmış bir bölgedir. Bu bölgede araç trafiğine açık yollarda yoğunluk yaşanmaktadır ve otopark sayısı ve kapasitesi yüksek değildir.

4.7. Havayolu ve Havalimanı

Bölgede tek hava yolu Zonguldak'ın Çaycuma İlçesi'nde bulunan Saltukova Havaalanı'dır (bkz Şekil 13). Zonguldak'ın Çaycuma ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır ve yapılması planlanan Filyos Limanı'na 5 km, Zonguldak kent merkezine 55 km, Karabük kent merkezine 87 km, Bartın kent merkezine 36 km uzaklıktadır. Saltukova Havaalanı'nda uçuşlar 2007 yılında başlatılmış olup, dış hatlarda Almanya'ya uçuşlar gerçekleştirilmektedir. İç hatlarda ise 2012 yılının ikinci yarısında İstanbul ve Trabzon'a uçuşlar başlatılmış, ancak yeterli sayıda yolcu olmaması sebebiyle birkaç ay sonra sonlandırılmıştır. Tablo 12 bölgedeki il merkezlerinin en yakın havaalanlarına uzaklıklarını sunmaktadır. Bu tabloda görüldüğü üzere, Zonguldak Havaalanı dışındaki tüm havaalanları bölgeye karayolu ile en az 3 saat mesafededirler. Bu da Filyos vadisi projesi ile artması öngörülen iş gezisi trafiği açısından çok olumsuz bir durum olarak görülmektedir.

Tablo 12: Bölgedeki il merkezlerinin havaalanlarına uzaklıkları

Havaalanı	Zonguldak	Karabük	Bartın
Zonguldak Havaalanı	55	87	36
Kastamonu Havaalanı	221	121	190
Kocaeli Havaalanı	227	296	334
Sabiha Gökçen Havaalanı	297	366	404
Ankara Esenboğa Havaalanı	286	236	305

4.8. Kombine Taşımacılık

ERDEMİR Limanı'ndan tren ferisi seferleri düzenlenebilmektedir ancak bugün yapılmamaktadır. Zonguldak Limanı'ndan (bkz Şekil 26) düzenli olarak Ro-Ro seferleri

yapılmaktadır. Ro-Ro seferleri özellikle Rusya ve Ukrayna ülkelerine narenciye ihracatında kullanılmaktadır. Bölgede Ro-La seferleri düzenlenmemektedir



Şekil 26: Zonguldak Limanı, Ro-Ro Rıhtımı ve TIR Parkı

Bölgenin lojistikte rekabet edebilirliği açısından kombine taşımacılık alt ve üst yapılarına yatırım yapılmasına ihtiyaç vardır. Özellikle demiryolu bağlantıları yeterince etkin şekilde kullanılmamaktadır. Demiryolu tesislerinde yüksek vagon kapasiteli manevra alanlarının bulunmaması önemli bir eksikliklerdir.

4.9. Dış Ticaret Altyapısı

TR81 sınırları dahilinde, Bartın ve Karabük'te birer tane, Zonguldak'ta ise iki tane olmak üzere toplam 4 adet gümrük müdürlüğü faaliyet göstermektedir (Tablo 13). Bölgedeki her ilde en az bir Gümrük Müdürlüğü bulunması, dış ticaret açısından bölge için bir avantaj olarak görülebilir. Bununla beraber, 2012 yılında bölgeden yapılan toplam ithalat ve ihracat hacminin Türkiye'ye oranına bakarsak, TR81 Bölgesi'ndeki gümrüklerin çok aktif olarak kullanılmadığı görülmektedir. Bu da bölgedeki lojistik faaliyetlerin düşük seviyede olduğunun başka bir göstergesi olarak görülebilir.

Uluslararası nakliyecilik kapasitesi ve kurumsallık göstergesi olarak

Tablo 14 ile Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND) Üyesi Lojistik Firmalarının sayıları verilmiştir. Görüldüğü gibi, bölgede sadece iki adet üye firma vardır. Bu durum bölgede dış ticarete yönelik lojistik girişimciliğinin gelişmemiş olduğunu göstermektedir. Bu da bölgeden yapılan ihracatın ihtiyaç duyacağı nakliye kapasitesinin bölge dışından sağlanması

olasılığını yükseltmektedir. Özellikle konteyner ile ihracat yapan firmaların bölge dışı merkezli nakliye firmalarıyla çalıştığı ve bölgeye kamyonun boş gönderilmesinden doğan maliyetleri de ödemek zorunda kaldığı gözlemlenmektedir.

Tablo 13: TR81 Bölgesi'ndeki gümrük müdürlüğü sayıları

İl/Bölge	Gümrük Müdürlüğü Sayısı	İthalat (000 \$)	İhracat (000 \$)
Bartın	1	189.331	138.880
Karabük	1	21.631	41.902
Zonguldak	2	1.537.229	644.714
TR81	4	1.748.192	825.497
Türkiye	147	236.545.141	152.461.737
TR81/Türkiye	%2,7	%0,7	%0,5

(Kaynak: TÜİK, 2012 Verileri)

Tablo 14: TR81 Bölgesi'deki Uluslararası Nakliyeciler Derneği üyesi lojistik firmaları

İl/Bölge	Uluslararası Nakliyeciler Derneği Üyeleri
Bartın	0
Karabük	1
Zonguldak	1
TR81	2
Türkiye	1138
TR81/Türkiye	0.2%

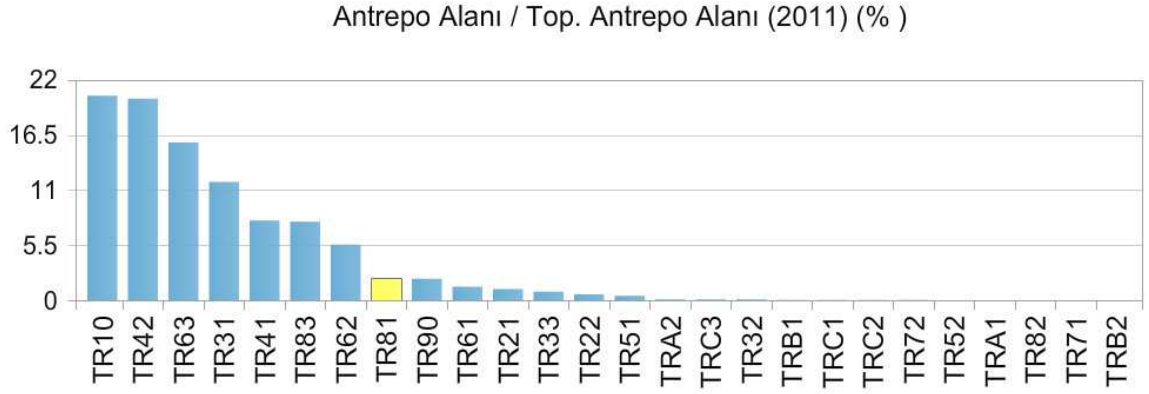
(Kaynak: Uluslararası Nakliyeciler Derneği , 2013)

Bölge limanlarından Ro-Ro taşımacılığı yapılmakla beraber, Ro-Ro Gemi İşletmecileri ve Kombine Taşımacılar Derneği (RODER) üyeleri arasında TR81 Bölgesi merkezli firma bulunmamaktadır. Bu durum bölgedeki lojistik faaliyetlerinin bölge dışından firmalar tarafından yürütüldüğünü bir kez daha göstermektedir.

4.10. Antrepolar

TR81 Bölgesi Antrepo alanları açısından rekabet ettiği diğer bölgelere göre yetersiz durumdadır. TR83'ün oranı 7,89% iken, TR81'in oranı 2,28%'dir (Şekil 27).Bölgedeki antrepo kapasitesinin az olması dış ticaretin gelişmesi noktasında bir dezavantaj olarak görülmektedir. Antrepolar sundukları gümrük vergisi avantajları ile bölge limanlarından yapılacak ihracat ve ithalatı daha cazip hale getirir. Özellikle, TR81 Bölgesi'nde aktif bir Serbest Bölgenin olmaması antrepoların önemini artırmaktadır. İl bazında antrepo durumları ise

Tablo 15'te verilmiştir. Bölgedeki antrepo alanlarının tamamına yakın bir kısmının Zonguldak ilinde olması dikkat çekicidir. Faal bir limana sahip olan Bartın ilinin Karabük ilinin yaklaşık üçte biri kadar antrepo alanına sahip olması ise dikkati çeken başka bir durumdur.



(Kaynak: www.kureselrekabet.com)

Şekil 27: Düzey 2 Bölgelerinin antrepo alanlarının karşılaştırılması

Tablo 15: TR81 Bölgesi illerinin antrepo durumları

İl/Bölge	Antrepo Alanı (m2)
Bartın	7.485
Karabük	20.514
Zonguldak	213.684
TR81	241.683
Türkiye	10.592.132
TR81 / Türkiye	%2,28
İstanbul	2.162.747
Kocaeli	2.066.860
Samsun	835.215
Karasu (Sakarya)	10.782

(Kaynak: İstanbul Ticaret Odası, 2012)

4.11. Değerlendirme

Lojistik açıdan olumlu gözüken altyapı ve ulaşılabilirlik koşullarına rağmen bazı göstergeler bölgenin lojistik potansiyelinin çok da iyi kullanılmadığını ortaya koyuyor. Batı Karadeniz bölgesine gerek demiryolu, gerek havayolu gerekse de karayolu ile çeşitli yollardan ulaşılabilmesine rağmen, bu ulaştırma türlerinde bazı sorunlar mevcuttur. Merkezleri birbirine ve bölge dışına bağlayan karayollarının tamamının yüksek kalitede olmaması ve çevreyollarının eksikliği bölgenin lojistik açıdan cazibesini azaltan önemli faktörlerdendir. Aynı şekilde, demir yolu ağı altyapısının eski olması ve Zonguldak-Karabük-Çankırı-Irmak arasında tek hat olarak mevcut olması demiryolunun cazibesini oldukça azaltmaktadır.

Bölgedeki lojistik performansını etkileyen diğer problemleri sıralamak gerekirse bunlar; lojistik merkezlerin olmaması, depolama tesislerinin azlığı, hızlı tren seferlerinin olmaması, aktif bir serbest bölgenin olmaması, TIR-Kamyon parklarının yetersizliği ve dağlık coğrafyadan dolayı düz arazi bulmakta yaşanan güçlükler olarak sıralanabilir.

Yapılan temaslarda Filyos Vadisi Projesinin en son planlarında lojistik merkez için ayrılmış bir yer öngörülmediği anlaşılmaktadır. Bu da Filyos Limanı'nın ve genel olarak da bölgenin Karadeniz ile açılan kapı olabilme cazibesini düşürecektir. Filyos'tan bağımsız olarak Karabük'e bir lojistik merkez inşası için fizibilite çalışmaları yapılmış olduğu anlaşılmaktadır. Filyos ve Karabük'ün mesafe olarak birbirine yakın oluşu göz önüne alındığında, fizibilite çalışmalarının ve nihai olarak verilecek kararların bu iki alternatifin de göz önüne alınarak yapılması yerinde olacaktır.

Zonguldak Limanı'nın en önemli dezavantajlarından biri limanın genişlemesine imkân sağlayacak alanın bulunmamasıdır. Bartın Limanı ise düşük draftta sahip olduğundan yüksek tonajlı gemiler bu limana yaklaşmamaktadır. Bölgedeki yüksek draftlı Erdemir ve Eren limanları ise özel firmalara ait olup, daha çok bu firmaların ihtiyaçlarına cevap verecek özelliklere sahiptir.

Bölgede lojistik faaliyetlerde bulunan firmalar olmasına rağmen bunların lojistik sektöründe kurumsallaşmış/markalaşmış firmalar olmaması ve lojistik ile ilgili kümelenme olmayışı da lojistik performansı olumsuz etkileyen faktörler arasında sıralanabilir.

5. POTANSİYEL ARAŞTIRMASI VE REKABET ANALİZİ

Batı Karadeniz Bölgesi bulunduğu coğrafi konum itibarı ile Karadeniz'e kıyısı olan ve önemli ticaret hacmine sahip olduğumuz ülkelerle, Ankara ve İç Anadolu'yu bağlayan koridor niteliğindedir. Bu bağlamda TR81 Bölgesi, Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerle önemli bir ticari potansiyele sahiptir. Karadeniz üzerinde bulunan önemli liman kentleri Trabzon, Samsun, Giresun, Zonguldak, Ordu, Köstence, Burgaz, Varna, Odesa, Evpatoria, Novorosisk, Poti, Batum ve Sochi'dir. Karadeniz coğrafyasında denizyolu konteyner, genel kargo, kuru dökme yük ve RO-RO ile taşınmakta olan yük trafiğinde önemli bir artış gözlemlenmektedir. Artan bu ticaret hacmi ise TR81 Bölgesi için potansiyel pazarların genişliyor olması manasına gelmektedir. Ulaşım ve Lojistik altyapı'ya bakıldığında, Bölüm 4.1'de de ortaya konulduğu üzere, gerek ulaşım çeşitliliği gerekse altyapı ve erişebilirlik açısından TR81 Bölgesi'nin mevcut durumu diğer bölgelerle karşılaştırıldığında iyi bir tablo çizmektedir. Hatta Karadeniz bölgesinde, altyapı ve erişebilirlik açısından en iyi bölgelerden birisidir (bkz. Şekil 1). Daha önceki bölümlerde TR81 Bölgesi'nde yer alan limanların toplam gemi trafiği açısından Türkiye geneline göre kullanım oranını analiz edilmişti. Bu bölümde ise tamamlanması planlanan büyük ölçekli yatırımların bölge hinterlandında yer alan şehirlerin yük akışını ve liman tercihlerini, dolayısıyla bölgedeki limanların kullanım oranlarını nasıl etkileyebileceği araştırılmıştır.

