

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE KOŞULLARINA UYGUN ULUSLARARASI
STANDARTLARDA BİR LİMAN MODELİNİN
OLUŞTURULMASI**

Gemi İnşa ve Gemi Makineleri Mühendisi Orhan KAPUCI

**FBE Gemi İnşa ve Gemi Makineleri Mühendisliği Anabilim Dalı Gemi İnşa ve Gemi
Makineleri Mühendisliği Programında Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Nurten VARDAR (YTÜ)

İSTANBUL, 2010

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE KOŞULLARINA UYGUN ULUSLARARASI
STANDARTLARDA BİR LİMAN MODELİNİN
OLUŞTURULMASI**

Gemi İnşa ve Gemi Makineleri Mühendisi Orhan KAPUCI

**FBE Gemi İnşa ve Gemi Makineleri Mühendisliği Anabilim Dalı Gemi İnşa ve Gemi
Makineleri Mühendisliği Programında Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Nurten VARDAR (YTÜ)

İSTANBUL, 2010

İÇİNDEKİLER

Sayfa

SİMGE LİSTESİ.....	ii
KISALTMA LİSTESİ.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. DENİZ TİCARETİ.....	4
2.1 Dünya Deniz Ticareti.....	4
2.2 Dünya Deniz Yük Taşıma Hatları	5
2.2.1 Doğu-Batı Taşımacılığı.....	6
2.2.2 Atlantik Taşımacılığı.....	6
2.2.2.1 Kuzey-Güney Taşımacılığı.....	6
2.2.2.2 Denizcilik Piyasaları.....	9
2.2.3.1 Konteyner Piyasaları.....	9
2.2.3.2 Konvansiyonel Karışık Eşya Piyasaları.....	12
2.2.3.3 Sıvı Dökme Yük Piyasaları.....	12
2.2.3.4 Kuru Dökme Yük Piyasaları.....	13
2.2.3.5 Ro-Ro ve Araç Taşımacılığı.....	15
2.2.4 Türkiye Deniz Ticareti.....	16
2.3 Deniz Ticaret Filosu.....	19
2.3.1 Dünya Ticaret Filosu.....	19
2.3.2 Türk Ticaret Filosu.....	21
3. LİMANLARIMIZIN DURUMU.....	27
3.1 Liman Tesisleri ve İşleticiler Limanlarımızın Karakteristiği.....	27
3.2 Türk Liman Kapasiteleri.....	28
3.2.1 Kamu Limanları ve Demiryolu Bağlantıları.....	28
3.2.2 Limanlarımızda Demiryolu Taşıma Payı.....	32
3.3 Türk Liman Kapasiteleri.....	33
3.4 Limanlarımızın Altyapı Bağlantıları.....	34
3.5 Dünya Taşımacılık Tahminleri.....	37
3.5.1 Akdeniz’de Limancılık Faaliyetleri.....	37
3.5.2 Akdenizde Rekabet.....	38
3.5.3 Karadeniz Limanları.....	38
3.5.3.1 Trabzon-Transit Merkezi.....	39
3.6 Traceca Projesi ve Türkiye’nin Projedeki Yeri.....	39
3.7 Limanlarla İlgili Mevzuat.....	40

3.7.1	İmar Planı Aşamasında Talep Edilecek Kriterler.....	40
3.7.2	Kıyı Tesisleri ve İşletme İzni Yönetmeliği.....	40
3.7.3	Kıyı Yapıları Prosedürü.....	41
3.7.4	Kılavuzluk ve Romörkörüçülük Hizmetleri.....	41
3.7.5	Liman Güvenliğı İle İlişkili Mevzuat Çalışmaları.....	42
3.7.6	Çevre İle İlgili Mevzuat Çalışmaları.....	42
3.7.7	Deniz Alanları Emniyet ve Güvenlik Çalışmaları.....	43
3.7.7.1	Yeni Gemi Trafik Hizmetleri Projesi.....	43
3.7.7.2	Türkiye Liman ve Kıyı Deniz Güvenlik Geliştirme Projesi ve AB.....	43
3.8	Liman İşçilerinin Mesleki Yeterlik Eğitimi.....	44
3.9	Limanlar ve Yatırım Hedefleri.....	44
3.9.1	Limancılık Sektörü Gereksinme leri.....	44
3.9.2	Finansmana Çözüm-Yap İşlet Devret Modeli.....	45
3.9.3	Türkiye ve AB Liman Politikası.....	47
3.9.4	Türkiye’de Ulaştırma Altyapısının Türlerle Göre Finansmanı-Limanlar ve Lojistik Terminalleri.....	52
4.	LİMAN PLANLAMA.....	55
4.1	Dünya Limanlarında Gelişmeler.....	57
4.2	Türk Limanlarında Reformlar.....	57
4.3	Liman Planlama Usulleri.....	61
4.3.1	Liman Maliyetleri.....	64
4.3.2	Liman Verimliliğı.....	65
4.3.3	Master Planı ve Liman Kategorileri.....	65
4.3.3.1	Manevra Alanı.....	66
5.	KUZEY EGE ÇANDARLI LİMANININ PLANLANMASI.....	78
5.1	Çandarlı Limanı Çevresel Etki Değerlendirmesi.....	84
5.1.1	Projenin Tanımı ve Amacı.....	84
5.1.2	Geri Saha Kullanımı.....	89
5.1.3	Dalgakıran.....	90
5.1.4	Rıhtım.....	91
5.2	Proje İçin Seçilen Yere Kullanılan Teknoloji Alternatiflerinin Değerlendirilmesi.....	92
5.3	Yer Çekimi İle İlgili Alternatifler.....	93
5.4	Projenin Fiziksel ve Teknolojik Özellikleri.....	94
5.5	İnşaat Aşamasının Etapları.....	96
5.6	Liman Gemi Kabul Kapasitesi.....	97
5.7	Limana Kabul Edilecek Yük Tipleri.....	97
5.8	Projeye İlişkin Politik, Yasal ve İdari Çerçeve.....	97
5.9	Proje İçin Seçilen Yerin Konumu.....	98
5.10	Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Çevresel Özellikleri.....	98
5.11	Mevcut Kirlilik Yükü.....	100
5.11.1	Hava Kirliliğı.....	100
5.11.2	Deniz Suyu Kalitesi.....	100
5.12	Proje Alanının Jeolojik Özellikleri.....	101
5.13	Taşkın ve Drenaj İle İlgili İşlemler.....	103
5.14	Meteorolojik Özellikler.....	103
5.15	Yüzeysel ve Yeraltı Su Kaynaklarının Mevcut ve Planlanan Kullanımı.....	108
5.16	Denizin Hidrojeolojik ve Hidrolojik Durumu.....	109

5.17	Proje Alanı ve Etki Alanına İlişkin Tarımsal Etüd Raporu.....	112
5.18	Projenin Önemli Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler.....	113
5.18.1	Liman ve Dolgu Alanının İnşaatı Sırasında Oluşacak Sıvı Atık Cinsi.....	114
5.18.2	Liman ve Dolgu İnşaatı ve İşletme Aşamasında Gerekli Su Miktarı ve Nereden Sağlanacağı.....	119
5.18.3	Liman ve Dolgu İnşaatı ve İşletme Aşamasında Oluşacak Toz, Gürültü, Vibrasyon ve Alınacak Önlemler.....	120
5.18.4	Dip Taraması ve Dolgu İnşaatı Sırasında Deniz Ortamında Olabilecek Etkiler ve Çamur Yayılımının Önlenmesi İçin Alınacak Tedbirler.....	123
5.18.5	Proje Alanı ve Etki Alanında Bulunan Özel Statülü Alanların Proje Alanına Olan Uzaklıklarının ve Proje İle Etkileşimlerinin Belirtilmesi.....	124
5.18.6	Su Sirkülasyonunda Beklenen Değişimler ve Bu Değişimlerin Neden Olabileceği Deniz Kirliliği.....	125
5.19	Limana Ulaşım İçin Kullanılacak Yol Güzergahı ve Alternatifleri.....	125
5.20	Projenin Mevcut Deniz Trafik Yüküne Katkısı.....	126
5.21	Limana Gelen Malların Yükleme, Boşaltma ve Taşınma Esnasında Meydana Gelen Tozuma, Denize Dökülme v.b. Olumsuz Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler.....	126
5.22	Nüfus Hareketleri.....	128
5.23	Ekonomik Durum.....	129
5.24	Projenin Sosyo Ekonomik Değerlendirmesi.....	132
5.25	Tehlikeli Durumlar İçin Acil Eylem Planı.....	133
5.26	Halkın Katılımı.....	136
6.	LİMAN BİLİŞİM SİSTEMLERİ.....	138
7.	LİMANLARIN ENERJİ GEREKSİNİMİ VE KULLANILABİLECEK ALTERNATİF ENERJİ SİSTEMLERİ.....	141
7.1	Güneş Enerjisi.....	141
7.2	Rüzgar Enerjisi.....	141
7.3	Dalga Enerjisi.....	143
8.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	144
	KAYNAKLAR.....	147
	İNTERNET KAYNAKLARI.....	149
	EKLER.....	151
Ek 1	Bergama Dikili Kıyı Kesimi Nazım İmar Planı.....	152
Ek 2	Rüzgar ve Dalga İklimi Verileri.....	153
Ek 3	Paftalar.....	155
Ek 4	Önerilen Ulaşım ve Bağlantı Yolu.....	156
Ek 5	Çevre Düzeni Planı.....	156
Ek 6	Çandarlı Limanı Sismik Haritası.....	157
Ek 7	Çandarlı Limanı Batimetri Haritası.....	157
Ek 8	Proje Alanı Vejetasyon Haritası.....	158
Ek 9	Habitat Haritası.....	158
Ek 10	Dünya ve Avrupa Limanları İstatistikleri.....	159
	ÖZGEÇMİŞ.....	161

SiMGE LiSTESi

BOİ ₅	Biyokimyasal oksijen ihtiyacı
BOD ₅	Biyokimyasal oksijen ihtiyacı
CO ₂	Karbon dioksit
DB	Desibel
H ₂ O	Su
H _{MAX}	Maksimum yükseklik
KW	Kilowatt
N	Azot
NH ₄	Amonyum
NO ₂	Azot dioksit
NO ₃	Nitrik asit
μM	Mikrometre
PH	Hidrojenin gücü
PO ₄	Fosfat
S	Kükürt
SO ₂	Kükürt dioksit
T _{MAX}	Maksimum süre

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKM	Askıdaki Katı Madde
BDT	Bağımsız Devletler Topluluğu
BGB	Batı Güney Batı
ÇED	Çevre Etki Değerlendirmesi
DGD	Doğu Güney Doğu
DLH	Demiryollar Liman Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü
DM	Denizcilik Müsteşarlığı
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri
DTO	Deniz Ticaret Odası
DWT	Dead Weight Tonnage
EİE	Enerji İşleri Enstitüsü
ESCAP	Asya ve Pasifikler Ekonomik ve Sosyal Komisyonu
ESE	East South East
GB	Güney Batı
GRT	Gross Tonnage
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GTH	Gemi Trafik Hizmetleri
ILO	International Labour Organization
ISGOTT	Petrol Tankerleri ve Terminalleri için Uluslararası Emniyet Rehberi
ISPS	International Safety of Port and Sea
KB	Kuzey Batı
KD	Kuzey Doğu
KG	Kuzey Güney
KEİB	Karadeniz Ekonomik İşbirliği
LNG	Liquid Natural Gas
LPG	Liquid Petroleum Gas
MARPOL	Maritime Pollution
MEGM	Milli Emlak Genel Müdürlüğü
MGS	Milli Gemi Sicili
MLSS	Mikro Organizma Sayısı
MÖ	Milattan Önce
NORSTRAAC	Uluslararası Kuzey-Güney Nakliye Koridoru
OBO	Kombine Taşıyıcı Gemi
OTS	Otomatik Tanıma Sistemi
PCC	Araç Taşımacılığı Piyasaları
SIGTTO	Uluslararası Gaz Tanker ve Terminal İşleticileri Birliği
SSCB	Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
SSW	South South West
TBGTH	Türk Boğazları Gemi Trafik Hizmetleri
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TCK	Türkiye Cumhuriyeti Karayolları Genel Müdürlüğü
TDİ	Türkiye Denizcilik İşletmeleri Anonim Şirketi
TENS	Trans Avrupa Altyapı Programı

TEN-T	Trans Avrupa Taşımacılı Ağı
TEU	Twenty Equivalent Unit
TIN	Transport Infrastructure Needs Assessment
TRACECA	Avrupa, Kafkaslar, Asya Nakliyy Koridoru
TUGS	Türkiye Uluslararası Gemi Sicili
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VLCC	Very Large Crude Carrier
WLAN	Bilgi İşlem Ağları ve Ekipmanları
YİD	Yap İşlet Devret

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1	Global filonun gelişimi.....21
Şekil 2.2	Türk deniz ticaret filosunun gelişimi.....22
Şekil 2.3	Türk deniz ticaret filosunun yaş grubu itibarıyla gelişimi.....23
Şekil 3.1	Limanlarda genel tonajda 2008 yılı denizcilik taşıma payı.....33
Şekil 3.2	Traceca haritası.....35
Şekil 3.3	Karadeniz ülkeleri yük taşımacılık payları.....38
Şekil 3.4	Yeni gemi trafik hizmetleri projesi.....43
Şekil 3.5	Kıyı yapıları ve dolgu yatırımları uygulama projesi.....46
Şekil 3.6	Ağa dahil edilen limanlar.....50
Şekil 4.1	Limanlara mal yük akışı cinsinden fonksiyonu.....67
Şekil 4.2	Liman-gemi maliyeti.....68
Şekil 4.3	Toplam liman gemi maliyet eğrisi.....68
Şekil 4.4	Yapay liman düzenlemesi.....69
Şekil 4.5	Doğal liman inşa edilen limanlar.....70
Şekil 4.6	Çok amaçlı geniş yatay liman düzenlemesi.....70
Şekil 4.7	Kıyasal tortulanmanın limana etkisi.....71
Şekil 4.8	Rıhtımların ana ölçüleri.....71
Şekil 4.9	Limanın iç bölgelerle bağlantısı.....72
Şekil 4.10	Limanın iç bölgelerle yol ve rayla bağlantısı.....72
Şekil 4.11	Liman araç giriş kısıtlaması.....73
Şekil 4.12	Bir genel yük limanının gösterimi.....74
Şekil 4.13	Çelik konteyner.....75
Şekil 4.14	Gantry kreynle elleçleme.....75
Şekil 4.15	Straddler kreyn.....76
Şekil 4.16	Konteyner istif sahası.....76
Şekil 4.17	Konteyner kargo sahası.....77
Şekil 5.1	Kuzey ege çandarlı liman kesiti.....89
Şekil 5.2	Geri saha kullanımı.....90
Şekil 5.3	Kuzey ege limanı dalga kesiti.....91
Şekil 5.4	Rıhtım kesiti.....92
Şekil 5.5	Dikili rüzgar gülü.....108
Şekil 5.6	Liman arıtma tesisinin akış şeması.....119

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 2.1	Dünya deniz taşımacılığı.....5
Çizelge 2.2	Konteyner ticareti büyüme oranları.....10
Çizelge 2.3	Deniz taşımacılığında türk bayraklı gemiler.....17
Çizelge 2.4	Deniz taşımacılığında yabancı bayraklı gemiler.....18
Çizelge 2.5	Sicillere kayıtlı gemi sayısı.....24
Çizelge 2.6	Dünya deniz ticareti filosu sıralaması ve Türkiye'nin yeri.....25
Çizelge 3.1	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları limanları konteyner taşımacılığı.....30
Çizelge 3.2	Ülke geneli konteyner taşımacılığı.....30
Çizelge 3.3	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları limanları yük kontenjanları.....31
Çizelge 3.4	Ülke geneli yük tonajları.....31
Çizelge 3.5	Limanlarda gerçekleşen konteyner elleçlemesi.....32
Çizelge 3.6	Limanlarımızın dünya konteyner taşımasındaki yeri.....34
Çizelge 3.7	Yedek kapasiteye sahip limanlar.....37
Çizelge 3.8	Ten-t yönünden tanımı a, b, c kategorisi limanlarımız.....49
Çizelge 3.9	Limanlarımızın 2020 yük tahminleri.....51
Çizelge 4.1	Gemi sicil limanlarımıza göre adet bazında GT olarak dağılımı.....60
Çizelge 5.1	Ege bölgesi konteyner talep tahmini.....80
Çizelge 5.2	Kuzey ege limanı yatırım planlaması.....87
Çizelge 5.3	Meteorolojik değerlendirme (aylık toplam yağış, ortalama sıcaklık, aylık Minimum sıcaklık, aylık maksimum sıcaklık ve aylık ortalama deniz Suyu sıcaklığı).....105
Çizelge 5.4	Meteorolojik değerlendirme (aylık ortalama basınç, aylık ortalama bulutluluk, Aylık ortalama nem, maksimum rüzgar hızı ve önü).....106
Çizelge 5.5	Meteorolojik değerlendirme (ortalama rüzgar hızı).....107
Çizelge 5.6	Çandarlı dalga yüksekliği ve dalga periyodu dağılımı110
Çizelge 5.7	Çandarlı maksimum dalga dağılımı.....111
Çizelge 5.8	Akıntı hızı dağılımı.....111
Çizelge 5.9	Liman inşaatında kullanılan ekipmanlar ve gürültü seviyeleri.....122
Çizelge 5.10	Limanda kullanılacak cihazların ses seviyesi.....123
Çizelge 5.11	Limanda kullanılan cihazlar.....123
Çizelge 5.12	Çandarlı limanı hinterlandındaki illerin nüfusları ve yıllık Nüfus artış hızları.....129
Çizelge 5.13	Çandarlı limanı hinterlandındaki şehirlerin ihracat rakamları.....130
Çizelge 5.14	Çandarlı Limanı hinterlandındaki illerin Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki (GSYİH) payları ve fert başına GSYİH oranları.....131
Çizelge 5.15	Ege Bölgesi ve Türkiye'de sektörlerin GSYİH içindeki payları 1987 ve 2000 yıllarına göre ve değişim oranları.....132

ÖNSÖZ

Türkiye, içinde bulunduğu jeocoğrafik ve stratejik konumu ile kıtalar arasında hayati önemde bir köprü oluşturmaktadır. Ancak; uluslararası konteyner trafiği istatistiklerine bakıldığında, Türkiye limanları, sadece düzenli hatların üzerinde bulunan yükleme-boşaltma ve aktarma limanları olarak görülmekte, transit taşımacılık faaliyetleri görülmemektedir. Türkiye'nin en büyük limanlarından olan İzmir limanındaki yük trafiğinin büyük bölümü ithalat ve ihracat mallarından oluşmakta, transit yükler nadiren görülmektedir. Oysa İzmir limanı konum itibarıyla transit taşımacılık için Doğu Akdeniz'in en uygun limanlarından birisidir. Ancak, İzmir limanı bugünkü durumuyla büyük konteyner gemilerine güçlükle servis sağlamaktadır. İzmir Limanı'nın yakınına, gerekli kapasite artışı sağlamak için, yeni bir liman yapılması düşünülmüştür. Ege Bölgesinin artan yük talebinin karşılanması için DLH İnşaatı Genel Müdürlüğü'nce orta vadeli bir çözüm olarak İzmir Alsancak Limanı Yeni Konteyner Terminali, uzun vadeli bir çözüm olarak da Kuzey Ege Limanı planlanmıştır.

Tez çalışmamda bu nedenle dünya deniz ticareti ile ülkemiz deniz ticaretinin mevcut durumunu ve deniz ticaretinin en önemli ayaklarından biri olan limanların planlanması hakkında incelemelerde bulundum. İncelememin sonucunda, ülkemizin uluslararası standartlarda Ege Bölgesinde hem mevcut ülke limanlarıyla rekabet edebilmesi için hem de ülkemizin konumu nedeniyle ekonomik olarak hak ettiği payı alabilmesi için Kuzey Ege Çandarlı Limanını ve bu limana ait kullanılması gereken bilişim sistemi ile alternatif enerji kaynaklarını inceledim. Ayrıca bu limanın bulunduğu bölgede bulunan Pire limanı ile rekabet edebilmesi için tasarlanandan daha büyük kapasitede inşa edilmesinin ve ülkemizin liman gelirlerinden hak ettiği maksimum payı alabilmesi için Mersin-İskenderun bölgesindeki mevcut limanların özel sektöre veya devlet eli ile kapasitelerinin arttırılmasının veya yeni liman projelerinin oluşturulmasının uygun olacağı sonucuna tez çalışmamın sonucunda ulaşılmıştır.

Sonuçta Çandarlı limanın veya Mersin bölgesinde bir limanın ülkemiz için bir an evvel inşa edilmesi gerektiği kanaatine vardım. Tez çalışmamda bu konuyu bana inceleme fırsatı verdiği için başta tez danışmanım Doç.Dr. Nurten VARDAR'a ve tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen eşim Özlem KAPUCI'ya teşekkürlerimi bir borç bilirim.

ÖZET

TÜRKİYE KOŞULLARINA UYGUN ULUSLARARASI STANDARTLARDA BİR LİMAN MODELİNİN OLUŞTURULMASI

Orhan KAPUCI

Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği, Yüksek Lisans Tezi

Dünya ve ülkemiz deniz ticareti ayrı ayrı incelenmiş olup, bu ticaretin içerisinde önemli bir yere sahip olan dünya limanlarının durumları ile ülkemiz limanlarının mevcut durumları karşılaştırılmış ve limanlarımızın uluslararası standartlara gelebilmesi için uygulanması gereken planlama yöntemleri araştırılmıştır.

Ülkemizin artan yük talebinin karşılanması ve Ege ile Akdeniz Bölgesi konteyner taşımacılığında söz sahibi olabilmemiz için yapılması planlanan Kuzey Ege Çandarlı Konteyner Limanı için hazırlanmış olan Çevre Etki Değerlendirmesi incelenmiştir. İnceleme neticesinde Kuzey Ege Limanı'nın gerçekleşmesinin yalnızca bölgesel boyutta değil aynı zamanda ulusal boyutta da gerek ekonomik gerekse sosyal olarak önemli faydalar sağlayacağı ve ülkemiz ekonomisinin gelişmesinde lokomotif rolü üstleneceği anlaşılmıştır.

Ülkemiz limanlarında kullanılması gereken bilişim sistemleri araştırılmış ve limanlarda enerji maliyetlerinin düşürülmesi ve daha çevreci enerji sistemlerinin kullanılabilmesi için ülkemiz şartlarına uygun kullanılabilecek alternatif enerji sistemlerine de yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Liman, Deniz Ticareti, Liman Planlama, Bilişim sistemleri, Alternatif enerji, Enerji, Ekonomi.

JÜRİ

1. Doç. Dr. Nurten VARDAR
2. Prof. Dr. Ahmet Dursun ALKAN
3. Yrd. Doç. Dr. Ertekin BAYRAKTARKATAL

Kabul tarihi:13.07.2010

Sayfa Sayısı:170

ABSTRACT

CONSTITUTING AN APPROPRIATE PORT MODEL ACCORDING TO TURKEY CONDITIONS WITH INTERNATIONAL STANDARTS

Orhan KAPUCI
Naval Architecture Engineering, M.S. Thesis

The world and Turkey sea trade were examined separately. The world ports which have an important place in sea trade were compared with Turkey ports' present positions. Planning methods which should be used were investigated to take the standarts of Turkey ports to the international port standarts.

To have an important place at freight between Aegean and Mediterranean seas, environmental impact evaluation which had been planned and approved for the North Aegean Çandarlı Container Port were examined to meet increasing cargo demand of our country. The results of the examination showed that building this port will not only take benefits regionally, will also take benefits nationally. These benefits will be at social and economical areas. It was understood that they will have a role such as a locomotive to grow up our economy.

Present network systems which can be applied to our ports were researched. More environmental and more convenient energy systems which can be used at ports had also been given for decreasing their energy cost.

Keywords: Port, Sea Trade, Port Planning, Network systems, Alternative energy, Energy, Economy.

JÜRİ:

1. Doç. Dr. Nurten VARDAR
2. Prof. Dr. Ahmet Dursun ALKAN
3. Yrd. Doç. Dr. Ertekin BAYRAKTARKATAL

Kabul tarihi:13.07.2010

Sayfa Sayısı:170

1. GİRİŞ

Yaklaşık yedi milyar kişinin yaşadığı bir dünyada; her gün hava, su, yiyecek, giysi, enerji, vb. tüketilmektedir. Söz konusu tüketimin gerçekleşmesi için üretilen ürün ve hizmetlerin bulundukları yerden ihtiyaç duyuldukları noktalara taşınması gerekmektedir. Tüm bu ihtiyaçlar ve tüketim isteği dünya ticaretini etkilemektedir. Dünyadaki yaklaşık 200 ülke arasında söz konusu ihtiyaçların giderilmesi için ticaret gerçekleştirilmektedir. Coğrafi sınırlar düşünüldüğünde ise dünya ticaretinde taşımacılık şekillerinden en fazla deniz yolunun kullanıldığı açıktır.

Bütün dünyada olduğu gibi, ülkemizde de uluslararası ticaretin büyük bir bölümü halen en ekonomik sistem olan denizyolu ile yapılmakta olup, taşıma zincirinin deniz ayağını oluşturan limanlar, ülke ekonomisinin geliştirilmesinde etkin rol oynamaktadır.

Tez çalışmamda sıkışıklık yaşanan limanlarımıza alternatif olarak planlanan yeni liman önerilerinden Kuzey Ege Çandarlı Liman Projesi açıklamaya; bu bağlamda ülkemizde bulunan ve ulusal ölçekte artan yük trafiğine hizmet vermesi ve Türkiye'nin transit taşımacılıktaki eksikliğinin giderilmesi amacıyla yapımı planlanan Kuzey Ege Limanını, dünya deniz ticareti ve kombine taşımacılık ile beraber değerlendirilerek ülkemiz koşullarına uygun olarak planlanması için çözüm önerilerini sunmaya çalışacağım.

Deniz taşımacılığının en önemli unsuru olan limanlar için en genel tanım; “gemilerin bağlanıp ayrılması veya demirleyebilmesi, hizmet görmesi ve yükün karada, denizde teslimine kadar korunması için tesisleri ve olanakları bulunan, gemiden kıyıya, gemiden gemiye, kıyıda gemiye yük ve insan naklinin gerçekleştirildiği, ülkenin belli bölgesi üzerinde (hinterland) ekonomik faktör oluşturan ve taşıma modları arasında dönüşümü gerçekleştirilen sınırlandırılmış kara ve deniz alanları olarak verilebilir.

Dünyadaki küreselleşme politikaları sonucunda, hızla artan dünya ticaret hacmi ve gelişen ulaştırma endüstrisinin en büyük sektörü deniz ulaştırmasıdır. Ülkelerin ekonomik büyümelerinde, ulaştırma sektöründeki bu gelişmelerin gözardı edilemeyecek payı vardır. Deniz ulaştırması ekonomik taşıma sistemi olma özelliği ile de bu pay içinde önemli katkıya sahiptir. Limanlar ekonomiye dolaylı-dolaysız çok önemli katkıları bulunan ve ülke

ekonomisinin dışa açılan kapıları olduğu gibi ülke güvenliği ve stratejik açıdan da önem taşımaktadır.

Limanların oluşturduğu ekonomik canlılığın yanısıra çevrelerinin sosyal yaşamının değişimi yönünde etkileri de çok önemlidir. Bir limanın varlığı; liman ardalanında (hinterlandında) endüstriyel bölgelerin doğması ve büyümesine paralel olarak ulaşım tesislerinin ve olanaklarının gelişmesine, yaşam standartlarının iyileştirilmesine, istihdam artışına, eğitim, kültür ve sağlık hizmetleri için fırsatların artmasına neden olmaktadır.

Dünya deniz ticaretinde gözlenen konvansiyonel yük taşımacılığından konteynerleştirilmiş yük taşımacılığına yöneliş, Türkiye deniz taşımacılığını da aynı yönde etkilemektedir. Maliyetten, zamandan ve işgücünden tasarruf sağlama isteği, konteynerizasyonla ambalajlama masraflarının minimuma indirilmesi denizyolu ile kara ve demiryolu arasında sağlanan entegrasyon bu yönelişin başlıca etmenleridir. Hızla gelişen konteyner taşımacılığı ise kendine özgü alt yapı gereksinimlerini de beraberinde getirmektedir.

1960'lı yıllardan beri dünyada deniz taşımacılığında hız, emniyet, düzenlilik sağlanması amacıyla sistem değişikliğine gidilmiş olup, yüklerin birimleştirilerek konteynerlerle taşınması ve kombine taşımacılık ilkesinin benimsenerek kesintisiz olarak, kapıdan kapıya ulaşımının sağlanması amaçlanmıştır. Ulaştırma zincirinin, tüm ulaşım modlarını içerecek şekilde bölgeden bölgeye taşıma şekline dönüşmesi sonucunda artık limanların kendine özgü tek elci hinterland kavramı ortadan kalkacaktır. Artık tek başına bir liman noktasının, karayolu, demiryolu hattı veya bir su yolunun kendi başına anlam taşımadığı ancak, birlikte planlandığında önem kazandığı konusunda tüm ülkeler görüş birliği içindedir.

Konteyner taşımacılığında limanlar işlev olarak, ana liman ve Feeder (Besleyici) limanı olarak karakterize edilmektedir. Ana transit hatları üzerinde yer alan ana limanlara ulaşan konteynerler buradan daha küçük tonajlı gemilere transfer edilerek feeder limanları dediğimiz küçük limanlara gönderilmektedir. Burada demiryolu, karayolu veya su yolu ağına girerek varış noktasına ulaşmaktadır. Konteyner limanlarında genel olarak; büyük geri sahalara (depolama alanlarına), derin rıhtımlara, büyük kapasiteli rıhtım ve saha ekipmanına ve yüksek kapasiteli kominikasyon araçlarına gereksinim duyulmaktadır.

Dünya taşımacılığının dolayısı ile ticaretinin en önemli alt yapısını oluşturan limanlar bulundukları bölgenin gelişmesinde önemli role sahiptirler. Limanlar, yük ve yolcu taşımacılığında üstlendikleri rol ile ülkeleri sadece yük ve yolcu taşımacılığı ile ticari olarak değil, sosyal ve kültürel olarak da birbirine bağlayan unsurlardır. Bu nedenle tüm liman

kentleri ulaşım olanakları ve ticari merkez özellikleri ile diğer kıyı kentlerinden farklı bir yapıya sahiptir. Ancak rekabet koşulları içinde limanların etkinliği ve bulundukları bölgeye olan sosyo ekonomik katkıları kendilerini geliştirebilmeleri ile doğru orantılıdır. Ege Bölgesi'ne yönelik yapılan yük tahminleri bölgede acil bir liman ihtiyacını göstermektedir. Sanayici, taşıma maliyetlerini düşürmek amacı ile liman olanakları daha gelişmiş bölgelere kaymaktadır. Ege bölgesindeki liman sorunu Ege Bölgesi'nin ticari hayattaki öneminin azalmasına neden olmaktadır.

Konum itibariyle transit taşımacılık için Doğu Akdeniz'in en uygun limanlarından biri olan İzmir limanı bugünkü durumuyla büyük konteyner gemilerine hizmet verememekte ve ana liman yerine bir aktarma limanı olarak kullanılmaktadır.

TCDD İzmir Alsancak limanı hinterlandındaki İzmir, Denizli, Uşak ve Afyon'un endüstriyel yönden hızlı gelişmelerinin oldukça büyük hacimde ihracat ve ithalat potansiyeli doğurduğu görülmektedir. Gerektiğinde Bursa, Balıkesir illeri de bu limanı kullanabilecektir. Bu gereksinimler TCDD İzmir Alsancak Limanı'na gelecek yükü arttırmıştır. Fakat Batı Anadolu hinterlandının tek çıkış kapısı olarak nitelenebilecek bu limanın kapasitesinin artırılma potansiyeli, kendi konumu ve İzmir kentinin hızla büyümesinden kaynaklanan sorunlar (mevcut şehir içi liman ve çevresindeki yoğun kara trafiği, deniz tabanının nispeten büyük tonajlı gemilerin limana yanaşmasını engelleyecek şekilde çeşitli nedenlerle yükselmesi) nedeniyle sınırlıdır. Bu olumsuzluk, mevcut limanın hızla büyüyen yöre ekonomisinin gereksinimlerini bile karşılayamaz olması gereğini gündeme getirmiştir. TCDD Alsancak limanının, makro ve mikro ölçekteki deniz trafik tahmini, söz konusu limanın mevcut kapasitesinin, limanın şu anki yapısıyla çok yakın zamanda tıkanacağını ortaya koymaktadır. Burada sözü edilen liman kapasitesi konteyner yükleri için beş milyon ton/yıl'dır.

Hizmete girecek olan Çandarlı Limanı, gerek iş istihdamı ve gerekse üretim açısından bulunduğu bölgeyi olumlu yönde etkileyecek ve sosyal alanlardaki gelişmeleri arttıracaktır.

Yalnız İzmir kenti ve hinterlandının güncel taşıma gereklilikleri için değil, Doğu Akdeniz'de giderek artan bir potansiyeli olan ve önemli ölçüde döviz getirisi bulunan transit yük taşımacılığında da Türkiye'nin pay alabilecek olanaklarının yaratılabilmesi için, lojistik desteğin de var olduğu İzmir metropolitan alanı içinde bir limanın daha hizmete sokulmasını gereği açıktır. Ortadoğu ülkelerine, Orta Asya Türk Cumhuriyetlerine ve Karadeniz'e akacak yüklere hizmet vereceği ve Türkiye'nin transit taşımacılıktaki eksikliğini gidereceği planlanmaktadır.

2. DENİZ TİCARETİ

2.1 Dünya Deniz Ticareti

Denizcilik sektörü ülkelerin dünyaya açılımını ve entegrasyonunu sağlayan en önemli sektörlerden biridir. Dünyadaki malların üçte ikisi deniz yolu ile taşınmakta olup uluslararası denizcilik küresel ticarete hayati bir rol oynamaktadır.

Deniz taşımacılığı; büyük hacimli malların özellikle sanayi hammaddesini oluşturan çok büyük miktarlardaki yüklerin bir defada bir yerden diğer bir yere taşınması imkanını sağlaması, güvenilir olması, sınır aşımı olmaması, mal zaiyatının minimum düzeyde olması, diğer kayıpların hemen hemen hiç olmaması, hava yoluna göre 14, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olmasından dolayı dünyada en çok tercih edilen ulaşım şeklidir.

Son yıllarda dünyada kapıdan kapıya taşımacılık önem kazanmış, demiryolu, havayolu, karayolu ve denizyolunu bütünleşmesi olan çoklu taşımacılık sistemi “kombine” taşımacılık gelişmeye başlamıştır. Önümüzdeki dönemde kombine taşımacılığın ağırlığını artırması beklenmektedir. Kapıdan kapıya taşımacılık sistemine imkan sağlaması, taşıma maliyetinin karayoluna göre daha düşük olması nedeniyle daha güvenilir olan deniz taşımacılığının önümüzdeki dönemde daha da artması beklenmektedir.

Dünya deniz ticaretinin 2006 yılında ton mil bazında 30,686 milyar ton mil değerine ulaştığı tahmin edilmektedir (DTO, 2006). Dünya deniz taşımacılığı hızla büyümekte olup ABD ve AB Eksenli Global Büyüme; Çin ve diğer Asya eksenli üretime yönelmiş ve doğal kaynaklar Asya’ya, nihai tüketimler Asya’dan Avrupa ve ABD’ye taşımacılık talebi getirmiştir. Deniz Taşımacılığı hem yük hem de alınan yol (mil) olarak hızla arttı.

Gemi talepleri küresel ve bölgesel ekonomik koşullar, uluslararası ticaretteki gelişmeler, liman tıkanıklar, ticaret rotaları, ekin hasılatı, savaş durumu, siyasi gelişmeler, ambargo ve grevler, tüketici, kuru yük malları ve ham petrol ve petrol ürünlerine talep gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Uluslararası deniz ticaret hacmi 2005 yılındaki 6720 milyon tondan 2006 yılında % 7.1 oranında artarak 7195 milyon tona, 2007 yılında 7572 milyon tona ulaşmıştır (DTO, 2007).

Doğu/Batı ve Kuzey/Güney ticaret rotaları üzerinde çalışan orta ölçekli gemiler hızla artmaktadır. Daha küçük ticaret rotalarının bazılarında aşırı kapasite riski olup bunun da navlun ücretleri ve taşıyıcı cirosuna kaçınılmaz bir etkisi olacaktır. Ürünler bazında Dünya deniz taşımacılığı Çizelge 2.1’de verilmektedir.