TR81 Bölgesi konumu itibarıyla ülke içinde Ankara ve Doğu Marmara gibi önemli sanayi merkezlerine yakınlığı nedeniyle önemli bir ticari potansiyele sahiptir. Fakat bölge bu potansiyelini yeterince değerlendirememekte ve lojistik performansının istenen düzeyde olmadığı görülmektedir. Yakın zamanda planlanan bazı projeler bölgenin potansiyelini daha iyi değerlendirmesine imkan verme potansiyeline sahiptir. Avrupa Birliği uyum süreci kapsamında hazırlanan Türkiye'nin Ulaşım Altyapı İhtiyaçlarının Belirlenmesi (TINA-2020) araştırması dâhilinde yapılan çalışmalar sonucunda, Türkiye'nin mevcut durumu analiz edilmiş ve ileride oluşabilecek olası senaryolar değerlendirilerek yatırım yapılması öngörülen alanlar ve öncelikler belirlenmiştir. Yapılacak çalışmalar arasında Zonguldak'ın Filyos kıyılarında inşa edilmesi planlanan Filyos Limanı ve Irmak-Zonguldak demiryolu hattının elektrifikasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon işleri de yer almaktadır. Bölge için bir diğer önemli gelişme de Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın Demiryolu projesidir. Bunlara ek olarak devam eden bölünmüş karayolu çalışmaları, uzun vadede planlanan otoyol çalışması, bölge için düşünülen lojistik merkez projeleri de yine bölge için büyük önem arz etmektedir.

Planlanan yatırımlar içinde hem kapsam hem de maliyet açısından şüphesiz en büyüğü Filyos Limanı ve arka sahasındaki endüstri tesisleri için geliştirilen "Filyos Vadisi Projesi"dir. Bölgedeki ihtiyaç zamanında görülmüş ve ilk fizibilite çalışmaları 1991 yılında Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) tarafından yapılmıştır. Birçok çalışma halen bu raporun bulgularından faydalanmaktadır. Filyos Vadisi Projesi'nin bölgeye doğrudan ve dolaylı olarak birçok faydası olacaktır. Filyos bölgesinin proje yeri olarak belirlenmesinin sebepleri arasında ulaşım altyapısının iyi olması, bölgede yapılacak gerekli yatırımların güvenli bir şekilde yapılabilecek olması başlıca faktörler olarak sıralanabilir. Zonguldak; Havalimanına yakın olması, bölge sahasının yakınından geçen karayolu ve demiryolu bağlantılarıyla da Filyos Limanı önemli bir lojistik potansiyel göstermektedir. Filyos'un en büyük avantajı ise Ankara, Bolu, Çankırı, Eskişehir, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir, Düzce

gibi illere yakın olmasıdır. Bölgede planlanan projelerin etkisini analiz edebilmek için ilk olarak Filyos Limanı'nın hinterlandında yer alan bu illerden hangilerinin ticari yükünü çekebileceğinin maliyet analizi yoluyla belirlenmesine çalışılmıştır. Bu bağlamda Filyos Limanı'nın maliyet açısından performansı kendisine rakip olabilecek bölgedeki diğer limanlar ile karşılaştırılmıştır. Bunun için Filyos'un hinterlandında yer alan şehirlerden Karadeniz'e komşu ülkelere gönderilen birim ton yükü çeşitli limanlar aracılığı ile göndermenin maliyeti tahmin edilmiş ve bu şehirler için en rekabetçi limanların analitik yöntemlerle bulunmasına çalışılmıştır. Çalışmada yer alan şehirler sırasıyla Ankara, Bolu, Çankırı, Eskişehir, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir, Düzcce; limanlar ise Filyos, Samsun, İzmit, İstanbul ve Karasu Limanlarıdır. Bu limanlar arasında yer alan Karasu Limanı, Filyos Limanı gibi henüz proje aşamasında olmasına rağmen çalışmaya dahil edilmiştir; çünkü Filyos'a olan coğrafi yakınlığı ile güçlü bir alternatif olma potansiyeli teşkil etmektedir.

Bu çalışmada bahsi geçen şehirlerden Karadeniz ülkelerine taşınan yükler ilk etapta limanlara oradan da deniz yolu ile hedef ülkeye ulaştırılırlar. Karadan limanlara yapılan nakliyatı taşıma şekli olarak demiryolu, karayolu veya her ikisini içeren bir yöntem seçilebilir. Limandan hedef ülkeye ise taşıma gemiler aracılığı ile yapılır. Deniz taşımacılığı kara taşımacılığına göre daha ucuz olsa da daha uzun zaman alabilir. Demiryolu taşımacılığı ise mevcut teknolojisine ve mesafeye bağlı olarak karayolu taşımacılığından ucuz veya daha pahalı olabilir.

Taşıma maliyetleri için Ulaştırma Bakanlığı'nın hazırladığı "Ulaştırma Ana Planı Stratejisi Sonuç Raporu"ndan faydalanılmıştır. Buna göre tahmini karayolu, denizyolu ve demiryolu taşıma maliyetleri, % 80 doluluk oranı ve 3300 DWT'lik gemi için gidilen mesafeye göre birim yük başına taşıma maliyetleri Tablo 16 ile verilmiştir.

Tablo 16: Farklı yük taşımacılığı yürleri için birim taşıma maliyetleri

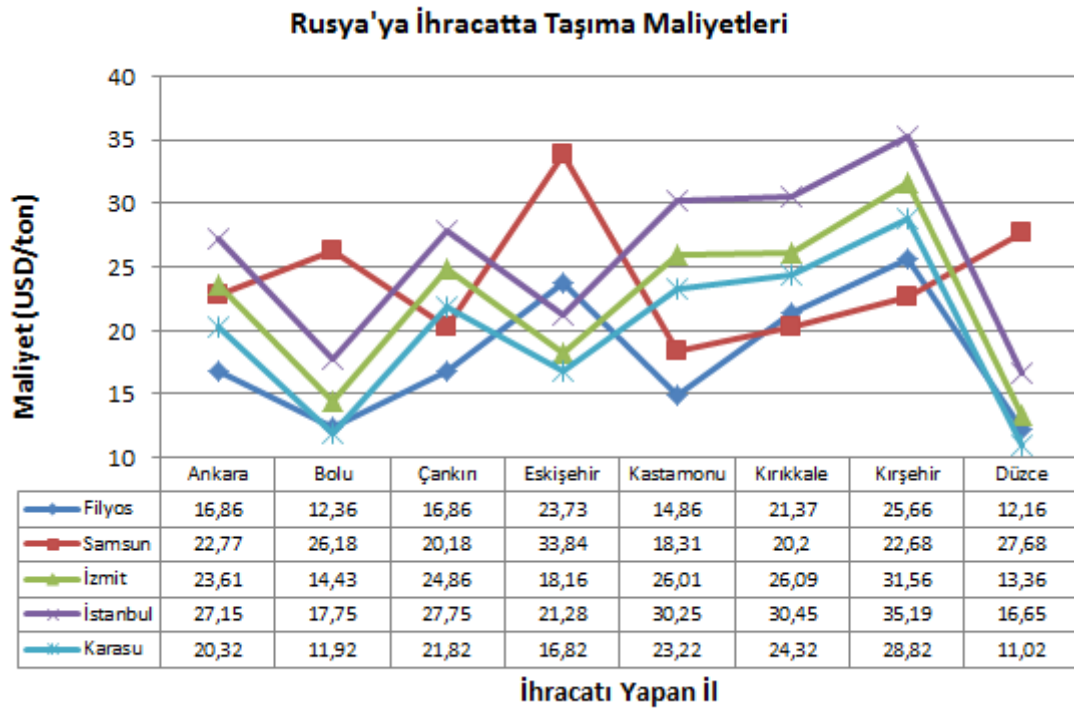
Ulaşım Aracı	Taşıma Maliyetleri (\$/ton)									
	100 km	200 km	300 km	400 km	500 km	600 km	700 km	800 km	900 km	1000 km
Denizyolu	1.00	1.63	2.26	2.89	3.52	4.16	4.79	5.42	6.05	6.68
Karayolu	6.26	10.70	15.13	19.57	24.00	28.44	32.88	37.31	41.75	46.18
Demiryolu	9.70	12.76	15.82	18.87	21.93	24.99	28.04	31.10	34.16	37.21

(Kaynak: Ulaştırma Ana Planı Stratejisi Sonuç Raporu, 2005)

Tablo 16'da verilen rakamlar taşıma maliyetlerini temsil etmektedir. Bu tahminler 2005 yılına ait olmasına rağmen karşılaştırma açısından yeterli oldukları düşünülmektedir. Birim maliyetleri yansıtan tablodan da görüleceği gibi demiryolunda hat uzunluğunun 350 km'yi aşması durumunda, demiryolu taşımacılığı, karayolu taşımacılığına göre daha avantajlı olmaktadır. Bunun en önemli nedeni ise hattın önemli bir bölümünün eski olmasından ve mevcut durumda tek hat işletmeciliği yapılmasından dolayı toplam taşıma maliyeti içinde yakıt masrafları ve işletme-bakım maliyetlerinin paylarının yüksek olmasıdır. Araçlarda ve alt yapıda yapılacak teknik iyileştirmeler sonucu demiryolu yük taşıma maliyeti % 20 kadar aşağıya çekilebilir. Bu durumda, demiryolu yük taşımacılığının karayolu yük taşımacılığına göre ekonomik olduğu hat uzunluğunun alt sınırı 350 km'den daha küçük olabilir. ⁶

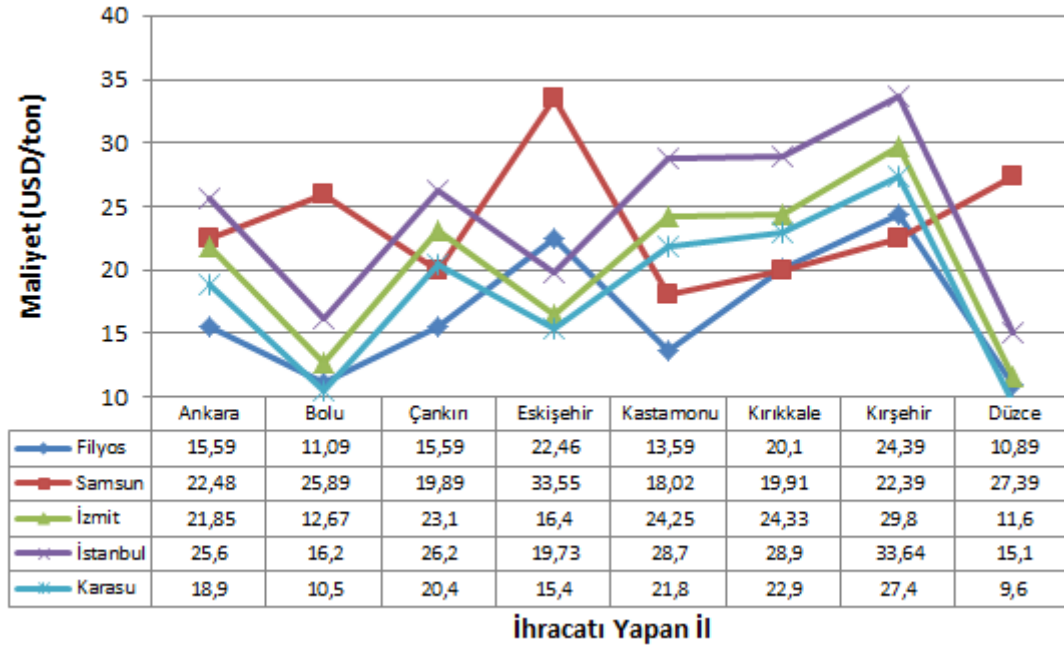
⁶ Kaynak: Ulaştırma Ana Planı Stratejisi Sonuç Raporu, 2005

Maliyet ve zaman açısından ulaştırma karşılaştırmalarının yapılabilmesi için bazı varsayımlar yapılması gerekmiştir. Örneğin tüm taşıt türlerinde doluluk oranı %80 alınmıştır. Karayolundaki hızın saatte 90 km olacağı, demiryolunda saatte 40 km olacağı ve denizde ise 14 knot olacağı varsayılmıştır. Referans gemi türü olarak 3300 DWT'lik yük gemisi, boğazlarda bekleme süresi olarak da ortalama 10 saat alınmıştır. Rusya, Ukrayna ve Romanya'yı temsilen sırasıyla Novorossiysk, Yalta ve Constanta limanları ele alınmıştır. Bu varsayımlar altında Ankara, Bolu, Çankırı, Eskişehir, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir ve Düzce şehirlerinden, Filyos Limanı aracılığı ile Ukrayna, Rusya ve Romanya'ya gönderilen bir ton yükün karada ve denizde alacağı mesafe ile buna karşılık gelen birim maliyet (\$/ton) ile ortalama geçen süre (saat) Ekler kısmında Tablo 22 de verilmiştir. Aynı şekilde İstanbul, İzmit, Karasu ve Samsun limanları için oluşan maliyetler ve zamanlar sırasıyla Ekler kısmında, Tablo 23-26'da verilmiştir. Bu tablolardaki taşıma zamanları kıyaslandığında limanlar arasındaki farkın 8 saati geçmediği görülmektedir. Bu zaman farkı liman taşımacılığı açısından çok büyük sayılmamaktadır. Dolayısıyla, limanlar arası karşılaştırmada daha çok toplam maliyet karşılaştırması kullanılmıştır. Şekil 28'de Rusya'ya çevre illerden birim ton yükü alternatif limanlar aracılığı ile taşımanın dolar cinsinden maliyetleri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Aynı şekilde Ukrayna ve Romanya'ya bir ton yükü taşımanın tahmini maliyetleri sırasıyla Şekil 29, 30 ve 31'de verilmiştir.



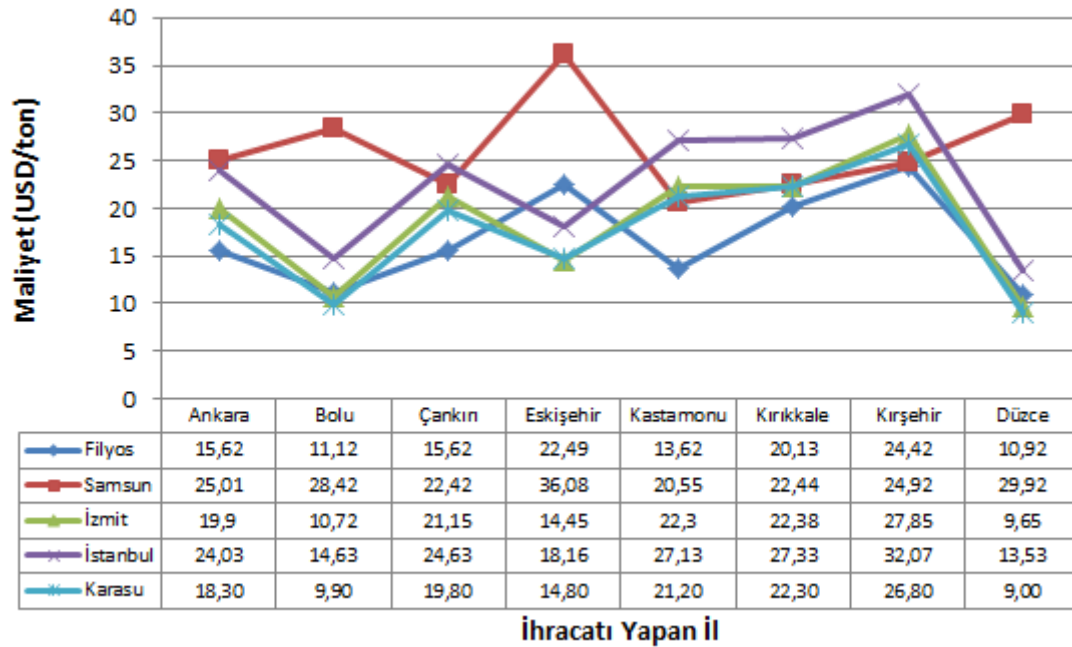
Şekil 28: Rusya'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması

Ukrayna'ya İhracatta Taşıma Maliyetleri



Şekil 29: Ukrayna'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması

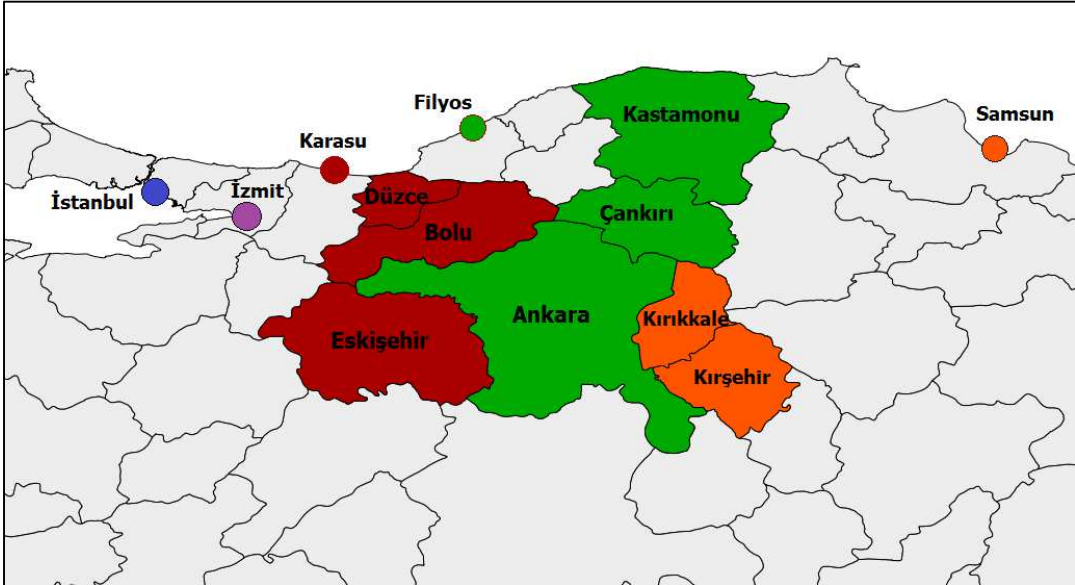
Romanya'ya İhracatta Taşıma Maliyetleri



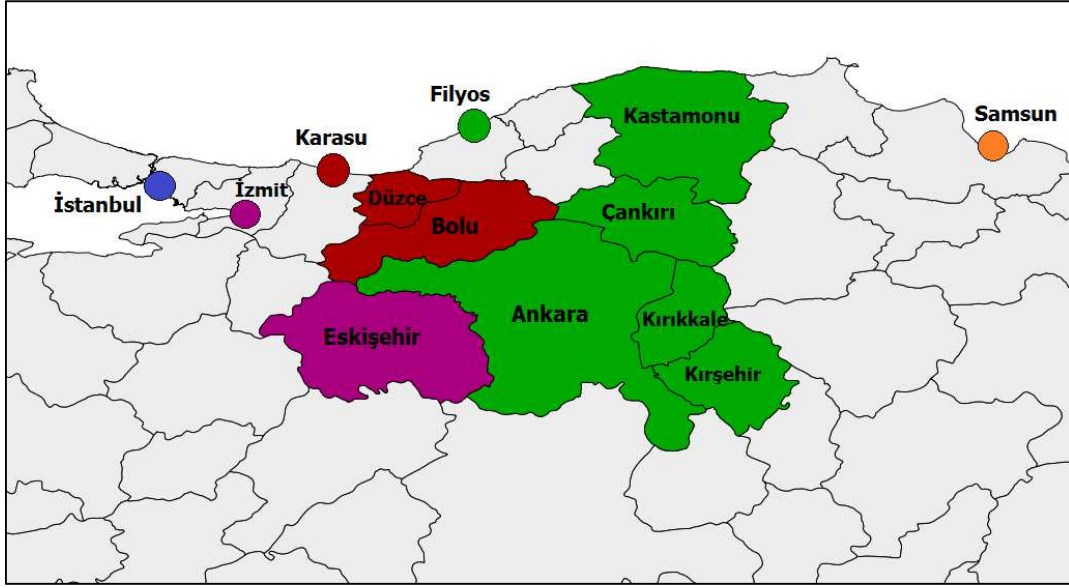
Şekil 30: Romanya'ya ihracatın taşıma maliyetlerinin karşılaştırması

Bir sonraki adımda ise her bir şehirden Ukrayna, Rusya ya da Romanya'ya yük göndermenin en ucuz olduğu limanlar Şekil 31 ve Şekil 32'de haritalar üzerinde gösterilmiştir. Haritalarda limanlar farklı renklerde daireler ile simgelenmiştir. Limanı temsil eden dairenin rengi, bu liman aracılığı ile yük göndermenin en avantajlı olduğu şehirlerle aynı renkte tonlanmıştır. Daha detaylı karşılaştırma ve zaman açısından en iyi limanlar için Ekler bölümünde yer alan Tablo 27'ye bakılabilir. Yine Ekler bölümünde yer alan Tablo 28'de ise pozitif rakamlar Filyos Limanı'nın avantajlı olduğu durumlarda en yakın rakibine ton başı ne kadar maliyet (USD) ya da zaman farkı (saat) sağladığını, negatif rakamlar ise Filyos Limanı'nın iyi bir seçenek olmadığı durumlarda rakibinden ne kadar geride kaldığını göstermektedir.

Şekil 31 ve Şekil 32'den de anlaşılacağı gibi Karasu Liman projesi potansiyel bir rekabet oluşturmaktadır. Bu bölgeler için diğer rakip limanın Samsun Limanı olduğu söylenebilir. Filyos Limanı bir şehir-ülke kombinasyonu için en iyi seçenek olmasa bile büyük çoğunlukla ikinci en iyi seçenek olmuştur. Rusya'ya gönderilen yükler için en kısa zaman her durumda Samsun Limanı olmuştur. Maliyet açısından ise Karasu, Filyos ve Samsun Limanları rekabet içerisinde. Ukrayna'ya gönderilen yükler için zaman açısından Filyos Limanı genellikle iyi sonuçlar vermiştir. Maliyet açısından ise Karasu, Filyos ve Samsun Limanları'nın Ukrayna için rekabet ettiği görülmektedir. Romanya'ya gönderilen yüklerde maliyet açısından Filyos Limanı genelde iyi sonuçlar vermiş fakat zaman açısından en iyi sonuçları Karasu Limanı vermiştir. Şehirler bazında bakıldığında maliyet açısından Filyos Limanı'nın Ankara, Çankırı ve Kastamonu'da tüm ülkeler için diğer limanlara üstün geldiği görülmektedir. Bolu'dan Ukrayna ve Rusya'ya giden yükler açısından ise Karasu Limanı ile arada çok küçük bir maliyet farkı oluşmaktadır. Aradaki zaman farkları çok büyük olmadığı için, birçok kargo türüne göre maliyetin, zamandan daha önemli olduğu söylenebilir.



Şekil 31: Rusya ve Ukrayna'ya en az maliyetle yük taşınmasında illerin liman seçimi.



Şekil 32: Romanya'ya en az maliyetle yük taşınmasında illerin liman seçimi.

Yukarıdaki analizlerin de gösterdiği gibi Ankara, Kastamonu ve Çankırı'dan üç Karadeniz ülkesine de yapılan taşımada TR81 Bölgesi'ndeki Filyos Limanı maliyet açısından her zaman en avantajlı konumdadır. Bölgede mevcut olan limanların kullanım açısından hinterlandda yer alan şehirlerin yurtdışı ticaretinin ne kadarını karşıladığını anlamak için TİM den elde edilen veriler kullanılmıştır. Hinterland'da yer alan şehirlerden Karadeniz Bölgesindeki Rusya, Ukrayna ve Romanya ülkelerine, TR81 Bölgesi'ndeki Bartın, Karadeniz Ereğli ve Zonguldak Gümrükleri aracılığı ile yapılan ihracatın tonaj ve dolar değerlerini yine aynı şehirlerden Karadeniz ülkelerine yapılan toplam ihracata oranlayarak, bölge limanlarının kullanım oranı tahmin edilmiştir. 2012 yılında illerden ülkelere yapılan toplam ihracatın değeri hem tonaj hem de dolar cinsinden incelendiğinde mevcut TR81 limanları, bölge hinterlandında yer alan şehirlerle üç Karadeniz ülkesi arasında ihracatın tonaj olarak %35'ini karşılamakla beraber, değer olarak sadece %7'lik bir oranı karşıladığını görmekteyiz. Yük olarak ticaretin üçte birini karşılamasına rağmen ürünlerin toplamdaki değerinin ise çok küçük olduğu görülmektedir. TİM'den alınan aynı veriye göre bu şehirlerden Karadeniz ülkelerine TR81 gümrükleri aracılığı ile gönderilen ve tonaj olarak en büyük yüzdeye sahip sektörler sırasıyla "Çimento Cam Seramik ve Toprak Ürünleri", "Madencilik Ürünleri" ve "Çelik" gelmektedir. Bu sektörlerin tonaj başına net getirisinin diğer sektörlerle göre düşük seviyelerde olduğu söyleyenebilir. TR81 Bölgesi'nin maliyet açısından üstün olduğu gösterilen Ankara ilinden bakıldığında dahi durum çok değişiklik göstermemektedir. TR81 limanları, Ankara ile üç Karadeniz ülkesi arasında ihracatın tonaj olarak %40'ını karşılamakla beraber, değer olarak sadece %9'luk bir oranı karşılamaktadır. Mevcut durumda ayrıca hinterlanddaki şehirlerle Romanya arasında TR81 üzerinden ihracatın olmadığı da söylenebilir. Aynı şekilde Karadeniz ülkeleriyle olan ihracatta Çankırı, Kastamonu, Kırıkkale ve Kırşehir'in TR81 limanlarını tercih etmediği de söylenebilir.

TR81 Bölgesi'nin ulaşım açısından daha müsait bir konumda olmasına rağmen tercih edilmemesi mevcut limanların ihtiyaçları karşılayacak düzeyde olmamasına ve özel limanların var oluşuna bağlanabilir. Kapasite açısından mevcut limanlar yeterli gözükseler

de konteynır gibi taşıma türlerinde yetersiz kalmaktadırlar. Aynı şekilde mevcut limanlar tüm taşıma hizmetlerinin bir arada verildiği organize bir yapıya sahip değildir. Filyos Limanı'nın ise bu ihtiyaçları karşılayacak bir yapıya sahip olacağı, dolayısıyla hinterland şehirleri için daha rekabetçi bir pozisyon alacağı öngörülmektedir.

Bir sonraki adımda, Filyos Limanı'nın maliyet açısından üstün olduğu il ve ülkeler arası ticaret hacmine bakarak, Filyos Limanı üzerinden geçebilecek yükün değeri için tahmin yapılmıştır. Bunun için Tablo 22'de verilen 2012 yılı il ve ülkeler arası toplam ithalat ihracat hacminden faydalanılmıştır. Buna göre, ithalat da göz önüne alındığında, 2012 yılı rakamlarına göre toplam 744 milyon dolar değerinde yük geçme potansiyeli vardır.

Filyos Limanı'na en büyük alternatiflerden biri plan aşamasında olan Karasu Limanı'dır. Bu liman özellikle Düzce ve Bolu'daki sanayi bölgelerinden gelecek yükler için Filyos'a göre daha iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Fakat daha önceki bölümlerde de verildiği üzere Karasu Limanı için planlanan kapasite yalnızca yıllık 3,6 milyon ton olarak öngörülmektedir. Uzun vadede Filyos Limanı için planlanan kapasite ise yılda 25 milyon ton olarak belirtilmiştir.

Filyos Limanı'na olan talep sadece hinterlandda yer alan şehirlerle sınırlı kalmayacaktır. Mevcut durumda TR81 gümrüklerinden yapılan ihracat rakamları incelendiğinde, bölgeye değer bakımından ikinci en büyük sevkiyatın Mersin'den gönderilen "Yaş Meyve ve Sebze" sektöründe olduğu görülmektedir. Aynı şekilde Hatay ve Adana'dan gönderilen "Yaş Meyve ve Sebze" ihracat kaleminde değer bakımından büyük bir yer tutmaktadır. Filyos Limanı'nın aynı zamanda Türkiye'yi transit geçen uluslar arası taşımacılıktan da pay alma potansiyeli vardır. Mısır veya bölge ülkelerinden Karadeniz Havzasına gönderilen yükün İstanbul Boğazı aracılığı ile taşınmasıyla Türkiye'nin Kara Köprüsü olarak kullanıldığı Mersin-Filyos-Karadeniz rotasını karşılaştıran çalışmalar maliyet açısından boğazların üstün geldiğini göstermektedirler. Fakat İstanbul Boğazında yoğun gemi trafiğinin neden olduğu sıkışıklık düşünüldüğünde, ileride Filyos Limanı ile Kara Köprüsünün kullanıldığı alternatifin daha cazip hale gelebileceği öngörülebilir.