Çizelge 2.1 Dünya deniz taşımacılığı (Milyon Ton), (Fearnley, 2007)

Yıllar	Ham Petrol	Petrol Ürünleri	Demir Cevheri	Kömür	Tahıl	Boksit ve Aliminyum	Fosfat	Kargo (tahmini)	Ticari (tahmini)
1999	1550	415	411	482	220	53	30	2135	5296
2000	1608	419	454	523	230	53	28	2280	5595
2001	1592	425	452	565	234	51	29	2305	5653
2002	1588	414	484	570	245	54	30	2435	5820
2003	1673	440	524	619	240	63	29	2545	6133
2004	1754	461	589	664	236	68	31	2690	6493
2005	1784	495	652	710	310	73	30	2666	6720
2006	1851	517	734	754	325	78	30	2906	7195
2007	1888	535	799	798	332	80	31	3109	7572
2008	1930	560	858	830	344	82	31	3296	7931
2009	2007	595	890	870	357	86	32	3150	7987

Dünya ticaret hacmi büyümeye devam etmektedir. Buna paralel olarak Çin ihracatın yoğun olması nedeniyle deniz ticaretinde Çin ana hat olup Uzak Doğu’dan Güney Amerika’nın Doğu kıyıları, Afrika ve Doğu Avrupa gibi büyüyen pazarların güçlülüğü devam edecektir.

Dünya ticareti iki ülke arasındaki coğrafi, kültürel, nüfus, ekonomik-politik ittifaklar, gümrük birliği tarihi ve ekonomik faktörlerden etkilenmektedir. Dünya deniz ticareti dünya ticaretinin gelişmesine paralel olarak büyümeye devam edeceği tahmin edilmektedir (Olağan konteyner pazar takip ve tahmini, 2007).

2.2 Dünya Denizyolu Taşımacılığı Hatları

Dünya denizcilik hatları aşağıda verilmektedir (DTO, 2007) :

2.2.1 Doğu - Batı Taşımacılığı

Transpasifik: Kuzey Amerika / Asya

Doğu ile Batı arasındaki taşımacılıkta en büyük pazar 2007 yılında, 22 milyon TEU'luk hacme ulaşmış olan Pasifik ötesidir. Kuzey Amerika ile Asya arasındaki konteynerli taşımacılığın iki istikamette de çift haneli büyüme olacağı tahmin edilmekte olup, Asya – Amerika istikametindeki yük ticareti, Amerika – Asya istikametindeki göre daha yoğun olduğundan dolayı aralarındaki mevcut fark, zamanla daha da büyüyecektir.

Avrupa - Uzak Doğu / Asya

Ticaret hacmi açısından ikinci büyük konteynerli taşımacılık pazarı, Doğu Asya ile Avrupa arasındaki pazardır. Bu iki nokta arasında Batı'ya taşınan miktar iki haneli büyüme oranı kaydedecek olup aksi istikametteki yük miktarı daha yavaş artmakta, bu durum da aradaki dengesizliğin daha da büyümesine neden olmaktadır. Artış oranları da Asya'dan Avrupa'ya başta olmak üzere ileride beklenen pozitif tahminler nedeniyle olumlu etkilenecektir.

2.2.2 Atlantik Taşımacılığı

Avrupa - Kuzey Amerika

Atlantik ötesi taşımacılığın 2007 yılında tatmin eden bir büyüme oranı tutturması öngörülmektedir. Doğu istikameti, aksi istikamete göre daha küçük ticaret hacmine sahip iken, beklenen oran artışı açısından üstün olup aralarındaki mevcut farkın azalacağı beklenmektedir. Oran artışı beklenmesine rağmen, diğer Doğu – Batı taşımacılıklarının güçlü rekabetinden dolayı, beklenen oran artışı asla tatmin edici seviyelerde olmayacaktır.

2.2.2.1 Kuzey-Güney Taşımacılığı

Avrupa-Güney Amerika'nın Doğu Kıyıları

Güney Amerika'nın Doğu kıyıları, Avrupa'dan Güney'e yapılan taşımacılıkta piyasaya yeni giren aktörler nedeniyle ciddi bir kapasite fazlası olduğundan, Doğu kıyılarındaki limanlarda

gemi yoğunluğu söz konusudur. Avrupa'dan Güney Amerika'ya yapılan ticaret hacmi yüzde 8 ila 10 artış gösterirken aksi istikamette yapılan ticaret hacmi tek haneli aralıktadır.

Avrupa - Karaip / Güney Amerika'nın Batı Kıyıları

Güney Amerika'nın batı kıyılarındaki ülkelerin genel ekonomik durumu son birkaç yıldır gelişmektedir (GSMH artışları; Şili %5,2; Ekvator %2,7; Kolombiya 5,5 ve Peru %6,0). Bu sayede bu dört ülke fiyatların ve pazarın istikrarlı durumundan yararlanmakta, bu da Avrupa'dan Bölge'ye yapılan ticaret hacminin bir miktar artmasına neden olmaktadır.

Kuzey Amerika - Avustralya / Yeni Zelanda

2007 yılında ABD'nin Doğu ve Batı sahillerinden Avustralya/Yeni Zelanda'ya yapılan taşımacılık hacminde, Avustralya ve Yeni Zelanda para birimlerinin daha istikrarlı olmasına rağmen önceki yıl olduğu gibi pek bir artış göstermeyecektir.

ABD Doğu Kıyıları/Körfez/ Meksika - Güney Amerika Doğu Kıyıları

Güney istikametli taşımacılık hacmi yaklaşık yüzde beşlik bir büyüme gerçekleştirirken Kuzey istikametli taşımacılık ikinci yıl yaklaşık yüzde yedi daralmıştır ama nihayetinde Kuzey istikametli taşımacılık, Güney istikametli olana göre çok daha fazladır. Söz konusu daralmanın sürecinde, Brezilya Reali'nin istikrarlı olması, en azından Brezilya çıkışlı taşımacılıktaki gerilemeyi yavaşlatmıştır.

ABD Doğu Kıyıları / Güney Amerika Batı Kıyıları

Güney istikametli taşımacılık hacmi, Güney Amerika ülkelerinin ekonomilerinde görülen olumlu gelişme nedeniyle önceki yıla göre hafif bir artış göstermektedir. Ters istikamette ise kereste taşımacılığı, gayrimenkul krizi ve inşaat sektöründeki gerileme nedeniyle yılın başından bu yana düşmektedir.

Asya - Güney Amerika Batı Kıyıları

2007 yılının ilk yarısında Asya'dan Güney Amerika'nın batı sahillerine yapılan taşımacılık, Çin para biriminin değer kazanması ve tüketici davranışlarındaki değişiklikler nedeniyle beklenenden daha zayıf bir hareket göstermesine rağmen yılın bütününde pazarın yüzde altı ila sekiz büyümesi beklenmektedir.

Asya - Güney Afrika / Güney Amerika Doğu Kıyıları

Güney istikametli taşımacılık, bu seneki yüzde 15'lik büyüme oranı önceki yılın gerisinde kalmaktadır. Mevcut genişlemenin kaynağı Çin'in gelişen bir büyüme dinamiği arz etmesi, Brezilya Reali'nin güçlü olması ve konjonktürün Brezilya ve Arjantin için olumlu olmasıdır. Ters istikamette ise pazarda 2006 yılının biraz altında olmak üzere yüzde yedilik stabil bir büyüme beklenmektedir.

Asya - Avustralya / Yeni Zelanda

Bu hatta Çin, Hong Kong, Tayvan ve Filipinler'den Avustralya ve Yeni Zelanda'ya yapılan ihracatta belirgin bir artış beklenmektedir. Ekonomik olarak oldukça durgun geçen dönem, Kuzey istikametinde nakliye hacminin gerilemesine neden olmuştur.

Avrupa - Güney Afrika

Güney Afrika'nın ekonomisinin bu sene içerisinde yüzde beş oranında büyümesi ve önceki dönemde yaşanan büyümenin devam edeceği öngörülmektedir. Asya ülkeleriyle olan karşılıklı mal değiş tokuşu oransal olarak, daha çok önem kazanma eğiliminde olup, Avrupa'dan Güney Afrika'ya olan konteynerli taşımacılıkta ise 2007 yılında sadece marjinal oranda artış gözlenmiş ve önceki dönem yaşanan olumlu seyir devam etmemiştir. Ters istikamette ise, daha önceki dönemde olduğu gibi soğuk ürünlerin konteynerle taşınması eğilimine bağlı olarak taşımacılık hizmetlerine olan talep de artmaya devam etmektedir.

Avrupa - Hint Okyanusu / Doğu Afrika

Avrupa'dan Hint Okyanusu'ndaki adalara yapılan taşımacılık 2006 yılına kıyasla, düşük bir artış göstermektedir. Doğu Afrika'ya yapılan taşımacılık, Asya'dan mal ithal etme eğilimi nedeniyle gerilemeye devam etmektedir.

2.2.2.2 Denizcilik Piyasaları

Dünya denizcilik piyasaları aşağıda belirtilmektedir:

2.2.3.1 Konteyner Piyasaları

Dünyada karışık eşyanın %95'i de güvenilir, ucuz olması ve bir defada çok miktarda yük taşınması nedeniyle konteynerlerle taşınmakta olup dünyada, deniz yoluyla gerçekleştirilen uluslararası ticaret hacmi, her geçen gün süratle artmaktadır. Dünyada, deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, 4-5 bin TEU (20 feetlik konteyner Twenty Equivalent Unit) 4. nesil post panamax gemiler ve 2000 yılından sonra inşa edilen 5-8 bin TEU konteyner taşıyabilen post panamax plus gemilerin inşası ile daha da artmıştır (Jale, 2008).

Dünya üzerindeki TEU kapasitesinin % 75'i ve bütün tam bölmeli konteyner gemilerinin % 71' i sadece 15 işletici (operatör) tarafından kontrol edilmektedir. Bunların en büyüğü, dünya filo kapasitesinin % 18,2'ini oluşturan 1.6 milyon TEU kapasitene sahip olan Maersk Sealand şirkettir. Tüm konteyner kapasitesinin yaklaşık %25'i 3 ittifak içinde (Grand Americana dahil Grand İttifak ve New World İttifakı) çalıştırmaktadır. 3 Büyük ve bağımsız taşıyıcı ile beraber (Maersk Sealand, MSC ve Evergreen), söz konusu küresel oyuncular, dünya konteyner taşımacılığındaki tüm TEU kapasitesinin yaklaşık %60'ını oluşturan Pazar payına sahiptirler (DTO, 2006).

Pazar Araştırma Şirketi Global Insight'ın verilerine göre 2006 yılında dünyadaki konteyner taşımacılığının hacmi %8 olup dünyada konteyner taşımacılığı yüksek oranda büyümeye devam edecektir. Konteyner Piyasası için 2006 yılında 2700 TEU gemilerin altındaki tonajlarda azalmalar söz konusudur. Navlunlar 2006 yılı sonunda, bir önceki değerleri ile kıyaslandığında %18 oranına ulaşmıştır (DTO, 2006).

Konteyner taşımacılığı son yıllarda denizcilik sektöründe en hızlı büyüyen sektördür. Dünya konteyner elleçlemesi %13,4 oranında artışla 2006'da 440 milyon TEU'ya ulaşmıştır

(Kieran, 2003). Global konteyner ticaret hacminin 2002'den 2015'e kadar %6,6 büyüyeceği ve 2015'de 177,6 milyon TEU'ya ulaşacağı beklenmektedir (DTO, 2004; BM, 2005). Konteyner ticaret hacmi değişim oranları Çizelge 2.2'de verilmiştir.

Konteyner taşımacılığı 2007 yılında da Dünya ekonomisinden daha fazla artış göstermiş gelişmekte olan dünya ticaretine paralelinde 2007 yılında da başta sanayileşmekte olan ülkeler olmak üzere denizyolu taşımacılığı talebi yüksek seviyede kalmaya devam etmiştir.

Global Insight tahminlerine göre 2008 yılında tüm dünya çapındaki denizyolu taşımacılığı hacminde yüzde 8,4'lük bir büyüme oranı gerçekleşecektir. Konteyner taşımacılığının da bu paralelde büyüyeceği değerlendirilmektedir (DTO, 2007).

Çizelge 2.2 Konteyner ticareti büyüme oranları, (Birleşmiş milletler konteyner trafik tahmini, 2005)

Yıllar	Konteyner Hacim (Milyon TEU)	Ortalama Büyüme Oranı (%)
1980	13,5	-
1990	28,7	7,8
2000	68,7	9,1
2010	138,9	7,3
2015	177,6	5,0

Asya'nın konteyner ihracatındaki payı 2002'de %55 olup 2015'de %64'e çıkacağı, ithalatı ise aynı dönemde %46'dan %53'e çıkacağı beklenmektedir. Konteyner trafiğinin en fazla Asya Bölgesinde özellikle Çin ve Güney Asya'da artacağı beklenmektedir.

Trans-Pasifik ticaretinin %6,5 büyüme göstereceği, Asya-Avrupa ticaretinin 2015'e kadar yılda %5,6 oranında artacağı tahmin edilmektedir. ESCAP (Asya ve Pasifikler Ekonomik ve Sosyal Komisyonu) ülkelerinin limanlarında toplam uluslararası konteyner elleçlemesi 2002'de 133,7 milyon TEU iken 2015'de 352,3 milyon TEU olup yıllık ortalama büyüme oranı %7,7'dir. Dünya konteyner trafiğinde Asya limanlarının payı 2002'de %55 iken 2015'de %61'e çıkacağı beklenmektedir.

Trans-Pasifik hattında Hong Kong ve Busan limanlarının toplam aktarma yük hacminin yaklaşık %60'ı elleçlenecektir. 2015'de bölgede yeni 570 konteyner rıhtımı inşaa edilecektir.

Uzakdoğu pazarı Dünya ticaret pazarında önemli bir hacme sahiptir. Yıllık Konteyner Pazarı Tahminleri 2007/08 Raporu'na göre Uzak Doğu-Avrupa ve Uzak Doğu-Akdeniz konteyner hatlarında artış beklenmektedir. Uzun dönemde arz/talep dengesi bozulacak olup Doğu/Batı ticaret hatlarına yoğunluğun olması nedeniyle konteyner miktarının 10000-12000 TEU olması beklenmektedir.

Uzak Doğu-Avrupa ve Transpasifik ticareti 2006 yılında %8-9 oranında büyümüş olup 2008'de de büyümeye devam edeceği beklenmektedir. Avrupa ve Latin Amerika (Merkez Amerika, Karayipler ve Güney Amerika dahil) arasındaki konteyner ticaretinin 2008'de yaklaşık %16 artacağı, Transatlantik pazarının küçüleceği tahmin edilmektedir. Avrupa içinde konteyner ticaretinde 2006 yılında %19 artış olmuştur.

Dünya konteyner trafiği son beş yılda %11 büyüme göstermiştir. Bunun başlıca nedeni artan aktarma trafiği ve Asya/Çin konteyner limanlarındaki yüksek büyüme oranlarıdır. Toplam dünya konteyner elleçlemesinde Avrupa limanlarının payı %18'dir. Avrupa'nın toplam 15 konteyner limanı 2006 yılında 54 milyon TEU konteyner elleçlemiştir. Karadeniz ve Baltık Denizi limanlarında da konteyner elleçlemesi artmıştır. Avrupa'nın en büyük konteyner limanları Hamburg, Bremerhaven, Antwerp, Rotterdam ve Köstence'dir.

Dünyanın en büyük 20 konteyner denizcilik hatları 2006'da dünya toplamının %80'i olan 88 milyon tam dolu TEU konteyner taşımıştır. En büyük 10 terminal operatörü dünya konteyner yükünün %55'ini elleçlemiştir. Gelecek yıllarda yeni konteyner tonajları ve ana ticaret rotaları üzerinde daha büyük post-panamax gemilerine ihtiyaç olacağından post-panamax konteyner gemilerin siparişinde artış olmuştur. Akdeniz Bölgesi'nde de 2011 yılına kadar konteyner elleçlemesindeki büyüme oranının %7 olacağı tahmin edilmektedir (Espo olağan raporu 2006-2007).

Shanghai Limanı'nın genişlemesi kapsamında derin drafta ve 5 rıhtıma sahip yıllık 2,2 milyon TEU kapasiteli Yangshan limanı yapılmış olup 2020'ye kadar toplam 25 milyon TEU kapasiteli 52 rıhtımın tamamlanması beklenmektedir. Güney Kore'de Busan Limanı'nda 2011'e kadar 8,04 milyon konteyner elleçleyecek şekilde 30 rıhtım inşası yapılacaktır. Güneydoğu Asya da Singapur ve Malezya deniz ticaretindeki gelişmelerini sürdürmektedir.

Asya'nın tersine Kuzey Amerika batı kıyılarında konteyner liman inşaatları ve gelişmesi yavaşlamıştır. Ancak, Vancouver Limanı 2020'ye kadar kapasitesini iki katına çıkarmayı planlamaktadır (Foshi, 2003).

2007 yılında konteyner pazarlarının navlun ücreti yükselmiş olup % 2.2 gibi az oranda 725 TEU segmenti hariç daha büyük segmentlerin tamamı için ücretler yükselmiştir (DTO, 2007).

ham petrol taşıyıcıların ve Suezmax'ların kararsız navlun ücretlerine rağmen yeni yapım gemi fiyatları artmıştır. Bir ham petrol taşıyıcı fiyatı 127 milyon ABD Doları'ndan 141 milyon ABD Doları'na çıkmıştır. Buna karşılık Suezmax'ın fiyatı 78 milyon ABD Doları'ndan 88 milyon ABD Doları'na yükselmiştir. Ayrıca Aframax (79-120 bin DWT tanker) fiyatları da artarak yıl sonunda 69 milyon ABD Doları değerine ulaşmıştır (DTO, 2007).

2.2.3.2 Konvansiyonel Karışık Eşya Piyasaları

Son yıllarda karışık eşya pazarında Uzak Doğu, Brezilya, Rusya ve Güney ekonomilerindeki gelişmeler nedeniyle tekrar artış görülmektedir. Söz konusu bölgelerde dökme yük hacminin yılda 400-450 milyon ton olacağı tahmin edilmektedir (Grossmann vd., 2007).

Avrupa limanlarında 2005 yılında 253 milyon ton karışık eşya elleçlenmiş olup en fazla karışık eşya İtalya, İngiltere, İspanya, Belçika, Hollanda, İsveç, Almanya, Norveç, Finlandiya ve Fransa'da elleçlenmiştir (Grossmann vd., 2007).

2.2.3.3 Sıvı Dökme Yük Piyasaları

Dünya sıvı dökme yük ticareti 2005 yılında 2,42 milyar ton olmuştur. Bunun %77'si ham petrol %23'ü petrol ürünleridir. Avrupa'da yarım milyar ham petrol ve 146 milyon ton petrol ürünleri elleçlenmiştir. İngiltere, İtalya, Hollanda, Fransa ve İspanya'daki Avrupa deniz limanlarında 2005 yılında 1,58 milyar ton sıvı dökme yük elleçlenmiştir. Avrupa'da diğer sıvı yük terminalleri Bergen Limanları (Norveç), Marsilya ve Le Havre (Fransa), Wilhelmshaven (Almanya), Tees & Hartlepool, Milford Haven, Forth and Southampton (İngiltere), Antwerp (Belçika), and Trieste and Augusta (İtalya)'dır.

Tanker piyasaları 2006 yılında değişken bir yapıda olmuş, VLCC (Çok geniş ham petrol taşıyıcı (200-300 bin DWT tanker) ve Suezmax (Suez kanalından maksimum gecebilecek boyutlarda yaklaşık 120-180 bin DWT tanker)'ların dünya çapında navlun oranları düşük oranlarda seyretmiştir (DTO, 2006). Sıvı dökme gemileri dünya filosu toplamının %40,9'udur. Sıvı gaz tanker filosu (LNG (Liquid Natural Gas) ve LPG (Liquefied Petroleum Gas)) hızlı artış göstermektedir (Birleşmiş Milletler, 2005). Denizyolu ile yapılan LNG ticareti 2006 yılında %12 oranında artarak 2006 yılında 161 milyon ton değerine ulaşmıştır. Yıllar süren çift basamaklı büyüme rakamlarından sonra denizyolu LNG taşımacılığı 2007'de 170 milyon tona yükselerek sadece oranında %6.3 artmıştır (DTO, 2007).

2007 yılında ham petrol tanker filosu büyümeye devam etmiş ancak pek çok yerde önceki yıla göre daha yavaş büyümüştür. 2006 yılı sonundaki 479 ham petrol taşıyıcı, 306 Suezmax ve 543 Aframax ile karşılaştırıldığında 2007 yılı sonu itibarıyla filo, 493 ham petrol taşıyıcıdan, 318 Suezmax'tan ve 564 Aframax'tan oluşmuştur. Bu durum sayısal olarak ham petrol taşıyıcıların % 2,9, Suezmax'ların % 3,9 ve Aframax'ların % 3,9 oranında artmış olduğunu ifade etmektedir. DWT bazında ham petrol taşıyıcı filosu % 4 ile Suezmax'lar % 4,4 ile ve Aframax'lar % 5 ile artmıştır. 2007 yılında görülen ham petrol tanker filosu büyümesiyle kıyaslandığında ham petrol taşıyıcıların önceki yılda görülmüş olandan marjinal olarak daha yüksek oranda büyüdüğü, Suezmax'ların ve Aframax'ların 2007 yılında daha düşük bir hızla büyümüş olduğunu görülmektedir (DTO, 2007).

2007 yılında tanker fiyatları da artış göstermiş, ancak kuru yük gemilerinde görülen artış kadarına yaklaşamamıştır. Beş ve on yaşındaki ham petrol taşıyıcılar sırasıyla % 7,5 ve % 7,2 oranında yükselmiş olup, Suezmax'lar ise % 12 ve % 15 oranında artış göstermişlerdir. Aynı dönem Aframax'ları ise % 3 ile % 4 arasında yükselmiştir (DTO, 2007).

2007 yılında toplam 392 tanker sözleşmeye bağlanmıştır, bu 2006 yılındaki 605 tankerin altında bir rakamdır. 2007 yılında verilen 68 yeni siparişle en büyük yeni sipariş artışı Aframax'larda görülmüştür (DTO, 2007).

2.2.3.4 Kuru Dökme Yük Piyasaları

Kuru dökme yük taşıyıcı pazarı homojen dökme yüklerin taşınmasını kapsamakta olup iki kategoriye ayrılmaktadır. Başlıca major dökme demir cevheri, kömür ve hububatdır. Bunlar genellikle Capesize ve Panamax gemilerle taşınmakta ve dünya dökme yük

ticaretinin %67'sini oluşturmaktadır. Minör dökme yükler ise gübre, şeker, çimento olup dünya dökme ticaretinin %33'ünü oluşturmaktadır. Dökme yük taşıyan gemiler başlıca dört sınıfa ayrılmaktadır. Bunlar; (i) handysize (10,000-39,999 DWT) (ii) handymax/supramax (40,000-59,999 DWT) (iii) panamax (60,000-99,999 DWT) and (iv) capesize (100,000 DWT'den daha fazla).

Dünyada 2005 yılında toplam 4,69 milyar ton kuru dökme yük elleçlenmiştir. Bunun %37'si major (demir cevheri, kömür, tahıl, boksit/alüminyum, kaya fosfatı), %20'sini minor kuru yükler ve %43'ünü diğer dökme yükler (konteynerize yük ve diğer karışık eşya, Ro-Ro) oluşturmaktadır. Dünya filosunda kuru dökme yük gemileri 2002'den 2006'ya kadar %40,9 oranında azalmıştır (10). 2006 yılı sonunda, kuru dökme yük piyasası düzenli olarak büyümeye devam etmiştir.

Kuru dökme yük pazarı 2006'dan itibaren piyasaların zirve yapmış olduğu Ekim sonu/Kasım başına kadar artmaya devam etmiştir. Toplam % 6.7 oranında ılımlı bir filo büyümesi paralelinde, Çin'in hızla genişleyen ekonomisi tarafından sürüklenen talepteki artışın bir sonucu olarak söz konusu pazar büyümüştür (DTO, 2007).

2007 yılında kuru dökme gemileri için yeni inşa fiyatları yükselmiştir. Supramax'lar 34 milyon ABD Doları'ndan 45 milyon ABD Doları'na yükselmiş, Panamax'lar ise 13 milyon ABD Doları artarak 51 milyon ABD Doları seviyesinde olmuştur. En büyük artışlar 24 milyon ABD Doları artışla 92 milyon ABD Doları'na çıkan Capesize'larda görülmüştür.

Dalgalandan navlun pazarında büyük sayıda alıcı bulunduğu kuru dökme yük gemileri için ikinci el fiyatları yeni yapım gemi fiyatlarından çok daha fazla artmıştır. Özellikle çağdaş üniteler ve 5 yaşında gemiler popüler olmuş, örnek olarak 5 yaşında bir Capesize değeri ABD doları olarak 81 milyondan % 88 artışla 152 milyon ABD dolarına ulaşmıştır. 10 yaşında bir Capesize'nin değeri % 71 'le ve 15 yaşında bir Capesize'nin değeri % 97 oranında artmıştır. Diğer kuru yük gemisi segmentlerinde de yüksek artışlar görülmüştür (DTO, 2007).

2007 yılı kuru yük gemisi pazarında verilen 1341 siparişe sözleşmeye bağlanan yeni gemiler açısından rekor bir yıl olmuş, en popüler segment 417 sözleşme ile Capesize segmenti olmuştur. 2007 yılında yaklaşık 300 Panamax'a eşdeğer 2008-2012 yılları sırasında teslim edilecek olan 60,000-100,000 DWT hacim grubundaki ve toplam olarak 24 milyon DWT civarında dökme yük gemileri sipariş edilmiştir (DTO, 2007).

2.2.3.5 Ro-Ro ve Araç Taşımacılığı Piyasaları

Araç taşımacılığı son yıllarda Asya, Orta-Doğu, Güney Afrika, Doğu Avrupa, Rusya ve Güney Amerika gibi büyüyen pazarlarda hızla artmaktadır. Japonya ve Güney Kore başlıca araba ihracatçılarıdır. Dünyada 1000'in üzerinde araba kapasitesine sahip gemiler bazındaki PCC filosu 2006 yılı sonu itibariyle yazla 573 gemiden oluşmaktadır.

1000 araba kapasiteli gemileri kapsayan Araba Taşıyıcı filosu 2007 yılı sonunda toplam 623 birime ulaşmıştır. 2007 yılında sözleşmeye bağlama yoğunluğu devam etmiş olup, yıl sonu itibarıyla sipariş defteri toplam 250 segmente ulaşmıştır. Bu yeni projelerin 50'den fazlası araba taşıyıcı gemi arzı yüksek olan Çin tersanelerinden teslim edilecektir (DTO, 2007).

Avrupa kombine Ro-Ro elleçlemesi 2005 yılında 415 bin ton olmuştur. Bunun dörtte biri Birleşik Devletler'de gerçekleşmiştir. Ro-Ro taşımacılığı yapan başlıca ülkeler İtalya, İsveç, Almanya, Belçika, Danimarka, Fransa, Türkiye, Yunanistan, İspanya, Hollanda ve Fillandiya'dır. Avrupa'da en büyük Ro-Ro limanları Calais, Zeebrugge, Lübeck, Immingham, Rotterdam, Trelleborg and Göteborg'dır.

Küçük tonajlı 1000-1400 metre şerit (Lanemeter) kapasitesindeki gemilerin navlun oranları 2005 yılındaki seviyesini muhafaza etmiş, kısa ve uzun vadeli periyotlarda 7-9000 Avro değerini korumuştur. Kısa mesafeli tonajlarda alım satım piyasası yüksek değerlere ulaşmış peşin alım gücüne sahip armatörler tarafından ikinci el gemiler tercih edilmiştir (DTO, 2007).

Avrupa'da başlıca araba limanları Zeebrugge, Bremerhaven, Emden, Antwerp, Barcelona ve Southampton'dır. Bu limanların bazılarında araba taşıyıcı operatörleri ihtisas (dedicated) hub limanlarına yatırım yapmıştır. Araba pazarının gelecek yıllarda Rusya, Doğu Avrupa ve Türkiye'de hızlı bir şekilde gelişeceği beklenmektedir. Uzak yol araba taşıyıcı operatörleri Avrupa Kısa Mesafe taşımacılığını kullanmaktadır. Kısa Mesafe konteyner taşımacılığında artış beklenmektedir. Deniz aşırı ve bölgesel hizmet kombinasyonu toplam lojistik paketine doğru hizmet verme eğilimini göstermektedir (BM, 2005).

2.2.4 Türkiye Deniz Ticareti

Türkiye'nin dış ticareti 2007 yılında 277,3 milyar ABD Doları'dır (DTO, 2008). Dünya ticaretinin ithal ve ihracat yüklerinin % 90'dan fazlası, Türkiye'de ise 2007 yılı itibarıyla % 87,4'ü deniz yoluyla, taşınmaktadır (TÜİK, 2007).

Türkiye'nin 2006 yılına nazaran 2007 yılında ihracat taşımaları 62.9 milyon tondan 67.5 milyon tona, ithalat taşımaları ise 139,8 milyon tondan 152,3 milyon tona yükselmiştir (DTO, 2007).

2006 yılı dış ticaret yükleri taşımalarının toplam ihracatın (67,5 milyon ton) %14,4'ü (9,7 milyon ton) Türk Bayraklı gemilerle, %85,6'sı (57,8 milyon ton) ise yabancı bayraklı gemilerle taşınmıştır (DTO, 2007).

2006 yılı dış ticaret yükleri taşımalarının toplam ithalatın (152,3 milyon ton) %17,7'si (27,0 milyon ton) Türk Bayraklı gemilerle, %82,3'ü (125,3 milyon ton) ise yabancı bayraklı gemilerle taşınmıştır (DTO, 2007).

Denizyolu dış ticaret taşımacılığımızın 1998 yılında 104,0 milyon tonluk taşıma hacminin 2007'de 219.9 milyon tona, ithalat yüklerinin aynı dönemde 79.3 milyon tondan 152.3 milyon tona ve ihracat yüklerinin ise 24,7 milyon tondan 67,5 milyon tona yükseldiği görülmektedir (DTO, 2007).

Denizyolu dış ticaret taşımacılığında 1997-2006 yılları arasında Türk Bayraklı gemilerin taşımaları ihracatta 8,1 milyon tondan 9,7 milyon tona, ithalatta 24,7 milyon tondan 32,4 milyon tona yükselmiştir. 2007 yılında Türk Bayraklı gemilerin taşıması ihracatta 9,7 milyon ton, ithalatta 27,0 milyon tona yükselmiştir. Yabancı Bayraklı gemilerin taşımaları ise, 1997-2006 yılları arasında ihracatta 28,9 milyon tondan 53,2 milyon tona, ithalatta 50,6 milyon tondan 107,4 milyon tona yükselmiştir. Türk bayraklı gemilerin taşımacılıktaki oranları Çizelge 2.3'de verilmiştir. 2007 yılında Yabancı Bayraklı gemilerin taşıması ihracatta 57,8 milyon tona, ithalatta 125,3 milyon tona yükselmiştir. Yabancı bayraklı gemilerin taşımacılıktaki oranları Çizelge 2.4'de verilmiştir (DTO, 2006).

Türk Bayraklı gemiler 1997-2006 döneminde dış ticaret yükleri taşımalarında ortalama %27,7 oranında pay almışlardır. 2006 yılı verilerine göre ihracat yüklerinin Türk Bayraklı gemilerle taşınmasında 2005 yılına nazaran %2,4, ithalat yüklerinin taşınmasında ise %1,9 oranında düşüş görülmektedir (DTO, 2006).

Türk Bayraklı gemiler 1998-2007 döneminde dış ticaret yükleri taşımalarında ortalama %25,5 oranında pay almışlardır. 2007 Denizyolu dış ticaret taşımacılığında Türk bayraklı gemilerimizin bu taşımalarından (konteyner dahil) aldığı pay % 16,7dir.

Çizelge 2.3 Deniz taşımacılığında Türk bayraklı gemiler, (Deniz Ticaret Odası, 2007)

TÜRK BAYRAKLI GEMİLER				
YILLAR	İTHALAT	%	İHRACAT	%
1997	24.732.557	32.8	8.103.344	21.9
1998	26.674.042	33.6	7.182.819	29.0
1999	24.290.639	31.2	7.501.788	22.8
2000	27.565.778	32.1	8.517.593	26.4
2001	25.174.302	34.6	10.022.452	24.7
2002	31.096.923	36.1	10.081.667	25.8
2003	29.946.962	30.3	9.798.081	23.6
2004	26.452.733	25.3	8.465.427	18.0
2005	31.929.338	25.1	11.138.933	20.4
2006	32.398.022	23.2	9.691.009	15.4
2007	27.003.125	17,7	9.761.897	14.4

Çizelge 2.4 Deniz taşımacılığında yabancı bayraklı gemiler, (Deniz Ticaret Odası, 2007)

YABANCI BAYRAKLI GEMİLER				
YILLAR	İTHALAT	%	İHRACAT	%
1997	50.631.179	67.2	28.906.351	78.1
1998	52.628.917	66.4	17.590.455	71.0
1999	53.687.514	68.8	25.421.479	77.2
2000	58.391.177	67.9	23.774.508	73.6
2001	47.606.300	65.4	30.611.304	75.3
2002	55.082.917	63.9	28.983.345	74.2
2003	68.726.675	69.6	31.678.720	76.4
2004	78.244.387	74.7	38.592.767	82.0
2005	95.145.837	74.9	43.370.786	79.6
2006	107.457.906	76.8	53.224.889	84.6
2007	125.310.476	82.3	57.835.842	85.6

2006 yılında Türkiye'nin kabotaj yüklemeleri 13.595.664, boşaltma ise 14.682.817 ton, 2007 yılında 16 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

2007 yılında kabotaj yüklemeleri 16.364.074 boşaltma ise 18.741.552, 2007 yılında ise kabotaj yüklemeleri 16.364.074 boşaltma ise 18.741.552 olarak gerçekleşmiştir olup 2013 yılı için hedef 50 milyon ton/yıl'dır.

2007 yılında 6,5 milyon araç karadan, denize aktararak, karayolları üzerindeki trafik yükü azaltılmıştır (DTO, 2008).

67.5 milyon ton olarak gerçekleşen 2007 yılı denizyolu ihacatımızın en büyük kalemleri İnşaat Demiri % 10,6, Feldispat % 5,7 ve Fuel Oil % 4,3; 152,3 milyon ton olarak gerçekleşen 2007 yılı denizyolu ithalatımızın ise en büyük kalemleri Kömür % 15,6, Ham Petrol % 14,5 ve Hurda Demir % 10,9 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin denizyoluyla yapılan en büyük ithalat kalemlerini akarkayıt dolayısıyla ham petrol teşkil etmektedir

(DTO, 2007). Tüpraş Genel Müdürlüğü verilerine göre 2007 yılında 23,3 milyon ton ham petrol ithal edilmiştir.

2007 Yılında Avrupa Birliği ülkelerine denizyoluyla yapılan toplam dış ticaret hacmimiz 51 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu hacmin 23,7 milyon tonu ihracat, 27,7 milyon tonu ise ithalat taşımalarıdır.

Türkiye ile AB ülkeleri arasındaki 51.5 milyon tonluk dış ticaret hacmimizin % 17.6'sı İtalya ile, % 11,8'i Romanya ile ve % 10,7'si İngiltere ile gerçekleşmiştir. AB ülkeleri ile denizyolu dış ticaret taşımacılığımızın 2006 yılında 39,0 milyon tonluk taşıma hacminin 2007'de 51,5 milyon tona, ithalat yüklerinin aynı dönemde 21 milyon tondan 27 milyon tona ve ihracat yüklerinin ise 18 milyon tondan 23,7 milyon tona yükseldiği görülmektedir (DTO, 2007).

2007 yılında KEİB Ülkeleri ile denizyolu ticaret hacmi 67,6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 67,6 milyon ton hacmin 9,3 milyon tonu ihracat, 58,3 milyon tonu ise ithalat yükleridir.

2.3 DENİZ TİCARET FİLOSU

2.3.1 Dünya Ticaret Filosu

01.01.2008 İtibariyle bayraklara göre Dünya filosu (300 GRT'un üzeri) 158 ülke bazında 44.553 adet gemi ile 1.079.519.000 DWT'dur. Dünya dökme yük filosu 2007 yılında, 361 milyon DWT'u tankerler, 9,2 milyon DWT'u kombine gemiler ve 390,5 milyon DWT'u ise kuru yük gemilerinden olmak üzere toplam 760,8 milyon DWT hacminde. Dünya dökme yük filosu 2007 yılında % 5,5 oranında büyümüştür. 2006 yılındaki % 6,6'lık veya 22,8 milyon DWT artış ile kıyaslandığında 2007 yılında mevcut kuru dökme yük filosu % 6,5 veya 23,7 milyon DWT artmıştır (DTO, 2007).