Tablo 17: 2012 yılı il ve ülkeler arası toplam ithalat-ihracat rakamları (milyon USD)

Ticaret Hacmi	Ukrayna	Rusya	Romanya	Toplam
Ankara	188.182	387.609	145.417	721.209
Bolu	7.157	6.908	3.382	17.447
Çankırı	320	9.426	67	9.813
Eskişehir	3.912	29.843	25.989	59.744
Kastamonu	0	40	119	159
Kırıkkale	59	5	35	99
Kırşehir	2.213	9.840	8,861	12.062
Düzce	7.406	5.327	5.678	18.411
Toplam	209.249	448.999	180.696	838.944

(Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2012)

Filyos Limanı'na olan talep sadece bahsi geçen 3 Karadeniz ülkesi ile de olmayacaktır. Bu üç ülke üzerinden Avrupa ve Asya'daki diğer ülkelerle yapılacak transit dış ticarete ait yüklerin de Filyos Limanı'ndan geçmesi ekonomik olarak diğer alternatif limanlara göre daha ekonomik olacaktır. Bu da limana olacak talebi çok ciddi manada artıracaktır.

Uzun vadede Filyos Limanı'ndan geçebilecek yük miktarını tahmin edebilmek için TRACECA tarafından pazar analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları paydaşlarla yapılan görüşmelere, Karadeniz bölgesindeki yük trafiğine ve Türkiye limanlarındaki yük akışlarına dayandırılarak çıkarılmıştır. Gelecekte Zonguldak Limanı'na ne olabileceği sonuçları ciddi manada etkilemektedir. Filyos'un hizmete açılmasıyla Zonguldak Limanı'nın durumu hakkında kesin bir karara varılmamıştır. Bu yüzden ortaya iki senaryo çıkmıştır. İlk senaryoda Zonguldak Limanı'nın kapanacağı ve tüm yükün Filyos Limanı'na iletileceği varsayılmıştır. İkinci senaryoda ise Zonguldak Limanı açık kalacak fakat genişleme imkanlarının kısıtlı olduğu göz önüne alındığında kömür taşımacılığına odaklanacağı varsayılmıştır. Zonguldak Limanı'nın kapanmasının Filyos Limanı'na olan etkisi 3,5 milyon ton ekstra kuru yük olarak tahmin edilmiştir. İki senaryo için 2020 yılında Filyos Limanı'ndan geçebilecek tahmini yük miktarları Tablo 18 ve Tablo 19'da verilmiştir. Bu tablolarda senaryolar Türkiye'nin ekonomik gelişim hızına paralel olarak orta ve yüksek tahminler olarak ikiye ayrılmıştır. Bu sonuçlar 2020 yılında Filyos Limanı'nın özellikle kuru yük ve konteynır trafiği açısından önemli bir paya sahip olabileceğini göstermektedir. Buna göre Filyos Limanı'ndan geçebilecek potansiyel yük miktarı 9 – 22,5 milyon ton arasında değişim göstermektedir.

Tablo 18: 2020 yılı Filyos Limanı potansiyel yük akışı (Zonguldak Limanı kapalı)

Orta tahminler, Filyos 2020				
	Genel Kargo	Kuru Yük	Konteynır	Toplam
Milyon ton	0,5	8	4	12,5
TEU(*1000)			420	
Yüksek Tahminler, Filyos 2020				
	Genel Kargo	Kuru Yük	Konteynır	Toplam
Milyon ton	1	15	6,5	22,5
TEU(*1000)			700	

(Kaynak: TRACECA)

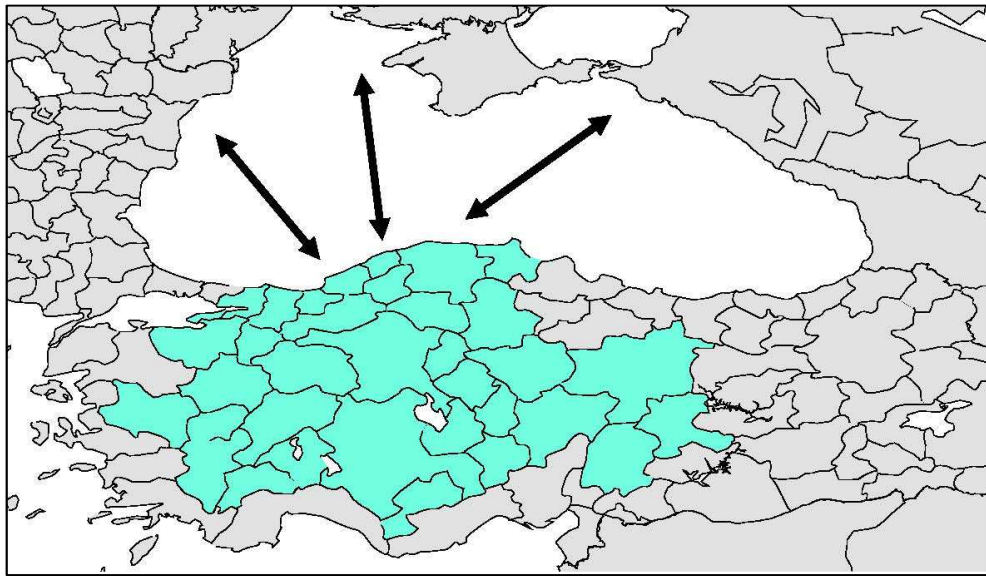
Tablo 19: 2020 yılı Filyos Limanı potansiyel yük akışı (Zonguldak Limanı açık)

Orta tahminler, Filyos 2020				
	Genel Kargo	Kuru Yük	Konteynır	Toplam
Milyon ton	0,5	4,5	4	9
TEU(*1000)			420	
Yüksek Tahminler, Filyos 2020				
	Genel Kargo	Kuru Yük	Konteynır	Toplam
Milyon ton	1	11,5	6,5	19
TEU(*1000)			700	

(Kaynak: TRACECA)

TRACECA tarafından yapılan bu pazar analizinde Filyos Limanı'na olacak talep tahmini yapılırken hinterlanda Şekil 33'te görüldüğü gibi Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinden de iller dahil edilmiştir, bu sebeple potansiyel tahminleri yukarıdaki tablolarda verildiği üzere yüksek çıkmıştır. Bu pazar analizinin yapıldığı 2009 yılından sonra alternatif limanların durumundaki önemli değişimler ve Kanal İstanbul Projesi, Filyos Limanı'nın potansiyelini ve rekabet edebilirliğini tehdit etmektedir. Gerek bölge içinde (Eren Limanı), gerekse bölge dışındaki (Samsun, Karasu) limanlara yapılan kapasite artırımı ve teknolojik yatırımlar, Filyos Limanı'na talebi olumsuz etkileyebilecek potansiyeldedir. Zira maliyet hesaplamalarında örnekleri gösterildiği üzere, aşağıdaki şekilde hinterland içinde kabul edilen birçok ilden bu limanlara karayolu veya demiryolu ile ulaşım, Filyos'a ulaşımından daha az maliyetli olabilecektir.

Son olarak Filyos Limanı'nın bölgedeki mevcut limanlara ne türlü bir etkisi olabileceği değerlendirilmiştir. Bölgede mevcut beş adet liman bulunmaktadır. Kapasite açısından bakıldığında, Filyos Limanı tek başına bölgenin mevcut lojistik ihtiyacını karşılayabilecek büyüklükte planlanmaktadır. Zonguldak il sınırları içerisinde yer alan Eren Limanı ve Erdemir Limanı'nın özel limanlar olması ve kendi sanayilerine hizmet etmesinden dolayı, bu limanlara olan talebin çok değişmeyeceği düşünülmektedir. Fakat şehir içinde yer alan Zonguldak Limanı oldukça ulaşılabilir bir konumda yer almasına rağmen şehir içinde doğurduğu trafik yoğunluğu, hava kirliliği, görüntü kirliliği ve kısıtlı alan problemlerinden dolayı kapatılması gündeme gelebilir. Bu aynı zamanda düz alanı kısıtlı olan Zonguldak şehri içinde çeşitli projelere imkân sağlayacak yeni bir alan oluşmasına neden olacaktır.



Kaynak: TRACECA

Şekil 33: TRACECA tarafından Filyos Limanı için varsayılan hinterland

6. GZFT ANALİZİ

Bu bölümde TR81 Düzey 2 Bölgesi'nin lojistik ve ulaşım altyapısının GZFT analizi sonuçları bulunmaktadır. Aşağıdaki tablolar toplanan veriler, yapılan yüz yüze görüşmeler, ve saha ziyaretleri sonucunda hazırlanmıştır. Bu analizde kontrol edilebilen faktörler güçlü ve zayıf yönler arasında, kontrol edilemeyen faktörler ise fırsatlar ve tehditler arasında düşünülmüştür.

6.1. Güçlü Yönler

GÜÇLÜ YÖNLER
G1. Karayolu, demiryolu, denizyolu ile yük taşımacılığı yapılabilmesi.
G2. Yüksek kapasite ve yük trafiğine sahip limanların olması. Ankara ve çevresindeki diğer illere en yakın limanların bu limanlar olması ve firmaların kısmen de olsa bu limanları kullanıyor olması.
G3. Bölge limanlarından Ro-Ro seferlerinin oluşu.
G4. Yüksek yaşam kalitesi.
G5. Eğitimli insan gücüne sahip olması.
G6. Liman işletmeciliği, acentacılık, ve gümrük müşavirliği konusunda yetişmiş insan gücüne sahip olması.
G7. Çok sayıda karayolu taşımacılığı firması, TIR, kamyon olması.
G8. Başta Demir-Çelik olmak üzere madencilik, çimento, seramik, hazır giyim, orman ürünleri, makine üretimi gibi ürün çeşitliliğine sahip ihracata dönük sektörlerin olması.
G9. Bölgedeki üniversitelerde lojistik ve dış ticaret ile ilgili 2 ve 4 yıllık bölümler açılması.
G10. Liman, tersane, depo inşaatı tecrübesine sahip firmaların olması.
G11. Sivil toplum örgütlerinin etkin olması.
G12. Sanayi kültürü ve girişimcilik ruhunun bulunması.
G13. Gelir seviyesinin yüksek olması.

6.2. Zayıf Yönler

ZAYIF YÖNLER

- | | |
|------|--|
| Z1. | Merkezleri birbirine ve bölge dışına bağlayan kara yollarının tamamının yüksek kalitede olmaması. |
| Z2. | Çevreyolüksikliği nedeniyle şehirlerarası yolların şehir merkezlerinden geçmesi. |
| Z3. | Limanların birçoğunun düşük draftlı olması nedeniyle büyük tonajlı gemilerin yanaşamaması. Limanlarda konteynır taşımacılığının yapılmaması. Yükleme boşaltma işlemlerinin çok uzun sürmesi. |
| Z4. | Bazı limanların şehir içlerine sıkışmış olması. |
| Z5. | Yolcu taşımacılığının ağırlıklı olarak karayolu ile yapılması |
| Z6. | Kombine taşımacılık altyapısının gelişmemiş olması. |
| Z7. | Düzce, Adapazarı ve Samsun'a direkt demiryolu olmaması. |
| Z8. | Modern lojistik tesislerinin olmaması. |
| Z9. | Aktif bir serbest bölgenin olmaması. |
| Z10. | Lojistik hizmet sağlayıcıların ekipman, teknoloji, maliyet, hizmet çeşitliliği ve kalitesi konularında yetersiz olması. |
| Z11. | Lojistik sektörü çalışanlarının üniversitelerin lojistik ile ilgili bölümlerinden mezun olmamaları. |
| Z12. | Bölgenin ülke ihracatında söz sahibi olmaması. |
| Z13. | Başlıca sektörlerin entegre lojistik faaliyetlerine yönelik beklentilerinin az olması. Bazılarının kendi filolarını kullanmayı tercih etmeleri. |
| Z14. | Bölge üniversitelerinin lojistik ile ilgili bölümlerin bazılarının çok yeni olması. Bazılarının henüz mezun vermemiş olması. Bazılarının ise henüz öğrenci dahi almamış olması. |
| Z15. | Üniversite-Sanayi işbirliğinin güçlü olmaması. |
| Z16. | Lojistik sektörüne yönelik danışmanlık firmalarının olmaması. |
| Z17. | Lojistik sektöründe kurumsallaşmış/markalaşmış hizmet sağlayıcı firmaların olmaması. |
| Z18. | Başlıca sektörlerin düşük kar marjı ile çalışmaları ve küresel krizlerden etkilenmeye açık olmaları |
| Z19. | Havaalanından çok az sayıda sefer oluşu. |

6.3. Fırsatlar

FIRSATLAR

F1.	Ülkemizde yol ve tünel yapımında kaydedilen ilerlemeler.
F2.	Ulaşım altyapısının iyileştirilmesine verilen önem.
F3.	Bölge karayollarında devam eden ve planlanan çalışmalar.
F4.	Kombine ve demiryolu taşımacılığın artan önemi.
F5.	İleri lojistik faaliyetleri ve altyapısının artan önemi.
F6.	Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın demiryolu projesi.
F7.	Zonguldak-Irmak demiryolu hattı rehabilitasyon projesi.
F8.	TCDD'nin lojistik altyapı yatırımları
F9.	Demiryollarının serbestleştirilmesi ile ilgili yasa tasarısı
F10.	Konumu: Karadeniz kıyısında olması.Ankara, Düzce gibi önemli ticaret ve sanayi merkezlerine yakın olması.Hinterlandında kalkınmada öncelikli iller olması.
F11.	Mevcut limanlarda kullanılmayan kapasitenin olması.
F12.	Taşımacılık amaçlı liman yapımına uygun alanların olması.
F13.	Filyos Vadisi projesi: Liman, Endüstri Bölgesi ve Serbest Bölge içermesi. Lojistik merkez için uygun olması.
F14.	Karadeniz ülkeleriyle olan ticaretin ürün çeşitliliği ve yüksek hacmi , gelecekte artma eğilimi göstermesi.
F15.	İstanbul Boğazında yoğunluk nedeniyle geçişlerde yaşanan gecikmeler
F16.	Uluslararası ticarete konteynır kullanımındaki artış.
F17.	Doğa ve kültür turizmine artan ilgi.
F18.	Üniversitelerde lojistik ile ilgili açılan bölüm sayısının artması, taban puanlarının artış eğiliminde olması
F19.	UND'nin 2023 yılına kadar Dünya Bankası Lojistik Performans Endeksi'nda ilk 10'da yer almayı hedeflemesi
F20.	Gümrük mevzuatında yapılması planlanan dış ticaret kolaylaştırmaya yönelik düzenlemeler.
F21.	BAKKA, TÜBİTAK, SAN-TEZ, AB, TEYDEB, TTGV, KOSGEB proje destekleri
F22.	İhracatı artırmaya yönelik teşvikler.

6.4. Tehditler

TEHDİTLER

- | |
|---|
| T1. Arazi yapısı: Ulaşım zorluğu, geniş alan azlığı. |
| T2. Filyos Vadisi Projesinin mevcut planlarının bir lojistik merkez içermemesi. |
| T3. Sanayi ve ticaret alanlarının genişlemesine engel olan plansız yapılaşma. |
| T4. Bölgenin dışarıya göç vermesi. |
| T5. Lojistik konusunda kalifiye eleman bulunamaması. |
| T6. Bolu-Bartın Otoyolu 2035 hedefleri arasında yer alırken TR42 ve TR83 Düzey 2 Bölgeleri limanlarının otoyol ağına bağlantılarının mevcut olması. |
| T7. TR42 ve TR83 Düzey 2 Bölgelerinde faaliyette olan ve yapımı devam eden limanlar, lojistik merkezler, ve diğer lojistik tesisleri. |
| T8. Filyos Endüstri Bölgesi için düşünülen firmaların lojistik sektörünü güçlendirecek firmalar olmamaları |
| T9. Önde gelen lojistik ve dış ticaret bölümlerinin bölge dışındaki üniversitelerde olması |
| T10. Üniversitelerin lojistik konusunda uzman kalifiye akademik personel bulma zorluğu |
| T11. İstanbul ve çevresinde oturmuş limanların olması. |
| T12. Bölgedeki yüksek draftlı limanların özel firmalara (KARDEMİR, Eren Enerji) ait olması ve belirli yük tiplerine göre tasarlanmış olması |
| T13. Altyapı yatırımlarının yüksek maliyetli olması. |
| T14. Kamu yatırımlarından en düşük pay alan Düzey 2 bölgesi olması. |
| T15. Filyos projesi için finansman sağlaması beklenen AB'nin yaşadığı ekonomik darboğazlar |
| T16. Ekonomik krizler nedeniyle ihracat ve ithalatta yaşanabilecek daralma |
| T17. Bölgenin tamamının birinci veya ikinci derecede deprem bölgesi olması. |

7. ULAŞTIRMA VE LOJİSTİK MASTER PLANI STRATEJİLERİ

7.1. TOWS Matrisi: Muhtemel Eylemler

GZFT tablosu üzerinde TOWS Matris yaklaşımı uygulanarak muhtemel eylem ve politikalar üzerinde düşünülmüştür. Buna göre GZFT tablosunun dahili unsurlarının (güçlü yönler, zayıf yönler), harici unsurlar (fırsatlar, tehditler) ile kombinasyonları üzerinde durulmuştur. Güçlü yönlerden faydalanma, zayıf yönleri kapatma, fırsatlardan yararlanma, tehditlere karşı önlem alma hedeflenmiştir.

Eylemlerin GZFT ilişkileri ve diğer muhtemel eylemler Tablo 20 ve Tablo 21’de verilmiştir. Önemli görülen birkaç stratejiye aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak yer verilmiştir.

7.2. Filyos Vadisi Projesi

Filyos Vadisi Projesi’nin bölgenin güçlü yönlerinin avantajlarını kullanma ve zayıf yönlerini güçlendirme potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Bölgenin ihracat ve ithalatında demir-çelik, çimento, madencilik sektörleri ve Çatalağzı Termik Santrali’nin baskın olması nedeniyle Filyos Endüstri Bölgesi’nde benzer yatırımların bulunma ihtimali yüksektir. Ancak, bu sektörlerde kullanılan kömür, cevher gibi hammaddeler genellikle dökme yük (bulk cargo) olarak taşınmaktadır. Bu sektörlerin son ürünlerinde ise kar marjının düşük olması ve lojistik maliyetlerinin ürün maliyetlerinde yüksek bir yüzde tutması nedeniyle parça yük gibi ilkel sayılabilecek, dünyanın önde gelen uluslararası ticaret güzergahlarında kullanımı tükenmeye yüz tutan taşıma yöntemlerine başvurulmaktadır. Bu nedenle bu sektörlerin oluşturacağı yük trafiğinin bölgenin bir lojistik merkezi haline gelmesine katkı yapma olasılığı düşüktür.

Bölge’de liman, tersane, depo inşaatı tecrübesine sahip firmaların olması, Filyos Vadisi Projesinin planlanan şekilde ve takvimde tamamlanabilmesi açısından bir avantajdır. Bölge firmalarının bu projede görev almaları, bölge ekonomisine direk katkı da sağlayacaktır.

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı bölgedeki mevcut limanların trafiklerinde fazla bir azalma beklenmemektedir. Bölge ülkemiz ihracatında çok az bir paya sahiptir. Bölgedeki mevcut limanlar kapasitelerinin çok altında yük trafiğine sahiplerdir. Dolayısıyla, Filyos Karma bölgesinin Filyos Limanı’nın yıllık 25 milyon ton olarak planlanan nihai kapasitesinin tamamını değerlendirememesi olasıdır. Filyos Limanı’nın potansiyelinin tamamının değerlendirilebilmesi için Filyos Vadisinde bölgedeki mevcut baskın sektörleri tamamlayıcı, katma değeri ve kar marjı yüksek, bölgenin lojistik becerilerine katkı yapacak sanayi ve ticaret kuruluşlarına yer verilmelidir.

Filyos Limanı’nın tam kapasite kullanılabilmesi ve için bölge dışından gelecek yüklere ihtiyaç vardır. Yapılan temaslarda Filyos Vadisi Projesinin en son planlarında lojistik merkez için ayrılmış bir yer öngörülmediği anlaşılmaktadır. Proje içerisinde bir lojistik merkeze yer verilmemesi bölgenin cazibesini düşürecektir. Lojistik merkezin etkin kullanılması için birden fazla taşımacılık moduna erişiminin olması gerekmektedir. Filyos Vadisi karayolu, denizyolu ve demiryolu modlarına erişimi olması nedeniyle lojistik merkez kurulması için

ideale yakın özelliklere sahiptir. Bölgenin dağlık yapısı nedeniyle geniş ve düz alanların azlığı en büyük zorluk olarak görülmektedir.

Türkiye'nin Karadeniz ülkeleriyle olan ticaretinin ürün çeşitliliği ve yüksek hacmi gelecekte artma eğilimi göstermektedir. Potansiyel araştırması sonucunda Filyos Limanı için en büyük potansiyeli limanın sağlayacağı maliyet avantajı sayesinde Ankara ili ile Karadeniz ülkeleri arasındaki ticaret oluşturmaktadır. Filyos Limanı Çankırı, Kastamonu, Kırıkkale, Kırşehir illeri için de cazip bir liman durumundadır. Bu nedenle Filyos'taki liman ve lojistik merkez bu illerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. İstanbul Boğazında yoğunluk nedeniyle geçişlerde yaşanan gecikmeler, bahsi geçen illere ek olarak, daha güneydeki illerimizin de Filyos Limanı'nı tercih etmelerini sağlayabilir. Öte yandan, Filyos'a alternatif limanların son yıllarda yaptıkları yatırımlar ve Kanal İstanbul Projesi, Filyos Limanı'nın potansiyelini ve rekabet edebilirliğini tehdit etmektedir. Gerek bölge içinde (Eren Limanı), gerekse bölge dışındaki (Samsun, Karasu) limanlara yapılan kapasite artırımı ve teknolojik yatırımlar, Filyos Limanı'na talebi olumsuz etkileyebilecek potansiyeldedir. Bu bağlamda limanın planlandığı üzere iki aşamalı yapılması, ikinci ve büyük aşamanın birinci aşamadan sonra gözlenecek talebe göre planlanması yerinde olacaktır.

Bölge üniversiteleri ile lojistik sektörü arasındaki bağı güçlendirmek, Filyos'un lojistik alanında dünyadaki gelişmeleri yakından takip edebilmesini ve bu alanda liderlik yapabilmesini sağlamak için projeye lojistik merkezle beraber bir Eğitim ve Araştırma Merkezi kurulması gerekmektedir. Bu merkezde düzenli olarak eğitimler verilmesi, sempozyumlar düzenlenmesi, yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları yapılması öngörülmektedir. Bu merkezin kurulmasında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Lojistik Ar-Ge Merkezlerine sağladığı teşviklerden faydalanmak mümkündür. Kurulacak merkez Türkiye'deki ilk örneklerinden olacak, ve lojistik üzerine çalışmak isteyen lisansüstü öğrencileri ve akademisyenler için bir çekim merkezi olacaktır.

Filyos vadisi projesinin oluşturacağı yeni istihdam alanlarına paralel olarak, yakın yerleşim birimlerindeki konutlara ve benzeri şehirleşme projelerine ihtiyacı artıracaktır. Vadinin alan darlığından dolayı, sanayi kuruluşlarının uzun vadede ihtiyaçlarına yanıt vermede problem yaşanmaması için, bölgedeki şehirleşmenin planlı ve sınırlı tutulması gerekmektedir. Bunun yanında, Filyos'a yolcu ulaşımın kolaylaştırılması adına deniz ve raylı sistem yatırımları planlanmalıdır.

7.3. Ürün ve Sektör Çeşitliliği

Bölgede bulunan limanların kapasitelerinin tamamı kullanılamamaktadır. Lojistik sektöründe söz sahibi olabilmek için geniş bir ürün yelpazesini kapsayan lojistik becerilere sahip olmak gerekir. Bölgenin bugünkü sanayi ve ticaret yapısı ürün hacmi ve çeşitliliği olarak bölgeyi lojistik merkez yapma özelliğinden uzaktır.

Mevcut firmaların ürün çeşitliliğini artırmalarını yardımcı olacak inovasyon, ar-ge, modernizasyon konularında eğitimler düzenlenmeli, devlet teşvikleri konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır. Bölgenin sanayi kültürü ve girişimcilik ruhuna sahip olması bu noktada bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında bölgedeki güçlü sektörlerin avantajlarından faydalanacak, bu sektörleri tamamlayıcı ve yüksek katma değerli sektörlerle

yönelik yatırımlar teşvik edilmelidir. Burada özellikle uluslararası ticarete kullanımı her geçen gün artan konteynır taşımacılığına yönelik sektörler ve ürünler hedeflenmelidir.

Bölgenin en güçlü sektörlerinin küresel ve ulusal krizlerden yüksek derecede etkilendiği göz önünde bulundurulduğunda ürün ve sektör çeşitliliğinin artırılması lojistik becerilerin ötesinde getiriler sağlama potansiyeline sahiptir.

7.4. Lojistik Sektörünü Geliştirme Faaliyetleri

7.4.1 Lojistik Platformu Kurulması

Ortaya konan TR81 Bölgesi lojistik sektörü vizyon ve stratejilerine yönelik projelerin bölge bütününde hayata geçirilmesi konusunda Batı Karadeniz Lojistik Platformunun kurulması önemli görülmektedir.

Platform lojistik sektörüne yönelik olarak yerel düzeyde kurum, kuruluş, birim ve gruplar arasında ortak anlayışın ve işbirliğinin gelişmesini sağlamak ve bu gelişimi sürdürülebilir şekilde arttırmak üzere sektördeki tüm ilgili tarafların (paydaşların) iletişimini sağlayacak ve bunu somut çıktılara dönüştürecek faaliyetlerde bulunmalıdır. Platform paydaşlarının etkin ve güçlü politikalar üretebilmesi için özel sektör ile STK, üniversite, kamu kurum ve kuruluşlarının bir araya gelerek bir sinerji yaratması önem teşkil etmektedir.

7.4.2 Lojistik Tesisler

Bölgedeki depo, antrepo, TIR-kamyon parkı gibi tesisler yetersiz düzeydedir. Filyos Vadisi Projesi doğru planlanması halinde oluşturacağı trafik ile bölgenin tamamının lojistik potansiyelini artıracaktır. Bu nedenle bölgenin farklı yerlerinde lojistik tesisler kurulması planlanmalıdır. Özellikle OSB'lerin içerisinde ve yakınındaki alanların uygun olacağı düşünülmektedir.

Bu tesislerin gereksinmelere göre tasarımı, kamu ve özel sektör çıkarlarını dengeleyen, tüm taşıma modlarının ortak noktası olabilecek, tarım arazilerine zarar vermeyecek, ilerleyen zaman içinde genişleyebilecek, çevresel etkilerin dikkate alındığı, personelin erişimi kolay, afet riski az olan, şehir merkezine uzak ancak üretim merkezlerine yakın yerlerin seçilmesi önem arz etmektedir. İmar planının, lojistik merkez ihtiyacına göre yeniden düzenlenmesi, lojistik merkez yatırımının uzun dönemli düşünülmesi, zaman içinde büyüyecek şekilde projelendirmesinin yapılması, gerekli yatırım finansmanı temini çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

7.4.3 Üniversite Eğitimi

Bölgenin kalifiye lojistik insan gücünün artırılması gerekmektedir. Bölge üniversitelerinde yeni açılmış olan 2 yıllık ve 4 yıllık lojistik ve dış ticaret ile ilgili bölümlerin güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu bölümlerin yeni olmaları nedeniyle başarılı öğrencileri çekmekte zorlanacakları beklenmektedir. Bu bölümlerin başarılı öğrencilerine sektör firmalarının katkılarıyla burs verilmesi, bölümlerin cazibesini artıracaktır.