Bugün 1 Milyar DWT olan dünya filosu 2013 yılında ortalama 1.3 Milyar DWT (Maksimum 1.7 Milyar DWT) ulaşacaktır. Tanker filosu ise, 2006 yılında % 6,3 oranında artmış 345,3 milyon DWT'a ulaşmıştır. 2006 yılındaki % 6,3 veya 20,5 milyon DWT ile kıyaslandığında tanker filosu 2007 yılında % 4.6 veya 15.9 milyon DWT artmıştır. Tanker sipariş defteri 2006 yılı sonundaki 137,1 milyon DWT'dan 2007 yılı sonunda 140,5 milyon DWT'a çıkmıştır.

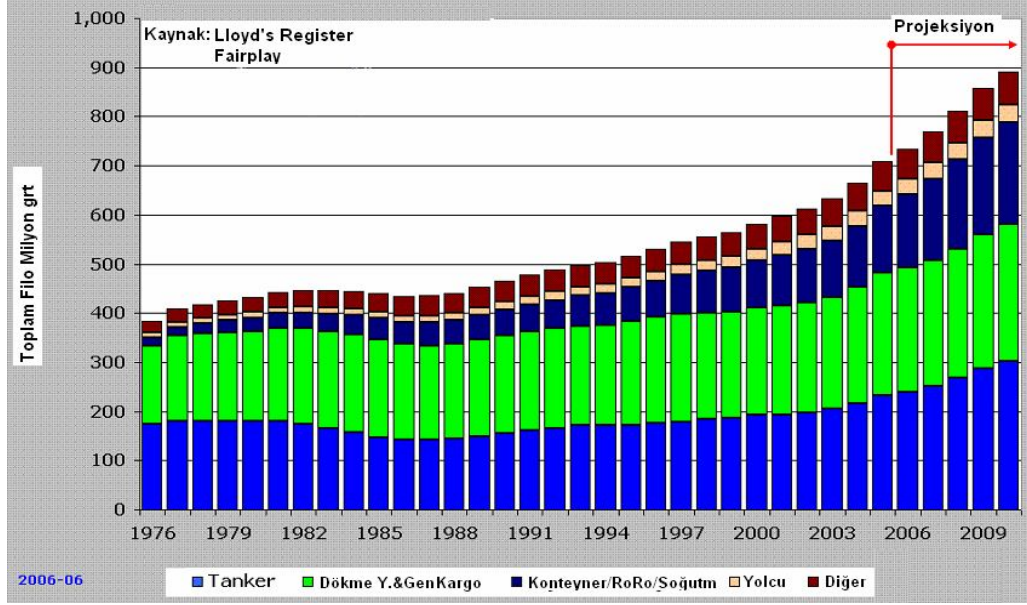
Kombine taşıyıcı (OBO) filosu azalmaya devam etmiş olup siparişte hiçbir gemi yoktur. 2007 yılı sonunda filo, 2006 yılı sonunda toplam 0.1 milyon DWT olan bir gemi sökülmiş olduğundan toplam 9,2 milyon DWT olan yalnızca 98 gemiden oluşmuştur.

Kuru dökme yük gemileri siparişleri yıl bazında % 9,3 oranında artarak 75,4 milyon DWT değerine ulaşmıştır. Siparişler mevcut olan filonun % 19,6'sını oluşturmaktadır (DTO, 2007).

Kapasitesi cbm ile ölçülen LNG taşıyıcı filosu 2007 yılında % 18.1 oranında artmıştır. 2007 yılının sonundaki mevcut filo 2006 yılı sonundaki toplam kapasitenin 5.0 milyon metre küp yukarısında toplam 32.4 milyon metre küpe ulaşmıştır. 2007 yılı sonunda sipariş defteri 136 gemiye veya 23.5 milyon cbm'ye ulaşmıştır. LPG taşıyıcı filosu 2006 yılındaki % 5.3'lük bir artıştan sonra 2007 yılında % 4.7 artmıştır. LNG filosunun önümüzdeki 4-5 yıl içerisinde güçlü büyümesini sürdürmesi beklenmektedir (DTO, 2007).

LPG taşıyıcı filosu 2006 yılındaki % 5.3'lük bir artıştan sonra 2007 yılında % 4.7 artmıştır. 2007 yılı sonunda toplam filo hacmi 16.0 milyon metre küp olmuştur. Gemilerin adedi 2006 yılı sonundaki 976'dan 2007 yılı sonunda 1012'ye ulaşmıştır. 2007 yılı sonunda sipariş defteri bir yıl önceden % 46.6 daha az olarak mevcut filonun % 39.7'sine ulaşmıştır.

Dünya konteyner filosu yıl bazında %17,3 oranında artarak 2006 yılı sonunda 9,5 milyon TEU değerine ulaşmıştır. Siparişler 2006 yılı sonunda 4,7 milyon TEU değerine ulaşmıştır. Dünya konteyner filosu sipariş defteri 2006 yılı sonundaki 9.5 milyon TEU'dan 2007 yılı sonunda %13,5 oranında artarak 10,7 milyon TEU olmuştur. Sipariş defteri 2006 yılı sonundaki 4,7 milyon TEU'dan 2007 yılı sonunda 6,5 milyon TEU'ya artmış olup, bu da bir yıl önceki % 50 ile kıyaslandığında 2007 yılı sonunda mevcut filonun % 61'i olmaktadır. Global filo gelişimi Şekil 2.1'de verilmiştir.

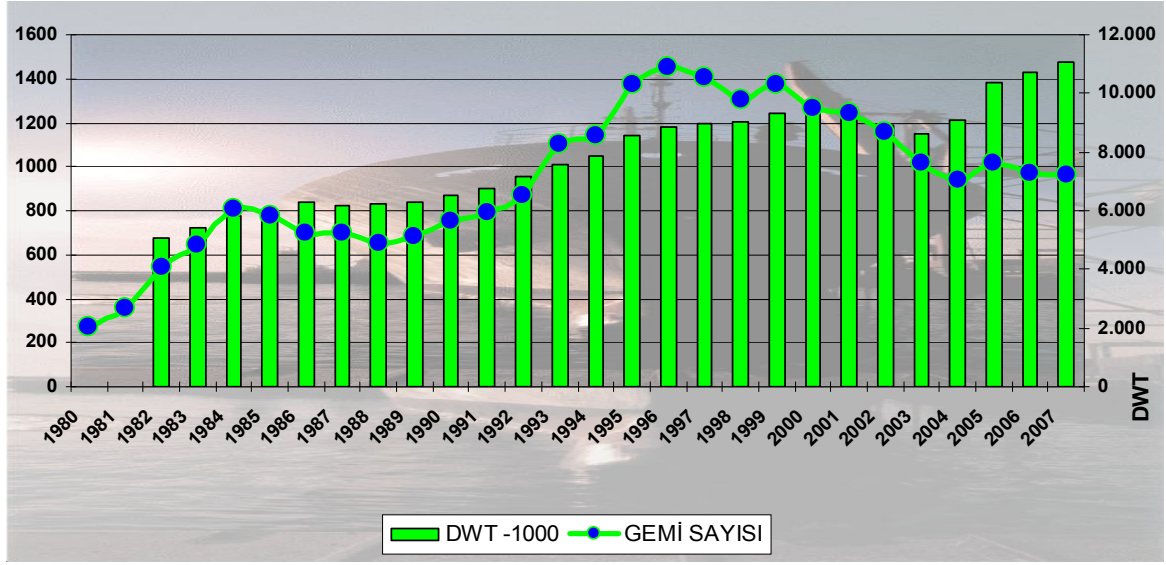


Şekil 2.1 Global filo gelişimi, llyod's register fairplay, (Deniz Ticaret Odası Sektör Raporu, 2006)

Kombine taşıyıcı (OBO) filosu azalmaya devam etmiştir, Siparişte hiçbir gemi yoktur. 2007 yılı sonunda filo, 2006 yılı sonunda toplam 0.1 milyon DWT olan bir gemi sökülüş olduğundan toplam 9.2 milyon DWT olan yalnızca 98 gemiden oluşmuştur (DTO, 2007).

2.3.2 Türk Ticaret Filosu

Türk Deniz Ticaret filosu dünya sıralamasında 2008 başı itibariyle 25. sırada yer almaktadır. Dünya filosunun % 23,2'ine sahip Panama 1.sırada, % 10,7 sine sahip Liberya ikinci sırada ve % 5,7'sine sahip Yunanistan ise üçüncü sırada yer almaktadır (DTO, 2007). Türkiye'nin komşuları arasında birinci sırasında aynı zamanda Dünya'nın üçüncü büyük filosunada sahip Yunanistan, ikinci sırada Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ve üçüncü sırada ise Türkiye yer almaktadır. Türk deniz ticaret filosunun gelişimi Şekil 2.2'de verilmiştir.



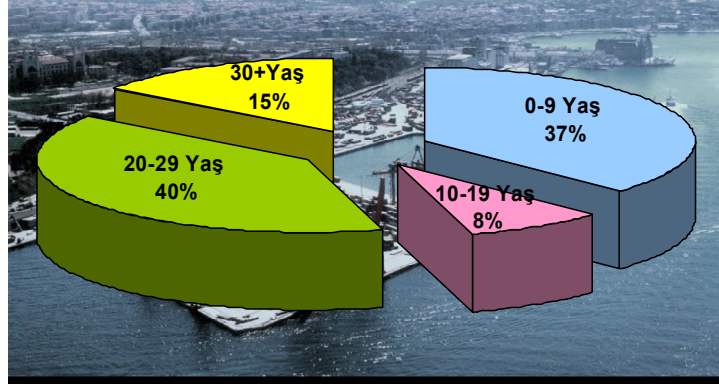
Şekil 2.2 Türk deniz ticaret filosunun gelişimi, (Deniz Ticaret Odası, 2007)

Türk Deniz Ticaret Filosunda toplam 1473 adet geminin 407'ünün ithal, 1066 adet gemi ise inşa yoluyla edinilmiştir. İthal gemilerin DWT'u 5.2 milyon, inşa gemilerin DWT'u ise 1.9 milyon DWT'dur.

Toplam Deniz Ticaret filosunu oluşturan 1473 adet geminin adet bazındaki çoğunluğunu sırasıyla; % 29,94 'ünü Kuruyük, % 11,95'ini Balıkçı Gemileri, % 8.62'sini Petrol Tankerleri, % 8,01'ini Romorkörler ve % 6.59'unu dökme yük gemileri oluşturmaktadır. Diğer tip gemiler ise, filonun sayısal olarak ancak % 34,89'udur.

7.2 Milyon DWT olan Deniz Ticaret Filosunun DWT bazındaki çoğunluğunu sırasıyla; % 46,92'sini Dökme yük gemileri, % 20,30'unu Kuruyük gemileri ve % 15,51'ini Petrol Tankerleri oluşturmaktadır. Diğer tip gemilerin DWT yüzdesi ise, % 17,27'dir.

Türk Deniz Ticaret filusunda 1500 DWT 'un üzerinde 587 adet gemi bulunmaktadır. Bu gemilerin 62 adedi ithal, 525 adedi ise inşa 'dır. 150 GRT kapasitenin üzerindeki gemilerin dikkate alındığı filoda 1473 adet gemi bulunmakta ve bu gemilerin genel yaş ortalaması 01.01.2008 itibariyle 23.14'tür. Türk deniz ticaret filosunun yaş grupları itibariyle dağılımı Şekil 2.3'de verilmiştir.



Şekil 2.3 Türk deniz ticaret filosunun yaş grupları itibariyle dağılımı, (Deniz Ticaret Odası, 2007)

1500 DWT üzerindeki gemilerin toplam GRT'ü 4.571.204, toplam DWT'u ise 6.978.209 DWT dur. Bu tonajın DWT bazındaki çoğunluğunu sırasıyla; % 48.7'sinin Dökmeyük gemileri, % 19.2'sinin Kuruyük gemileri ve %15.3'ünü ise Petrol tankerleri oluşturmaktadır.

Türk Deniz Ticaret filomuza (150 GRT ve üzeri) yıllar itibariyle bakacak olursak; 2004 yılında adet bazında 1.209 adet iken 23.06.2008 itibariyle % 33 artarak 1.611 adede, DWT bazında 7 milyon DWT iken %4 artarak 7.4 milyon DWT'a ulaşmıştır. Adet bazında artışın fazla DWT bazında az olmasının nedeni, büyük tonajlı ve yaşlı dökme yük gemilerin filodan çıkması, bunun yerine manevra kabiliyeti yüksek ve teknik özellikli yeni, küçük ve modern gemilerin filomuza katılmasıdır. Buna bağlı olarak da 2004 yılında filomuzun 22,8 olan yaş ortalaması % 8.6 azalarak 21'e gerileyerek filomuz gençleşmiştir. Çizelge 2.5'de 1999ve 2007 sicillere (TUGS ve MGS) kayıtlı gemi sayısı (150 GT ve üzeri) verilmiştir. Ayrıca Çizelge 2.6'da dünya deniz ticaret filo sıralaması ve Türkiye'nin yeri (Ocak-2008, 1000 GT ve üzeri) verilmiştir.

Çizelge 2.5 Sicillere (TUGS ve MGS) kayıtlı gemi sayısı (150 GT ve üzeri) (1999-2007) (Denizcilik Müsteşarlığı, 2007)

YIL	TUGS			MİLLİ			TOPLAM		
	ADE T	GT	DWT	ADET	GT	DWT	ADET	GT	DWT
1999	TUGS 1999 YILI SONUNDA BAŞLADI			1.242	6.778.000	10.322.000	1.242	6.778.000	10.322.000
2000	264	2.628.576	3.076.711	1.006	3.415.440	6.412.612	1.270	6.044.016	9.489.323
2001	316	3.217.128	5.216.867	945	2.784.646	4.090.220	1.261	6.001.774	9.307.087
2002	408	3.587.800	5.781.255	777	2.148.256	2.884.320	1.185	5.736.056	8.665.575
2003	446	3.299.581	5.145.251	702	1.813.833	2.481.596	1.148	5.113.414	7.626.847
2004	535	3.180.255	5.486.076	674	1.592.095	1.568.854	1.209	4.772.350	7.054.930
2005	677	4.412.902	6.753.346	702	815.637	849.944	1.379	5.228.539	7.603.290
2006	734	4.371.965	6.612.967	695	711.890	658.083	1.429	5.083.855	7.271.050
2007	807	4.406.072	6.758.218	744	788.915	511.523	1.551	5.194.987	7.269.741

Çizelge 2.6 Dünya deniz ticaret filo sıralaması ve Türkiye'nin yeri (Ocak-2008, 1000 GT ve üzeri), (DM)

Dünya Sırası			Ülke	Ulusal Bayraktaki Filo				Yabancı Bayraktaki Filo				Toplam Filo				2007-2008% Değişim DWT	Yabancı Bayraktaki DWT%'si
2008	2007	2006		Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş	Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş	Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş		
1	1	1	Yunanistan	734	55.524	225	14,1	2.353	120.187	478	17,6	3.087	175.711	703	16,8	3,2	68,4
2	2	2	Japonya	633	11.296	30	12,1	2.800	149.426	975	8,2	3.433	160.722	1.005	8,9	9,4	93,0
3	3	3	Almanya	375	14.618	1.028	9,6	2.814	79.895	3.207	8,5	3.189	94.513	4.234	8,6	10,8	84,5
4	4	4	Çin	1.628	33.359	358	22,7	1.347	49.704	365	17,2	2.975	83.064	723	20,2	20,3	59,8
5	5	7	Norveç	514	13.423	96	16,5	886	31.695	219	16,6	1.400	45.118	314	16,5	-5,9	70,2
6	8	8	Kore	685	18.272	102	17,3	378	18.488	145	14,9	1.063	36.760	246	16,5	15,9	50,3
7	7	6	Hong Kong	309	18.420	139	8,3	310	15.361	23	15,7	619	33.782	162	12,0	-25,2	45,5
8	6	6	Amerika	230	6.827	162	25,8	706	26.172	111	16,2	936	32.999	273	18,5	-27,3	79,3
9	10	10	Singapur	454	16.401	249	13,0	290	11.861	58	20,9	744	28.262	307	16,1	13,3	42,0
10	12	12	Danimarka	261	10.158	451	11,4	507	16.415	431	11,6	768	26.573	882	11,5	25,0	61,8
11	11	9	Tayvan	86	3.980	37	17,0	793	22.368	560	12,9	579	26.348	597	13,5	5,9	84,9
12	9	11	İngiltere	287	10.209	193	9,8	383	16.013	207	15,9	670	26.221	400	13,3	5,0	61,1
13	13	13	Rusya	997	5.253	50	25,3	478	12.058	55	20,6	1.475	17.311	105	23,8	2,4	69,7
14	14	14	İtalya	510	11.440	78	14,6	186	5.419	48	17,2	696	16.861	126	15,3	9,7	32,1
15	30	29	Kanada	94	521	4	30,0	206	16.169	147	11,6	300	16.690	151	17,3	313,5	96,9
16	15	15	Hindistan	337	13.683	11	15,7	52	2.092	4	23,3	389	15.775	15	16,7	11,4	13,3

Dünya Sırası			Ülke	Ulusal Bayraktaki Filo				Yabancı Bayraktaki Filo				Toplam Filo				2007-2008% Değişim	Yabancı Bayraktaki DWT%'si
2008	2007	2006		Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş	Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş	Adet	DWT 1000	TEU 1000	Yaş		
17	19	19	Türkiye	490	6.592	62	18,5	513	6.591	50	20,0	1.003	13.183	113	19,3	18,6	50,0
18	18	16	S.Arabistan	46	788	12	26,5	69	12.131	0	11,0	115	12.920	12	17,2	9,9	93,9
19	17	18	Belçika	65	5.918	7	10,3	112	5.706	18	16,1	177	11.623	25	13,9	-3,3	49,1
20	24	21	Malezya	234	6.936	66	17,3	66	3.754	5	12,2	300	10.690	70	16,2	68,2	35,1
21	20	20	İran	113	6.492	34	17,1	44	3.706	20	9,7	157	10.198	54	15,0	2,6	36,3
22	23	25	Birleşik A.E	40	459	1	17,9	305	8.148	56	21,9	345	8.607	58	21,4	34,9	94,7
23	22	24	Endonezya	693	4.757	48	25,5	118	2.438	9	12,1	811	7.195	56	23,6	10,8	33,9
24	25	23	İsveç	154	1.942	14	13,3	202	5.075	9	13,8	356	7.018	23	13,6	12,4	72,3
25	27	31	Kıbrıs	111	2.903	38	8,7	136	3.622	51	19,8	247	6.525	89	14,8	29,8	55,5
26	26	28	Fransa	116	2.840	137	10,2	134	3.541	173	13,2	250	6.381	310	11,8	11,5	55,5
27	21	22	Hollanda	435	3.580	130	9,9	164	2.274	29	15,4	599	5.853	159	11,4	-23,3	38,8
28	28	27	Kuveyt	39	3.963	16	15,9	29	1.348	47	17,8	68	5.311	63	16,7	10,8	25,4
29	36		Vietnam	320	2.838	18	15,6	49	1.203	9	24,7	369	4.042	27	16,8	46,2	29,8
30	34		Tayland	288	3.470	55	24,2	34	435	23	18,3	322	3.905	78	23,6	29,3	11,1
30 Ülke Toplamı				11.278	296.863	3.850	17,6	16.164	653.296	7.531	13,8	27.442	950.160	11.380	15,4	7,0	68,8
Diğer Ülkeler				1.997	23.950	271	23,3	1.846	37.660	296	22,7	3.843	61.610	567	23,0	8,4	61,1
Ara Toplam				13.275	320.813	4.120	18,4	18.010	690.956	78.277	14,7	31.285	1.011.769	11.947	16,3	5,9	68,3
Bilinmeyen												3.630	59.264	1.098	24,2	29,7	
Dünya Toplamı												34.915	1.071.033	13.045	17,1	7,0	

3. LİMANLARIMIZIN DURUMU

3.1 LİMAN TESİSLERİ VE İŞLETİCİLERİ LİMANLARIMIZIN KARAKTERİSTİĞİ

Yatırımcının imkan ve ihtiyaçlarına göre gerçekleştirilen limanlarımız genelde; Parmak iskele formunda, yatırımcının kendi ihtiyacına cevap verebilen, küçük ölçekli, Hinterland analizine dayanmayan, dağınık yapılanma arz etmektedir. Özelleştirilen limanlarımız ve işletmecileri aşağıda verilmiştir (DM, 2008).

ÖZELLEŞTİRİLEN LİMANLAR	
Liman İsmi	İşletmeci
TEKİRDAĞ	Akport Tekirdağ Liman İşletmesi A.Ş.
HOPA	Park Denizcilik ve Hopa Liman İşletmeleri A.Ş.
GİRESUN	Çakıroğlu Giresun Liman İşletmesi A.Ş.
ORDU	Çakıroğlu Ordu Liman İşletmesi A.Ş.
SİNOP	Çakıroğlu Sinop Liman İşletmesi A.Ş.
RİZE	Riport Rize Limanı Yatırım A.Ş.
ANTALYA	Ortadoğu Antalya Liman A.Ş.
ALANYA	Alanya Liman İşl. Den. Tur. ve Tic. San. A.Ş.
MARMARİS	Marmaris Liman İşletmeciliği A.Ş.
ÇEŞME	Ulusoy Çeşme Liman İşletmeleri A.Ş.
KUŞADASI	Ege Liman İşletmeleri A.Ş.
DİKİLİ	Dikili Liman ve Turizm İşletmeleri A.Ş.
TRABZON	Trabzon Liman İşletmeciliği A.Ş.

3.2 TÜRKİYE LİMAN KAPASİTELERİ

Limanlarımız; 350 milyon ton/yıl yük elleçleme kapasitesine sahiptir. Yük bazında kapasite ise; 91 milyon ton/yıl genel kargo, 128 milyon ton/yıl dökme yük, 122 milyon ton/yıl sıvı, 4.6 milyon TEU konteynerdir.

Buna karşılık 2006 yılında; 243,6 Milyon ton yük elleçlenmiştir. Bunun 31,5 milyon ton'u ham petrol, 4 milyon ton'u sıvılaştırılmış gaz (LPG/LNG) olup, elleçlenen konteyner miktarı 4 Milyon TEU'dur (DM, 2006).

3.2.1 KAMU LİMANLARI VE DEMİRYOLU ALTYAPILARI

Liman işletmeciliğinin; Altyapı ve işletim maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle vaktiyle, ülkemizde özel sermayenin de yaygın olmaması ve yetersizliği gibi sebepler nedeniyle limanlarımızda işletim süreci kamu eliyle yürütülmeye başlamıştır. Bu oluşuma yasal nedenleri de ilave edebiliriz. Kamuya ait büyük limanlar; devlet kuruluştur olan; TCDD ve TDİ' ye aittir. TDİ'ye ait başta yük limanları olmak üzere bu kurumun limanlarının tamamı Özelleştirme Yüksek Kurulu kararları doğrultusunda işletme haklarının bir sürece bağlı olarak devredilmesiyle özelleştirilmişlerdir.

TCDD'ye ait Haydarpaşa limanı hariç, Mersin, Bandırma, İzmir, Samsun, Derince ve İskenderun limanları 02.06.2005 tarih ve 2005/54 sayılı özelleştirme yüksek kurul kararı ile "işletme hakkının verilmesi" yöntemiyle özelleştirme kapsamına alınmış limanlardır.

- İskenderun Limanı

Akdeniz'in kuzey doğusunda önemli bir konumu vardır. Ortadoğu ülkelerine transit yük trafiği için müsait bir limandır.

- İzmir Limanı:

Liman; Ege denizinin batı kıyısında geniş endüstriyel ve tarımsal hinterlanda sahip olmakla beraber İzmir'in ülkenin 3. büyük şehri olması nedeniyle de dikkate değerdir. Ayrıca ithalatın yanında önemli bir ihracat limanımızdır.

- Bandırma Limanı:

Liman Marmara bölgesinin Ege ve İç Anadolu'ya bağlantı ayağını oluşturur. Kabotaj taşımacılığında İstanbul bağlantılı kamyon ağırlıklı yük taşıyan Ro-Ro gemilerinin de hizmet

aldığı bir liman olmakla beraber ileride Tekirdağ / Bandırma arasında vagon taşıyan tren ferilerine de hizmet verecektir.

- Derince Limanı:

Marmara denizinin doğusunda İzmit körfezinde yer almaktadır. Romanya / Köstence, Ukrayna / İlyichevsk limanları ile bağlantılı olarak tren ferileri bu limandan demiryolu denizyolu bağlantısını oluşturarak kombine taşımacılık adına vagonla yükleme boşaltma yapılmaktadır.

- Samsun limanı:

Balkanlar, Kuzey Avrupa, BDT ve Rusya ile orta doğu ülkeleri arasında Deniz-demir ve kara yolu taşımacılığına hizmet verebilecek feribot köprü sistemine sahiptir. Geçmişte Karadeniz’e kıyısı olan ülkelerdeki siyasi gelişmeler, İran–Irak savaşı ve orta doğudaki istikrarsızlık bu limanımızdan bu ülkelere olan transit yük taşımacılığına büyük zarar vermiştir. Fakat bu bölgenin geçmişi geleceği için yeniden bir potansiyelin var olacağını kanıtlar gibidir.

- Haydarpaşa limanı:

Ülkemizin sanayi ve endüstri bakımından büyük hinterlandına sahip İstanbul’un Anadolu kıyısında bulunmaktadır. Karadeniz ve Avrupa ülkelerini kapsayan önemli su geçiş yoluna sahiptir. Limanda, Haydarpaşa ve Sirkeci arasında çalışan feribotlar için iki adet feribot istasyonu mevcuttur.

TCDD’nin bütün limanlarında kılavuz alma zorunludur. 2.000 GRT’ den küçük gemilerin romorkör alma mecburiyeti bulunmamaktadır. Haydarpaşa, İzmir, Mersin Limanlarında kılavuzluk hizmeti TDİ tarafından verilmekte diğer limanlar bu hizmeti kendisi vermektedir. Yine bu limanların tamamında Toprak mahsülleri ofisine ait 30.000 ton ila 100.000 ton arasında değişen bir tahıl siloları mevcuttur. Limanların tamamında demiryolu ağ bağlantısı bulunmaktadır. Demiryolu-Denizyolu kombine taşımacılığının oluşumunda diğer sistemlere göre; güvenli, daha ucuz olması, ambalaj ve sigorta giderlerinin düşük olması ile bu taşımada kullanılan platform tipi vagon üretim maliyetinin düşük olması sistemi ekonomik olarak gerekli kılan nedenlerden bazılarıdır. Karayolu trafik sorununun önemli çözüm yöntemlerindendir. TCDD limanlarında elleçlenen konteyner sayıları Çizelge 3.1’de, ülke geneli konteyner taşıma oranları da Çizelge 3.2’de, TCDD limanları yük tonajları Çizelge 3.3’de, Ülke geneli yük tonajları Çizelge 3.4’de ve Çizelge 3.5’de de Limanlarımızda elleçlenen konteyner miktarları verilmiştir (Arpacıoğlu, 2009).

Çizelge 3.1 Tcdd limanları konteyner taşımacılığı, (TCDD, 2008)

TCDD Limanları Konteyner (Teu)					
LİMAN ADI	2004	2005	2006	2007	2008
HAYDARPAŞA	316.982	340.629	400.067	396.637	356.272
İSKENDERUN	607	0	52	603	0
SAMSUN	0	0	0	0	0
DERİNCE	1.509	550	609	468	402
BANDIRMA	36	0	0	9	69
İZMİR	804.663	784.377	847.926	898.217	884.966
MERSİN	532.999	596.289	643.749	232.181	0
GENEL TOPLAM	1.806.087	1.721.845	1.892.403	1.528.135	1.241.709

Çizelge 3.2 Ülke geneli Konteyner taşıma, (DM, 2008)

Ülke Geneli Konteyner (Teu)			
YIL	TÜRKİYE GENELİ	TCDD LİMANLARI	%' LİK PAY
2004	3.110.298	1.806.087	58%
2005	3.364.266	1.721.846	52%
2006	3.855.924	1.892.403	49%
2007	4.558.227	1.528.135	33%
2008	5.191.747	1.241.709	24%

Çizelge 3.3 Tcdd limanları yük tonajları, (TCDD, 2008)

TCDD Limanları Yük Tonajı					
LİMAN ADI	2004	2005	2006	2007	2008
HAYDARPAŞA	6.457.931	4.614.239	3.785.594	3.928.185	3.173.349
İSKENDERUN	2.233.598	2.131.706	1.988.468	1.846.738	2.535.256
SAMSUN	3.112.234	3.067.208	2.046.291	1.616.305	1.513.111
DERİNCE	1.967.451	2.224.344	2.544.762	3.031.036	3.058.348
BANDIRMA	3.243.280	4.514.461	6.196.131	8.464.843	8.822.120
İZMİR	12.500.265	11.811.479	12.269.933	12.068.176	11.303.856
MERSİN	17.183.283	16.288.308	16.533.751	5.604.532	0
GENEL TOPLAM	46.698.032	44.649.745	45.364.930	36.559.815	30.406.040

Çizelge 3.4 Ülke geneli yük tonajı, (DM, 2008)

Ülke Geneli Yük Tonajı			
YIL	TÜRKİYE GENELİ	TCDD LİMANLARI	%'LIK PAY
2004	211.535.099	46.698.032	22%
2005	214.353.527	44.649.745	21%
2006	244.466.347	45.364.930	19%
2007	286.274.648	36.559.815	13%
2008		30.406.040	

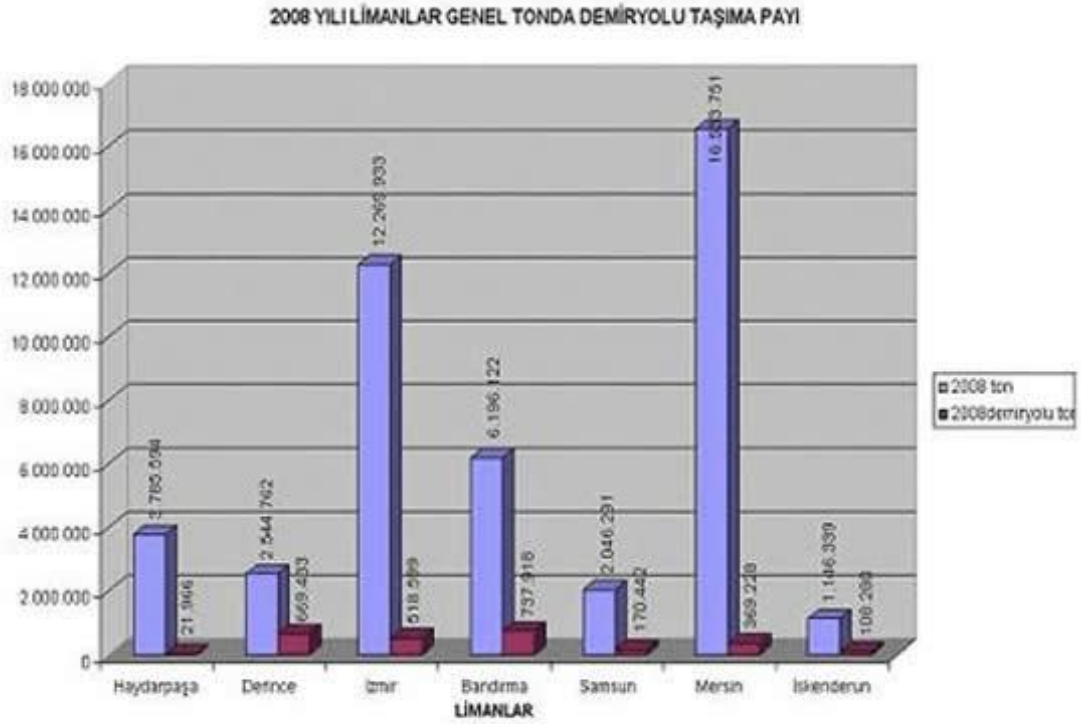
Çizelge 3.5 Limanlarımızda gerçekleşen konteyner elleçlemesi , (DM , 1999-2008)

YIL	YÜKLEME			BOŞALTMA			TOPLAM ELLEÇLENEN KONTEYNER
	Kabotaj	İhracat	Toplam	Kabotaj	İthalat	Toplam	
1999	22.061	497.149	519.210	33.937	467.731	501.668	1.020.878
2000	27.200	547.315	574.515	29.606	534.406	564.012	1.138.527
2001	30.586	491.806	522.392	32.909	368.819	401.728	924.120
2002	46.330	942.643	988.973	35.984	928.257	964.241	1.953.214
2003	58.766	1.174.016	1.232.782	39.072	1.110.670	1.149.742	2.382.524
2004	20.682	1.490.066	1.510.748	13.334	1.409.945	1.423.279	2.934.027
2005	6.579	1.598.450	1.605.029	8.167	1.577.932	1.586.099	3.191.128
2006	14.008	1.809.433	1.823.441	6.913	1.840.649	1.847.562	3.671.003
2007	34.005	2.152.014	2.186.019	27.128	2.224.653	2.251.781	4.437.800
2008	86.867	2.429.820	2.516.687	82.934	2.474.773	2.557.707	5.074.394

3.2.2 Limanlarımızda Demir Yolu Taşıma payı

Demir yolu bağlantılı limanlarımızdaki demir yolu taşıma payları bu limanlarda elleçlenen yüklere göre daha düşük bir oran izlemektedir. Bu durum; demiryolu alt yapı bağlantılarının hinterland alanlarının vaktiyle küçük sahalara sığdırılmasının bir sonucu olarak yansımaktadır. Gelen-giden yüklerin son varış noktalarını kısa mesafelerin teşkil etmesi ve dağıtım ağı buralarda çok noktalı olduğundan tek hatlarda büyük yük potansiyelleri yakalanamamaktadır. Dolayısıyla karayolu ağırlıklı bağlantılar etken olmaktadır. Ülkemizde uluslararası kara yolu taşımacılığında 2.000 civarında firmanın 43 bin araçla faaliyet göstermesi kara yolu alt yapılarının daha gelişmiş olması, ve Türkiye ihracatının % 50 ye

yakınının bu modla gerçekleştirilmesi, bunun başka bir nedenini teşkil etmektedir. Limanlarımızın 2008 yılı genel tonda demiryolu taşıma payları Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1 Limanlarımızın genel tonda 2008 yılı demiryolu taşıma payı, (TCDD)

3.3 Türk liman kapasiteleri

Son yıllarda ülkemizde özel sektörün de liman işletmecilik faaliyetlerinde aktif olarak yer almaya başlamasıyla sektörde canlılık yaşanmaktadır. Ülkemiz limancılığı Dünya konteyner trafiğinin yaklaşık % 20 sinin gerçekleştiği akdeniz koridorunda ön plana çıkmaya başlamıştır. Günümüzün taşımacılığının adı artık konteynerdir. Bu taşımadan dünya genelinde aldığımız pay hala çok düşük bulunmakta oran binde terimleriyle ifade edilmektedir.

Uluslararası bir değerlendirme için 2007 yılında bazı gerçekleştirilen kapasitelere bakarsak bunu görebiliriz. Limanlarımızın konteyner taşımacılığındaki yeri Çizelge 3.6’da verilmiştir.

Çizelge 3.6 Limanlarımızın dünya konteyner taşımacılığındaki yeri, (DM)

Ülke	Liman adı	TEU
Singapur	Singapur limanı	27.100.000
Belçika	Antwerp+Zeebrugge	9.600.000
Türkiye	Türk limanları	4.711.000

Gerçi Singapur limanı dünya için dikkate değer bir modeldir. Bizde bu modele bakmalıyız. Bizim de coğrafi konumumuz çok önemli bir konumdur. Transit yük hareketlerine önem vererek yük stok alanlarımızda yeteri kadar yer vermeliyiz. Singapur limanının coğrafi konumu bu limanın ana yük limanı olmasına imkan vererek transit yük merkezi konumuna getirmiştir. Bu limanda elleçlenen yüklerin % 97 si transit yük niteliğindedir. Oysa ki bizde yük terminal alanlarında kapasiteler tüketim ve üretim kaynaklarımıza bağlı bir seyir izlemektedir. Sektörde transit yük taşımacılığına yeteri kadar önem veremediğimiz sürece bu olumsuz kısır döngü yaşanacaktır. Fakat ülkemizdeki son gelişmeler; yeni liman ve yapılan yatırımlar bu sıkıntıların giderileceği yöndedir.