Üniversitelerin problem yaşama olasılığı yüksek olan bir başka konu ise lojistik ve dış ticaret konularında uzmanlaşmış yetişmiş akademik personel bulmak olarak görülmektedir. Öğretim Elemanı Yetiştirme Programı (ÖYP) yurtiçindeki üniversitelerde okuyan doktora öğrencilerine (mecburi hizmet karşılıklı) burs vererek üniversitelerin akademik personel açığını kapatmayı amaçlayan bir programdır. Bu program bölge üniversitelerinin akademik personel ihtiyacını karşılamada yardımcı olabilir. Ancak, bu program kısa vadede sonuç verecek bir çözüm değildir. Daha kısa sürede sonuç verecek stratejilerle desteklenmelidir.

Sanayi ile işbirliği güçlü olan üniversitelerin kalifiye akademik personel bulma şansı daha fazladır. Bu nedenle lojistik ve dış ticaret konularında faaliyet gösteren, sektörle güçlü bağları olan eğitim ve araştırma merkezlerinin kurulması akademik personel çekmek açısından faydalı olacaktır. Bu merkezler sektörün meslek içi eğitim ihtiyaçlarını da karşılayacaktır. Bunun yanında üniversitelerde sektör temsilcilerinin aktif katılımıyla Lojistik ve Dış Ticaret konulu sempozyum, çalıştay gibi etkinliklerin gerçekleştirilmesi üniversite-sektör yaklaşmasına katkı sağlayacaktır.

Sektör temsilcilerinin ilgili bölümlerdeki öğrencilere seminerler vermesi sağlanmalıdır. İlgili bölümlerdeki üniversite öğrencilerinin eğitimleri sırasında saha tecrübesi kazanmalarını sağlayacak staj imkanları sağlanmalıdır. Bu gibi yaklaşımlar, mezunların iş bulma şansını artıracığı için başarılı öğrencilerin lojistik ve dış ticaret bölümlerini daha fazla tercih etmesinde bir faktör olacaktır. Lojistik firmaları ise kuramsal bilgiyi pratik bilgiyle birleştiren kalifiye elemanlar kazanacaktır.

7.4.4 Mesleki Sürekli Eğitim

Lojistik sektörüne yönelik dış ticaret ve lojistik eğitimleri düzenlemek ve mevcut personelin lojistik bilgi düzeyini artırmak gerekmektedir. Lojistik sektöründe çağdaş bilişim ve iletişim teknolojilerinin kullanımını artırmanın faydaları ve yöntemleri üzerinde durulmalıdır. Mevcut karayolu taşımacılık firmalarının lojistik firmaları haline dönüşmesi için desteklenmeleri gerekmektedir. Bölge halkının lojistik sektörüne yönelik girişimcilik düzeyi artırılmalı, Filyos Projesinin başlaması ile bu sektöre olan talebin artacağı anlatılmalıdır. Oluşturulacak lojistik hizmetlerin ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtımını yapmak, lojistik alanında yabancı yatırımcıyı bölgeye çekmek önem arz etmektedir.

Lojistik ile sanayi ve ticaret entegrasyonunun önemi ve farkındalığını artırmak için, sanayi ve ticaret kuruluşlarına da eğitim programları ile ulaşılmalıdır. Bu bağlamda Dış Ticaret ve Lojistik eğitim sertifika programları gerçekleştirilmelidir.

7.5. Karayolları

Şekil 10'daki haritada da görüldüğü gibi bölgedeki merkezleri dışarıya bağlayan yolların bölünmüş yola dönüştürülmesi planlanmaktadır. Karabük-Zonguldak yolunun önemli bir kısmı bu planların dışında görünmektedir. Bu yol üzerinde yakın geçmişte 16 adet tünel inşa edilmiş ve hizmete açılmıştır. Ayrıca Karabük'ten Ereğli'ye ulaşım süresini kısaltacak Devrek-Ereğli yolu da bu planların dışında görünmektedir. Bu karayolu bağlantılarında yapılacak bölünmüş yol çalışmaları bölgenin en büyük ikinci ticaret ve sanayi merkezi olan Karabük'ten limanlara ulaşım süresini kısaltacaktır. Bu nedenle, bu bağlantıların bölünmüş

yola dönüştürülmesi üzerinde durulmalıdır. Bölgenin dağlık yapısı bu çalışmaların gerçekleşmesi konusundaki en büyük tehdit kaynağıdır.

İstanbul ve İzmit Körfezindeki limanlar, yapım çalışmaları devam eden Karasu Limanı ve lojistik merkez kurma aşamasındaki Samsun Limanı; bölgedeki mevcut limanlar ve Filyos Limanı için alternatif limanlardır. Bu alternatif limanların tamamı otoyol güzergahı üzerinde veya otoyola kısa bir mesafededir. Filyos Limanı'nın yakınından geçen bir otoyol yoktur. Bolu-Bartın otoyolu ise 2023 hedeflerinde yoktur. 2035 hedefleri arasında gösterilmektedir. Alternatif limanlara otoyol ile erişilebilirken Filyos Limanı'na giden bir otoyol olmayışı yüksek maliyetli bu yatırım için bir risk oluşturmaktadır. Bartın otoyolu çalışmalarının daha erken bir tarihe alınmasına çalışılmalıdır.

Bölgedeki şehirlerarası yollar şehir merkezlerinden geçmektedir. Bu durum hem şehirlerarası ulaşım zamanlarını hem de şehir içi trafik yoğunluğunu olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuz etkilerin ortadan kalkması için şehirlerarası trafik çevre yolu ve tünellerle şehir içlerinden dışarıya kaydırılmalıdır. Zonguldak, Ereğli ve Bartın yakınlarında devam etmekte olan ve ihale edilecek olan çevre yolu ve tünel çalışmaları vardır. Ancak, Karabük için böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır ve burası için de bir çevre yolu çalışmasına ihtiyaç vardır.

7.6. Demiryolları

Yüzölçümü alanına düşen birim demiryolu uzunluklarına göre (Şekil 18) TR81 Bölgesi'nin mevcut hali diğer bölgelere göre daha iyi durumdadır. Fakat Türkiye genelinde olduğu gibi bölgedeki demiryollarının önemli bir bölümünün eski olması ve üzerinde tek hat işletmeciliğinin yapılması, demiryollarının etkin kullanılmamasına neden olmaktadır.

Adapazarı-Karasu-Ereğli-Bartın demiryolu projesi ile mevcut hatlara yeni ve modern hatlar ekleneceği gibi önemli liman kentleri olan Bartın, Ereğli, Akçakoca, Kocaali ve Karasu'nun mevcut demiryolu ağına bağlanması sağlanacaktır. Aynı proje kapsamında Filyos Limanı'nın demiryoluna bütünleşmesi ulaşılabilirliği artırarak bölgenin lojistik potansiyeli üzerinde olumlu bir etkiye sahip olacağı öngörülebilir. Bu bağlamda bu projenin tamamlanması büyük önem arz etmektedir. Ancak, bölgedeki demiryolları üzerinde yük taşımacılığının artırılabilmesi için yük elleçleme altyapısı ve teçhizatına yatırım yapılması gerekmektedir.

Irmak-Zonguldak demiryolu hattının elektrifikasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon projesi ise mevcut hatların iyileştirilmesi ile alakalıdır. Bu hattın tek hat olarak çalışması en büyük dezavantajlarından olmasına rağmen bu problemin çözümü proje kapsamında yer almamaktadır. Fakat planlanan yenileme çalışması sayesinde mevcut hattın taşıma kapasitesi ve hızında artış olması beklenebilir. Bu da TR81 Bölgesi'nin hinterlandda yer alan şehirlere olan taşıma maliyetlerinin azalmasına böylelikle daha rekabetçi hale gelmesine neden olacaktır.

Özellikle yukarıda belirtilen iyileştirme çalışmalarının tamamlanması ile beraber özel sektörün demiryollarını kullanması teşvik edilmeli, bu konuda var olabilecek kötü imajın değişimi için bilinçlendirme çalışmaları yürütülmelidir.

7.7. Havayolları

Yıllık 500.000 yolcu kapasitesi olan havaalanının bu kapasitesinin çok az kısmı kullanılmaktadır. Filyos Vadisi projesine bağlı olarak hava ulaşımına olan talebin artacağı öngörülmektedir. Ancak bu talep artışının yeterli olup olamayacağı bilinmemektedir. Bölge halkının hava ulaşımına talebini artırmak için ek düzenlemeler yapılması ile toplam talebin havayolu şirketlerini tatmin edecek seviyeye gelmesi sağlanabilir. Bu bağlamda toplu taşıma düzenlemeleri ile havalimanının kent merkezleriyle olan bağlantısı güçlendirilerek ulaşım kolaylaştırılmalıdır.

7.8. Kombine Taşımacılık

Bölgenin lojistikte rekabet edebilirliği açısından kombine taşımacılık alt ve üst yapılarına yatırım yapılmalıdır. Özellikle demiryolunun daha etkin şekilde kullanılmasına çalışılmalıdır. Bunun için yüksek vagon kapasiteli manevra alanlarına ihtiyaç vardır. Filyos Vadisi Projesi bu açıdan da önemli bir fırsat sunmaktadır. Planlara yüksek kapasiteli bir yük istasyonu ve gerekli elleçleme donanımı dahil edilmelidir.

Şu anda bölge limanlarından konteynır taşımacılığı yapılmamaktadır. Geçmişte Bartın Limanı'ndan konteynır gemi seferleri düzenlenmiş, ancak konteynır sayısının düşüklüğü nedeniyle navlun bedellerinin yüksek olması ve yükleme/boşaltma işlemlerinde karşılaşılan problemler yüzünden sonlandırılmıştır.

Konteynır taşımacılığı yüksek miktarda yükün etkin bir şekilde elleçlenebilmesi yoluyla maliyet avantajı sağlar. Konteynır taşımacılığında denizyolu ile birlikte karayolu ve/veya demiryolu taşımacılığına ihtiyaç duyulur. Bu nedenle kombine taşımacılık altyapısına yatırım yapılmasını gerektirir. Yukarıda da belirtildiği gibi bölgenin mevcut ticaret ve sanayi karakteristiği yüksek miktarda konteyner yükü çıkarmaya uygun değildir. Bu nedenle istifleme alanı, elleçleme donanımı ve süreçlerine yatırım yapılırken bölge içinden ve dışından gelecek ürün çeşitliliğinin ve hacminin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

7.9. Limanlar

7.9.1 İhtisaslaşma

Bölgede bulunan çok sayıdaki küçük kapasiteli limanların (Zonguldak, Bartın vs.) özellikle Filyos Limanı kullanıma açıldıktan sonra ihtisas limanı haline getirilmesi, limanlardaki verimliliğin artırılmasına ve yapılacak yatırımların efektif kullanımına faydası olabilir. Bu bağlamda bir liman Ro-Ro taşımacılığında, diğer bir liman araç taşımacılığında, Filyos ise konteynır taşımacılığında ihtisaslaşabilir. Buna paralel olarak limanlarda bilişim ve ekipman altyapısının geliştirilmesiyle verimliliğin arttırılması gerekir.

7.9.2 Zonguldak Limanı

Zonguldak Limanı'ndan düzenlenen Ro-Ro seferleri ve limana kadar uzanan demiryolu şehrin ekonomisine hatırı sayılır bir katkıda bulunmaktadır, fakat kentiçi ulaşımı olumsuz etkilemektedir. Bu limanın kaldırılması kentiçi ulaşımı büyük ölçüde rahatlatacaktır. Bölgede Ro-Ro taşımacılığı için kullanılabilecek pek çok liman mevcuttur. Yapımı planlanan Filyos Limanı ise özellikle Karabük'e yakınlığı ve bölünmüş yol planları göz önüne alındığında Karabük merkezli firmaların tercihi olması beklenmektedir.

Zonguldak Limanı'nın kaldırılmaması halinde şehir içi trafik yoğunluğunun azaltılması için liman operasyonlarında bazı değişiklikler yapılabilir. Liman içerisindeki TIR parkı yoğun zamanlarda yetersiz kalmaktadır ve Ro-Ro için sıra bekleyen TIR'lar liman alanı dışında, cadde ve sokaklarda beklemek durumunda kalmaktadırlar. Buna bir çözüm olarak Ro-Ro seferlerinde randevu sistemine geçilmesi gerekmektedir. Sadece randevu saati gelen TIR'ların şehir içine girmelerine izin verilmelidir. Randevu saatinden önce kente ulaşan TIR'lar için kent dışında bekleme alanları ayrılmalıdır. Bu bekleme alanlarında randevu alma imkanı sunulabilir. Şehre gelen trafik göz önüne alındığında Devrek-Zonguldak ve Ereğli-Zonguldak karayolları üzerinde limana yaklaşık 30 km mesafede birer tane bekleme alanı yeterli olacaktır.

7.10. Kent İçi Ulaşım

Bölgede yayalaştırılmış alanların sayısı ve oranı oldukça düşüktür, bu alanların artırılmasına yönelik çalışmalar bölgeyi daha yaşanabilir hale getirecektir. Bölgedeki kent merkezlerinde otopark eksikliği fazla hissedilmese de gelecekte mevcut otoparkların yetersiz kalacağı düşünülmektedir. İmar planlarının daha fazla otopark icerecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Zonguldak kenti deniz kıyısında olması ve kıyıya paralel dağlar nedeniyle kıyı şeridi boyunca genişleme eğilimindedir. Özellikle Zonguldak-Üniversite-Kozlu aksı mevcut durumda nüfus yoğunluğu yüksek bir bölgedir. Bu aks hafif raylı sistem ya da raylı sistemlerin devreye alınması konusunda bir fırsat sunmaktadır. Ayrıca, yine bu aks boyunca ve de uzantısı olan kıyı şeridi boyunca denizden toplu taşıma seçeneği değerlendirilmelidir.