3.4 LİMANLARIMIZIN ALT YAPI BAĞLANTILARI

Karadeniz Bölgesi:

Demiryolu yük taşımacılığı ve lojistik sektör gelişiminde önemli bir arz oluşturmaktadır. Samsun, Trabzon limanları, yeni açılan Gelemen lojistik köyü, kamuya ait inşaatı devam eden Karasu limanı da bölgedeki diğer limanlarla birlikte kombine taşımacılıkta coğrafi konumlarının avantajlarını canlı tutmaktadırlar (DM, 2009).

Bölgenin önemini ortaya koyarken; AB destekli, TRACECA:

“Avrupa, Kafkaslar, Asya Nakliye Koridoru” Kuzey Avrupa ve Ortadoğu ayağı temelinde demir yolu ağırlığını hissettiren bir projedir. Bu paralelde Samsun-Sivas demir yolu bağlantı işlevi mevcut olup, oluşturulacak Trabzon –Erzincan demiryolu alt yapı bağlantıları bölgeyi daha da güçlendirecektir. Şu anda Samsun limanında bir Boji değiştirme istasyonu da bu kapsamda kurulmaktadır. (57,4 milyon Euroluk 39 teknik yardım projesi ve 52 milyon

Euroluk rehabilitasyon için de 13 yatırım projesi finanse edilmiştir.) Traceca haritası Şekil 3.2’de verilmiştir.



Şekil 3.2 Traceca haritası, (DM)

Bölgede başka bir proje;

Türkiye, Hindistan, Rusya, İran ve Umman Sultanlığı'nın oluşturduğu, NORSTRAAC "Uluslar arası Kuzey–Güney Nakliye Koridoru" :

Ekonomi ve ticaretimizi artıracak gibi koridor üzerinde öngörülen transit taşımalardaki gelişmeleri önemli ölçüde destekleyecektir. Hindistan bağlantısı bir nevi Uzakdoğu yük merkezlerine ulaşım kaynağı gibidir.

Bu projelerle birlikte İran'ın bölge limanlarını kullanarak, Dubai üzerinden yaklaşık 7 milyar dolarlık ithalatını gerçekleştirme düşüncesi müspet gelişme olarak değerlendirilebilir.

Batı bölgemiz:

Ülkemizin batısını doğuya, daha doğrusu Avrupa'yı Asya'ya bağlayan Marmaray projesi; demiryolu yük taşımacılığında çok önemli gelişmeler sağlayarak lojistik sektörünün gelişimini önemli ölçüde artıracaktır. Çünkü boğaz geçişlerindeki aktarma ve geçişe bağlı taşımacılıkta en önemli zaman kayıpları ortadan kalkmış olacaktır. Orta Avrupa üzerinden Karadeniz'in kuzeyinden geçecek vagonlar daha avantajlı olacağı için boğazdan geçişi tercih edeceklerdir.

Trakya bölgemizin Avrupa ile sınır olması, Muratlı - Tekirdağ demiryolu bağlantısı ve deniz ayağının burada oluşması, lojistik sektörü için bu bölgeyi çok cazip hale getirecektir. Avrupa yüklerinin bu bölgede tasnifi yapılarak blok trenlerle son varış yerine ulaştırılabileceği gibi bölgedeki limanlar kullanılarak deniz aşırı transit yükler gemilerle buluşup demiryolu denizyolu kombine taşımacılığı gerçekleşecektir. Tekirdağ bağlantılı Derince ve Bandırma Limanları arasında taşıma yapacak tren ferilerinin seferlere başlaması ile iç talebe yönelik dahili taşımacılık yapılabileceği gibi transit yük taşımacılığı daha ön plana çıkarak limanlarımızın demir-deniz yolu alt yapı bağlantıları önemli ölçüde desteklenmiş olacaktır.

Doğu Anadolu bölgesi:

Yukarıda kısmen değinilen ülkemizin batısından Marmaray dahil bağlantılı gelecek yükler ile Karadeniz üzerinden gelecek olan demiryolu transit yüklerin ve iç talebe müretteb yüklerin oluşturabileceği yük potansiyeli, Doğu Anadolu Bölgemizde yeni lojistik yük merkezleri ihtiyacını doğuracaktır. TCDD'nin özel sektörle işbirliği dahilinde işletilen veya işletilecek demiryolu ağırlıklı inşa edilen, ülke genelinde lojistik köyleri bu durumu destekler niteliktedir.

Batı ve kuzey bölgelerimizin demiryolu bağlantı noktalarından gelecek yük baskıları Çetinkaya'da yeni bir transit ağırlıklı lojistik merkezleri oluşturabilir. Buradan Kars – Gürcistan ve Doğukapı'ya yönelik (sorunların giderilmesi dahilinde) yük tasnifleri yapılabileceği gibi, Malatya bölgemizde de bu anlamda İran ve Suriye ayrım noktasında benzer faaliyetler yürütülerek buralarda lojistik merkezlerinin oluşması yararlı olacaktır.

TCDD'nin özel sektörü teşvik edici mevzuatı, özel sektörün lojistik köy mücavirinde arazi temin etmesi koşuluyla lojistik hizmeti verebileceği gibi özel sektöre ait fabrikalar, sanayi merkezleri, Organize Sanayi Bölgelerine iltisak hatları ile bağlantı sağlanmasına imkan

tanınmaktadır. Karayoluna göre demiryolu üst yapı maliyetlerinin 2008 yılı verilerine göre kilometrede yaklaşık % 70 daha düşük maliyette olması bu işin ekonomik boyutunda avantaj oluşturmaktadır.

Yukarıda ifade etmeye çalıştığım mevcut altyapı oluşumları ile proje kapsamında gerçekleştirilecek taşıma modları ve lojistik merkezleri, kamu ve özel sektöre ait limanların birbirine bağlanması halinde sektörün tamamı ulusal ve uluslararası düzeyde hak edeceği paydan azami ölçüde yararlanmış olacaktır.

3.5 DÜNYADA TAŞIMACILIK TAHMİNLERİ

2020 yılı tahminlerinde sadece konteyner pazarında %100 bir büyüme beklenirken diğer taşıma tiplerinde önemli bir değişiklik beklenmemektedir. Yine mevcut büyüme hızı esas alınırsa 30 yıl içerisinde dünya konteyner trafiğinin 8 kat artması öngörülmektedir. Bu büyüme sonucunda doğacak en büyük problem yeterli liman sahasının temin edilmesi olacaktır. Çizelge 3.7’de post-panamax gemiler için yedek kapasiteye sahip limanlar verilmiş olup, bunların arasından 3 tanesinin Türkiye’de olması önemli bir avantajdır.

Çizelge 3.7 Yedek kapasiteye sahip limanlar, (DM)

Kuzey Batı Avrupa		Akdeniz	
Aarhus	Rotterdam	Algeciras	Izmir
Amsterdam	Tilbury	Ashdod	Leghorn
Antwerp	Vigo	Cagliari	Mersin
Bilbao		Constanta	Ravenna
Bristol		Genoa	Salerno
Hamburg		Haifa	Thessaloniki
Lisbon		Istanbul	Trieste

3.5.1 AKDENİZDE LİMANCILIK FAALİYETLERİ

Dünya Konteyner trafiğinin %25’i Akdeniz Koridorundan geçmektedir.

AB, Akdeniz bölgesine ve limanlarına ayrı bir önem vermektedir. Kısa mesafeli hat işletmeciliğini desteklemek, kombine taşımayı yaygınlaştırmak, limanların rekabetçiliğine finansal destek vermek amacıyla AB, TENS-Trans Avrupa altyapı programı’ nı yürürlüğe koymuştur.

TEN-T and Pan-European Koridorlarına ek olarak NAPAN gibi yeni projeler planlanmaktadır.

Akdeniz limanlarından Algeciras ve Gioia Tauro 3,2 milyon TEU, Valensiya 2,7 milyon TEU, Barselona 2,3 milyon TEU elleçlemektedir (DM, 2009).

3.5.2 AKDENİZDE REKABET

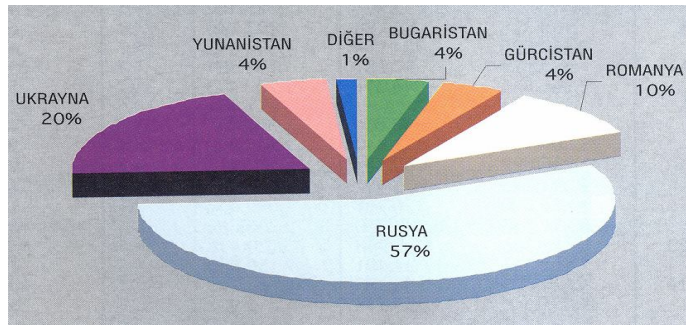
Akdenizde 50 ayrı limandan en büyük payı sırasıyla İtalya (%25), İspanya, Malta, Yunanistan, İsrail ve Mısır limanları almaktadırlar. Bazı Limanların Aktarma performansı da yüksektir. Güney Kıbrıs Rum Yönetimi transit taşımacılık kapasitesini 3 katına çıkarmak için Limasol limanına 2010 yılına kadar 500 milyon dolar yatırım bütçesi ayırmıştır. İsrail limancılık için önemli projeleri hayata geçirmektedir.

Bölgedeki konteynır limanlarının yaklaşık yüzde 50'si özel şirketler (Eurokai, PSA-Singapur limanı, TCB, DP World, ECT, SECH) tarafından işletilmektedirler.

Bölgede artmakta olan konteynır trafiğinden yararlanmak isteyen konteynır hattı işleten denizcilik şirketleri de; (Contship, Maersk&Sealand, MSC, Evergreen) liman işletimi ile bizzat ilgilenmektedir (DM, 2009).

3.5.3 KARADENİZ LİMANLAR

Karadeniz 400 milyar dolarlık ticaret hacmiyle, körfezden sonra en önemli enerji kaynaklarına sahiptir. Karadeniz ülkeleri yük miktarları Şekil 3.3'de verilmiştir.



Şekil 3.3 Karadeniz ülkeleri yük miktarları, (DM)

Karadenizde, en büyük yük akışı 60 milyon ton ile Novorossiysk limanıdır. Ukrayna Konteyner yükünün %37 sini elleçlemektedir. ‘Ren-Maine-Tuna’ nehirlerinin oluşturduğu koridorun sonunda olması, Köstence de yaklaşık 160 milyon Amerikan Doları harcama ile yeni bir konteyner limanının yapımını tetiklemiştir. 2001 yılında 118.000 TEU elleçlenirken bu rakam 2006’da 1 milyon TEU’luk konteyner hareketine ulaşmıştır (DM, 2009).

3.5.3.1 TRABZON-TRANSİT MERKEZİ

Trabzon limanı Doğu-Batı yük hareketlerinde ve özellikle İran transit ticareti için kritik konumdadır.

Bender-i Abbas ve Bender-i Humeyni yoluyla Avrupa yükleri İran’a 35-40 günde ulaşırken, Trabzon yoluyla 15 gün de ulaşabilmektedir.

Türkiye Hindistan,Rusya ve İranın oluşturduğu NORSTRAC (Kuzey-Güney Nakliye Koridoru)’nda yer alır ise, Trabzon transit ticarete önemli yer bulabilecektir.

3.6 TRACECA PROJESİ ve TÜRKİYE’NİN PROJEDEKİ YERİ

TRACECA Avrupa, Kafkaslar, Asya Nakliye Koridorudur. AB destekli bir alternatif koridor olup 39 Teknik Yardım projesi (57.4 milyon EURO) ve altyapının rehabilitasyonu için 13 yatırım projesi (52 milyon EURO) finanse edilmiştir (DM, 2009).

Samsun, Mersin Limanları ile Batum, Poti, Varna, Burgaz, Köstence, İliçevsk Limanları Arasında -Samsun Limanında Bir Boji Değiştirme İstasyonunun Kurulmasını da İçeren - Bir Demiryolu + Denizyolu Kombine Taşımacılık Hattının Oluşturulmasına İlişkin Yapılabilirlik Etüdü Projesi gerçekleştirilmiştir.

Samsun halihazırda Ro-Ro ile koridora girmiş durumdadır. Transit ücretler ve tarifelere yönelik tek tip politikalar, sınır geçiş işlemlerinin harmonizasyonu, transit taşımacılık için ortak yasal düzenlemeler için girişimler devam etmektedir.

3.7 LİMANLARLA İLGİLİ MEVZUAT

3.7.1 İMAR PLANI AŞAMASINDA TALEP EDİLECEK KRİTERLER

Çalışması devam eden mevzuat taslağına göre imar planı aşamasında yatırımcıdan talep edilecekler; yapımı planlanan tesisle ilgili detaylı fizibilite raporu, tesise ilişkin teknik bilgiler, komşu tesis bilgileri, işletme safhası bilgileri, seyir emniyeti, manevra sahası vs. can, mal ve çevre güvenliğine ilişkin tedbirler ile simülasyon çalışmasıdır.

Ayrıca Kıyı Kanunu’nda değişiklik yapılmasına ilişkin Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nca yürütülen mevzuat çalışmasında İmar planı onay sürecinin 90 günde tamamlanması yönünde görüş verilmiş olup, yasanın yürürlüğe konulması için çalışmalar devam etmektedir (DM, 2009).

3.7.2 KIYI TESİSLERİ ve İŞLETME İZİNİ YÖNETMELİĞİ

Kıyı Tesislerine işletme izni verilmesine ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelik 18.02.2007 tarihli ve 26438 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Buna göre; işletme İzni talep eden yatırımcılarda aranacak nitelikler, izlenecek prosedür, aranacak teknik ve diğer kriterler, izinlerin devri, iptali ve denetlenmesi ile diğer hususlar yönetmelikte yer almaktadır.

Limanların işletme izin taleplerini yerinde inceleme için “İnceleme Tespit ve denetleme Komisyonu” ihdas edilmiştir. İşletme İzin Belgelerinin 5 yılda bir yenilenmesi şartı ile tesislerin gerekli kriterleri kaybetmediklerinin teyidi sağlanacaktır. Limanlarımızda alınacak tedbirler limanın faaliyet türü ve elleçlediği yük cinsine göre ayrı ayrı belirlenmiştir.

Tehlikeli yük elleçleyen limanlarda yangın donanımı uygunluk raporu, sızdırmazlık sertifikası gibi belgeler ve serbest bırakma kancaları, acil bırakma kaplinleri gibi teçhizatların tesis edilmesi zorunlu hale getirmiştir. Yönetmelik ile liman tesislerinin eksikliklerini tamamlamaları ve yoksa işletme izin belgesi’ni almaları süreye bağlanmıştır. Bu bağlamda tehlikeli yük elleçleyen limanlar 1 yıl ve diğerleri 2 yıl içinde işletme izni almalıdırlar (DM, 2009).

3.7.3 KIYI YAPILARI PROSEDÜRÜ

Kıyı tesisi yatırımcılarında ilgili kurum/kuruluşların yapacakları işlem ve aşamalarını belirten mevcut kıyı yapıları prosedürü'nün güncellenmesi yönünde, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı koordinesinde Denizcilik Müsteşarlığı'nın da katılımıyla yürütülen çalışmalar tamamlanmıştır.

Prosedürün Denizcilik Müsteşarlığı yönünden en önemli çıktısı; Plan onay aşamasının 90 güne indirilmesi, revize planların onayı için kısıtlı sayıda kuruluşa görüş sorulmasıdır. (MEGM, DLHİ, DM)

3.7.4 KILAVUZLUK ve ROMÖRKÖRCÜLÜK HİZMETLERİ

Taslak yönetmelik ile aşağıdaki düzenlemeler önerilmiştir: daha önceki yönetmelikte yer alan tanımlar geliştirilerek, açık deniz kılavuzluğu, etkin hizmet alanı, eşik tonaj tanımlamaları getirilmiştir.

Kamu kuruluşlarının özelleştirilmesi halinde yapılan devir sözleşmelerinde kılavuzluk ve römorkörcülük hizmetlerinin ihaleyi kazanan şirket tarafından yapılacağını açıkça belirtilmiş olması esası getirilmiştir,

Kılavuzluk hizmetlerinin yürütülmesinde görevli personelin şirket bünyesinde istihdam edilmesi esası getirilmiştir. İzin alan kuruluşların idareye vermek zorunda oldukları taahhütname yeniden düzenlenmiştir. Bir hizmet bölgesinde eşik tonaja ulaşılması durumunda ikinci bir römorkörcülük teşkilatına daha izin verilebileceği, hükmü önerilmiştir. Ortak girişim yapısındaki kuruluşların idareye müracaatlarında kılavuzluk ve römorkörcülük hizmetlerindeki sorumluluklara ilişkin antlaşmanın İdareye noter onaylı olarak bildirilmesi esasa bağlanmıştır.

Tehlikeli yük terminallerine gelen gemilere hizmet veren teşkilatlar için gerekli personel ve ekipmanın emniyetli hizmet yeterliliklerinin tespitinde, uluslararası ISGOTT (Petrol Tankerleri ve Terminalleri için Uluslararası Emniyet Rehberi) ve SIGTTO (Uluslararası Gaz Tanker ve Terminal İşleticileri Birliği) kurallarının esas alınacağı hükmü getirilmiştir.

Türk Boğazlarında hizmetlerin aksaması durumunda idarenin onayı alınmak koşuluyla yetkilendirilmiş kılavuzluk ve/veya römorkörcülük teşkilatları arasından bölgede faaliyette bulunan kamu kuruluşunca hizmet satın alabilmesi önerilmiştir.

İdari ve teknik şartnamelerin hazırlanmasında zorunlu olarak yer alması gerekli bilgiler belirtilmiştir. Başvuruların değerlendirilmesinde dikkate alınacak kriterler ve yöntemler belirtilmiştir, hizmet izni verilen kuruluşların 1 ay içerisinde hizmete başlaması esasa bağlanmıştır. Yeni izin alacak kuruluşların izin süresi 15 yıllla sınırlı tutulmuştur (DM, 2009).

3.7.5 Liman Güvenliğine İlişkin Mevzuat Çalışmaları

Uluslararası gemi ve liman tesisi güvenlik kodu uygulama yönetmeliği 20 Mart 2007 tarih ve 26468 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu yönetmelikte güvenlik tehditlerinin önlenmesi ve karşı tedbirler geliştirilmesi için uluslararası sefer yapan gemilere hizmet veren liman tesislerimize yönelik olarak ISPS Kodunun etkin olarak kullanılmasını teminen ilgili kurum ve kuruluşların yetki, görev ve sorumluluk ile faaliyetlerine ilişkin uygulama usul ve esasları belirlenmiştir.

Türkiye’de 168 Limanın güvenlik planı onaylanmış ve 179 liman tesisinin güvenlik değerlendirmesi yapılmıştır. Uluslararası gemi trafiğine açık terminallerin tamamı ISPS Kodu’na uygunluk sağlamıştır (DM, 2009).

3.7.6 ÇEVRE İLE İLGİLİ MEVZUAT ÇALIŞMALARI

26.12.2004 tarihli ve 25682 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği gereğince kıyı tesisleri atık alım tesislerinin kriterleri belirlenmiştir.

Çevre ve Orman Bakanlığının 21.06.06 tarih ve 7174 sayılı yetki devri Genelgesi (2006/13) ile; Limanlar ve liman başkanlığı yetkisi bulunan diğer iskele ve rıhtımlarda, Balıkçı barınakları ve yat limanlarında ceza kesme yetkisi Denizcilik Müsteşarlığı’na verilmiştir. 5312 Sayılı Kanun ve Uygulama Yönetmeliği çerçevesinde; risk değerlendirmesi ve kıyı tesisi acil müdahale planı hazırlamak için yetki alacak kurum/kuruluşların yetkilendirilmesine dair tebliğ Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanmış ve başvurular değerlendirmeye alınmıştır.

Eğitim ve tatbikat genelgesi hazırlanarak kurum ve kuruluşların görüşlerine açılmıştır, denizde acil müdahale yapacak kurum/kuruluşların yetkilendirilmesine dair tebliğ Denizcilik Müsteşarlığı tarafından hazırlanarak görüşe açılmıştır (DM, 2009).

3.7.7 DENİZ ALANLARIMIZDA EMNİYET ve GÜVENLİK

Türkiye limanlarının emniyetinin artırılması ve güvenli liman (Safe Port) niteliğinin daha üst düzeye çıkarılması için çeşitli projeler devam etmektedir. Bu projeler:

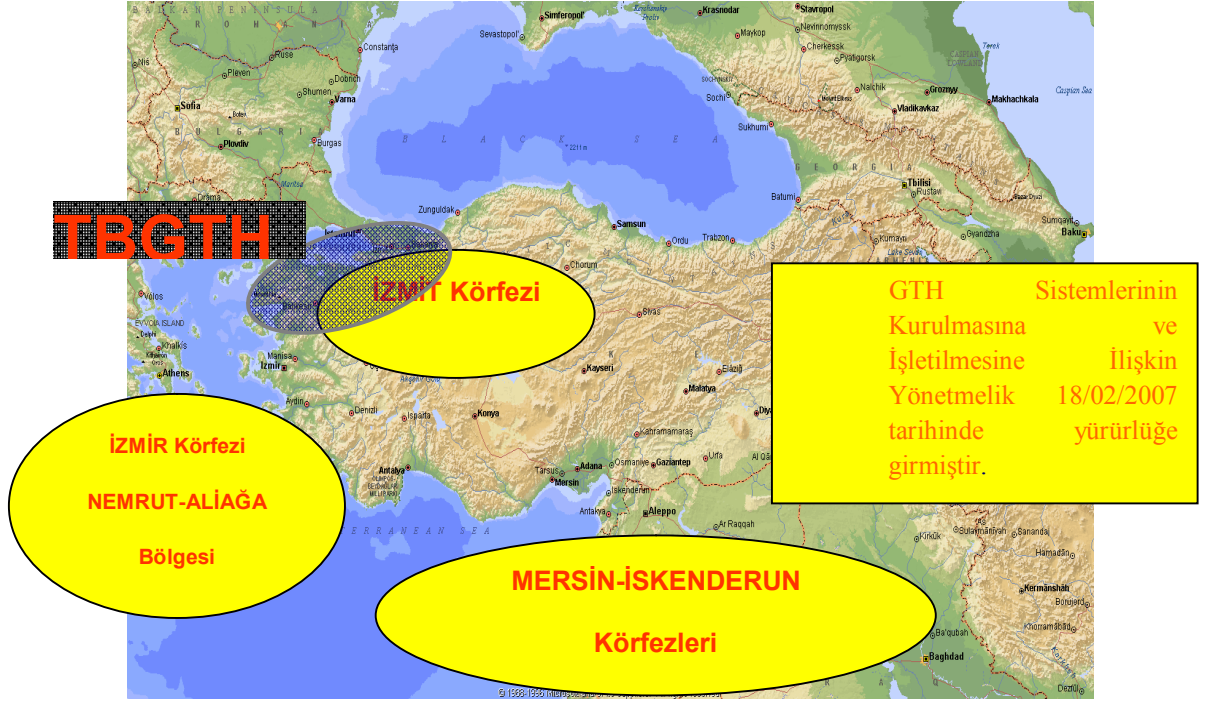
Türk Boğazları Gemi Trafik Hizmetleri (TBGTH)- Marmara, Şekil 3.4’de gösterilmiştir.

Gemi Trafik Hizmetleri (GTH)

Otomatik Tanımlama Sistemi (OTS)

Denizcilik Müsteşarlığı’nın AB ile Eşleştirme Projeleri

3.7.7.1 YENİ GEMİ TRAFİK HİZMETLERİ PROJESİ



Şekil 3.4 Yeni gemi trafik hizmetleri projesi, (DM, 2009)

3.7.7.2 TÜRKİYE LİMANLARINDA ve KIYILARINDA DENİZ GÜVENLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ-AB

2005 Türkiye-AB katılım öncesi Mali işbirliği kapsamında proje Aralık 2006’da başlamış olup Şubat 2008’de bitirilmesi planlanmaktadır. Proje hedefleri: bölgesel koordinasyon merkezleri kurulması, kılavuzluk ve romorkörcülük hizmetlerinin idare tarafından izlenme etkinliğinin artırılması, seyir yardımcılarının etkinliğinin artırılması, yükleme/tahliye

faaliyetlerinin izlenme etkinliğinin arttırılması ve acil durumlara müdahale etkinliğinin arttırılmasıdır (DM, 2009).

3.8 LİMAN İŞÇİLERİNİN MESLEKİ YETERLİLİK EĞİTİMİ

22.07.2003'te kabul edilen ILO' nun 152 sayılı "Liman İşlerinde Sağlık ve Güvenliğe ilişkin Sözleşmesi" gereğince Liman işçilerine yönelik mesleki eğitim ve belgelendirme yapılması planlanmaktadır. Bu plan ile: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimi verilmesi, Liman operasyon makinelerinin kullanımına yönelik eğitim verilmesi, İdarenin, Liman güvenliği ve tehlikeli yük elleçlenmesi güvenliği konusunda kurumsal kapasitesinin artırılması, Yükleme-Boşaltma hizmetlerinin yeterliliğinin artırılması amaçlanmaktadır (DM, 2009).

3.9 LİMANLAR ve YATIRIM HEDEFLERİ

Ulaştırma Bakanlığı DLHİ Genel Müdürlüğü koordinesinde 2000 yılında Ulusal Limanlar Master Plan Çalışması yapılmıştır. Ayrıca Ulusal Limanlar Master Plan Çalışması çerçevesinde Batı Karadeniz'de 25.000.000 Ton/yıl Kapasiteli Filyos Limanı ile Ana Liman olarak Kuzey Ege Çandarlı Limanı Yap-işlet-Devret Modeliyle gerçekleştirilmek üzere çalışmalar devam etmektedir.

Çalışmaları devam eden TINA projesi kapsamına alınacak limanların yapımı ve modernizasyonu için AB fonlarından kaynak kullanılması öngörülmektedir (DM, 2009).

3.9.1 LİMANCILIK SEKTÖRÜNÜN GEREKSİNİMLERİ

İzin/Onay süreçlerinin kısaltılması konusunda mevzuatı geliştirme gereksinimi, Gümrük mevzuatından ve uygulamalarından kaynaklanan sorunların giderilmesi ihtiyacı, yatırım ortamının iyileştirilmesini için liman tesisi kiralama maliyetlerine ilişkin sorunların giderilmesi gereksinimi, aynı kıyı bölgesindeki birbirine bitişik tesisler aynı yönetim organizasyonu altında birleştirerek, büyük limancılık bölgeleri oluşturmak ve özerk Port Authority (Liman İdaresi) kavramını geliştirmek ihtiyacı, TCDD limanlarının özelleştirme sürecinin uzamasının getirdiği performans eksikliğini ikame etmek zorunluluğu v.b. limanların gereksinimlerindenidir.

Türkiye'de limancılığın geliştirilmesi için öneriler; dağınık tesisler yerine organize büyük liman tesisleri ve ihtisas modelleri oluşturmak, detaylı iş analizleri ve fizibilite raporlarına dayanarak liman kurma-genişletme kararları vermek, limanları modern ekipmanla donatmak, kalite ve verimliliği artırmak, hinterland ile mükemmel bağlantı ağı kurmak, hem üretim hem de lojistik fonksiyonları yerine getirmek ve tüm çalışanların kişisel gayreti ve işine sadakatini sağlamak gerekmektedir (DM, 2009).

3.9.2 FİNANSMANA ÇÖZÜM –YAP İŞLET DEVRET MODELİ

Finansman sorununun aşılmasını teminen DLHİ Genel Müdürlüğü'nce YİD Modeli uygulanmakta olup, bu kapsamda Güllük ve Kepez liman projeleri hayata geçirilmiştir. Şekil 3.5'de Kıyı yapıları ve dolgu alanları yatırımları için uygulanan iş akış prosedürü verilmiştir.

3.9.3 TÜRKİYE ve AB LİMAN POLİTİKALARI

TINA – TÜRKİYE

“Türkiye’nin ulaştırma altyapısı ihtiyaç değerlendirmesi teknik yardım çalışması” Eylül 1995’te, AB ulaştırma konseyi ile ortak ülkelerin ulaştırma bakanları arasında düzenlenen ilk yapısal diyalog neticesinde, diğer girişimlere ilave olarak, ulaştırma altyapı ihtiyaçlarının değerlendirilmesi (Transport Infrastructure Needs Assessment - TINA) girişimi AB’ye üyelik sürecindeki aday ülkeler için tavsiye edilmiştir. Temmuz 1996’da, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, kurucu anlaşma’nın 155 inci maddesine dayanarak, Trans-Avrupa Taşımacılık Ağı’nın (Trans-European Transport Network - TEN-T) geliştirilmesi için karar kılavuzu’nu kabul etti.

Söz konusu kılavuz, karayolu taşımacılık ağları için taslak planları ve havaalanları veya limanlar gibi taşımacılık ağı kavşakları için kriterleri içerir. Kılavuzlar, taşımacılık sektörünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere çok modlu taşımacılık ağının geliştirilmesi için birlik tarafından yapılan niyet beyanı niteliğindedir.

Avrupa Komisyonu; Nisan 1997’de Helsinki’de düzenlenen 3. Pan-Avrupa Taşımacılık Konferansı’nda, tüm kıtaya hizmet eden Avrupa taşımacılık ağları için Avrupa Birliği’nin Trans-Avrupa Taşımacılık Ağı’nın (TEN-T) ve bunun gelecekteki yeni üyelere uzantısının son derece önemli bir rol oynadığı bir yapı önerdi (COM 97(172)). Bu yapı daha sonra Helsinki Konferansı beyanına dahil edildi. Komisyon, söz konusu ortamda, 1692/96/EC sayılı kararın kriterlerini kullanarak, genişleyen Avrupa Birliği’nde gelecekteki Trans-Avrupa Ulaştırma Altyapı Ağı’nı tanımlamak amacıyla TINA sürecini başlattı. Komisyon söz konusu çok taraflı sürecin başından sonuna kadar Ön Müzakere Stratejisi’nin tamamıyla, özellikle de Müktesebatın kabulüne yönelik Müzakere Ortaklıkları ve Ulusal Programlar ile tutarlı olmasını sağlamış bulunmaktadır.

TINA süreci, o dönemde AB’ye aday ülkeler olan; Estonya, Letonya, Litvanya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Macaristan, Polonya, Slovenya, Romanya, Bulgaristan ve Kıbrıs’ın topraklarında çok modlu taşımacılık ağının geliştirilmesini başlatmak üzere tasarlandı. Söz konusu iş, Kasım 1999’da tamamlandı.

TINA Ağı, o dönemden bu yana, TEN projesinin gelecekteki uzatısı ve finansmanı için tartışma zeminini oluşturmuştur. TINA Ağı’nın geliştirilmesi, Avrupa Birliği topraklarında

Trans-Avrupa Taşımacılık Ağı'nın (TEN-T) geliştirilmesi için Kılavuzlarda ortaya koyulan kaidelere, amaçlara ve kriterlere uymaktadır. (1692/96/EC sayılı Karar)

TINA sürecinin 1996'da başlamış olmasına ve Türkiye'nin o dönemde TINA'ya katılmak üzere seçilen aday ülkelerden biri olmamasına rağmen, Türkiye'nin Avrupa Taşımacılık Ağları'na entegrasyonunun; bölgesel, sosyal ve ekonomik açıdan son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

TINA sürecinin Türkiye'ye uzantısı; Türkiye'nin taşımacılık altyapısını, diğer katılımcı ülkelerdeki TINA ağının şartları ve TEN Kılavuzu nezdinde değerlendirmelidir (1692/96, 1346/2001 ve 884/2004 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi Kararları).

Bu proje, ilk olarak, Türkiye'de Trans-Avrupa Taşımacılık Ağı'nın (TEN-T) gelecekteki uzantısı için bir temel olarak düşünülebilecek taşımacılık ağını tanımlamayı amaçlamaktadır.

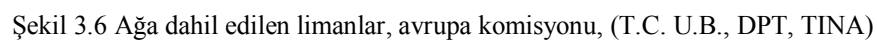
Ulaştırma Bakanlığımız tarafından Mayıs 2007 'de hazırlanan TINA – Türkiye sonuç raporunda yer alan Ülkemiz denizyolu ulaştırma sistemi için bilgiler ve öngörülen projeler aşağıdaki gibidir. Denizyolu ulaşım sistemi proje önceliklendirme sonuçları aşağıda özetlenmekte ve tabloda gösterilmektedir. Altı demiryolu projesi, İzmir-Ankara, Bandırma-Menemen, Samsun-Kalın, Bandırma-Bursa-Osmaneli, Mersin-Adana-Toprakkale ve Irmak-Zonguldak projeleri, ülkenin ana limanları vasıtasıyla ulaştırma gelişimini desteklemekte ve bu nedenle Türkiye'de eşgüdümlü intermodal ulaştırma ağının önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu demiryolu projeleri, gerek Akdeniz'de (Ege ve Marmara Denizleri dahil) gerekse Karadeniz'de önemli limanlara demiryolu bağlantılarını geliştirecektir. İntermodal ulaştırmanın başarıyla geliştirilmesine, ülke genelinde planlanan 6 konteyner terminali (lojistik merkezler) katkıda bulunacaktır. Beş öncelikli liman projesi (İzmir Limanında Konteyner Limanının Genişletilmesi, Derince Konteyner Terminali İnşaatı, Çandarlı Limanı İnşaatı, Mersin Konteyner Limanı İnşaatı ve Filyos Limanı İnşaatı), demiryolu öncelikli projeleri kapsamında iyileştirilecek demiryolu bağlantılarına bağlanmaktadır. Öncelikli 5 liman projesi, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilen Deniz Otoyolları (MoS) kavramının bir parçasını oluşturmak için çok uygundur. Bu kavram, önemli Türk limanları ile de bağlantıları kapsayan bölgedeki uluslararası denizyolu koridorlarını yansıtmaktadır. Bu kavram kapsamında Mersin ve Samsun limanları hâlihazırda MoS limanları olarak belirlenmiştir. Mersin ve Çandarlı liman projeleri, önemli bir ana liman potansiyeline sahip olup, bu potansiyeli destekleyecek şekilde planlanmıştır.

Türkiye, 8,333 km kıyı boyuyla, Doğu Akdeniz’de yer alan bir kıyı ülkesidir. Bu nedenle, denizyolu taşımacılığı, ulusal ve uluslararası taşımacılık ilişkilerinde önemli rol oynamaktadır. Bu önemli rol, çok sayıda limanla (226 adet özel ve kamu sektörü limanı) somutlaşmaktadır. Çekirdek Ağa dahil edilecek Türk limanlarının seçilmesinde Denizcilik Müsteşarlığı’nın yayınladığı Türkiye Limanları ve İskeleleri Bilgileri kapsamındaki 226 özel ve kamu limanına ilişkin 2004 yılı trafik akımları incelenmiş, bu bilgiler 2020 trafik tahminleri sonuçlarıyla birleştirilmiştir. Ağa dâhil edilen limanlar, TEN-T Yönergesinde tanımlanan A, B veya C kategorilerinden birine uygun olmalıdır. Bu limanlar aşağıdaki şekilde ve haritalarda gösterilmektedir. Hükümet kararı gereği İstanbul Haydarpaşa Limanı, Marmaray Projesi tamamlandıktan sonra kapatılacaktır. Bu nedenle bu liman ağa dâhil edilmemiştir. TEN-T yönergesinde tanımlanan A, B ve C kategorisindeki limanlarımız Çizelge 3,8’de verilmiştir. Şekil 3.6’da da ağa dahil edilen limanlarımıza ait harita verilmiştir.

Çizelge 3.8 TEN-T yönergesinde tanımlanan A, B, C kategorisindeki limanlarımız, (DM, 2009)

Kategori A			Kategori B	Kategori C
<i>Ana Limanlar</i>	<i>Kamu Limanları</i>	<i>Özel Limanlar</i>		
Mersin	Trabzon	Erdemir	Rize	Hopa
Çandarlı (Planlanan)	Samsun	Ambarlı	Ünye	Giresun
	Filyos (Planlanan)	Gemport	Bartın	İnebolu
	Derince	İzmit Körfezi	Zonguldak	Gökçeada
	Tekirdağ	Ceyhan	Mudanya	Bozcaada
	Çanakkale	İsdenir Petrol Terminali	Dikili	
	Bandırma	İskenderun Körfezi	Çeşme (Y&Ro-Ro)	
	İzmir	Karabiga		
	Kuşadası (Y)	Aliağa-Nemrut Körfezi		
	Güllük			
	Bodrum (Y)			
	Marmaris (Y)			
	Antalya			
	Alanya (Y)			
	Taşucu (Y)			
	İskenderun			

Y = Yolcu



Nihai Raporun, ağ modellerini içeren Ek’inde, çalışma sürecinde dikkate alınacak olan liman alanları seçilmiştir. Her liman alanı için baz yıl (kamu limanları için 2004, özel limanlar için 2006) istatistiklerine ve tahmin modeline dayalı büyüme faktörleri kullanılarak 2020 yılı için her liman alanına dair yapılan tahminler Çizelge 3.9 listelenmiştir:

Çizelge 3.9 Limanlarımız 2020 yük tahminleri, (DM, 2009)

Liman Alanı	2004 (milyon ton/yıl)	2020 (milyon ton/yıl)
Mersin	17.18	60.00
Çandarlı	0.00	40.00
Aliağa-Nemrut	23.94	27.64
İzmir	12.5	35.38
Trabzon	1.72	2.61
Samsun	3.11	5.69
Filyos	0.00	14.00
Erdemir	8.51	10.57
Derince	1.97	5.18
İzmit özel sektör	10.78	28.35
Tekirdağ	3.19	12.15
Çanakkale	3.64	10.26
Karabiga	3.2	9.02
Bandırma	3.29	10.13
Güllük	2.38	5.85
Antalya	1.92	5.47
İskenderun	2.23	4.24
İskenderun özel sektör	1.5	2.85
Ceyhan	3.78	7.18
Ambarlı	20.05	51.33
Haydarpaşa	6.46	16.54
Gemport	6.04	21.20
Hopa	0.43	0.56

Bu sonuçların değerlendirilmesinde aşağıda belirtilen açıklamalar dikkate alınmalıdır:

- a. Tahminler, transit taşımaları içermemektedir. Denizyolu taşımacılığı tahminlerinde, Türkiye'nin AB'ye TEN-T ağları ile bağlandıktan sonra önemli miktarda artması beklenen transit yük trafiği dikkate alınmamış ve hesaplanmamıştır. Bu nedenle, 2020'de denizyolu yük taşımacılığında fiilen gerçekleşecek talebin, 2020 için tahmin edilen sonuçların üzerinde olması beklenebilir.
- b. Akdeniz'den geçen ana konteyner taşıma hatları, Türk kıyılarından fazla uzakta olmadığı için, hinterlanda hizmet veren Türk limanları, ana liman faaliyetlerini gerçekleştirecek potansiyele sahiptir.
- c. Haydarpaşa Limanı 2020'den önce işletmeye kapatılacaktır. Bu nedenle, uluslararası ulaştırma koridorlarına girişte düğüm noktaları olarak planlanan ve uluslar arası pazarlar arasında, çevreyle uyumlu ve maliyet bakımından tasarruf sağlayan olumlu ulaştırma yolları olarak kabul edilen aday ana limanların (2 milyon TEU kapasiteli Çandarlı Limanı ve 4 milyon TEU kapasiteli Mersin Konteyner Limanı) önemi açıkça belirtilmelidir. Bu limanların,

avantajlı konumlarının yanı sıra diğer özellikleri, fizibilite çalışmaları sürecinde tanımlanmıştır.

Her iki liman, geniş antrepo alanlarının yanı sıra 16 m su derinliğine sahip yanaşma rıhtımı sağlayacak şekilde tasarlanmış olup, ana liman teknik gereklerine uygun kapasitede vinçlerle donanımlı uzun rıhtımlara sahiptir (DM, 2009).

3.9.4 Türkiye’de Ulaştırma Altyapısının Türlerle Göre Finansmanı - Limanlar ve Lojistik Terminalleri

Limanlar ve lojistik terminalleri önemli yük trafiği üretim noktalarıdır. Bunlar, alternatif çözümlerin seçiminde çok önemli bir rol oynar, bu da finansman seçeneklerini etkilemektedir. Türkiye’de demiryolu ile yük taşımacılığının geleceği büyük olasılıkla, demiryolu taşımacılığı hizmetlerinin liman ve lojistik terminallerine getirilip getirilmeyeceğine bağlı olmasına göre şekillenecektir.

Liman ve lojistik terminallere ilişkin mevcut ortam kurumsal ve taşımacılık pazarı bakış açısından hızla değişmektedir. Bu değişiklikler limanlar için şimdiden önem kazanmış ancak iç bölge lojistik terminaller için etkileri daha sınırlıdır. Bunların önümüzdeki yıllarda evrimi, Türkiye’de demiryolu ile yük taşımacılığının geleceği açısından belirleyici olacaktır.

Türkiye’de yakın zamanda gerçekleşen liman genişletmeleri iki olayın birleşmesiyle tetiklenmiştir:

- Liman altyapılarının serbestleştirilmesi,
- Hem konteyner trafiğindeki artış hem de intermodal RO-RO trafiğinin gelişimi sonucunda liman faaliyetlerinin artması.

Limanların özelleştirilmesi Türkiye’de bir gerçek olup süreç, büyük limanları içine alarak, halen gelişmektedir. Türk sahillerinde ve özellikle Marmara Denizi civarında konteyner ve RO-RO hizmetleriyle ilgilenen çok sayıda yeni özel liman ortaya çıkmıştır. Limanların, iç bölgede bulunan büyük bir kent merkezine bağlanmış olması doğrudan, iç bölgede bulunan lojistik merkezlerinin paralel olarak geliştirilmesi ihtiyacına bağlı olacaktır.

Bu evrim içerisinde büyük limanlar önemli kapasite artışını gerektirecektir çünkü bunlar, büyük denizcilik şirketlerine ait gemilerin uğrayacağı önemli limanlar haline gelecektir. Şimdiye kadar birçok Türk limanı, denizcilik şirketleri uluslararası yapısında “besleyici”

limanlar konumundaydı. Fakat, transit dahil trafikte beklenen önemli artışı yeni genişletme/yapım projelerinin karşılaması, Çandarlı ve Mersin limanlarının ana liman rolünü üstlenmesi beklenmektedir. Marmara Denizinde İzmit Körfezi, çeşitli sanayi tesisleriyle yoğun nüfusa sahip bir alandır. Tersaneler, fabrikalar, kimya sanayi için depolar, kağıt fabrikası, petrol rafinerisi gibi tesisler İzmit Körfezinde yer almaktadır. Burada, özel şirketlerin gemi yanaşma iskelelerinden üçüncü kişiler de faydalanmaktadır.

Türk sahillerindeki liman sisteminden kaynaklanan diğer büyük itici güç RO-RO hizmetlerinin ve Deniz Otoyollarının gelişimidir. Türkiye Avrupa ile Akdeniz’de, Marmara Denizi ve Ege limanlarından, ayrıca Karadeniz boyunca ne kadar etkin bir şekilde RO-RO hizmetleri sağlanabileceğini şimdiden göstermiştir. Trieste ile olan RO-RO hizmetleri kapıdan kapıya karayolu hizmetleriyle etkin bir şekilde rekabet eden, en iyi uygulama örneği olarak sıkça gösterilmektedir.

Türk limanlarından geçen trafiği etkileyen bir diğer faktör uluslararası kısa-mesafe denizyolu taşımacılığı veya feribot hizmetleri alanında kendini gösterecektir. Bu, özellikle Doğu-Batı trafiği için boğazlardan geçişi önleyecek olan Marmara Denizi boyunca Bandırma limanından hizmetlerin verilmesi durumu için geçerli olabilir.

Tüm unsurlar, Türk denizcilik görünümünüzün ana iç bölge faaliyet ve nüfus merkezleri doğrultusunda şekillendirmesi muhtemel iç bölge ağının yer aldığı bağlamı belirlemektedir. Aynı durum,

- Marmara Denizi ile Ege sahili arası,
- Güneydeki Akdeniz sahili (ve nihayetinde Ege sahili) ile Karadeniz arası için de geçerlidir.

Ağın yapılandırılmasında intermodal çözüme öncelik verilecektir çünkü:

- Bu çözüm, kara-deniz taşımacılık zincirine daha iyi uyarlanmıştır,
- Bu türden bir örgütlenme politik olarak tercih edilmektedir,
- Son olarak, demiryolu sektörü denizyolu konteyner ya da RO-RO taşımacılığında beklenen artıştan fayda sağlayabilir..

Bu tür çözümlerin finansman modelleri, özel finansörleri de içerecek şekilde halihazırda oldukça açıktır. Ancak, bu modeller şimdilik denizyolu taşımacılığı ve liman faaliyetleriyle sınırlıdır.

İntermodal lojistik zincirlerin iç bölge varış noktalarına uzatılması (veya “kara köprüsü” hizmeti) Türkiye’de çok gelişmiş durumda değildir. Bu tür uzantılar için, limanlara ve gelecekte de iç bölge lojistik terminallerine açık erişimin garantilenmesi amacıyla kamu-özel işbirliği çözümlerinin araştırılması muhtemelen önem arz edecektir.

4. LİMAN PLANLAMA

Ülkelerin ekonomik kalkınmasında, planlamanın bölgesel kalkınma boyutunda yapılması daha hızlı uygulanabilen bir model olarak düşünülmelidir. Bu kapsam, üç kısımda irdelenebilir; (Yüksel vd., 2008)

1. Bölgesel kalkınma (ekonomik ve sosyal)
2. Ulaşım planlanması (limanlar, iç ulaşım bağlantıları)
3. Alt projeler

- Mevcut limanlar (işletme ve kapasite geliştirilmesi)
- Yeni limanlar

Bölgenin dengeli ve sürekli bir ekonomi ile kalkınması, ülke genelindeki ekonomik kalkınmaya hız kazandıracaktır. Bu kalkınmada ana girdiler;

(i) sanayi endüstri

(ii) tarım sektörleri

olarak alınabilir. Büyük ölçekteki ekonomik gelişme, ancak tarım ve balıkçılıkendüstrisinin yanı sıra, üretime yönelik büyük ve küçük ölçekli sanayinin gelişmesine olanak sağlayacak yatırımların bölgesel boyutta bütünleştirilerek tasarlanması ve uygulanması ile mümkündür. Böyle bir planlamada ise en etken parametre bölge içi ve dışı ulaşımıdır.

Sanayi bölgelerinin her türlü üretim alanlarının ve büyük hacimdeki yüklerinin stoklama bölgelerine kara ulaşımı (demiryolu ve karayolu) ve deniz ulaşımının (limanlar) bütünleşerek oluşturduğu yeterli bir taşıma ağı ile en verimli ve en hızlı şekilde taşınmasıyla mümkündür. Hammaddenin sanayi bölgelerine, üretilmiş malların da ve diğer bölgesel ürünlerinde bölge içinde taşınımı böyle bir projenin can damarını oluşturmaktadır.

Bölgesel Kalkınma Planlamasında kullanılacak temel veriler ise aşağıda kısaca sıralanabilir.

A. Bölge illeri için genel bilgiler

- Nüfus, çalışan insan sayısı,
- Coğrafi bilgiler,

- Yol, su, enerji ve benzeri olanaklar,
- Alan kullanım planı
- Yerleşim, orman, sanayi, ticari alanlar

B. Bölgesel ürünler,

1- Sanayi Kuruluşları

- mevcut (tür, konum, kapasite, işgücü)
- planlanan (tür, konum, kapasite, iş gücü)

2- Tarım

- mevcut üretim (tür, konum, kapasite, iş gücü)
- planlanan üretim (tür, konum, kapasite, iş gücü)

3- Balıkçılık

- mevcut
- planlanan

4- Diğer (el sanatları, orman ürünleri)

C- Bölgesel ulaşım ağı

- Karayolu bağlantıları
- Demir yolu bağlantıları
- Liman bağlantıları

Yukardaki nedenler doğrultusunda ülke ve bölge boyutundaki kalkınmada, deniz yolu ile yapılan ticaretin önemi gelişmesi için Limanların çağdaş anlamda planlanması ve işletilmesini (terminal işletmeciliği, yerel yönetimlerin katkısı gibi) gerektirmektedir.

Limanlar pazarlanmalıdır, bunun için her limanın belirli stratejileri ve lojistiği olmalıdır. Limanların artık ihtisas terminallerine sahip olduğu da günümüz dünyasının bilinen bir gerçeğidir ve Türkiye’de de Limanların bu doğrultuda yeniden planlanması üretimi hızla artıracaktır.

4.1 Dünya Limanlarında Gelişmeler

Dünyada deniz taşımacılığının büyük bölümü artık konteyner gemileri ile yapılmaktadır, bu nedenle ihtisas terminalleri kurulurken bu gerçek gözönünde tutulmalıdır. Dünyadaki konteyner taşımacılığının gelişmesi Çizelge 4.1’de gösterilmiştir. Ancak hatalı planlama rekabet ortamını olumsuz yönde etkileyebileceğinden bu tip terminallerin kurulmasında yukarıda bahsedilen bölgesel planlama esaslarına dikkat edilmelidir. Sektörün bu doğrultuda gelişmesi uluslararası taşımacılığı hızla artıracaktır. Gelişmiş ülkelerde yapılanmış olan ihtisas terminallerinin sahip olduğu pazarlar nedeniyle kendi ülke ekonomilerine çok önemli maddi girdiler sağlamanın yanı sıra ülkede yeni teknolojilerin gelişmesine, denizcilik sektörünün güçlenmesine ve modern sanayinin daha fazla gelişmesine neden olmaktadır. Örneğin Rotterdam Limanı’nın sadece Rotterdam Belediyesine 1999 yılında kazancından ödediği 45.000.000 amerikan dolarıdır. Böyle bir rakkamın bölgesel kalkınma ve ulusal ekonomiye nasıl bir güç vereceği son derece açıktır. Bu limanın Kazakistan’dan gelen bir malı depolayıp Bulgaristan’a taşınması örneği limanların nasıl pazarlandığına açık bir göstergesidir.

4.2 Türkiye Limanlarında Reformlar

Türkiye’de mevcut limanlarda yeniden yapılanma için aşağıda ana hatlarıyla kısaca belirtilen reformların yapılması gerekmektedir;

- Limanlara hizmet veren iç ulaşım ağının geliştirilmesi, uluslararası ticaretin bu anlamda rekabet düzeyinin artırılması.
- Liman kullanımında bilgisayar işletmeciliğinin ivedi olarak devreye sokulması (Internet üzerinden ticaret, EDI)
- Liman işletmeciliğinde, gemi yanaşma, elleçleme araçlarının yönlendirme ve yönetilmesi, yükleme ve boşaltma sürelerinin izlenmesi gibi konular, ve modellemetekniği ile kapasite analizleri ve planlaması işleri için yazılım ve donanım altyapısının ve eğitimli personel desteğinin ivedi olarak yerleştirilmesi
- Özellikle Deprem bölgelerinde (İstanbul) Limanlara ait acil eylem planlarının hazırlanması ve güvenlik sistemlerinin kurulması (VTS sistemi; Boğazlar ve RISC; acil güvenlik sistemi; TÜPRAŞ ve gemi kazaları örnekleri).

- İzmit ve İskenderun Körfezinin devlet koordinasyonunda, çevreye dost biçimde dünyanın etkin ticaret ve sanayii merkezi haline getirmek (Rotterdam, Hamburg ve Antwerp örnekleri).
- Deniz yapılarındaki mevcut tasarım problemleri, yönetmelik eksiklikleri, depremde ortaya çıkan aksaklıklar ve bunun gelecekte de devam etmesinin engellenmesi için standartlaşma. Gelecekte olması muhtemel depremlere karşı önlemler, acil yardımların denizden ulaştırılması amacıyla sismik performansı yüksek yavaşma yapılarının inşa edilmesi ve mevcut yapıların restorasyonu. Ek-6'da Çandarlı limanı sismik haritası verilmiştir.
- Yönetim karmaşasının ortadan kaldırılması ve yetkilerin paylaşılması sağlanmalıdır (kamu kurumlarındaki karmaşa, DLH, TCDD, Bayındırlık, Karayolları, Yerel yönetimler arasındaki yetki karmaşası gibi)
- 19 Ağustos 1999 depreminin deniz yapıları ve kıyı alanlarındaki etkileri ile kamu ve özel sektör işletmeleri üzerindeki etkilerinin (işletme kayıpları) azaltılması amacı ile çalışmaların yapılması.
- Denizcilik ve liman sektöründe çalışanlara çağdaş anlamda eğitim verilmesi.
- Dünyada Limanların işletilmesi farklı yöntemlerle gerçekleştirilmektedir. Tecrübeler göstermiştir ki kiralık limanlar ülke ekonomilerine daha fazla katkı sağlamaktadır. Yani Devlet alt yapıyı yapar ve doğru hazırlanmış bir kontrat ile üst yapının yapılmasını da sağlayacak bir işletmeciye terminalleri makul süreler için kiralar.
- Siyasi kaygıları taşımayan özerk bir Liman Otoritesi'nin kurulması yatırım ve işletmeciliğin daha etkin yapılmasını sağlayabilir. Ulaşım endüstrisi, ülkelerin ekonomik kalkınmasında en önemli faktörlerden biridir. Deniz taşımacılığı çok büyük taşıma kapasitesinin kullanılabilmesi ve ucuzluğu nedeniyle dünya ticaret hacminin en büyük bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle yeni limanların yapılması ya da mevcut limanların genişletilmesi gündeme gelmektedir. Özellikle SSCB'nin Bağımsız Devletler Topluluğuna dönüşmesinden sonra yeni kurulan Cumhuriyetlerle ticari ilişkilerin gelişmesi açısından da yeni limanların yapılması veya mevcut limanların genişletilmesi zorunluluk kazanmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte ancak kısıtlı yatırım kaynakları olan ülkelerde, çok pahalı yatırımları gerektiren liman tasarımları aşamasında ihtiyaçların doğru saptanması ve en ekonomik çözümlerin bulunması gerekmektedir. Bu nedenle öncelikle mevcut limanlar yukarıda bahsedilenlerin ışığı altında rehabilite edilmelidir. Yeni bir liman yapılmasının veya mevcut olanların iyileştirilmesi planlanması durumunda, 4 ana parametreye dikkat etmek gerekmektedir. Bu parametreler sırasıyla;

- a) Liman içi, liman girişi ve limanın yaklaşım kanalının, limanı kullanacak gemiler için yeterli boyutlarda (derinlik ve alan) olması,
- b) Yeterli kara alanı bulunması
- c) Yükleme/boşaltma gibi zorunlu işlerle gemi yanaşma olaylarının ekonomik ve yılboyu sürekli olarak yapılabilmesi
- d) Limanı iç bölgelere bağlayacak kara/demir/deniz/iç su yolları yolları ağlarının kurulmasıdır.

Yukarıda da belirtildiği gibi sadece liman yapılması, sorunu çözmemektedir. Bu limanlarda yükleme boşaltmanın en verimli biçimde yapılması, depolanması iç bölgelere taşınması veya iç bölgelerden limana taşınması, için gerekli olan alt yapı için planlanma ve uygulamaların yapılması gerekmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için doğru yerde yeterli büyüklükte yeni limanlar yapılması, ülke ekonomisine katkıda bulunması açısından çok önemlidir. Bunu gerçekleştirmek için de liman yeri ve özelliklerinin bulunması konusunda planlama çalışması yapılması zorunlu olmaktadır.

Makro açıdan bakıldığında liman projeleri limanlar ile şehirler arasındaki ulaşım ağı, bölgenin doğal kaynakları, üretim için gerekli hammaddenin sağlanması, üretilen maddelerin de taşınması açısından birlikte ele alınması gerekmektedir. Karadeniz, Akdeniz, Ege ve Marmara denizinde bulunan mevcut limanlar bölgelerin ihtiyacını yeterli düzeyde karşılayamamaktadır. Bunun sonucu olarak da Bölgelerin gelişme hızı yeterli düzeyde değildir. Mevcut limanların kapasite arttırımı ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır. Ancak bu çalışmalardan önce de bölgesel kaynakların güncel ve gelecekteki yük hacmini taşınması için ortaya çıkacak taleplerin tahmin edilmesi ve bu verilere göre liman kapasite analizleri yapılması ve ulaşım ağlarının planlanması zorunludur.

Çok sayıda farklı işlemin yer aldığı birleşik ulaşım sisteminin bir parçası olarak, limanın bir durak noktası olduğu dikkate alınır, limanın sağladığı olanakların, liman sistemi içinde yük akışının, sistemde herhangi bir kapasite eksikliği nedeniyle kesilmeyecek düzende tasarlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, Dünya Limancılık Sektöründeki gelişmeler irdelenecek ve Türkiye limanlarında uygulanması gereken politikalar ne olması gerektiği belirlenmeye çalışılacaktır.

Çizelge 4.1 Gemilerin sicil limanına göre adet ve GRT dağılımı, (DM)

TÜRK ULUSLARARASI GEMİ SİCİLİNE VE MİLLİ GEMİ SİCİLİNE KAYITLI GEMİLERİN SİCİL LİMANLARINA GÖRE ADET VE GRT DAĞILIMLARI					Aralık : 0 GRT - 100.000 GRT	
					27.06.2008 09:46:16	
GEMİ SİCİL LİMANI	TOPLAM					
	Adet	%	GT	%	DWT	%
ANTALYA	620	5,6	30.012	0,5	2.021	0,0
BANDIRMA	678	6,1	36.201	0,6	4.315	0,1
MERSİN	516	4,7	20.856	0,4	9.074	0,1
SAMSUN	837	7,6	25.700	0,4	719	0,0
TRABZON	416	3,8	26.474	0,5	12.383	0,2
ÇANAKKALE	412	3,7	10.770	0,2	2.513	0,0
İSKENDERUN	267	2,4	8.019	0,1	194	0,0
İSTANBUL (MİLLİ)	3.449	31,2	728.948	12,5	371.877	5,0
İSTANBUL (TUGS)	976	8,8	4.468.301	76,6	6.493.834	87,8
İZMİR (MİLLİ)	2.431	22,0	188.265	3,2	115.352	1,6
İZMİR (TUGS)	155	1,4	285.328	4,9	387.438	5,2
ZONGULDAK	285	2,6	8.135	0,1	500	0,0
TOPLAM	11.042		5.837.014		7.400.224	

2008 Haziran itibariyle Türk Bayraklı filomuz 6,6 milyon DWT, yabancı bayrakla çalışan filomuz 6,6 milyon DWT, Türk armatörlerinin kontrolünde toplam filomuz ise 13,2 milyon DWT'dur.

2007 yılı itibarıyla Dünya Deniz Ticaret Filosu yaklaşık 1 Milyar DWT'dur. Türk sahipli olup yabancı bayrak altında olan filomuz (1000 GRT ve üzeri) 2008 yılı itibariyle sayı olarak 513 adet, taşıma kapasitesi olarak 6.6 milyon DWT'dir. Ulusal bayrakta ise sayı olarak 490 adet, taşıma kapasitesi olarak da 6.6 DWT'dur.

2008 yılı başında, Türk sahipli filomuz (1000 GRT ve üzeri) sayı olarak 1.003 adete, taşıma kapasitesi olarak da 13.2 milyon DWT'a ulaşmıştır. Türk sahipli filomuzun (1000 GRT ve üzeri) dünya filosu içindeki sırası 2006 yılında 19 sırada iken 2008 yılında 17 sıraya yükselmiştir. Türk deniz ticaret filosu olarak 2012 yılın hedefi Türk sahipli gemilerin 20 milyon DWT kapasiteye ulaştırılmasıdır (DM, 2009).

Küreselleşen dünyada ülkelerin birbirlerini dünyadan ayrı tutmaları imkansız olup, sınırlarını birbirlerine açmışlardır. Deniz taşımacılığı kara, tren ve hava yolu taşımacılığı yollarını birbirlerine bağladığı gibi deniz ve okyanusların kara ve iç bölgelerle bağlantı kurmasını sağlar.

4.3 LİMAN PLANLAMANIN USULLERİ

Liman planlama mevcut bir limanın planlanması geliştirilmesi şeklinde olabileceği gibi yeni bir limanın planlanması için de yapılabilmektedir. Liman planlama ulusal, yerel ve terminal liman şeklinde olabilmektedir. Liman planlama denizcilik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde dalgakıran, rıhtım, giriş ve manevra alanlarının dizaynını da içermelidir (Memos, 2004).

Liman planlamanın ulusal düzeyde olması hem ekonomik açıdan hem de iş istihdamı açısından çok büyük bir katma değer sağlar. Ulusal düzeyde planlanmayan limanların verimliliği düşük olduğu gibi ülke ekonomilerine getirileri de az olmaktadır.

Limanlarda yükleri yüklemek için iki adet method vardır. Bunlar: yükü kaldırıp indirmek suretiyle yükleme ya da indirme olup diğeri ise gemi bünyesinde açılan rampalardan yüklerin tırlar vasıtasıyla yüklenip boşaltılması methodudur.

Yükleme limanlarında taşınacak ürünlerin paketlenmesine göre yükleme ve boşaltma usulleri de değişim göstermektedir. Bu yüzden ana limanlara ait terminal cinsleri aşağıda verilmiş olup, bunların ekipmanları ve işletme usulleri değişmektedir. Bunlar:

- Genel Yük Terminalleri: Bu terminaller kreynleriyle uygun her türlü yükü elleçleyebilirler, bunlar konvansiyonel kreynlerle donatılmışlardır. Bunlar çuval, palet, kutu ya da konteyner olabilirler.
- Konteyner Terminalleri: Bu terminallerde konteynerlar özel yükleme, boşaltma, nakliye ve istifleme makineleriyle büyük bir alanda istiflenecek şekilde elleçlenirler.
- Çok amaçlı terminaller: Bu limanlarda genel yükler ile konteynerlar bir arada elleçlenebilirler.
- Ro-Ro Terminalleri: Bu terminallerde yük gemilere hareket kamyon, traktör ve forklift v.s. cihazlarla rampaların üzerinden geçilerek yüklenir ve boşaltılır.
- Dökme Yük Terminalleri: Bu terminallerde sıvı yada kuru dökme yükler paketlenmeden elleçlenirler. Buralarda pompalama makineleri ile gemi ve tesisler arası nakliyei sağlayan boruları bağlayan kreynler yardımıyla gemi ambarlarına yükleme yapılır.

Bir ülkenin limanlarının geliştirilmesi için öneri sunarken dört unsur ele alınmalıdır:

- Bir ülkenin ulusal ve bölgesel kalkınma politikaları

- İç bölgelerle olan taşımacılık altyapısı ve beklentiler.
- Mevcut limanların kapasitesi ve geliştirilmeleri için potansiyelleri
- Her liman için yük tahminleri

Üç adet bağımsız ticaret akımı vardır:

Bunlar :

- Yabancı Ticaret Akımları: Ülke içinde yapılan ithalat ve ihracat akımı.
- Nakliye Edilen Ürünler Akımı: Ülkenin uluslararası yük transferleri için iç bölgelerini ve limanlarını kullanması.
- Ürünlerin Deniz Yoluyla Nakliyesi Akımı: Bu akım için ülkenin belirli limanları ülke dışına yapılacak transferler için kullanılır.

Bu üç liman sistemi incelenipte veriler derlendiğinde elde edilen sonuç bize ülkenin mevcut liman sistemi hakkında bilgi verir. Böylece uluslararası yük transferinde her limanın rolü belirlenecek ve temel yük çıkışları hesaplanabilecektir. Bu sonuçlar ele alınarak ulusal yük hareketleri de göz önünde bulundurularaktan her liman için master planlar çizilmelidir.

Uluslararası yük hareketlerinden hariç diğer yönlerden limanların yük hareketlerinin oluştuğu yerler incelenir. Ama bu da tek başına yeterli değildir. Bu yük hareketlerine neden olanlar şunlardır:

- Özel dökme yükler, kömür, çimento, petrol ürünleri ve hububat gibi.
- Endüstriyel limanlar
- Gemi inşaatı ve gemi tamiri
- Serbest bölgeler
- Kıyı denizciliği
- Yolcu hareketleri

Bir limana ait master plan çeşitli ihtiyaçlar için kullanılacak alanların belirlenmesini ve planının sağlanması için gerekli projeleri tarif eder ve geliştirme aşamasında tamamlama şeması sağlar. Master planlar 5 yılda bir gözden geçirilip, limanın diğer fonksiyonları ile uyumlu olacak şekilde revize edilmelidirler.

Eğer master plan yoksa danışmanın aşağıdaki kriterlere göre hazırlayacağı taslak plana göre uzun dönem planlama yapılmalıdır.

1- Ayrıntılı limanın rolü :

- a. Yabancı ticarete bakılarak iç bölgelere servisi,
- b. Limanın bölgeye sağlayacağı ticari ve endüstriyel katkı,
- c. Gemi nakliye trafiğinin çekiciliği,

2- Hem liman hem de kara çalışmaları için liman inşaatının sorumluluğu,

3- Yer kullanımı ve limanın ilerisi için genişleyebilme imkanı,

4- Limanın gelişimi için maddi kaynağın nasıl sağlanacağı.

Orta vadeli liman planlama: Belirtildiği gibi, her liman geliştirme şeması master planla birleşmiş olmalı ve aşağıdaki sonuçları karşılayacak şekilde fizibilite çalışması ile beraber sürdürülmelidir. Sonraki çalışma tüm bağımsız bölümlerin geliştirilmesi önerisi ile ilgili olmalıdır ki bunlar konteyner ve kuru yük terminalleri gibidir. Bu yüzden verimsiz bölümlerin gizlenilmesinden sakınılmalıdır. Liman gelişim taslağı aşağıdaki özel çalışmalarla beraber yönetilmelidir.

1- İhtiyaç duyulan servislere bağlı olarak limanın fonksiyonel analizi,

2- Bütçelerle denk dizaynlar,

3- Bütçeye bağlı işletimsel dizaynlar,

4- Finansal ve finans sağlayıcı çalışma.

Büyük liman geliştirme projelerinde organizasyonun ve liman işletme acentasının yönetiminin gözden geçirilmesi geleneksel olup, küçük veya büyük ölçekli organizasyonel ilerlemeleri tavsiye edilir.

Günümüzde böyle modifikasyonlara eski limanlarda çok sık rastlanır. Bunlar ihtiyaç duydukları geniş alanları karşılayamazlar. Bunlar aynı zamanda çevresel ve sosyal etkilerden dolayı da büyük genişlemeleri sağlayamazlar. Deniz kenarındaki vatandaşlar tarafından bu tür yerlerin verilmesi yavaş yavaş uzmanlar tarafından takdirle karşılanır. Bununla birlikte eski limanlara ne işlem yapılacağı kompleks bir durumdur ki bunlar yerel toplumun ihtiyaçlarını ve liman otoritesi ile ilgili faydaların nasıl birleştirileceği ile ilgilidir. Eski ticari

limanların yat limanı ve balıkçı sığınağına dönüştürülmesi gibi bir genel eğilim vardır. Buna bazı örnekler Londra, Marsilya vb. verilebilir ki, bunlar kasaba plancıları tarafından ticari ve eğlence alanlarına dönüştürüldüklerinden eleştirilmiştir. Bundan başka, limanlar liman çevresini de etkilemekle beraber, bu etki incelenirken liman master planları dikkate alınmalı ve bu dikkat sadece mühendislik kaynakları açısından değil; sosyal, ekonomik, çevresel etkilerin yanında yerel ve bölgesel planları da kapsayacak şekilde göz önüne alınmalıdır. Bu sıklıkla liman ile yerel yetkililer arasında uzlaşma gerektirir. Tekli terminallerden oluşan limanlara ait kapasite hesapları her terminalin tipine göre aşağıdaki çeşitli faktörlere bağlıdır:

- 1- Geleneksel limanlardaki kargo terminalleri rıhtım sayısı gemilerin bekleme zamanının ekonomik ve diğer kriterlere göre belirli bir limite çekmek için hesaplanır.
2. Konteyner terminallerinde hesaplanan kargo akışının engellenmemesi için boş arazi gerektirmektedir.
3. Özel dökme yük terminallerinde, yükleme ve boşaltma esnasındaki yük akışı ilk olarak hesaplanır ki gemilere kabul edilebilir bir zamanda hizmet verilebilmesi için. Ticari gemilerin varış zamanı belirli bir tabloya göre yürümektedir. Gerekli rıhtımlamayı ve bekleme zamanını azaltmak için rıhtım sayısını hesaplamak iki durum arasında bir uzlaşma sağlar: Bir açıdan, gemilerin bekleme zamanını kısaltma ve diğer açıdan rıhtım verimliliğinin maksimizasyonu.

4.3.1 Liman maliyetleri

İki şeye bağlıdır: 1- Yatırım maliyeti ki trafiğe bağlı değildir ve 2- İşletim maliyeti ki trafiğe bağlıdır. Maliyet ve trafik hacmi arasındaki ilişki Şekil 4.1’de gösterilmiştir. Limandaki geminin maliyeti iki şeye bağlıdır. Bunlar geminin bekleme ve rıhtılama maliyetleridir. Geminin toplam maliyet eğrisi Şekil 4.2’de verilmiştir. Liman maliyeti ile limandaki geminin toplam maliyeti Şekil 4.3’de gösterilmiştir. A ve B noktaları arasında gemi maliyetine göre hesaplanan fark gemi tiplerine göre değişir. Genelde gemilere verilen servis seviyesi bekleme zamanının servis zamanına oranı olup bunun % 20 den az olması istenir. Tahmin edilemeyen trafik yoğunlukları için acil planların olması ve dışarıdan mobil kreyn, aydınlatma ve personel takviyesi yapılması gerekip bu iş sıklığı devam etmesi durumunda daha önceden hazırlanan master planlar çerçevesinde mevcut liman üzerinde genişleme ve geliştirmeler yapılmalıdır. Yük hacim tahminleri şunları içermelidir ve bunlar nüfus ve ulusal üretim miktarıdır. Bölgesel gelişim programları, nakliye ağları ve gelecekte planlanan ağlar, kabotaj denizciliği ve trafik hacminin diğer limanlara olan dağılımı. Şimdiki ve gelecekteki trafik

hacimlerini anlayabilmek ve kestirebilmek için ulusal, yerel, denizcilik komitesi ve diğer ilgili kurumlarala görüşmeler yapılmalıdır. Küresel ticaretin bağımsız olarak gözden geçirilmesi ilerdeki trafik tahminlerine ait olasılıklarının uygun bir şekilde yönetilmesi için önem arz etmektedir.

4.3.2 LİMAN VERİMLİLİĞİ

Bir limanın verimliliği, belirli şartlar ve belirli bir zaman içinde yükleri taşımak için uygun hizmeti vermesi ile ölçülür. Limanda yükler belirli aşamalarda kaldırılmalarıyla suretiyle taşınırlar. Örneğin ithal edilen ürünler aşağıdaki taşıma aşamalarını geçirdikten sonra elleçlenirler: Rıhtımdaki bir geminin boşaltılması, depolama ve istifleme sahasına nakliyesi, depolama sahasına nakliyesi, depolama sahasından demiryolu ya da karayolu nakliye yollarına yüklenmesi ve limandan çıkışı şeklinde olmaktadır. Belli ki, bir limanın toplam verimi onun her bir kısmındaki yükleme zincirine bağlı kısmi verimi ile hesaplanır. Hava şartları, makinelerin durumu ve insan kaynakları verimi etkiler. Limanda ard arda gelen işlem safaları şunlardır: rıhtım yükleme, boşaltma ve depolama alanından karayolu ve demiryolu ile kara taşımacılığı.

4.3.3.MASTER PLAN

LİMAN KATEGORİLERİ

İnşa yönü açısından limanlar aşağıdaki kategorilere ayrılabilir. Yapay limanlar: Bu limanlar kıyı şeridi boyunca kıyının doldurulması veya taranması ile yapılır (Şekil 4.4) iki durumda da bu limanlar dalga ve akımların ters etkilerinden korunmalıdır. Eski durumda şekil 4.4'e de bir limanın kara parçasının doldurulması ile ve sonraki aşamada liman havzası kıyı şeridine bitişik olarak karanın yapay olarak taranması ile oluşturulur. Taranmış havzanın geometresi limanın ölçüsüne ve işlem şekline bağlı olarak değişir. Taranan havza bir giriş kanalı ile denize bağlanır. Bu kanala giriş genellikle dalgalardan ve gelgitten dalgakıranlar ve bentlere yoluyla korunur. Doğal bir limanda oluşturulan liman şekli şekil 4.5'de gösterilmiştir. Liman bölgesinde yerin kullanılabilirliği için, karayı doldurma malzemesi, toprak kalitesi, su derinliği, çevresel etkiler ve diğerleri göz önüne alınır. Limanın yeri seçilirken kullanım şekli, topografisi, erişimi, mevcut faydaları, bölgedeki yapılar, rüzgar, yağış miktarı, hidrografik bilgi ve bölgenin çevresel değerlendirmeleri dikkate alınarak liman bölgesi seçilir. Ayrıca

limanın seçileceği yerdeki nehir ve sel yatakları da göz önüne alınarak buralardan etkilenmeyecek yerler liman için seçilmelidir. Liman girişlerinin dizaynı gemilerin hızlı ve güvenli girişi için önemlidir. Limanı yönü ve girişi şu iki şartı sağlamalıdır: Rahat bir denizcilik için liman girişi açık deniz ile bağlı ve olabildiğince geniş olmalıdır. Diğer yandan, daha dar ve daha korunaklı bir girişte, daha düşük seviyede dalga enerjisine neden olması nedeniyle iç bölgedeki deniz yüzeyinde sakin bir ortam oluşturur. Böyle gemilerin limana girişi için gemilerin öncü olan rüzgarı baştan alması tavsiye edilir. Enine rüzgar ve dalgalar bir gemiye liman havzasına girerken dümenlemede güç durumlar yaratırken, liman planlanması ile bu tür olayların sık olmasını engellenir. Doğal olarak, çoğu durumda yukarıda belirtildiği gidi tasarımcıyı uzlaşmaya zorlar. Tasarımcı girişi dalga kırılım bölgesine koymaktan sakınmalı çünkü geminin manevra güçlükleri artmaktadır. Giriş uygun bir hizalama ile kurulur ve yapıların üstleri seyir ışıkları ile işaretlenir. Enine rüzgar ve dalgaların liman girişindeki etkilerini azaltmak için dalgakıran ve liman çevresine tümsekler yapılabilir. Limanlarda gelgite göre draft düşmesi durumunda gemiler durum normale dönene kadar açıkta beklemeli ya da gelgitten etkilenmemek için tarama yapılması gerekmektedir. Bir limanda geminin yüklü draftının genelde 1.5 ila 2 metre ve yukarısı güvenli bir su derinliği verir. Serbest bir girişin genişliği 100 ila 250 metre arasında limanın boyutuna göre değişmektedir.