Karabük'te de, Zonguldak'ta olduğu gibi, Ankara-Karabük-Kastamonu şehirlerarası karayolu Karabük kent merkezinden geçerek kent trafiğini sıkıştırmaktadır. Şehirlerarası karayoluna alternatif olacak nitelikte bir cadde veya bulvar ise mevcut değildir. Karabük kent merkezinden geçen demiryolu ve Filyos Çayı şehir merkezini bölmekte ve şehir içi ulaşımı olumsuz yönde etkilemektedirler. Karabük kenti şehirlerarası yol boyunca genişleme eğilimindedir. Karabük-Üniversite-Safranbolu aksı toplu taşıma için hafif raylı sistem veya raylı sistem için uygun olma potansiyeline sahiptir.

Tablo 20: TOWS muhtemel eylem planları: GF ve ZF

	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Fırsatlar	GF1: (G1, G8-11, F2, F5, F10-22) - Filyos Projesi:Bölgedeki kümelenmeyi destekleyecek, tamamlayıcı sektörlerle öncelik verilmesi; lojistik merkez kurulması; Lojistik Eğitim ve Araştırma Merkezi içermesi GF2: (G1, F2-9, F20,F22) - Kombine taşımacılığın artırılması GF3: (G1-2, F10-15, F20, F22) - Bölgenin Ankara ve çevresinin Karadeniz ülkelerine bağlayan lojistik üssü haline getirilmesi GF4: (G2, F2-3) - Mevcut limanların erişilebilirliğinin artırılması GF5: (G3, F10-11, F14) - Mevcut limanlardan Ro-Ro seferlerinin artırılması GF6: (G8, G12, F14, F20-22) - Kümelenmeyi destekleyecek, tamamlayıcı sektörlerin teşvik edilmesi GF7: (G9, F5, F18-19, F21) - Üniversite lojistik bölümlerindeki öğrencilere burs, staj imkanı sağlanması GF8: (G9, G11, F5, F18, F19, F21-23) - Sektör temsilcilerinin üniversitede seminer vermesi, çalıştaylar düzenlenmesi	ZF1: (Z2-4, Z8-22) - Filyos Projesi: Bölgenin ihracat potansiyelini artıracak, lojistik becerilerini ileri taşıyacak sektörlerle öncelik verilmesi; lojistik merkez kurulması; Lojistik Eğitim ve Araştırma Merkezi içermesi ZF2: (Z1,Z4, Z7, F1-3, F6-9) - Bölgedeki merkezlerin erişilebilirliğinin artırılması ZF3: (Z2, F1-3) - Şehirlerarası trafiğin çevre yolları ve tüneller ile kaydırılması ZF4: (Z3, F10-16) - Rekabet edebilir düzeyde konteynır taşımacılığı yapılmasının sağlanması ZF4: (Z4, F10-13) - Şehir içi trafik sıkışıklığına neden olan limanların kapatılması veya yük trafiğinin sınırlandırılması ZF5: (Z6, F2-9, F20, F22) - Kombine taşımacılığın artırılması ZF6: (Z7, F2, F4, F6, F13) - Samsun ile direkt demiryolu bağlantısının fizibilitesinin yapılması ZF7: (Z8, Z10, F19-22) - OSB'lerde lojistik tesisler için alan ayrılması, lojistik merkezler kurulması ZF8: (Z10-11, Z14-16) - Üniversite lojistik bölümü öğrencilerine burs, staj imkanı sağlanması - Üniversite-Sektör ortaklığında Lojistik Eğitim ve Araştırma Merkez(ler)i kurulması ZF9: (Z12, F10-15, F20, F22) - Bölgenin Ankara ve çevresinin Karadeniz ülkelerine bağlayan lojistik üssü haline getirilmesi ZF10: (Z13, Z18, F5, F19-22) - İleri lojistik faaliyetlerini geliştirecek sektörlerin teşvik edilmesi ZF11: (Z17, F5, F19-22) - Bölge firmalarının, STK'ların birleşerek ortak bir lojistik markası oluşturması, bu marka altında lojistik yatırımlar yapmaları,lojistik platformu kurulması

Tablo 21: TOWS muhtemel eylem planları: GT ve ZT

	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Tehditler	GT1: (G1, G5, G10-11, T2, T7-8, T12-15) - Fiyos Projesi: Geç kalmadan hayata geçirilmesi; ürün ve/veya sektör çeşitliliğinin sağlanması; lojistik merkez kurulması; Lojistik Eğitim ve Araştırma Merkezi içermesi; genişlemeye izin verecek imar planı hazırlanması GT2: (G2-3, G6, G10, T8, T13-15) - Mevcut limanların kombine taşımacılık, konteynır taşımacılığı, Ro-Ro seferleri için kullanılması GT3: (G1-3, G6, T2, T6-8, T16) - Bölgenin Ankara ve çevresinin Karadeniz ülkelerine bağlayan lojistik üssü haline getirilmesi GT4: (G1, T6-7) - Sanayi ve ticaret merkezlerini birbirine bağlayan karayolları ve demiryollarının kesişme noktalarında lojistik yatırımlar yapılması GT5: (G4-5, G9-10, T4-5, T9-10) - Üniversitelerin lojistik bölümlerinin güçlendirilmesi; - ÖYP ve MEB bursları ile akademik kadronun güçlendirilmesi - Eğitim ve Araştırma Merkezi ile cazibe oluşturma GT6: (G11-12, T13-14) - Yerli ve yabancı sermaye yatırımlarını desteklemek GT7: (G11-12, T16) - Küresel krizlerden daha az etkilenecek ürün ve/veya sektörlerle yönelmeyi teşvik etmek	ZT1: (Z2-4, Z8-22, T2, T7-8, T12-15) - Filyos Projesi: Fiyos Projesi: Geç kalmadan hayata geçirilmesi; ürün ve/veya sektör çeşitliliğinin sağlanması; lojistik merkez kurulması; Lojistik Eğitim ve Araştırma Merkezi içermesi; genişlemeye izin verecek imar planı hazırlanması ZT2: (Z1-2, T6-7) - Otoyol yapımının 2023 planlarına alınması için çalışmalar yapılması ZT3: (Z3-4, T12) - Yüksek draftlı limanların atıl kapasitelerinin değerlendirilmesine yönelik yatırımlara destek verilmesi ZT4: (Z6, Z8, Z10, Z17, T13-14) - Yerli ve yabancı sermaye yatırımlarını desteklemek ZT5: (Z7, T1, T13-14) - Samsun ile direkt demiryolu bağlantısının fizibilitesinin yapılması ZT6: (Z12-13, T7-8, T11) - Bölgenin Ankara ve çevresinin Karadeniz ülkelerine bağlayan lojistik üssü haline getirilmesi ZT7: (Z18, T15-16) - Krizden daha az etkilenecek ürün ve sektörlerle yönelme ZT8: (Z10-11, Z14-16, T4-5, T9-10) - Üniversitelerin lojistik bölümlerinin güçlendirilmesi; - ÖYP ve MEB bursları ile akademik kadronun güçlendirilmesi - Eğitim ve Araştırma Merkezi ile cazibe oluşturma

8. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Bu raporda TR81 Düzey-2 Bölgesinin ulaşım ve lojistik master planının hazırlanmasına yönelik bir çalışmanın sonuçları sunulmuştur. Öncelikle lojistik ve ulaştırma faaliyetlerine Türkiye ve Dünya'daki uygulamaları üzerinden genel bir bakış açısı ile bakılmıştır. Lojistik harcamaları, bölgesel farklılıklar gösterse de, Dünya genelinde toplam harcamalar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Lojistik sistemlerinin gelişmişliği ile ülkelerin gelişmişlik seviyeleri ile doğru orantılıdır. Bu bağlamda, lojistik faaliyetlerinin Türkiye ve Dünya ekonomilerinde önemli bir yeri olduğu gibi TR81 Bölgesi için de çok önemli bir yeri vardır ve bölgenin gelişmesinde önemli bir konuma sahiptir. Buna ek olarak, taşımacılık hâlihazırda Türkiye'nin AB'ye uyum süreci gündeminde yer alan beş önemli başlık arasında olup, altyapı, araçlar ve çevre standartları ile uyumunu, lojistik ağı geliştirilmesini ve dış ticaret politikalarının iyileştirilmesini kapsamaktadır.

Türkiye ekonomisinin son yıllarda yakaladığı yüksek büyüme hızı ile birlikte ihracat ve ithalat rakamlarında önemli artışlar olmuştur. Bu büyümenin sürdürülebilmesi ve daha ileriye taşınabilmesi için güçlü bir lojistik sektörüne ihtiyaç vardır. Bu bağlamda bölgenin lojistik açısından potansiyel araştırması ve rekabet analizi yapılmıştır. Mevcut durum ve rekabet analizinin sonuçları ışığında bölgenin ulaşım ve lojistik potansiyelini ve rekabet edebilirliğini geliştirebilecek stratejiler tasarlanmıştır. Bu stratejiler bölgedeki lojistik sektörünün insan kaynakları, altyapı, tesis, bilgi birikimi, talep, ve destek konusundaki ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olarak tasarlanmıştır. Ortaya konan bu vizyon ve stratejilere yönelik projelerin bölge bütününde hayata geçirilmesi konusunda Batı Karadeniz Lojistik Platformunun kurulması önemli görülmektedir.

Uluslararası ticarete kullanılan taşıma modlarına bakıldığında hem Dünya'da hem de Türkiye'de denizyolunun açık ara en çok kullanılan taşıma modu olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, TR81 Bölgesi konumu itibarı ile gerek Karadeniz'e kıyısının bulunması, gerekse İç Anadolu hinterlandına ve diğer komşu illere mesafe açısından yakın olması, var olan ulaşım ağlarının çeşitliliği itibarı ile erişilebilirlik bakımından önemli bir lojistik potansiyeline sahiptir ve bu yapılan birçok çalışma (EDAM 2009, URAK 2010, Küresel Rekabet Projesi) ile teyit edilmiştir. Bu bağlamda bölge Türkiye'nin Karadeniz'e açılan kapısı olmaya namzettir. Ancak bölgenin lojistikte İstanbul'u ihtiva eden TR10, Kocaeli'yi ihtiva eden TR42 ve Samsun'u ihtiva eden TR83 bölgeleri ile rekabet edebilir hale gelebilmesi için mevcut ulaşım ağlarının geliştirilip, birbirleri arasındaki geçişlerin sağlanması şarttır. Bölgede hali hazırda devam etmekte olan projeler ve yakın gelecekte gerçekleşmesi planlanan projeler analiz edildiğinde, bu projelerin tamamlanması ile lojistik açıdan önemli mesafe katedileceği görülmektedir.

Planlanan projeler arasında Filyos Vadisi Projesi, Filyos Limanı ve geri sahasında oluşturulması planlanan Sanayi Bölgesi ve Serbest Bölge ile beraber bir Bölgesel Kalkınma Projesidir. Türkiye'nin Karadeniz ülkeleri ile olan ticaretinin gelişiyor olması ve potansiyel ve rekabet analizi ile gösterildiği gibi, Filyos Limanı konumu itibarı ile bölgeye yakın hinterlanddaki şehirler için diğer limanlara göre daha ekonomik bir liman olacağından, projenin bölgenin gelişimi ve kalkınmasında önemli bir ivme oluşturacağı düşünülmektedir. Potansiyel ve rekabet analizinde sınırlı sayıda ülke değerlendirilmiştir ancak bunlara ek olarak bu ülkeleri transit olarak kullanan diğer ülkeler de düşünüldüğünde potansiyel daha yüksek olacaktır. Aynı etki Türkiye içinde daha geniş bir hinterland

değerlendirildiğinde de olacaktır. Nitekim TRACECA tarafından daha önce yapılan çalışmalarda Filyos Limanı'na olacak talep tahmini yapılırken bu şekilde yapılmış ve hinterlanda Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinden de iller dahil edilmiştir. Bu çalışmanın yapımından sonra alternatif limanların durumundaki değişimler ve Kanal İstanbul Projesi, Filyos Limanı'nın potansiyelini ve rekabet edebilirliğini tehdit etmektedir. Gerek bölge içinde (Eren Limanı), gerekse bölge dışındaki (Samsun, Karasu) limanlara yapılan kapasite artırımı ve teknolojik yatırımlar, Filyos Limanı'na talebi olumsuz etkileyebilecek potansiyeldedir. Bu bağlamda limanın planlandığı üzere iki aşamalı yapılması, ikinci ve büyük aşamanın birinci aşamadan sonra gözlenecek talebe göre planlanması yerinde olacaktır.

Türkiye'nin 2013 yılı yatırım harcamaları içinde en büyük payı demiryolu yatırımları almaktadır. 2023 yılı hedefleri içerisinde demiryolunun yük ve yolcu taşımacılığındaki payını ciddi oranda artırılması yer almaktadır. Bu durum demiryolu altyapısına verilen öneme işaret etmektedir. TR81 Bölgesi de bu yatırımlardan payını iki büyük demiryolu projesi ile almaktadır. Ancak, bölgedeki demiryolları üzerinde yük taşımacılığının artırılabilmesi için yük elleçleme altyapısı ve teçhizatına yatırım yapılması gerekmektedir. Bunlara müteakip, özel sektörün demiryollarını kullanması teşvik edilmeli, bu konuda var olabilecek kötü imajın değişimi için bilinçlendirme çalışmaları yürütülmelidir.

Bölge genelinde, Türkiye genelinde olduğu gibi, hem yük hem de yolcu taşımacılığı açısından karayolu ağırlıklı bir taşımacılığın olduğu görülmektedir. Bölgedeki şehir merkezlerini dışarıya bağlayan yolların bölünmüş yola dönüştürülmesi önemli oranda tamamlanmış olup, hali hazırda çalışmalar devam etmektedir. Karabük-Zonguldak ve Karabük-Ereğli bağlantılarının bölünmüş yola dönüştürülmesi planlanan projeler içinde görülmemesi bir dezavantaj olup üzerinde durulmalıdır. Bölge dışında Filyos'a alternatif limanların tamamı otoyol güzergahı üzerinde veya otoyola kısa bir mesafededir. Oysa bölgeden geçen bir otoyol olmaması ve yapımının da 2023 hedefleri arasında yer almaması da aynı şekilde üzerinde durulması gereken bir husustur. Bölgedeki şehirlerarası yollar şehir merkezlerinden geçmektedir. Bu durum hem şehirlerarası ulaşım zamanlarını hem de şehir içi trafik yoğunluğunu olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda Zonguldak, Ereğli ve Bartın yakınlarında devam etmekte olan ve ihale edilecek olan çevre yolu ve tünel çalışmaları önem arz etmektedir. Karabük için böyle bir çalışmaya rastlanmamıştır ve burası için de bir çevre yolu çalışmasına ihtiyaç vardır.