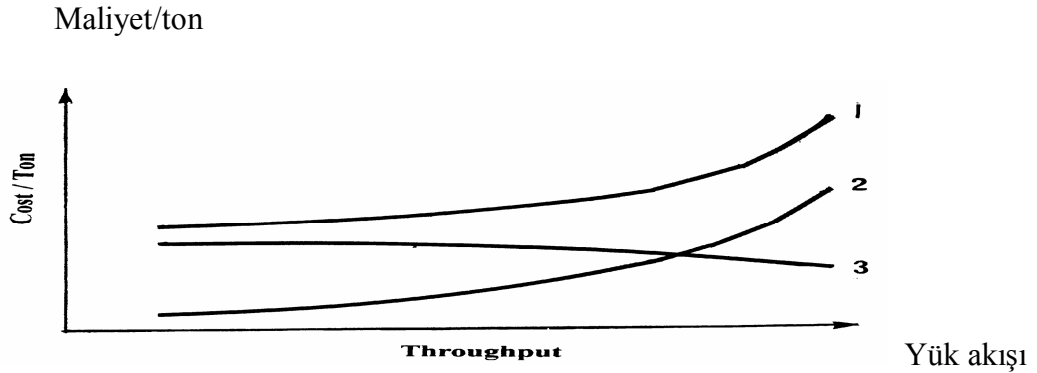
4.3.3.1 Manevra alanı

Bir gemi liman sahasına girdiğinde zincirleme ve rıhtımlama manevralarını yapabilmesi için hızını azaltması gerekir. Bu manevralar gemi boyunun 3 katı ile 2 katı mesafesinde gerçekleştirilir, bu mesafe geminin ekipmanlarına göre azaltılabilir örneğin pitch kontrollü pervaneli bir gemi boyunun bir buçuk katı mesafede manevra yaptırılabilir. Manevra alanı hem limanın dışında hem de liman girişi ile ana liman arasında ya da girişe en yakın ana liman havzasında liman manevrası gerçekleştirilir. Elverişsiz manevra şartları, romorkörsüz, yalnızca tek dümenle, 4L çapında manevra alanı gerekir. Bununla beraber uygun şartlar ve modern denizcilik ekipmanları varsa gemi 3 L çapında manevra alanı yeterlidir. Bir daire yerine 3L veya 2L eksnli bir elipste kullanılabilir, ana eksen geminin ana rotasıdır. Eğer manevra romorkörle yapılırsa manevra dairesi 2L çapında olabilir. Geminin bir baş pervanesi yani bow thrusteri varsa bir azalma olabilir.

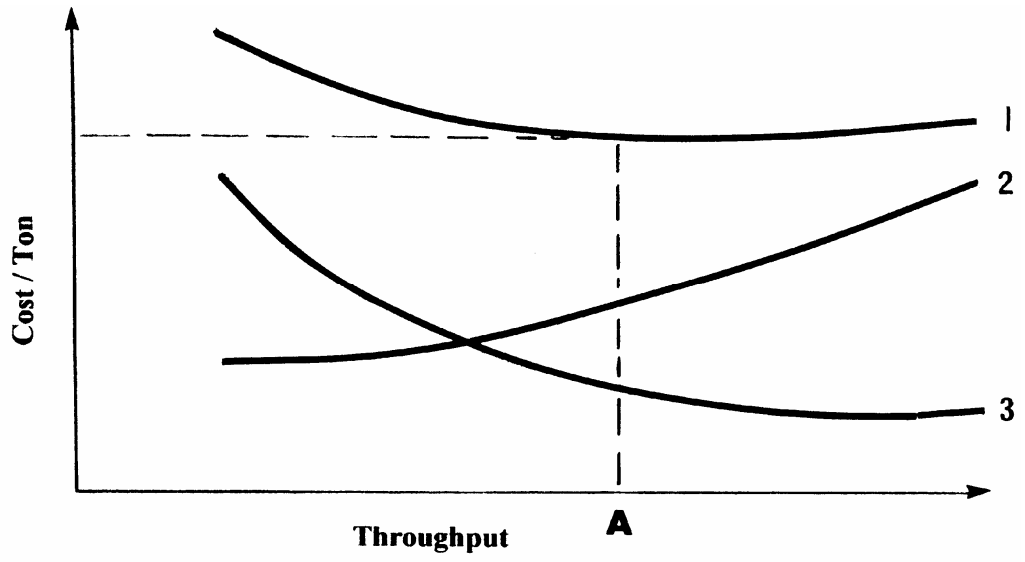
Yedekleme sırasında, geminin makinaları genelde durmuş olur ya da romorkörlerle çok iyi uyum sağlayacak şekilde çalıştırılır. Bununla birlikte, gemi baş ve kış zincirlerini ya da

bağlama babaları ve firdöndülerini kullanabiliyorsa gerekli manevra dairesi çapı 1.2 L'ye kadar inebilir. Manevra alanında dalga hızının yaklaşık 0,15 m/sn'den az olması istenir. Ayrıca geminin draftını düşürmesi de manevra dairesi çapını etkiler. Bu nedenle, gerekli draft girişteki drafttan daha az olur. Çoğu durumlarda gemi maksimum draftının 1,5 m. altındaki draft durumu manevra açısından uygun olacaktır. Kazaların önüne geçebilmek için, manevra alanı limanın liman yapılarından ve gemilerin bağlama yerlerinden bir güvenlik alanı ile ayrılması gerekir. Bu alanın genişliğinin min. 1,5 B (B: gemi genişliği) olması istenir ve bunun her durumda 30 m. üstü olması istenir.

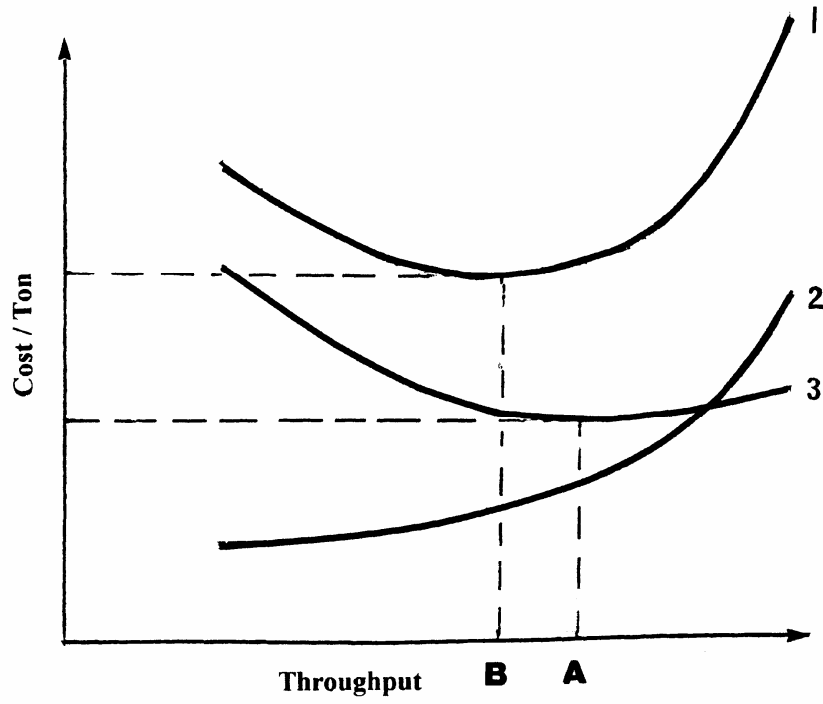
Liman verimliliği açısından uygun depolama sahası, uygun kapalı alan inşası, limanın hinderlant bağlantılarının iyi yapılması, uygun kaldırma ve indirme donanımlarının seçimi, limanın korunması için açık deniz dalga kıran yapımı, uygun sayıda iskele inşası, gemilerin bekleme zamanını minimize edecek uygun bilişim sistemlerinin kullanılması ve liman işlemlerinin iyi bir şekilde yönetilmesi limanların verimliliği açısından çok önemlidir. Ayrıca Şekil 4.6'da liman düzenlemesi, 4.7'de kıyisal tortulanma, 4.8'de rıhtım ana ölçüleri, 4.9'da limanın iç bölgelerle olan bağlantısı, 4.10'da limanın iç bölgelerle yük transferi, 4.11'de liman yük taşıma yöntemleri, 4.12'de liman organizasyon ve yerleşim planı, 4.13'de liman yük operasyonu, 4.14'de gantry kreyn operasyonu, 4.15'de stacker operasyonu, 4.16'da konteyner limanı gösterimi ve 4.17'de de konteyner yük taşınım istasyonları ve bağlantı yolları gösterilmiştir.



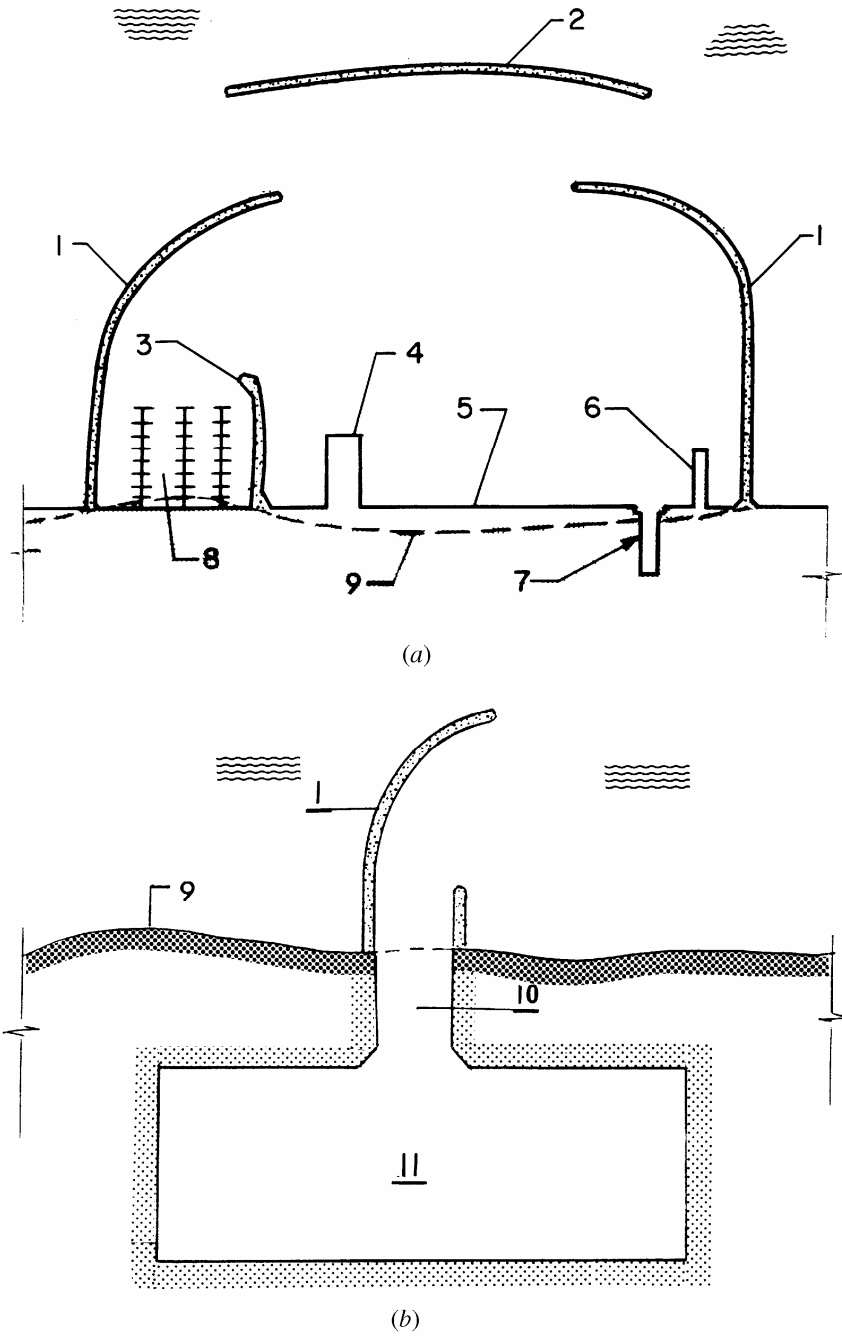
Şekil 4.1 Liman maliyetinin yük akışı cinsinden fonksiyonu. 1- limanın maliyeti 2- operasyon maliyeti
3- sermaye maliyeti, (Memos, 2004)



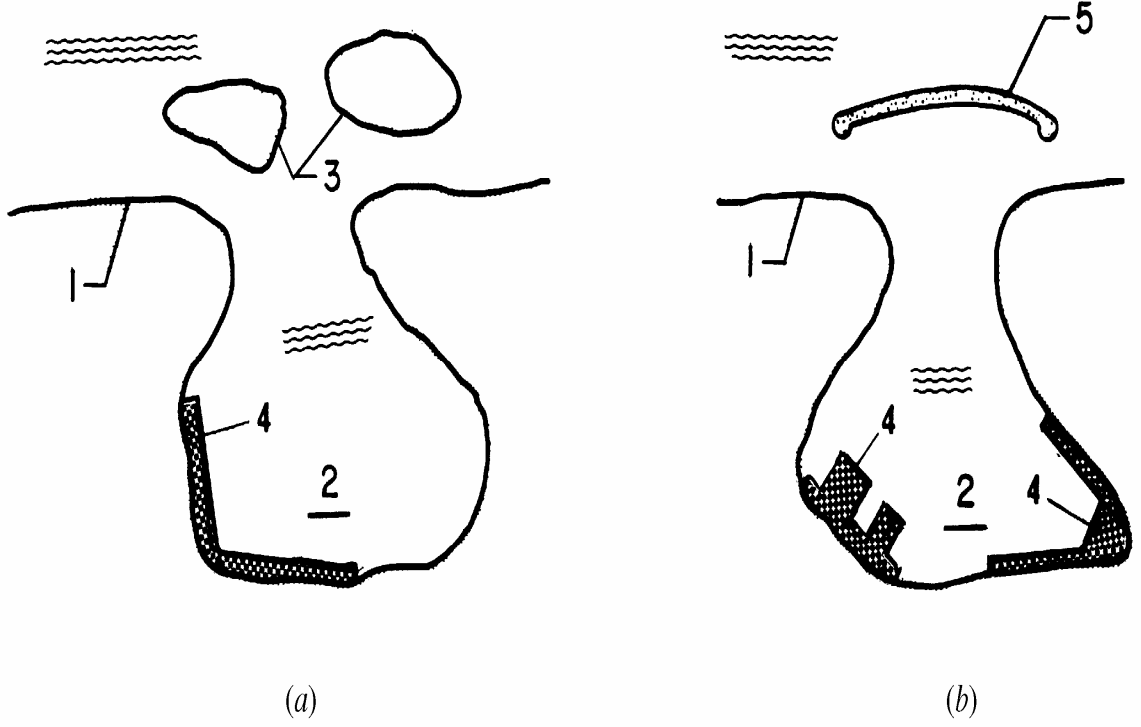
Şekil 4.2 Limandaki geminin maliyeti 1- limanda gemi maliyeti 2- bekleme maliyeti 3-iskele maliyeti, (Memos, 2004)



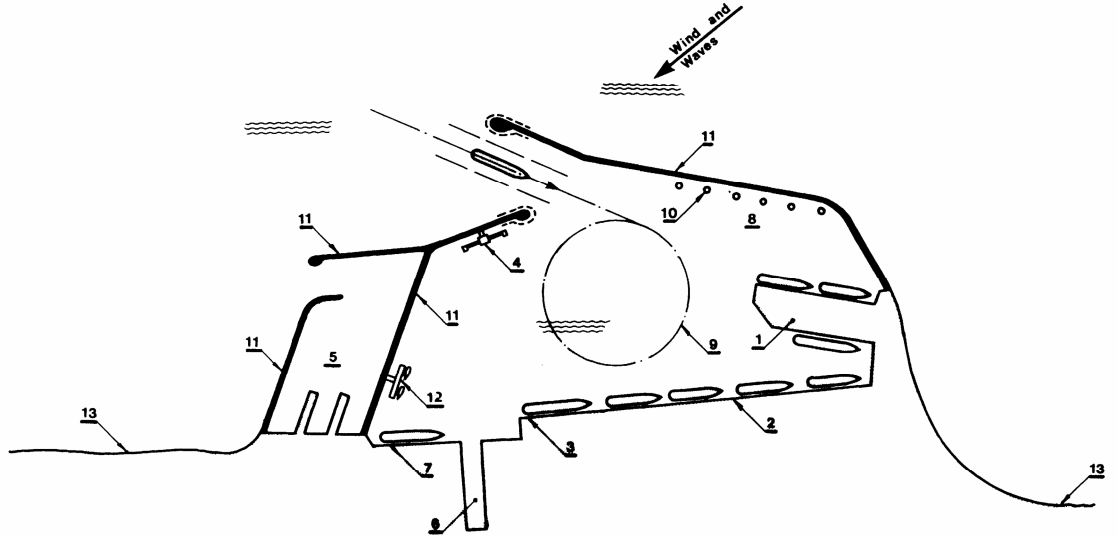
Şekil 4.3 Toplam gemi liman maliyet eğrisi 1- toplam maliyet 2- gemi maliyeti 3- liman maliyeti, (Memos, 2004)



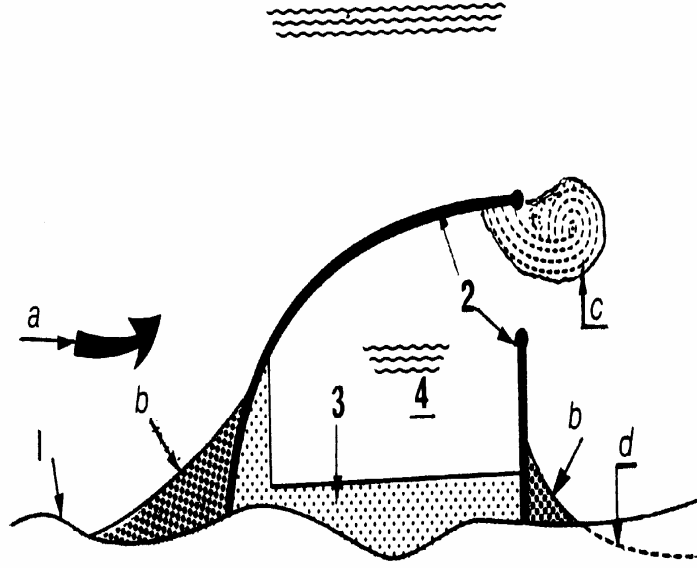
Şekil 4.4 Yapay liman düzenlemeleri: a) dolguyla yaratılan b) tarama ile yaratılan liman 1-3 dalgakıran, 4- iskele, 5-kıyı iskelesi, 6-donatım iskelesi, 7-kuru havuz , 8- yat limanı, 9- mevcut kıyı kenar çizgisi 10-yaklaşım kanalı, 11- taranmış alan, (Memos, 2004)



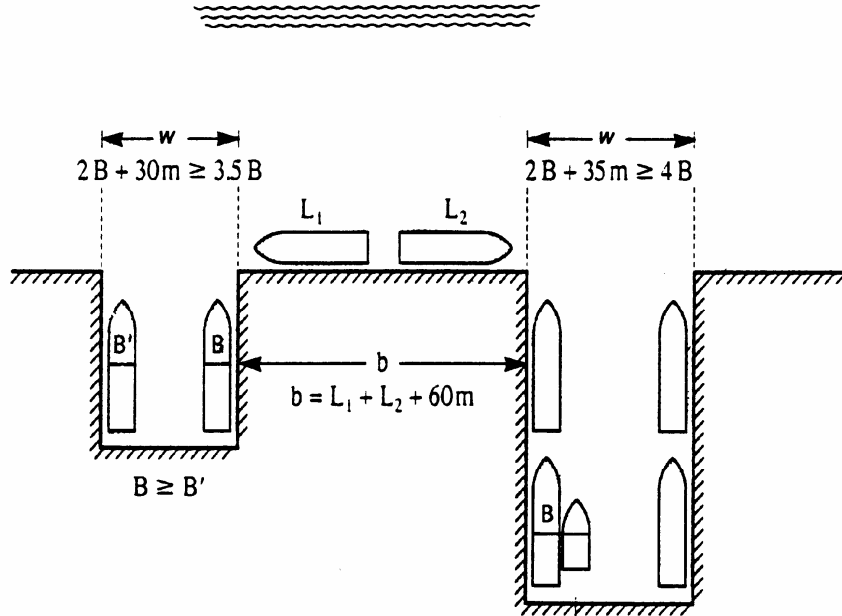
Şekil 4.5 Doğal limanlarda inşa edilen limanlar a) limana giriş doğal olarak kullanılan mevcut adalarla korunur. b) liman giriş dalgakıranlarla korunur. 1- kıyı çizgisi, 2- liman, 3- Mevcut ada, 4- liman tesisleri, 5- dalgakıran, rüzgar ve dalgalar (Memos, 2004)



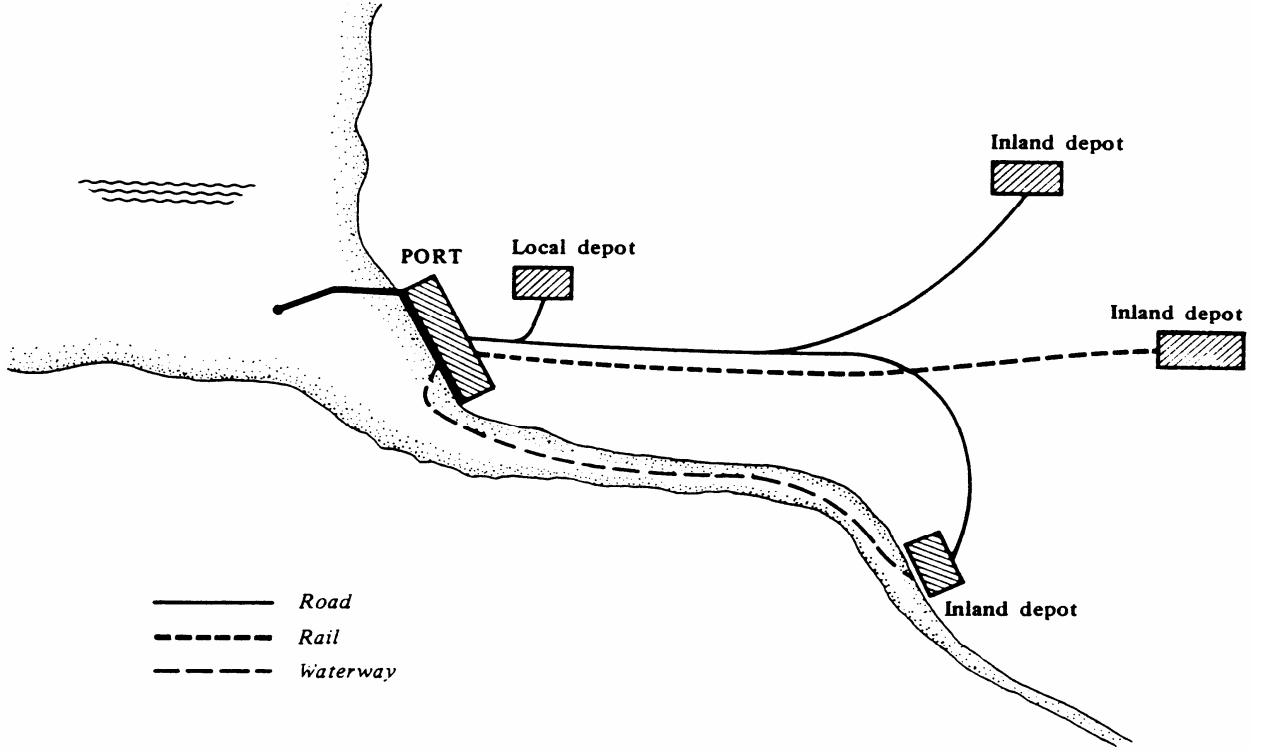
Şekil 4.6 Çok amaçlı geniş bir yatay limanın düzenlenmesi 1- Genel yük terminali, 2- Konteyner terminali, 3- Yolcu terminali, 4- Petrol, yağ iskelesi, 5-Balıkçılık limanı, 6- Kuru havuz, 7- Gemi tamir bölgesi, 8- Demirleme bölgesi, 9- Manevra dairesi alanı, 10- Bağlama babaları, 11- Dalgakıran, 12-Romörkör iskelesi, 13- Kıyısal hat, (Memos, 2004)



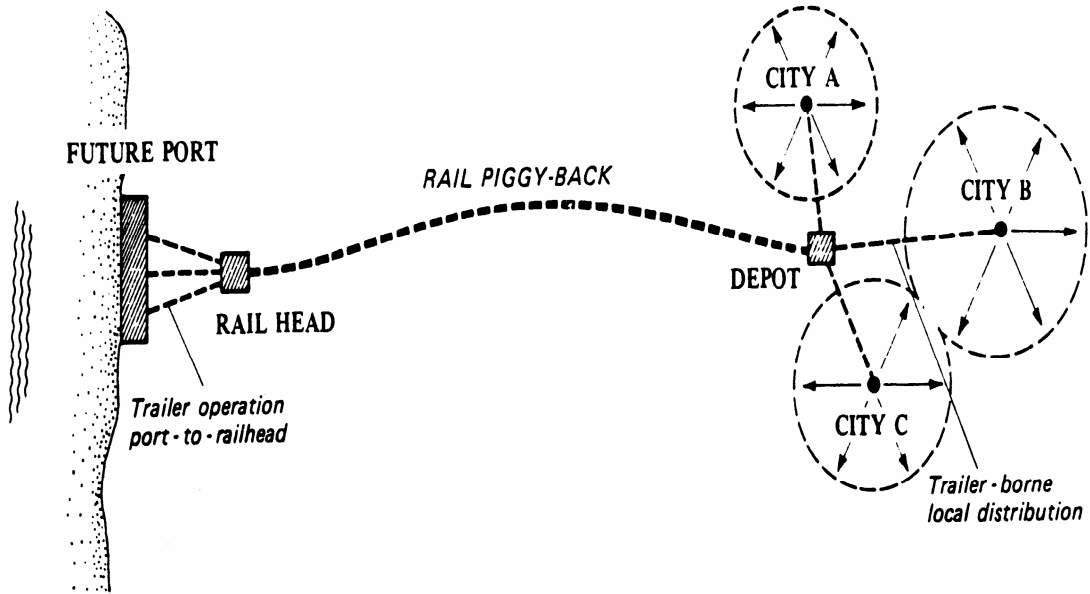
Şekil 4.7 Kıyısız tortulanmanın liman işleri üzerine etkisi a) uzun kıyı boyunca sahile yakın taşınım, b) yeni oluşan alan, c) çökme, d) aşınma, 1) doğal kıyı hattı, 2) dalgakıran, 3) liman inşası için dolgu alanı, 4) yapay liman, (Memos, 2004)



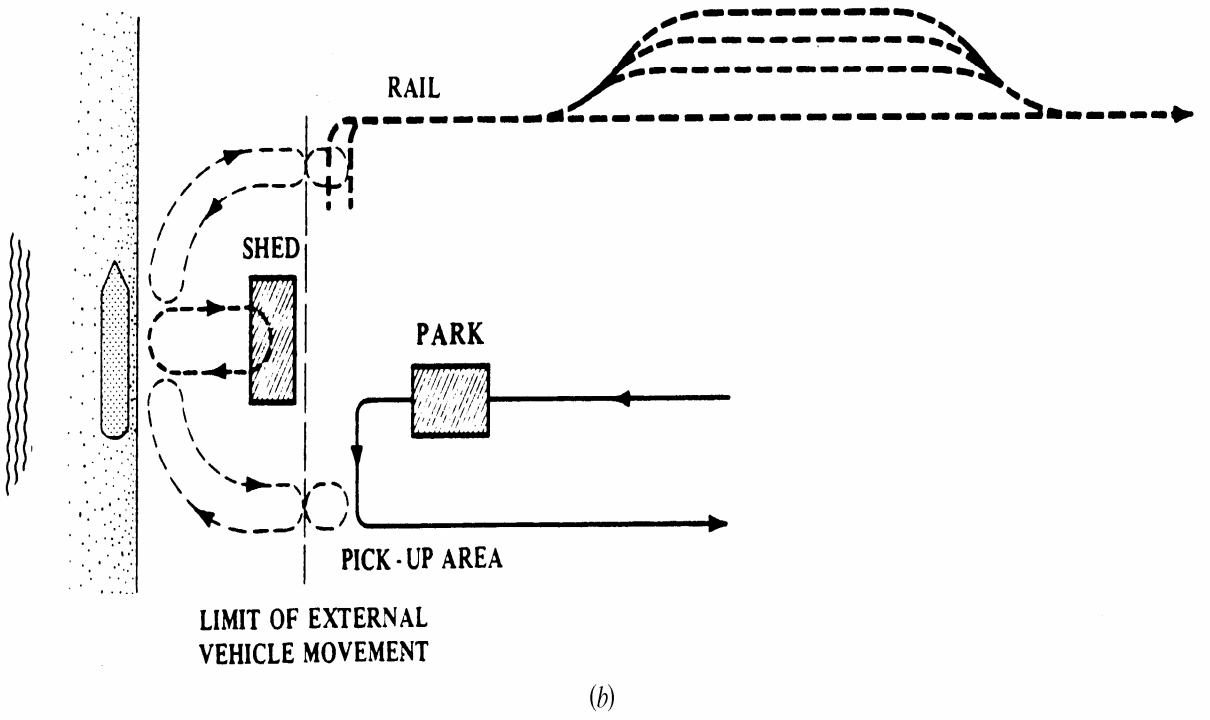
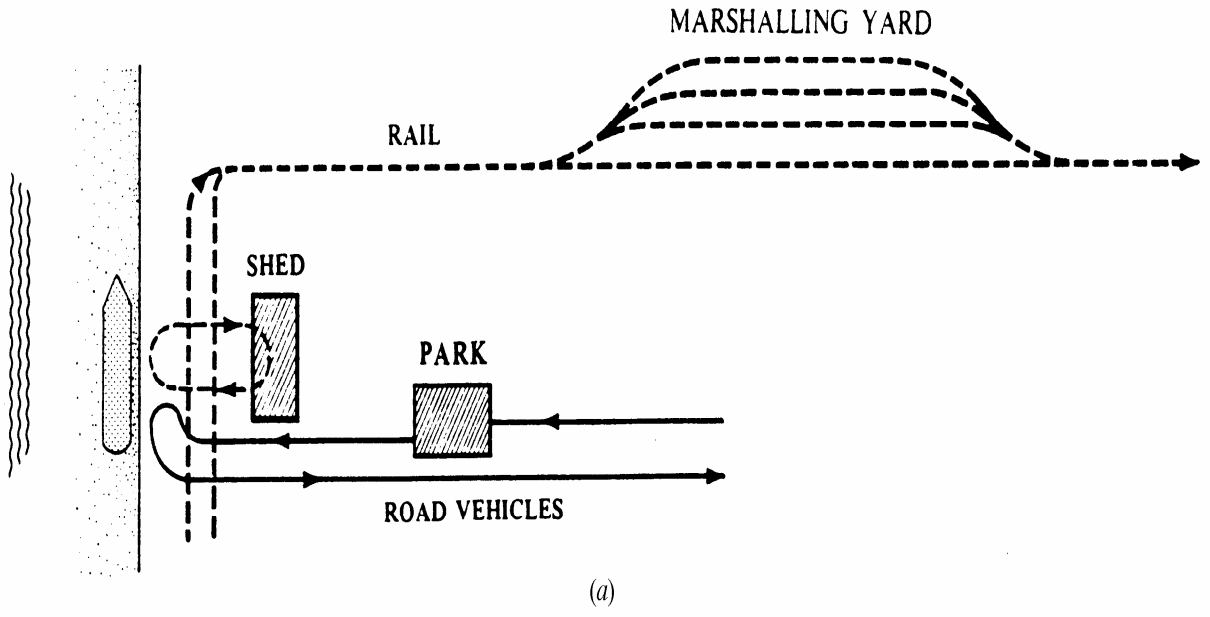
Şekil 4.8 Rıhtımların ana ölçüleri, (Memos, 2004)



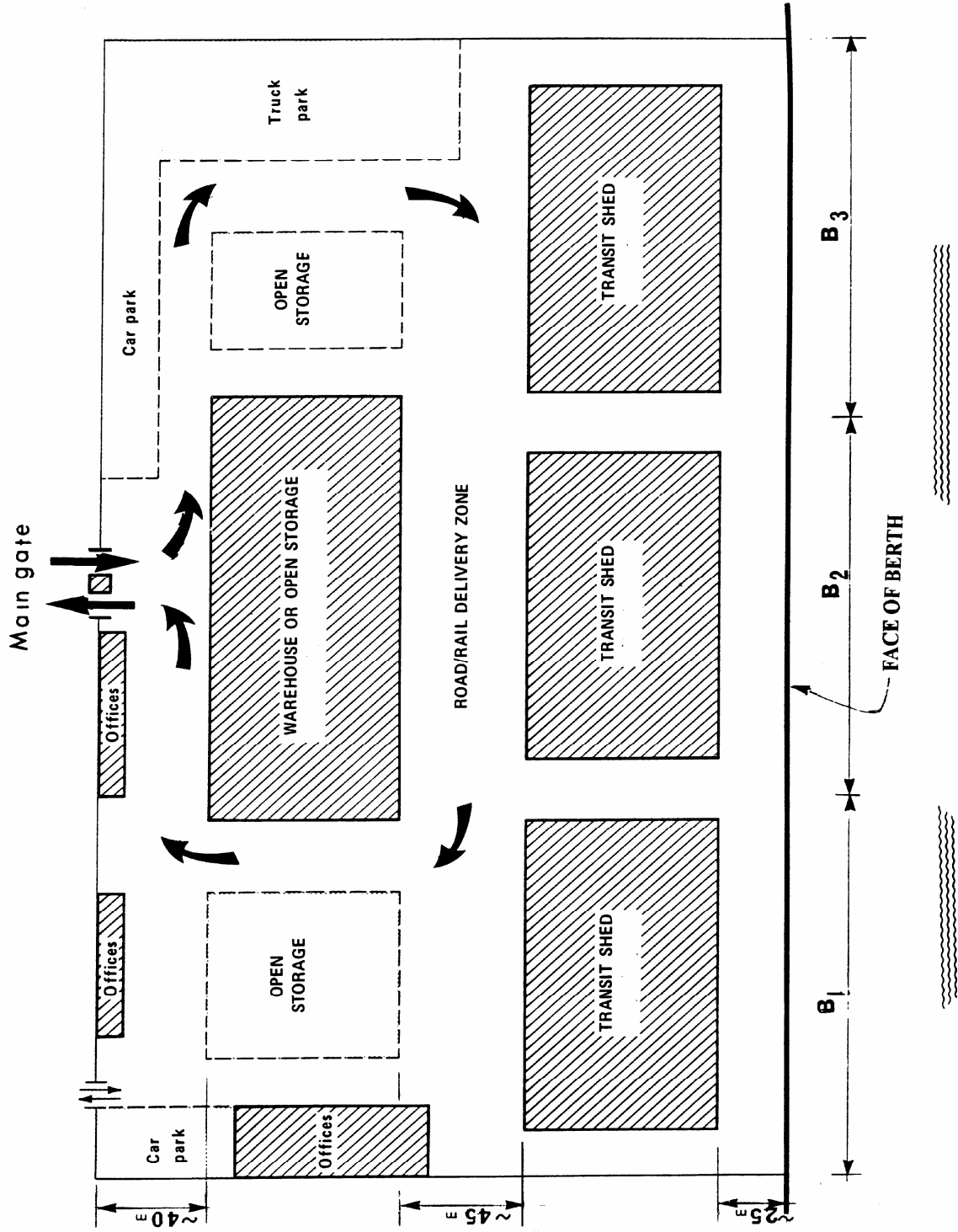
Şekil 4.9 Bir limanın iç bölgelerdeki yük transfer terminalleri ile olan kara, demir ve su yolu bağlantılarının gösterimi, (Memos, 2004)



Şekil 4.10 Bir limanın iç bölgelerdeki şehirlerle yük transferin treylerle yapılması, (BM, 1978)



Şekil 4.11 Limanda yük taşıma yöntemleri a) direkt araçların limana girişi ile taşıma, b) yükleme alanından transfer ile taşıma, (BM, 1978)



Şekil 4.12 Bir genel yük limanı organizasyon ve yerleşim planı gösterimi, (Memos, 2004)



Şekil 4.13 Liman yük operasyonu gösterimi, (Memos, 2004)



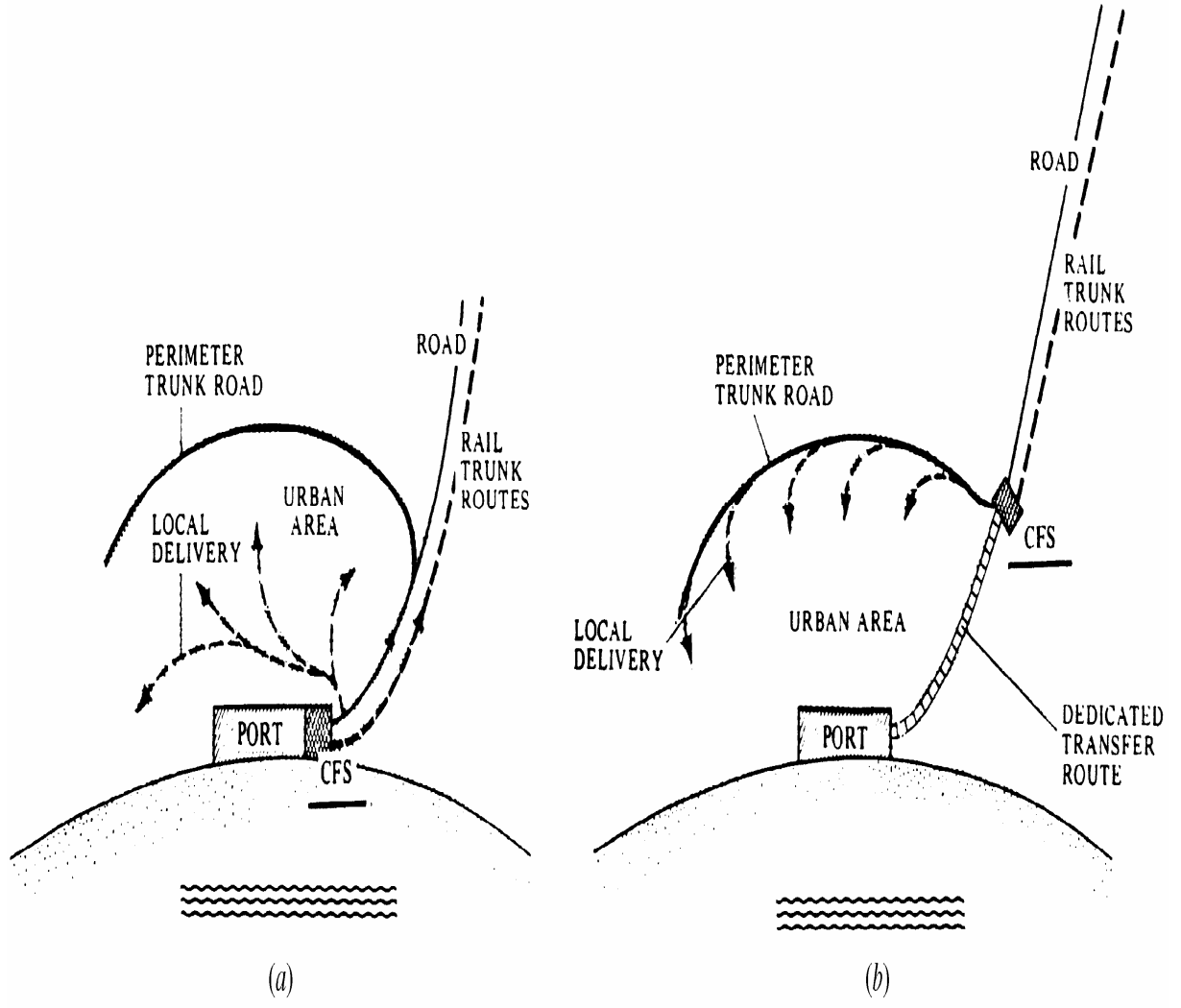
Şekil 4.14 Gantry kreyn tarafından elleçlenen konteynerler, (Memos, 2004)



Şekil 4.15 Konteynerlerin teleskopik bumlu yüksek erişimli istifleyici tarafından istiflenmesi, (Memos, 2004)



Şekil 4.16 Konteyner limanı gösterimi, (Memos, 2004)



Şekil 4.17 Konteyner yük taşımın istasyonu ve bağlantı yolları a) liman içi b)liman dışı, (Memos, 2004)

5. KUZEY EGE ÇANDARLI LİMANI

Dünya taşımacılığının dolayısı ile ticaretinin en önemli alt yapısını oluşturan limanlar bulundukları bölgenin gelişmesinde önemli role sahiptirler. Limanlar, yük ve yolcu taşımacılığında üstlendikleri rol ile ülkeleri sadece yük ve yolcu taşımacılığı ile ticari olarak değil, sosyal ve kültürel olarak da birbirine bağlayan unsurlardır. Bu nedenle tüm liman kentleri ulaşım olanakları ve ticari merkez özellikleri ile diğer kıyı kentlerinden farklı bir yapıya sahiptir. Ancak rekabet koşulları içinde limanların etkinliği ve bulundukları bölgeye olan soyo-ekonomik katkıları kendilerini geliştirebilmeleri ile doğru orantılıdır.

Ege Bölgesi'ne yönelik yapılan yük tahminleri bölgede acil bir liman ihtiyacını göstermektedir. Sanayici, taşıma maliyetlerini düşürmek amacı ile liman olanakları daha gelişmiş bölgelere kaymaktadır. Ege bölgesindeki liman sorunu Ege Bölgesi'nin ticari hayattaki öneminin azalmasına neden olmaktadır.

Günümüzde İzmir iline bağlı, Bergama ilçesinde yer alan ve M.Ö. 282-133 yılları arasında Pergamon Krallığının başkenti olan Pergamon, aynı zamanda önemli bir liman kentiydi. Hala daha deniz içersinde rıhtımları ve mendireği kıyıdan bile görülebilen antik liman planlama aşamasında olan Kuzey Ege Limanına yaklaşık 4 km mesafede bulunmaktadır. Varlığını devam ettirdiği süre içersinde Misya bölgesinin önemli ticaret merkezlerinden birisi olan Pergamon, 2200 yıl sonra yeni liman projesi ile Ege Bölgesi'ndeki eski önemini kazanmaya çalışacaktır.

Mühendislik anlamında liman yatırımları üç aşamada gerçekleşmektedir. İlk aşama yer seçimi, ikinci aşama etütler, plan ve projelerin hazırlanması son aşama ise inşaat aşamasıdır. Kuzey Ege Limanı Horozgediği Körfezi'nde 1970'li yıllarda NATO limanı olarak planlanmıştır. 1993 yılında DLH 6. Bölge Müdürlüğü bünyesinde kurulan komisyon tarafından gerçekleştirilen seri toplantılar ve arazi incelemeleri sonucunda Horozgediği Körfezi'nde su derinliklerinin fazla olması, liman için yeterli geri saha bulunmaması ve mevcut sahanın ise yoğun yapılaşmaya maruz kalması nedeniyle yatırımın yeni bir alanda projelendirilmesi, NATO'nun soğuk savaş sonrası benzer projelere finansman desteğini kaldırması nedeniyle ise söz konusu yatırımın ticari liman olarak planlanması kararı verilmiştir. Kurulan komisyon uygun liman yeri için ofis ve arazi çalışması gerçekleştirmiş, 1993 yılında yeni liman yeri olarak Çandarlı Körfezi'nde Zeytindağ belediyesi sınırları içersinde yer alan sahayı belirlemiştir.

DLH 6. Bölge Müdürlüğü 1994 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsüne Kuzey Ege Limanı projesinin Fizibilite Raporu, Çevresel Etki Değerlendirme Raporu ile Zemin Etüdü çalışmalarını yaptırmıştır. Adı geçen Enstitü tarafından hazırlanan fizibilite çalışmasında söz konusu limanın hedef yıl seçilen 2030 yılında kapasitesinin 2.9 milyon TEU ya ulaşacağı göz önüne alınmıştır. Fizibilite çalışmasında limanın inşaatının iki aşamalı olarak 2010 yılında tamamlanacağı planlanmıştır. Ön bir çalışma niteliğinde olan fizibilite raporu günümüzde güncelliğini yitirmiş durumdadır. Proje Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın bölgede bulunan balık üretme çiftlikleri nedeniyle bir süre uygun görüş vermemesi nedeniyle beklemiş, daha sonra Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu proje konusunda görüş oluşturabilmek amacı ile pek çok kurumdan görüş istemiş ve görüşlerinin gecikmesi nedeniyle proje askıda kalmıştır. Ancak projenin yer seçimi Çevre Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı gibi bakanlıklar ile Çevre İl Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Tarım İl Müdürlüğü, Deniz Ticaret Odası, Ege Bölgesi Sanayi Odası, TCDD İzmir Liman İşletmesi, Ulaştırma Bakanlığı İzmir Bölge Müdürlüğü, Gemi Sanayi A.Ş. gibi kuruluşlar ve Genel Kurmay Başkanlığı, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Seyir hidrografi ve Oşinografi Başkanlığı'ndan oluşan bir komisyon tarafından yapılmış ve söz konusu kuruluşlar liman yeri için uygun görüş vermişlerdir (Oral, 2000).

Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü tarafından gerçekleştirilen Çevresel Etki Değerlendirme çalışması ve Zemin Etüdü çalışması 2005 yılında Ulaştırma Bakanlığı, DLH Genel Müdürlüğüne İspanyol hükümetinin hibe kredisi ile SENER-EUROESTUDIOSDOLSAR konsorsiyumuna yaptırılan raporda aynen kullanılmıştır. 2005 yılı çalışmasında dalgakıranının boyu azaltılmış ve liman kapasitesi değişik senaryolar altında 940 bin TEU ile sınırlandırılmıştır (DLH, 2005). İspanyol hükümetinin hibe kredisi ile gerçekleştirilen fizibilite çalışmasının revizyonu ve liman projelerinin hazırlanması için 2008 yılında Ulaştırma Bakanlığı yeni bir çalışma başlatmıştır. ESER firmasınca yürütülen çalışma tamamlanma aşamasına gelmiştir. Kuzey Ege Limanı'nın AB fonlarından desteklenmesine yönelik olarak aynı kapsamda bir çalışmayı da uluslararası finansman ile 2009 yılında gerçekleştirmek üzere çalışmalara başlanmıştır. Geçen süre zarfında Ege Bölgesi'ndeki tersane talebi nedeniyle önce projenin bir bölümü tersaneye yapımı için bölünmüş daha sonra tersane projesi tekrar incelemeye alınmıştır.

Ege Bölgesi'nin konteyner yüklerine hizmet veren tek limanı İzmir Alsancak Limanı'dır. Özelleşme aşamasında bulunan limana uzun yıllardır ciddi bir yatırım yapılmamış, liman

kaderine terk edilmiştir. Liman verimliliğini etkileyen en önemli etken limanın sahip olduğu altyapı ve ekipmandır. Alsancak Limanı tüm olumsuzluklara rağmen bölgenin tek konteyner limanı olması sayesinde her geçen yıl yük hacmini arttırmış ve limanda verilmesi gereken bir çok hizmetin liman dışına kayması ile teorik kapasitesinin üzerinde çalışmaya başlamıştır.

İzmir Körfezi içindeki su derinliklerinin Akdeniz'deki ortalama gemi draftlarının altında kalması limana gelen gemi büyüklüklerini sınırlandırmaktadır. Yıllardır gerçekleştirilemeyen yaklaşım kanalı ve manevra dairesi taraması limana sadece küçük tonajlı gemilerin gelmesine neden olmaktadır. Dolayısı ile mevcut rıhtım uzunluğu ve derinliği ile liman Ege Bölgesi yüklerine hizmet vermekten uzak bir noktadadır. Bu nedenle İzmir Limanı'nın ülkemizdeki toplam yük trafiği içerisindeki payı %30 azalmıştır. Buna karşın, son beş yıl içerisinde Marmara ve Mersin bölgeleri konteyner yüklerindeki paylarını arttırmıştır. Ekonomik göstergelerin mevcut ve muhtemel değişimleri göz önünde bulundurularak yapılan yük tahmin çalışmalarında (TÜRKLİM, 2008) yaklaşık benzer sonuçlara ulaşılmış ve liman inşaatının uzun yıllar aldığı göz önüne alındığında yakın gelecek olarak adlandırılan 2010 yılında bölge yüklerinin 1,000,000 TEU'yu aşacağı belirlenmiş olup Çizelge 5.1'de gösterilmiştir (Arslan vd., 2005).

Çizelge 5.1. Ege Bölgesi Konteyner Talep Tahmini, (TÜRKLİM, 2008)

EGE (TEU)

Yıl	Kötümser	Ortalama	İyimser
2010	1.096.204	1.237.460	1.531.039
2011	1.149.200	1.332.850	1.531.039
2012	1.203.787	1.433.010	1.685.136
2013	1.260.011	1.538.178	1.850.019
2014	1.317.922	1.648.604	2.026.445
2015	1.377.570	1.764.552	2.215.221
2016	1.439.007	1.886.297	2.417.210
2017	1.502.288	2.014.129	2.633.339
2018	1.567.467	2.148.353	2.864.597
2019	1.634.601	2.289.288	3.112.043
2020	1.703.750	2.437.270	3.376.811
2021	1.774.973	2.592.650	3.660.112
2022	1.848.332	2.755.800	3.963.244
2023	1.923.893	2.927.108	4.287.595

Ege bölgesinde konteyner elleçleyen tüm limanlara olan toplam talep ortalama tahminle 2014 yılında 1,6 milyon TEU, 2023 yılında ise 2,9 milyon TEU sınırını aşacaktır.

Ulusal Liman Master Planı (ULİMAP) çalışmasında Ege Bölgesi'nde gelecek yıllarda ortaya çıkacak olan talebi karşılayabilmek üzere, uygun bir bölgede yeni bir limanın (20 milyon ton/yıl, 1 milyon TEU/yıl kapasiteli) yapılmasına ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (OCDI, 2000).

Geniş katılımlı bir çalışma grubunun katkıları ile OCDI tarafından, gerçekleştirilen Ulusal Liman Master Planı (ULİMAP) çalışmasında 960,000 TEU olarak ön görülen 2010 yılı kapasitesini göz önüne alarak liman kapasitesi 1.000.000 TEU önerilmiştir ancak 2008 yılında İzmir Alsancak Limanında gerçekleşin fiili yükleme boşaltma faaliyetlerinin, limanda yaşanan tüm sıkışıklıklara ve bölgeden diğer limanlara gönderilen yüklere rağmen 800 bin TEU'yu aştığı, dolayısı ile bölge konteyner hacminin beklenenin aksine 2010 yılında 1.000.000 TEU 'yu aşacağını göstermektedir (Oral vd., 2004).

Mevcut lokal yüklere ilaveten bölgenin coğrafi konumu nedeniyle yıllık %7 - %8'lik bir artış gösteren Karadeniz pazarına gidecek transit yüklere de hizmet verebileceği dikkate alındığında 1,000,000 TEU' nun üzerinde yeni bir liman kapasitesine ihtiyaç duyulmaktadır. OCDI'nın raporunda Doğu Akdeniz / Karadeniz konteyner talebinin 2020 yılında 21.8 milyon TEU ya ulaşacağı, bu konteyner hacminin 16.8 milyon TEU ithalat/ihracat, 5.8 milyon TEU' nun ise aktarma yüklerinden oluşacağı bildirilmiştir. Ege Bölgesi konum olarak gerek Doğu Akdeniz gerekse Karadeniz'e giden yükler için en elverişli yerde bulunmaktadır. Akdeniz'deki yük trafiği ve gemi maliyetleri ülkemizdeki ana liman yerinin Ege Bölgesi olduğunu göstermiştir. Bu nedenle bölgede gerçekleştirilecek liman projeleri gelecekte Doğu Akdeniz ve Karadeniz transit yük trafiğinde önemi bir avantaja sahip olacaktır (Oral vd., 2004).

İzmir Limanı'nın özelleşmesi ile kapasite artırımına gitmesi beklenmektedir. Bölgede bulunan mevcut limanların konteyner terminali yapma projelerinin yanı sıra, diğer girişimcilerin yeni konteyner terminali açma planları bulunmaktadır. Ancak Kuzey Ege Limanı özellikle transit yükler için planlanmış olup Kuzey Ege Limanı'nın bölgesel yüklere hizmet veren limanların kapasite artışından etkilenmesi beklenmemektedir.

2008 yılı yatırım programında ulaştırma denizyolu sektöründe revize fizibilite etüdü DPT tarafından onaylanan Çandarlı Limanı projesi ile ilgili 16 Mayıs 2008'de Çandarlı Limanı revize Fizibilite zemin etüdü ve kesin proje hazırlama işi ihale edilmiştir. Görevli şirket 12 Haziran 2008'de yer teslimi alarak işe başlamış ve çalışmayı 90 günde tamamlamıştır. Revize

fizibilite etüdü sonucuna göre DLH Yüksek Planlama Kurulu'nda Kuzey Ege Çandarlı Limanına ait 1/1000 ölçekli uygulama imar planı Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından onaylanmıştır. DLH proje Daire başkanlığı da 2008 sonu itibariyle fizibilite zemin etüdü ve kesin proje hazırlama çalışmaları tamamlanmıştır. Çalışmalar DPT'ye teslim edilmiştir. Şimdi DPT'nin onaylanmasının ardından Yap- işlet modeliyle ihalenin gerçekleştirilmesi için DLH'nın Yüksek Planlama Kurulu'na başvurulacaktır. DLH, projenin fizibilite ve teknik raporlama sürecini Avrupa birliği normlarında hazırlatarak projenin gerçekleştirilmesi sürecinde AB fonlarından faydalanılmasını amaçlamaktadır.

Liman, 2.500 hektarlık stoklama alanı ile Akdeniz'in en büyük, Dünyanın da ilk on limanı arasına girebilecek kapasite öngörülmektedir.

2010'da ihale süreci tamamlanacak; 2011'de inşaatlara başlanacak, 2012'de ilk rıhtım devreye girecek ve 2013 yılında ilk gemi yanaşacaktır. "Yap-işlet-devret" modeliyle ya da maliyetinin bir kısmı devlet tarafından karşılanarak gerçekleştirilecek 600 milyon Euro maliyetli, yaklaşık 450 milyon Euro'luk bölümü AB'den hibe kredi yoluyla karşılanacak projede 2011'de inşaatla başlanacağı, 2013'te ilk geminin yanaşacağı açıklanmıştır.

Limanın yıllık tahmini gemi kabul kapasitesinin 1100 olacağı tahmin edilmektedir. İnşaat sırasında yaklaşık 125 kişi, işletme aşamasında yaklaşık 130 personel çalışacağı belirtilmiştir. Çandarlı'da 4 bin 650 dönüm arazi üzerinde gerçekleştirilecek Kuzey Ege (Çandarlı) Limanı'nın 2/3'ünün karada yer alacağı, inşaatta kullanılacak 250 bin metreküp hazır betonun İzmir, Aliğa ve Bergama'daki fabrikalardan temin edileceği belirtilmiştir.

Proje kapsamında dalgakıran, rıhtım, atölyeler, giriş kontrol binası, ofis, işletme binası, sosyal tesisler, sağlık merkezi, kantin, yemekhane, gümrük binası, ambar, araç terminali ve parklar, yıkama istasyonu, depo, içme ve kullanma suyu temin sistemi, arıtma tesisi, atık kabul tesisi, trafo ve aydınlatma sistemi, haberleşme sistemi, itfaiye yer alacaktır.

Çandarlı Körfezi'nde liman yapılmasına 1993 yılında karar verilmişti. 4,5 milyar dolara mal olması beklenen liman, Yunanistan'ın Pire Limanı'na alternatif olarak planlanmaktadır. Büyük tonajlı gemiler İzmir Alsancak Limanı'na yanaşamadığı için yüklerini Pire üzerinden Doğu Akdeniz, Ege ve Karadeniz'e dağıtıyor. Pire Limanı'nın Yunanistan ekonomisine yıllık katkısının 57 milyar dolar olduğu belirtilmektedir.

Kuzey Ege Konteyner Limanı, fizibilite, ÇED ve ihale dokümanları, İspanya'dan alınan hibe krediyile yaklaşık 10 yıl önce tamamlandı. Liman için Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan Mart 2005'te onay alınmıştı. Liman ihalesi yap-işlet-devret modeliyle 2009 Ağustos ayında

yapılacaktı. Ancak Ulaştırma Bakanlığı, liman projesi kapsamında denizde yapması gereken yaklaşık 600 milyon Euro'luk yatırım için AB'den hibe kredi kullanmak amacıyla ihale tarihini 2010'a erteletti. AB kredisini kullanabilmek için daha önce yaptırılmış 'Çandarlı Limanı fizibilite ÇED ve ihale dokümanlarının' AB standartlarına getirilmesi gerekiyor.

Uzun yıllardır gündemde olan "Çandarlı Körfezi Kuzey Ege Zeytinadağ Konteyner Limanı ve Tersane Alanı Projesi", büyük yatırım gerekmesi, çevresel endişeler ve siyasi tartışmalar nedeniyle bugüne kadar hep kağıt üzerinde kaldı. 2 kez olumsuz ÇED raporu nedeniyle rafa kalkan projenin son dönemde önem kazanmasıyla çalışmalar yeniden hızlandı. Ulaştırma Bakanlığı'na bağlı DLH Genel Müdürlüğü'nün koordinasyonunda yürütülen çalışmalarda ÇED raporu bu kez olumlu çıkarken, proje, 2009 Yatırımlar Programı'nda da yer almıştır. Milli Emlak Genel Müdürlüğü'nün 4 bin 500 dönüm arazisinin yanı sıra, 3 bin 500 dönüm yer de imar sahası ve konteyner limanı olacak. Bin 200 dönümlük arazi tersane alanı olarak ayrıldı. DLH yetkilileri Ekim ayı boyunca denizden ve karadan bölgede incelemeler yaparak ihale öncesi teknik hazırlıkları tamamladı. DLH, limanın mendirek, yollar, elektrik ve su temini ile ilgili işlerinin yaklaşık 500 milyon YTL'ye malolmasını öngörmektedir.

Proje, "ana yük limanı" olarak planlandığından 200 bin tonun üzerindeki gemilerin yanaşabileceği bir liman olma özelliğini taşıyacaktır. Türkiye'de halen bu ölçekte bir konteyner limanı bulunmamaktadır. Akdeniz'den gelen yüksek draftlı gemilerin önce Pire Limanı'na uğradıkları, orada da yüklerini bölmek zorunda kaldıklarını bilinmektedir. Pire Limanı ile aynı sapma hattı üzerinde olduğumuzdan, çok stratejik bir proje olarak görülmelidir. Kafkasya, Asya ve Ortadoğu üzerinden gelecek mallar, burada yapılacak limanla Avrupa'ya ve dünyanın diğer bölgelerine taşınacaktır. Tam tersi bir akış da söz konusudur. Gerekli demiryolu, kara yolu ve havayolu bağlantıları için çeşitli projeler de gündeme alınmıştır.

Söz konusu liman, 2500 hektarlık stoklama alanı ile Akdenizin en büyük, dünyanın da ilk on limanı arasına girebilecek kapasitede olacaktır. Kuzey Ege limanı, sadece İzmir limanının bir alternatifi değil; ulusal ve küresel ölçekte artan yük ihtiyacına cevap verecek nitelikte bir limandır.

Söz konusu liman , panamax ve post panamax gibi transit gemilerin yüklerini boşaltabileceği, depolayabileceği bir liman niteliği taşımaktadır. Projenin ön fizibilite raporları, 1994 yılında dokuz eylül üniversitesi deniz bilimleri ve teknolojisi'ne yaptırılmıştır. Çevresel etki

değerlendirme raporu olumlu sonuçlanmış olup, DPT'nin 1976 yılından beri kalkınma planları içinde yer almaktadır.

5.1 ÇANDARLI LİMANI ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

5.1.1 PROJENİN TANIMI VE AMACI

Proje İçin Seçilen Yerin Açık Adresi: (İli, İlçesi, Beldesi, Mevkii) Kuzey Ege Limanı yeri; İzmir İli Bergama İlçesi Zeytindağ Belediyesi sınırları içinde bulunan Çandarlı körfezinin doğu ucunda yer almaktadır. Eski Bakırçay Deltası üzerinde yapılması planlanan Liman, Zeytindağ Beldesine ait olan ve mera olarak belirlenen alan üzerinde gerçekleştirilecektir. Kuzey Ege Limanı sahası İzmir'e karayolu ile 80 km, denizyolu ile 55 deniz mili uzaklıktadır. Ek-1'de Bergama-Dikili nazım imar planı verilmiştir.

Ege Bölgesinde Fethiye, Marmaris, Bodrum, Güllük, Kuşadası, Çeşme, İzmir, Aliaga, Dikili ve Ayvalık limanları bulunmaktadır. İzmir Alsancak Limanı dışında altyapı ve ekipman açısından her tür yük ve gemi cinsine hizmet verebilen ikinci bir liman yoktur. Geniş bir hinterlanda sahip olan İzmir Alsancak Limanı da bölgesel gelişmeye paralel olarak artan yük talebini karşılayamaz duruma gelmiştir. İzmir Limanı'nın etki alanı dikkate alındığında, deniz trafiği tahminleri İzmir Limanı'nın genişletilmesini zorunlu kılmaktadır. Ancak; İzmir Limanının fiziksel kısıtlamalardan dolayı genişletilmesi mümkün değildir. Bu nedenle gelecekteki trafik ihtiyacını karşılamayacaktır.

Türkiye, içinde bulunduğu jeocoğrafik ve stratejik konumu ile kıtalar arasında hayati önemde bir köprü oluşturmaktadır. Ancak; uluslararası konteyner trafiği istatistiklerine bakıldığında, Türkiye limanları, sadece düzenli hatların üzerinde bulunan yükleme-boşaltma ve aktarma limanları olarak görülmekte, transit taşımacılık faaliyetleri görülmemektedir. Türkiye'nin en büyük limanlarından olan İzmir limanı yük trafiğinin büyük bölümü ithalat ve ihracat mallarından oluşmakta, transit yükler nadiren görülmektedir. Oysa İzmir limanı konum itibarıyla transit taşımacılık için Doğu Akdeniz'in en uygun limanlarından biridir. Ancak, İzmir limanı bugünkü durumuyla büyük konteyner gemilerine güçlüklerle servis sağlamaktadır. Uzun dönem planlama açısından rıhtım derinliği ve uzunluğunun gelişen konteyner gemi boyutlarına cevap vermeyeceği, büyük draftlı gemilerin mevcut su derinliğinin az olmasının doğurduğu yanaşma güçlükleriyle karşılaşabileceği, artan trafik ve yük için gerekli stok sahasının ard bölgede bulunmaması nedeniyle İzmir limanının ihtiyaca cevap veremeyeceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, İzmir Limanı'nın yakınına, gerekli kapasite artışını sağlamak için, yeni bir liman yapılması düşünülmüştür. Bu amaçla; Ege Bölgesinin artan yük talebinin karşılanması için DLH Genel Müdürlüğü'nce orta vadeli bir çözüm olarak İzmir Alsancak Limanı yeni konteyner terminali, uzun vadeli bir çözüm olarak da Kuzey Ege Limanı planlanmıştır. Kuzey Ege Limanı'nın yapılmaması durumu gelecek on yıl içinde Ege Bölgesi yüklerinin Marmara Bölgesine kaymasına neden olabilecektir. Yapılması planlanan Kuzey Ege Limanı'nın, öncelikle Ege Bölgesi'ne, Çanakkale otoyolu vasıtasıyla Balıkesir ve Bursa illerine, Aydın otoyolu vasıtasıyla ise Konya iline hizmet vereceği düşünülmüştür. Bu liman, yalnızca İzmir Limanı'nın alternatifi olmayacak, aynı zamanda ulusal ölçekte artan yük ihtiyacına cevap verebilecektir. Ayrıca; planlanan liman Doğu Akdeniz'deki transit taşımacılığa hizmet edecek ve Ortadoğu, Karadeniz ülkeleri, Balkanlar ve Kafkasya Bölgesinin taşıma taleplerini karşılayan Yunanistan ve Kıbrıs Rum kesimi limanlarının bir alternatifi olarak ülkeye hizmet edecektir.

Anadolu tarih boyunca doğu ile batı arasında doğal bir köprü olmuştur. Asya ile Avrupa arasında yer alan Anadolu yarımadası coğrafi konumu nedeniyle Asya-Avrupa/Avrupa-Afrika ulaşım akslarının üzerinde bulunmaktadır. Anadolu yarımadası bu özelliğiyle binlerce yıldır ticari taşımacılıkta önemini yitirmemiştir. Her dönemin değerli ticari malları bu yollar üzerinde taşınmıştır. Ulaşım teknolojisinin, hizmetinin ve olanaklarının günden güne artması Anadolu yarımadasının ulaşımındaki önemini de günden güne arttırmaktadır.

Bugün dünya taşımacılığının; % 85'i en etkili ve en ucuz biçimde denizyolu ile gerçekleştirilmektedir. Benzer şekilde Türkiye'nin dış ticaretinin % 85'lere varan kısmı da deniz yolu ile gerçekleştirilmektedir. Dünya denizyolu taşımacılığında, özellikle 1985 sonrası konvansiyonel taşımacılıktan konteyner taşımacılığına geçiş hız verilmiştir. Maliyetten, zamandan ve işgücünden tasarruf sağlama isteği, konteynerizasyon ile ambalaj masraflarının minimuma indirilmesi ve malların hasar görme olasılıklarının en aza indirilmesinin yanı sıra, deniz yolu ile kara ve demiryolu arasında sağlanan entegrasyonda klasik taşımacılıktan konteynerizasyona geçilmesinde en önemli etkenleri oluşturmaktadır.

Limanlar bulundukları ülkelerin vazgeçilmez kaynaklarıdır. Limanlar, hinterlandında bulunan endüstriyel faaliyetlerin büyümesini ve gelişmesini sağlar. Bulundukları bölgede

istihdamı arttır ve nitelikli iş gücünü geliştirir. Ulaşım tesis ve olanaklarının artmasına bağlı olarak tarım ve ticaret ürünlerinin değerlendirilmesini kolaylaştırır. Eğitim, sağlık, kültür hizmetlerini iyileştirir, kamu hizmetlerini arttırır. Balıkçılığın, turizmin ve ticaretin

gelişmesini sağlar. Altyapı faaliyetleri ile yerleşim alanlarının gelişmesini sağlar, ülkeler arası sosyal ve kültürel ilişkileri geliştirir. Bu nedenle limanları kendi başlarına yalnızca kar amaçlı hizmet üreten yerler olarak görmek yerine ülke ekonomisinin önemli bileşeni olarak değerlendirmek yerinde olacaktır.

Ege Bölgesinin artan yük talebinin karşılanması amacıyla Kuzey Ege Limanı'nın gerçekleşmesi yalnızca bölgesel boyutta değil aynı zamanda ülke boyutunda gerek ekonomik gerekse sosyal önemli faydalar sağlayacak ve ülkemiz ekonomisinin gelişmesinde lokomotif rolü üstlenecektir.

Dolgu, dalgakıran, rıhtım, ekipmanlar, üstyapı ve kara ulaşım tesislerinden oluşan projenin yatırım bedeli Çizelge 5.2'de verilmiş olup, 2004 yılı fiyatlarıyla toplam 192 540 227.50 Euro olarak belirlenmiştir. Bunun 35 750 000.00 Euro'su ulaşım tesislerinden (karayolu) kalan 156 790 227.00 Euro'su ise diğer tesislerden oluşmaktadır

Tesisler	Yatırım Bedeli (Euro)
• Dolgu	42 117 735.00
• Dalgakıran	8 343 549.06
• Rıhtım	27 239 783.47
• Tesisler ve Makinalar	61 677 000.00
• Üstyapı	12 412 160.00
• Lojistik Alan	5 000 000.00
• Kara Ulaşımı	35 750 000.00
Toplam	192 540 227.50

Çizelge 5.2 Kuzey Ege Limanı Yatırım Planlaması (2009-2016), (Dolsar Mühendislik)

Yıllar	İnşaat	Ekipmanlar	Üstyapı	Lojistik Alan	TOTAL	KÜMÜLATİF
2009	14.034.613,12				14.034.613,12	14.034.613,12
2010	22.839.976,93				22.839.976,93	36.874.590,05
2011	24.235.579,17				24.235.579,17	61.110.169,22
2012	16.590.898,31				16.590.898,31	77.701.067,53
2013		35.672.000,00	6.206.080,00	1.250.000,00	43.128.080,00	120.829.147,53
2014				1.250.000,00	1.250.000,00	122.079.147,53
2015				1.250.000,00	1.250.000,00	123.329.147,53
2016		26.005.000,00	6.206.080,00	1.250.000,00	33.461.080,00	156.790.227,53

* Yollar dahil edilmemiştir.

KDV(18%) dahil edilmemiştir.

Proje kapsamında yer alan ana üniteler ile diğer üniteler aşağıdaki gibidir:

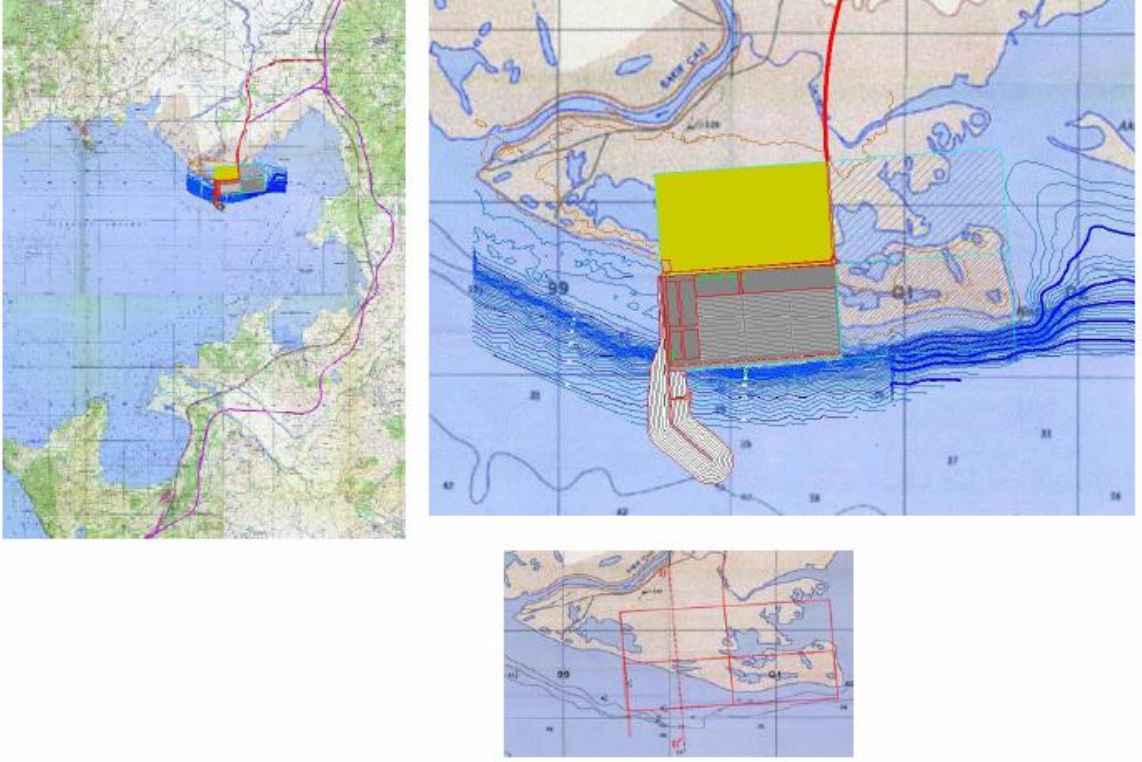
- Dalgakıran: Açık deniz tarafından gelen olumsuz deniz şartlarının liman içinde bulunan gemiler üzerinde oluşturacağı riski en aza indirmek amacıyla deniz içinde inşa edilen ve liman dış sınırını belirleyen, karayla bağlantılı dolgu yapıdır.
- Rıhtım: Limanda kıyı çizgisi boyunca gemilerin yanaşıp, yükleme-boşaltma işlevlerini sürdürebilmeleri için yapılmış kazıklı yapılardır.
- Atölyeler (20x60 m): Boş konteynerlerin ve limana ait araç ve ekipmanların tamir ve bakımları yapılacak, araç yedek parçaları depolanacaktır.
- Giriş Kontrol Binası (liman girişi)
- Ofis (işletme binası 20x40 m)
- Sosyal tesisler (20x50 m'lik bir alanda sağlık merkezi, kantin, yemekhane v.b.)
- Gümrük Binası (15x25 m)
- Ambar (20x60m): Liman dahasında kullanılacak ekipmanların depo alanı.
- Araç terminali: Ro_Ro ile taşınacak araçların park yeri
- Parklar: Liman araçları park yeri
- Yıkama istasyonu: Limandaki konteynerlerin temizliği amacıyla kullanılacak istasyon.
- Depo: Her türlü liman malzemesi için açık alan.