Bölgenin tek havaalanı olan Saltukova Havaalanı, küçük bir havaalanı olsa da, hali hazırda kapasitesinin çok az kısmı kullanılmaktadır. Bölge halkının hava ulaşımına talebini artırmak için toplu taşıma düzenlemeleri ile havalimanının kent merkezleriyle olan bağlantısı güçlendirilerek ulaşım kolaylaştırılmalıdır. Havalimanının kapasitesine yönelik yatırımlar şu an için gerekli görülmemektedir.

Bölgedeki depo, antrepo, TIR-kamyon parkı gibi tesisler yetersiz düzeydedir. Filyos Vadisi Projesi doğru planlanması halinde oluşturacağı trafik ile bölgenin tamamının lojistik potansiyelini artıracaktır. Bu nedenle bölgenin farklı yerlerinde lojistik tesisler kurulması planlanmalıdır.

Yapılacak fiziki yatırımlara paralel olarak, lojistik sektörünü kurumsallaştırma ve profesyonelleştirme adında eğitim faaliyetleri, STK'lar, üniversiteler ve lojistik firmaları

arasında işbirliği geliştirme faaliyetleri önem arz etmektedir. Bölgenin kalifiye lojistik insan gücünün artırılması gerekmektedir. Bu bağlamda bölge üniversitelerine görev düşmekle beraber, sanayi ile işbirliği güçlü olan üniversitelerin kalifiye akademik personel bulma şansı daha fazla olacağından lojistik firmalarına da görev düşmektedir. Mevcut karayolu ve denizyolu taşımacılık firmalarının lojistik firmalar haline dönüşmesi için desteklenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda lojistik sektörüne yönelik dış ticaret ve lojistik eğitimleri düzenlenmesi ve mevcut personelin lojistik bilgi düzeyinin artırılması da önem arz etmektedir.

9. KAYNAKLAR

E. Aktaş, B. Ağaran, F. Ülengin, S. Önsel. The use of outsourcing logistics activities: The case of turkey. 2011. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 19(5), 833-852.

Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı (BAKKA). Batı Karadeniz Bölgesi Bölge Planı 2010-2013.

Council of Supply Chain Professionals (CSCMP). Supply Chain Management Terms and Glossary. 2013. Son Erişim Tarihi: 25.09.2013 <http://cscmp.org/resources-research/glossary-terms>.

P. David. International Logistics. 2004. Atomic Dog Publishing, Cincinnati, OH, USA.

Deniz ve İçsular Düzenleme Genel Müdürlüğü. Sicil Limanlarına GöreGünlük Filo Bilgileri. 2013

DHL, Logbook – the interactive logistics compendium, Son Erişim Tarihi: 25.09.2013 <https://www.dhl-discoverlogistics.com/cms/en/>.

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı (MARKA). TR42 Doğu Marmara Kalkınma Planı 2010-2013.

Dolsar Muhendislik Limited Şirketi. Yeşilırmak Havza Gelişim Projesi Bölgesel Gelişme Ana Planı. 2006

Dünya Bankası. Connecting to compete: Trade logistics in the global economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators. 2007.

Dünya Bankası. Connecting to compete: Trade logistics in the global economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators. 2010

Dünya Bankası. Connecting to compete: Trade logistics in the global economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators. 2007.

Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi (EDAM) ve Deloitte. Türkiye için bir rekabet endeksi, 2009.

ERDEMİR. Liman Hizmetleri (<http://www.erdemir.com.tr>). 2013

EREN Enerji. Eren Limanı. (<http://www.eren-enerji.com.tr>) 2013

EUROSTAT, EU Energy and transport in figures, statistical pocketbook. 2009.

Eye For Transport. 2013 Third-Party Logistics Study, The State of Logistics Outsourcing. 2013.

IHS Global Insight Inc. World Trade Service. 2008.

İmeak Deniz Ticaret Odası Karadeniz Ereğli Şubesi

İstanbul Kalkınma Ajansı. İstanbul'da Bilgi Odaklı Küresel Rekabet Projesi (www.kureselrekabet.com). 2012

İstanbul Ticaret Odası. Türkiye'de Antrepolar. 2012

-
- M. Kara. Bölge Rekabet Edebilirlik Kavramı ve Bölgesel Kalkınma Politikalarına Yansımaları. DPT Uzmanlık Tezi. 2008
- V. Karadeniz. Mansap Limanlarına Bir Örnek: Bartın Limanı. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. Cilt:3 Sayı: 12, 2010
- Karayolları Genel Müdürlüğü. İller Göre Devlet ve İl Yollarının Satış Cinslerine Göre Uzunlukları. 2013
- Karayolları Genel Müdürlüğü. Otoyollar ve Devlet Yollarının Trafik Dilimlerine Göre Yıllık Ortalama Günlük Trafik Değerleri ve Ulaşım Bilgileri. 2013
- MSD Deniz Yapıları Mühendislik Proje ve Danışmanlık Ltd. Şti. Bartın Konteyner Limanı Fizibilite Etüdü. 2011.
- Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı. TR83 Bölgesi Mevcut Durum Analizi. 2012
- Quattro Business Consulting. Türkiye Lojistik Sektörü Araştırması. 2008.
- K. Rantasila, L. Ojala. Measurement of National-Level Logistics Costs and Performance. 2012. International Transport Forum.
- Samsun Büyükşehir Belediyesi. Samsun Lojistik Gelişme Raporu. 2009
- M. Tanyaş, S. S. Güngör, M. Çopur. Karabük İli Lojistik Merkez Fizibilite Projesi. 2012.
- J. Tepić, I. Tanackov, G. Stojić. Ancient logistics - Historical timeline and etymology. 2011. Technical Gazette, 18(3), 379-384.
- Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı. Taşımacılık ve Lojistik Sektörü Raporu. 2010.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları. İstatistik Yıllığı. 2007-2011
- Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı. Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi: Hedef 2023. 2010.
- Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı. Ulaştırma Ana Strateji Planı. 2010.
- Türkiye Cumhuriyeti Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı. Bütçe. 2013.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB). Ulaştırma ve Lojistik Meclisi Sektör Raporu. 2011.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM)
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Deniz Taşıtları ve Denizyolu Taşıma İstatistikleri. 2006-2007
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri. 2011
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Ulaştırma İstatistikleri Özeti. 2011
- Ulaştırma Ana Planı Stratejisi, 2005, Ulaştırma Bakanlığı

Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu Derneği (URAK) ve Deloitte. İllerarası Rekabetçilik Endeksi, 2009-2010

Uluslararası Nakliyeciler Derneği (UND)

L. Ünal. Türkiye Karayollarında Yük Taşımacılığının Modellenmesi. Doktora Tezi. ODTU. 2009

H. Weihrich. The TOWS matrix—a tool for situational analysis. 1982. Long range planning, 15(2), 54-66.

Yapı Merkezi. Irmak-Karabük-Zonguldak Demiryolu Hattı Rehabilitasyonu ve Sinyalizasyonu (<http://www.ym.com.tr>). 2013.

A. Yıldıztekin, H.M. Çelik. TR83 Lojistik Master Planı Projesi. 2010.

10. EKLER

Tablo 22: Filyos Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar

Filyos	Ukrayna				Rusya				Romanya			
	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)
Ankara	270	400	15.59	18.43	270	625	16.86	27.11	270	418	15.62	19.13
Bolu	166	400	11.09	17.28	166	625	12.36	25.96	166	418	11.12	17.97
Çankırı	274	400	15.59	18.48	274	625	16.86	27.16	274	418	15.62	19.17
Eskişehir	391	400	22.46	19.78	391	625	23.73	28.46	391	418	22.49	20.47
Kastamonu	212	400	13.59	17.79	212	625	14.86	26.47	212	418	13.62	18.48
Kırıkkale	342	400	20.10	19.23	342	625	21.37	27.91	342	418	20.13	19.93
Kırşehir	451	400	24.39	20.44	451	625	25.66	29.12	451	418	24.42	21.14
Düzce	146	400	10.89	17.05	146	625	12.16	25.73	146	418	10.92	17.75

Tablo 23: İstanbul Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar

İstanbul	Ukrayna				Rusya				Romanya			
	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)
Ankara	448	590	25.60	37.74	448	865	27.15	48.35	448	365	24.03	29.06
Bolu	260	590	16.20	35.65	260	865	17.75	46.26	260	365	14.63	26.97
Çankırı	467	590	26.20	37.95	467	865	27.75	48.56	467	365	24.63	29.27
Eskişehir	319	590	19.73	36.31	319	865	21.28	46.92	319	365	18.16	27.63
Kastamonu	513	590	28.70	38.46	513	865	30.25	49.07	513	365	27.13	29.78
Kırıkkale	520	590	28.90	38.54	520	865	30.45	49.15	520	365	27.33	29.86
Kırşehir	629	590	33.64	39.75	629	865	35.19	50.36	629	365	32.07	31.07
Düzce	216	590	15.10	35.16	216	865	16.65	45.77	216	365	13.53	26.48

Tablo 24: İzmit Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar

İzmit	Ukrayna				Rusya				Romanya			
	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)
Ankara	355	679	21.85	40.14	355	955	23.61	50.79	355	370	19.90	28.22
Bolu	168	679	12.67	38.06	168	955	14.43	48.71	168	370	10.72	26.14
Çankırı	374	679	23.10	40.35	374	955	24.86	51.00	374	370	21.15	28.43
Eskişehir	226	679	16.40	38.71	226	955	18.16	49.36	226	370	14.45	26.79
Kastamonu	420	679	24.25	40.86	420	955	26.01	51.51	420	370	22.30	28.94
Kırıkkale	427	679	24.33	40.94	427	955	26.09	51.59	427	370	22.38	29.02
Kırşehir	536	679	29.80	42.15	536	955	31.56	52.80	536	370	27.85	30.23
Düzce	123	679	11.60	37.56	123	955	13.36	48.21	123	370	9.65	25.64

Tablo 25: Karasu Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar

Karasu	Ukrayna				Rusya				Romanya			
	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)
Ankara	314	475	18.9	21.81	314	706	20.32	30.73	314	380	18.30	18.15
Bolu	125	475	10.5	19.71	125	706	11.92	28.63	125	380	9.90	16.05
Çankırı	330	475	20.4	21.99	330	706	21.82	30.90	330	380	19.80	18.33
Eskişehir	235	475	15.4	20.94	235	706	16.82	29.85	235	380	14.80	17.27
Kastamonu	376	475	21.8	22.50	376	706	23.22	31.42	376	380	21.20	18.84
Kırıkkale	388	475	22.9	22.64	388	706	24.32	31.55	388	380	22.30	18.97
Kırşehir	500	475	27.4	23.88	500	706	28.82	32.79	500	380	26.80	20.22
Düzce	77	475	9.6	19.18	77	706	11.02	28.09	77	380	9.00	15.52

Tablo 26: Samsun Limanı üzerinden tahmini maliyetler ve zamanlar

Samsun	Ukrayna				Rusya				Romanya			
	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)	Karayolu	Denizyolu	Toplam Maliyet (\$/ton)	Toplam Zaman (st)
Ankara	413	398	22.48	19.94	413	440	22.77	21.56	413	805	25.01	35.65
Bolu	487	398	25.89	20.77	487	440	26.18	22.39	487	805	28.42	36.47
Çankırı	331	398	19.89	19.03	331	440	20.18	20.65	331	805	22.42	34.73
Eskişehir	655	398	33.55	22.63	655	440	33.84	24.25	655	805	36.08	38.33
Kastamonu	298	398	18.02	18.67	298	440	18.31	20.29	298	805	20.55	34.37
Kırıkkale	336	398	19.91	19.09	336	440	20.2	20.71	336	805	22.44	34.79
Kırşehir	390	398	22.39	19.69	390	440	22.68	21.31	390	805	24.92	35.39
Düzce	526	398	27.39	21.20	526	440	27.68	22.82	526	805	29.92	36.90

Tablo 27: Maliyet ve zaman açısından en iyi limanlar.

İl	Ukrayna		Rusya		Romanya	
	Maliyet	Zaman	Maliyet	Zaman	Maliyet	Zaman
Ankara	Filyos	Filyos	Filyos	Samsun	Filyos	Karasu
Bolu	Karasu	Filyos	Karasu	Samsun	Karasu	Filyos
Çankırı	Filyos	Filyos	Filyos	Samsun	Filyos	Karasu
Eskişehir	Karasu	Filyos	Karasu	Samsun	İzmit	Karasu
Kastamonu	Filyos	Filyos	Filyos	Samsun	Filyos	Filyos
Kırıkkale	Samsun	Samsun	Samsun	Samsun	Filyos	Karasu
Kırşehir	Samsun	Samsun	Samsun	Samsun	Filyos	Karasu
Düzce	Karasu	Filyos	Karasu	Samsun	Karasu	Karasu

Tablo 28: Filyos Limanı'nın sağladığı maliyet (\$/ton) ve zaman (saat) avantajı

İl	Ukrayna		Rusya		Romanya	
	Maliyet	Zaman	Maliyet	Zaman	Maliyet	Zaman
Ankara	3,31	1,51	3,46	-5,55	2,68	-0,98
Bolu	-0,59	2,43	-0,44	-3,57	-1,22	8,17
Çankırı	4,30	0,55	3,32	-6,51	4,18	-0,84
Eskişehir	-7,06	1,16	-6,91	-4,21	-8,04	-3,20
Kastamonu	4,43	0,88	3,45	-6,18	6,93	0,36
Kırıkkale	-0,19	-0,14	-1,17	-7,20	2,25	-0,96
Kırşehir	-2,00	-0,75	-2,98	-7,81	0,50	-0,92
Düzce	-1,29	2,13	-1,14	-2,91	-1,92	-2,23