- İçme ve kullanma suyu temin sistemi (10x10 m): Liman inşaatı ve işletmesi sırasında çalışacak personele ve gemilere içme ve kullanma suyu temin edecek sistem. Su temin sistemi kapsamında depolar, borular, pompalar, vanalar, klorlama sistemi v.b. olacaktır.
- Arıtma tesisi: Liman inşaatı (evsel atıksular, iş makinaları atık yağları ve iş makinaları yakıt sızıntı suları) ve işletmesi (liman personeli evsel atıksuları, gemilerin evsel nitelikli atıksuları, sintine suları, atık motor yağları ve yıkama istasyonu atıksuları) sırasında oluşacak atıksuları arıtacak, fiziksel, kimyasal ve biyolojik prosesleri içeren 55 m³/gün kapasitede kompakt arıtma tesisi.
- Atık Kabul Tesisi: Gemilerden kaynaklanan atıkların alınmasına hizmet veren yeterli kapasite ve teknik donanımına sahip tesis.
- Trafo ve aydınlatma sistemi (10x10 m)
- Haberleşme sistemi
- İtfaiye (20x25 m)

Önerilen alternatif en korunaklı yeri aramayı amaçlamaktadır. Sadece rıhtıma eğimli giren gelişmiş dalga (10 s periyoda kadar) bu yerde etkili olabilecektir. Tasarlanan koruma çalışmaları doğrultusunda kuzey-kuzeybatı ve güneydoğu olan 600m uzunluğunda bir blokaj dolgu dalgakıran önerilmiştir.

Ayrıca, bu alternatifin avantajı doğal eğim nedeni ile derinlik 20 m ye ulaşmakta ve fazla tarama gerektirmemektedir.

Burada dolgu hacmi fazla (5 000 000 m³) çıkmasına rağmen çok daha az tarama hacmi çıkmaktadır ki, yaklaşık 450 000 m³'dür. Kuzey Ege Çandarlı Limanı kesiti Şekil 5.1'de verilmiştir.



Şekil 5.1 Kuzey Ege Çandarlı Liman Kesiti, (Dolsar Mühendislik)

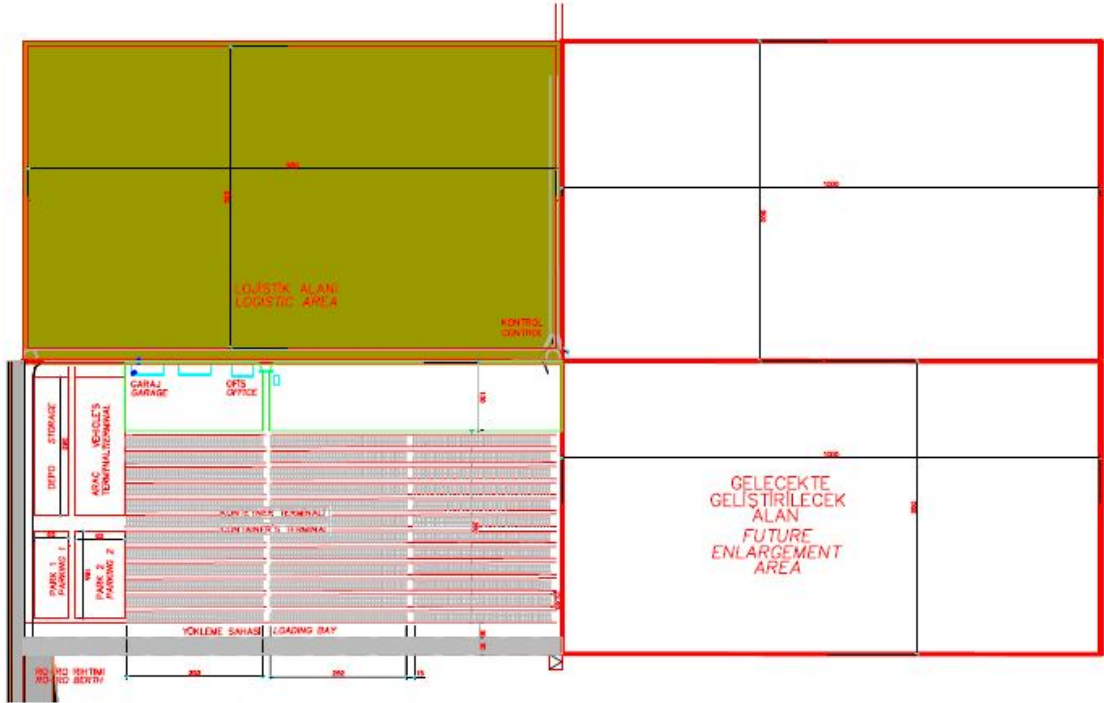
5.1.2 Geri Saha Kullanımı

Tasarlanan tesisler 1000m uzunluğunda ve 600 m genişliğinde bir terminali baz almaktadır. Bu terminalde, 9100 istif sırası için depolama alanı olan konteyner gemileri için üç yanaşma yeri ve araç terminalli bir Ro-Ro terminali bulunacaktır. Arka sahada 600.000 m² lik bir lojistik alan öngörülmüştür. Birinci etap terminali kapsamında aşağıda tablodaki tesisler ve yaklaşık kullanım alanları verilmiştir. Şekil 5.2’de geri saha kullanımı gösterilmiştir.

Geri Saha Kullanımları		Alan	Boyutlar
Yükleme Sahası		30000 m ²	30x1000
Konteyner	Konteynerler terminali	288000 m ²	360x800
	Arka bölge (*)	104000 m ²	130x800
Ro-Ro	Otopark 1	9600 m ²	60x160
	Otopark 2	14400 m ²	90x160
	Terminal araçları (**)	23400 m ²	90x260
	Depolama	15600 m ²	60x260
Çevre yolu		31500 m ²	2.5 km

* gruplama alanı, ofis ve iç depolama alanlarını kapsamaktadır.

** Tahmini araç trafiği

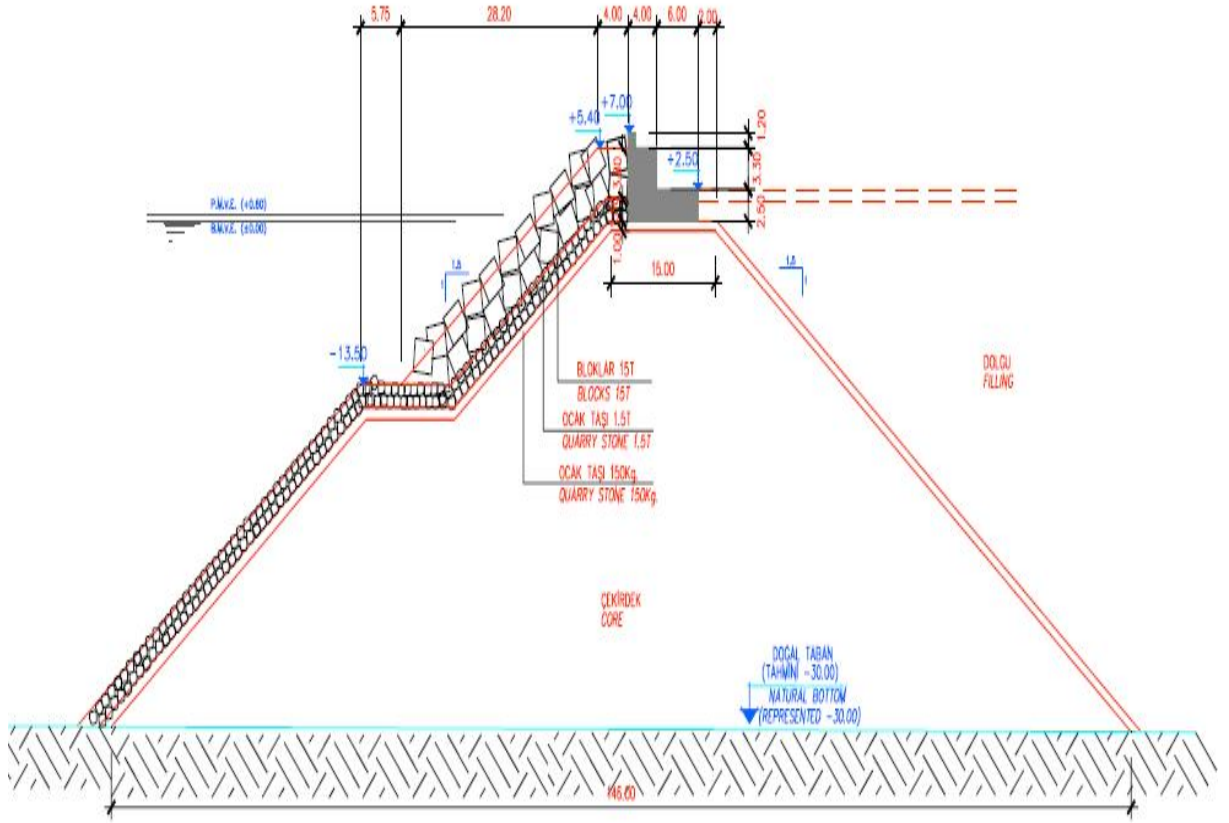


Şekil 5.2 Geri saha kullanımı, (Dolsar Mühendislik)

Terminale giriş çevre yoluyla sağlanacaktır. Giriş bölgesi personel ve yük kontrol sistemi ile donatılacaktır. Terminalin etrafı çit ile çevrilecektir.

5.1.3 Dalgakıran

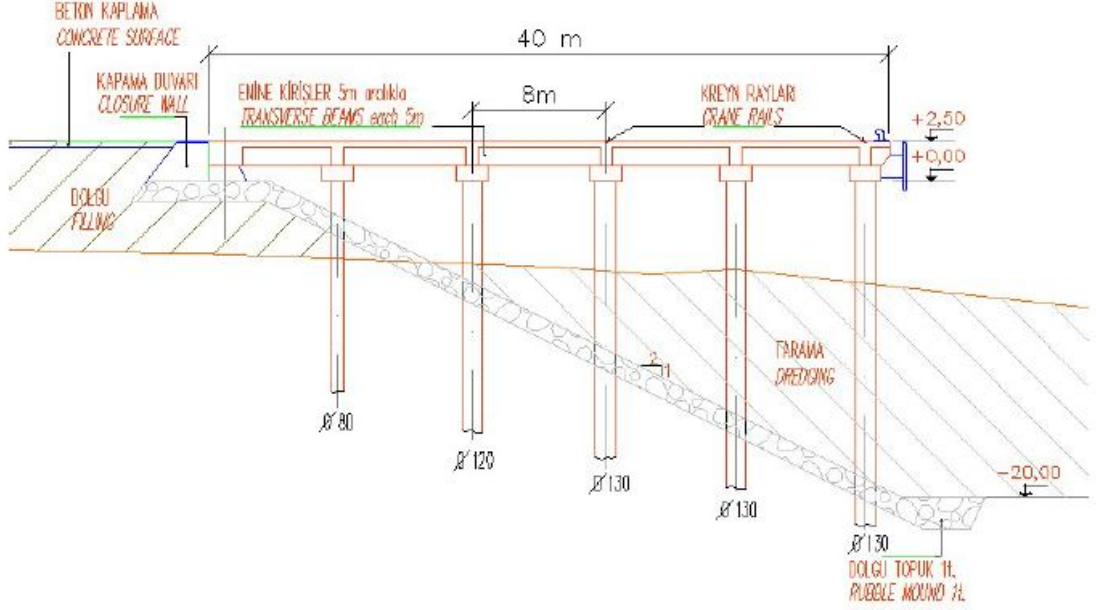
Burada beton blok dalgakıranı yalnızca Kuzey-Güney doğrultusunda ve 600 m uzunluğundadır. Şekil 5.3'de dalgakıran kesiti gösterilmiştir.



Şekil 5.3 Kuzey ege limanı dalgakıran kesiti, (Dolsar Mühendislik)

5.1.4 Rıhtım

Rıhtım yapısı, kazıkları enine birleştiren prefabrik beton kirişler (maksimum açıklık 8 m) ile gizli bir ön-döşemenin (50 cm kalınlığında) üzerinde yer alan bir beton döşemeden oluşmaktadır. Tüm çelik kazıklar gruplar oluştururlar, bunların arasındaki mesafe ise 5 m'dir. Maksimum astronomik gel_git seviyesi 0,76 m ve meteorolojik gel_git seviyesi ise yaklaşık 1,10 metredir. Astronomik ve meteorolojik gel_git seviyesinde rıhtımın deniz seviyesinden 2,50 metre yukarıda olacağı unutulmamalıdır. Tasarım derinliği ise 20 metredir. Şekil 5.4'de rıhtım kesiti gösterilmiştir.



Şekil 5.4 Rıhtım kesiti, (Dolsar Mühendislik)

5.2 Proje İçin Seçilen Yer ve Kullanılan Teknoloji Alternatiflerinin Değerlendirilmesi.

Kuzey Ege Limanı Projesi iki alternatif olarak tasarlanmıştır. Tasarlanan iki alternatifin farklarını oluşturan genel eksenleri şunlardır:

- 1- Alternatif 1: Dolgu ve tarama birbirini dengeleyecek şekilde rıhtımlar doğu –batı doğrultusunda.
- 2- Alternatif 2.1: Taramadan kaçınmak ve dalgadan daha fazla korunmak amacı ileri rıhtımlar güney-güneybatı ve kuzey-kuzeydoğu doğrultusunda.
- 3- Alternatif 2.2: Dalgakıransız Alternatif 2.1. dalgalara açıktır. Rüzgar dalgalarını dağıtacak bir yüzen dalgakıran ile korumanın geliştirilmesi kararı, dalga ikliminin daha detaylı çalışılmasına kadar ertelenmiştir. Jeoteknik öneriler ve bölgenin sismik aktivitesi (0.25 g) esas alındığında, çok tabakalı blokaj dolgu dalgakıran ve palplanş rıhtım duvarları bu durum için en uygun yapılar olarak gözükmemektedir.

Projenin dayandığı ortak amaçlar şunlardır:

- Birinci fazda, postpanamax konteyner gemileri için üç yanaşma yeri ve yeterli depolama ve lojistik alanı tasarımı.
- İkinci aşamada, benzer özellikteki diğer üç yanaşma yeri.

5.3 Yer Seçimi ile İlgili Alternatifler

Kuzey Ege Limanı için başlangıçta iki alternatif yer tespit edilmiştir.

1. İzmir İli, Aliağa İlçesi ile Yenifoça Belediyesi sınırları içinde kalan Horozgediği körfezinde, 2. İzmir İli, Bergama İlçesi, Zeytindağ Beldesinin sahil kesiminde yer alan saha. Ek-3’de paftalar gösterilmiştir.

Yer seçimi yapmak üzere 1993 yılında konu ile ilgili kuruluş yetkililerinden oluşan bir komisyon kurulmuştur. Bu komisyon Çevre Bakanlığı, Enerji Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ile Orman Bölge Müdürlüğü, Deniz Ticaret Odası, Ege Bölgesi Sanayi Odası, TCDD İzmir Liman İşletmesi Müdürlüğü, Gemi Sanayi A.Ş. Genel Müdürlüğü, Deniz Ulaştırması Bölge Müdürlüğü gibi kuruluş temsilcileri ve Genel Kurmay Başkanlığı, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Seyir Hidrografi ve Oşinografi Daire Başkanlığı yetkililerinden oluşturulmuştur. Liman yeri seçiminde kıyı hattının mevcut durumu, su derinlikleri, bölgede oluşabilecek dalga özellikleri, korunaklı saha oluşturabilme imkanları, zemin özellikleri, geri sahaların büyüklüğü ve mülkiyet durumları, anayol bağlantıları, bölgenin gelecekteki gelişme imkanları gibi bir çok faktör gözönüne alınmıştır. Komisyon yaptığı inceleme sonucunda İzmir İli, Bergama İlçesi, Zeytindağ Beldesinin sahil kesiminde yer alan sahanın liman yeri için uygun olduğuna karar vermiş ve bu konuda bir tutanak hazırlanmıştır.

Horozgediği Körfezinin Liman yeri olarak uygun görülmemesinin nedenleri;

- Horozgediği Körfezinin geri sahaları yerleşim alanlarının içinde kalmakta olup, yoğun yapılaşma bulunmaktadır. Geri saha için yapılacak istimlak bedeli çok büyük olacaktır.
- Arka sahada liman geri sahası için yeterli büyüklükte alan bulunmamaktadır.
- Körfez batı rüzgarlarına açık olup, dalgakıran yapılması zorunluluğu vardır.

Ancak; su derinliğinin fazla olması nedeniyle yapılacak dalgakıran maliyeti çok fazla olacaktır.

Zeytindağ sahil kesiminin liman yeri olarak uygun bulunmasının nedenleri;

- Liman sahası yoğun yerleşim bölgelerinden uzakta bulunmakta olup, burada herhangi bir yasak bölge veya sınırlandırılmış alan yer almamaktadır.
- Liman sahasındaki derinlikler dalgakıran ve rıhtım yapımı için uygun durumdadır.

- Liman geri sahası için gerekli alan mevcut olup, bu alanın topoğrafyası geri saha için uygundur. Ayrıca, bu saha şu anda boş olup kullanım dışıdır.
- Geri saha olarak kullanılacak alan tapuda kayıtlı olmayıp Zeytindağ Beldesinin ortak malı durumundadır. Arazi için kamulaştırma bedeli ödemedi tahsisinin alınması mümkün olabilecektir.
- Seçilen yer limanın genişlemesine müsaittir.
- Yapılan zemin etüdü dikkate alındığında, limanın gerçekleştirileceği bölgede önemli zemin problemleri ile karşılaşmayacağı anlaşılmaktadır.
- Liman inşaatı sırasında taramadan çıkacak malzemenin dolgu sahalarında kullanılabileceği bu nedenle taramadan çıkacak malzemeler için depolama yeri sorunlarının yaşanmayacağı düşünülmektedir.
- Liman sahasının arkasından İzmir-Çanakkale karayolu geçmektedir. Demiryolu bağlantısı Aliağa İlçesine kadar mevcut olup buradan liman sahasına demiryolu bağlantısı yapılması mümkündür. Hava yolu bağlantısı için İzmir- Adnan Menderes Havaalanı bulunmaktadır. Ek-4'de önerilen ulaşım ve bağlantı yolu verilmiştir.

5.4 Projenin Fiziksel ve Teknik Özellikleri.

Kuzey Ege limanı'nın hinterlandındaki GSMH değerleri göz önüne alınarak limanda oluşması muhtemel ticari gelişmenin gerektireceği trafik tahmin edilerek, makro ve mikro projeksiyonlara ait değerler saptanmıştır. Bu değerlere göre limanın hedef yılı olarak 2030 seçilmiştir. 2030 yılında Kuzey Ege Limanı'na beklenen konteyner trafiğinin 950 000 TEU olacağı hesaplanmıştır. Toplam konteyner trafiğine göre altyapı, üst yapı, dalgakıran, rıhtım ve stok sahalarının boyutları hesaplanmıştır. Proje kapsamındaki dolgu işleri ve miktarları aşağıda verilmiştir.

Dolgu İşleri:

Rıhtım Dolgusu

- 447.000 m³ (taramadan)
- 73.000 m³ (taş malzeme)
- 24.824 m³ (hazır beton)

Liman Dolgusu

- 4.578.000 m³ (kum-çakıl malzeme)

Dalgakıran

- 1.083.200 m³ (taş ve kaya malzeme)
- 35.460 m³ (hazır beton)

Üstyapı

- 200.000 m³ (hazır beton)

Buna göre; Proje kapsamında rıhtım, liman dolgusu, dalgakıran ve üstyapı tesislerinde kullanılmak üzere toplam 6.441.484 m³ dolgu malzemesine ihtiyaç duyulacaktır. Bunun; 447.000 m³'ü yukarıda da bahsedildiği üzere mineralojik ve kimyasal analizleri yapılarak, deniz ortamında ve dolguda kullanımının uygun olması halinde taramadan çıkan malzemedan temin edilecektir. Geriye kalan 5.994.484 m³ malzemedan 1.156.200 m³ taş ve kaya malzeme taş ocağından, 4.578.000 m³ malzeme kum-çakıl ocağından temin edilecektir. 260.284 m³ hazır beton ise proje sahasına İzmir, Aliaga ve Bergama ilçelerindeki hazır beton fabrikalarından temin edilebilecektir. Proje kapsamında yapılacak dolgu işleri ile tamamı konteyner terminali alanında olmak üzere denizden 350.000 m² alan kazanılacaktır. Liman geri saha kullanımında dolgu işlemi yapılmayacak, yalnızca arazi düzenlemesi yapılacaktır.

Taramadan çıkacak malzeme, yapılacak analiz sonuçlarına göre tehlikeli atık çıkmaması durumunda yukarıda belirtildiği üzere dolguda kullanılacaktır.

Dolgu çalışmalarında kullanılacak taş ve kaya malzeme Zeytinadağ Beldesi, Çaltıkoru köyü yakınlarında bulunan mevcut taş ocaklarından temin edilecektir. Kum-çakıl malzeme ise Bakırçay'ın yan derelerindeki ruhsatlı olarak işletilmekte olan kum-çakıl ocaklarından sağlanacaktır.

Proje sahasında 550.000 m² alanın tamamı (ulaşım hatlarının dışı) betonla kaplanacaktır. Ulaşım hatları asfaltlanacaktır. Önerilen tesislerin bina inşaatları saha dolgusu tamamlandıktan sonra başlayacaktır. İçmesuyu ve kanalizasyon tesisleri, çöp tesisleri, aydınlatma ve elektrik tesisatı , enerji ve haberleşme kablolarının tesisi saha dolgusu ve bina inşaatları ile birlikte planlanacak çalışmalardır.

Dolgu; liman sahası düz ve denize sıfır olma özelliğindedir. Kot yaklaşık 0.5-1.0 m arasında değişmektedir. Bu saha 2.5 m yüksekliğe kadar doldurulacaktır. Dolgu alanı yaklaşık 840.000 m² ve hacmi 4.578.000 m³'tür. Liman yerleşim şekline göre rıhtım önü dalgakıran arası -40 m kotuna kadar taranacaktır. Tarama hacmi 447.000 m³'dür. Taramadan çıkan malzemenin tamamı yapılacak deneyler sonucu deniz ortamında kullanımı uygun olması halinde rıhtım dolgusunda kullanılacaktır.

İnşaat işlemleri sırasında kullanılacak ekipmanların özellikleri ve adetleri aşağıda verilmiştir.

Ekipmanlar

- 150 m³/sa kapasiteli beton karıştırıcı tesisi, 2 Beton karıştırıcı, 1 Agrega tesisi
- 15 tonluk blokların yığılması için 1 adet köprü vinç
- 2 indirme ekipmanı, 3 Mavna, 2 Hareketli vinç
- 30 40 t Kamyonlar
- 2 adet vinç (Dalgakıran blokların yerleştirilmesi için)
- 6 Beton karıştırıcı
- 2 Kazık çakma makinası
- 10 80 t Kamyonlar
- 2 Hareketli vinç
- 1 Tarayıcı
- 5 Ekskavatör
- Kalıp işleri, emniyet ve ilkyardım malzeme ve ekipmanı

5.5 İnşaat Aşamasının Etapları.

Kuzey Ege Limanı 1. aşaması yapılan trafik tahmin çalışmalarına göre 2013 yılında tamamlanarak hizmete girmiş olacaktır. Tarama, rıhtım inşaatı, dalgakıran inşaatı, dolgu çalışması, altyapı tesislerinin inşaatı, binaların yapımı ve bağlantı yollarının yapımı şeklinde iş zamanlaması yapılacaktır. Bağlantı yollarının yapımı liman inşaatına paralel yürütülecek bir faaliyet olup TCK tarafından yapımı gerçekleştirilecektir. Liman altyapı ve üstyapı

tesislerinin inşaatı DLH kontrollüğünde yürütülecektir. Kuzey Ege Limanı inşaatının iki aşamada, 2009 ve 2013 yıllarında başlayarak yaklaşık 4 yılda tamamlanması planlanmıştır. Buna göre; 2009-2012 yıllarını kapsayan inşaatın 1. aşamasında dolgu, dalgakıran ve rıhtım inşaatının tamamlanması, 2013-2016 yıllarını kapsayan 2. aşamasında ise makina ve üstyapının tamamlanması öngörülmektedir.

Projede öncelikle tarama çalışması yapılacaktır. Bunu rıhtım inşaatı, dalgakıran inşaatı ve saha dolgusu inşaatları izleyecektir. Dolgu çalışması ile altyapı işleri paralel yapılacaktır. Bina inşaatları dolgu ve altyapı çalışmasından sonra yapılabilecektir. Bağlantı yolları bu çalışmaların dışında ve paralel bir çalışma olarak yürütülecektir.

5.6 Limanın Gemi Kabul Kapasitesi.

Kuzey Ege Limanı için 2030 yılı tahmini gemi kabul kapasitesi 1100 adet olarak alınmıştır. Bunun % 40'ının büyük gemiler, kalan % 60'ının ise küçük gemilerle dağıtım yapıldığı esasına göre tasarlanmıştır. Esasen, liman bir konteyner limanı olarak düşünülmüştür.

5.7 Limana Kabul Edilecek Yük Tipleri. (Konteyner, Dökme Yük vb).

Depolama Alanları (Açık ve Kapalı Alanlar) ve Kapasitesi. Kuzey Ege Limanı konteyner elleçlenecek şekilde tasarlanmıştır.

5.8 Projeye İlişkin Politik Yasal ve İdari Çerçeve

Proje kapsamında; 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve buna istinaden çıkarılan tüm yönetmeliklere uyulacaktır. Bunun dışında; ülkemiz, limana giriş çıkış yapacak tüm gemilerin Türk sularında dikkatli bir şekilde takip edilmesi ve özellikle sintine boşaltma ihtimallerine karşın kirliliğin takibi ve engellenmesi konusunda imza attığı tüm uluslararası antlaşmalar gereğince yükümlülüğünü yerine getirmek zorundadır. Söz konusu antlaşmalar aşağıda açıklanmıştır.

- Akdeniz'in kirlenmeye karşı korunmasına ait sözleşme (Barselona Sözleşmesi) (12 Haziran 1981 tarih ve 17368 sayılı resmi gazetede yayımlanan),
- Akdeniz'in gemilerden ve uçaklardan vaki olan boşaltma sonucunda kirlenmeden korunmasına ait protokol (Barselona 1976) (12 Haziran 1981 tarih ve 17368 sayılı resmi gazetede yayımlanan),

- Olağanüstü hallerde Akdeniz'in petrol ve diğer zararlı maddelerde kirlenmesinde yapılacak mücadele ve işbirliğine ait protokol (12 Haziran 1981 tarih ve 17368 sayılı resmi gazetede yayımlanan),
- Akdeniz'in kara kökenli kaynaklardan kirlenmeye karşı korunması protokolü (Atina 1980) (18 Mart 1987 tarih ve 19404 sayılı resmi gazetede yayımlanan),
- Denizlerin gemiler tarafından kirlenmesinin önlenmesine ait uluslararası sözleşme (Marpol-73 Sözleşmesi) (24 Haziran 1990 tarih ve 20 558 sayılı resmi gazetede yayımlanan).

Ülkemizde liman yapımı ile ilgili herhangi bir ulusal standart bulunmamaktadır. Liman yapımı ve navigasyon şartları için dünyada yaygın olarak kullanılan Japon Teknik Şartnamesi (Technical Standarts and Commentaries for Port and Harbour Facilities in Japan, The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan, January 2002)'nde belirtilen kriterlere uyulmaktadır.

5.9 PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN KONUMU

Bakırçay Nehrinin eski Deltası üzerinde yapılması planlanan Kuzey Ege Limanı, Zeytinadağ Beldesine ait olan ve mera olarak belirlenen arazi üzerinde gerçekleştirilecektir. Söz konusu alan, 4529 dönüm olup 1 Nisan 1981 tarihinde Planlama ve İmar Genel Müdürlüğü'nce 1605 sayılı kanunla değişik 6785 sayılı kanunun 26 ve 29. maddelerine dayanılarak “ağaçlandırılacak alan” olarak onaylanmıştır . Elde edilen tapu kayıtlarından liman geri sahası olarak kullanılacak arazinin tapuda kaydının bulunmadığı ve Zeytinadağ Beldesi'nin ortak malı durumunda olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu alan sulak alan vasfını yitirmiş alan niteliğinde olup tarım arazisi olarak kullanılmamaktadır.

5.10 PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

Bakırçay Nehrinin eski Deltası üzerinde yapılması planlanan Kuzey Ege Limanı, Zeytinadağ Beldesine ait olan ve mera olarak belirlenen arazi üzerinde gerçekleştirilecektir. Söz konusu alan, 4529 dönüm olup 1 Nisan 1981 tarihinde Planlama ve İmar Genel Müdürlüğü'nce 1605 sayılı kanunla değişik 6785 sayılı kanunun 26 ve 29. maddelerine dayanılarak “ağaçlandırılacak alan” olarak onaylanmıştır. Elde edilen tapu kayıtlarından liman geri sahası olarak kullanılacak arazinin tapuda kaydının bulunmadığı ve Zeytinadağ Beldesi'nin ortak

malı durumunda olduğu tespit edilmiştir . Liman sahasının 1/5000 ve 1/1000 ölçekli imar planları bulunmamaktadır.

Projenin inşaatına başlanılmadan önce, Çevre Düzeni Planı değişikliği için Çevre ve Orman Bakanlığı, Planlama ve Stratejik ÇED Dairesi Başkanlığı'na müracaat edilecektir. 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı değişikliği yapılmadan alt ölçekli planlar uygulanmayacak ve projenin inşaatına başlanamayacaktır. Ek-5'de çevre düzeni planı verilmiştir.

DSİ II. Bölge (İzmir) Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre, proje alanında işletmede veya planlanan herhangi bir yeraltı suyu projesi yoktur. Kuzey Ege Limanı alanı batı yönünde Eski Bakırçay Nehri yatağı ile sınırlanmaktadır.

Çandarlı Körfezi'nin kuzey doğusunda yapılması planlanan Kuzey Ege Limanı çok sığ bir alanı kapsamaktadır. Limanın bulunduğu alan tamamen alüvyonal bir arazi olduğundan gerek üretim gerekse diğer amaçlarla kullanım dışı kalmıştır. Bu alanın kuzey doğusunda zamanla dolarak oldukça sığ bir yapıya kavuşmuş olan eski bir dalyan mevcuttur.

Bu dalyanın bölgedeki balık türleri için doğal kuluçka alanı olduğu tahmin edilmektedir. Yerinde yapılan gözlemlerde Kuzey Ege Limanı etki alanı içerisinde yer alan dalyan özellikle çipura, levrek, kefal, yılanbalığı gibi ekonomik türleri barındırmaktadır ve pek çok ekonomik balığın üreme alanı olarak tahmin edilmektedir. Levrek türü için Ocak–Mart, çipura türü için Ekim–Aralık üreme zamanlarıdır. Dalyandaki balıkların üreme zamanlaması Ekim–Mart dönemi olarak verilebilir. Ancak; kafes balıkçılığı ve dalyan kullanılmadığı tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, asıl dalyan olarak nitelendirebileceğimiz Bakırçay'ın çatal yaparak Ege Denizi'ne döküldüğü deltanın kuzeybatısındaki (Eski Bakırçay yatağından yaklaşık 2.5 km uzaklıkta, Çandarlı Beldesi'ne doğru) yer alan “Dalyan Gölü”, su ürünleri üretimi, beslenmesi ve barınma alanı olarak kullanılmakta olup, balıkçılık açısından oldukça uygun ve yüksek üretime sahip bir bölgedir.

Proje alanında orman örtüsü yoktur. Buna göre, Kuzey Ege Limanı sahasının orman sınırları dışında kaldığı ve en yakın orman alanına uzaklığının 5 km olduğu tespit edilmiştir.

5.11 Mevcut Kirlilik Yüğü

5.11.1 Hava Kirliliğı

Proje alanı ve yakın çevresinde hava kirliliğıne yol açabilecek emisyonu sahip herhangi bir endüstri bulunmamaktadır. Proje alanının yer aldığı Zeytindağ beldesinin bağılı olduğı Bergama İlçesi bazında hava kirliliğı ölçümleri SO₂ ve PM olarak İl Sağlık Müdürlüğü'nce yapılmaktadır.

Ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde; yönetmelik değerlerinin altında değerler tespit edilmiştir.

5.11.2 Denizsuyu Kalitesi

Orta Ege'de yer alan Çandarlı Körfezi'nin kuzey doğusunda yapımı planlanan Kuzey Ege Limanı, çok sığ bir alanı kapsamaktadır. Dem Limanı'nın doğusunda yer alan Bakırçay, körfez alıcı ortamına tatlı su ve karasal kaynaklı kirleticileri yüklemektedir. Söz konusu alanda meydana gelen su kütleli hareketleri ve deniz suyunda oluşan kimyasal olayların belirlenmesi ve planlanan Limanın inşaaından sonraki olası değişimlerin tahmini ve çevresel etkilerinin saptanması amacıyla Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü tarafından, Mayıs 1996'da deniz suyu ve sedimanında fiziksel ve kimyasal ölçümler gerçekleştirilmiştir. Deniz suyunda yapılan bu ölçümler, K. Piri Reis Araştırma Gemisinde mevcut Sea-Bird SBE 911 Model CTD sistemi ile yüzeyden zemine kadar tüm su sütununda yerinde otomatik olarak ölçülmüştür.

Çandarlı körfezi'nde yapılan sözkonusu ölçüm sonuçlarına göre Orta Ege suyunun karakteristik özelliklerini taşıdığı belirlenmiştir. Körfez dip suyunun ılık ve çok tuzlu (mevsimlere göre, 14-16.40 °C ve 39.00-39.12 ‰) olduğı ve çok az değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Ancak, 3.5 metre derinliklerdeki yüzey suyu tuzluluğunun mevsimler itibariyle çok değişken (özellikle yağmur sezonunda 32.00-38.00 ‰) olduğı belirlenmiştir.

Turbidite (bulanıklık), diğeri bir fiziksel parametre olup nütrientlerden sonra özellikle inceleme alanı gibi östarin (estuarine) bölgelerde önemli etkileri olan bir parametredir. Tüm mevsimlerdeki suyun bulanıklık ölçüm değerleri, açık sulara oranla inceleme alanında oldukça yüksek değerlerde bulunmuştur. Özellikle yaz ve sonbahar aylarında inceleme alanı suyunun bulanıklığının, diğeri dönemlere oranla daha fazla olduğı gözlenmiştir. Bunun

nedenleri arasında birincil üretkenliğin (productivite) söz konusu dönemlerde artış göstermesi ve bulanıklığın plankton nüfusunun fazlalığından kaynaklandığı söylenebilir.

İnceleme alanında yapılan nütrient elementlerinden özellikle fosfat ve azot bileşikleri, üretkenlik açısından büyük önem taşımaktadır. İnceleme alanı suyundaki toplam çözünmüş azot ve fosfat bileşikleri mevsimlere göre önemli boyutlarda değişkenlik göstermekle birlikte (ortofosfat PO_4-P 0.51-5.13 μM , toplam inorganik azot (NH_4-N , NO_2-N , NO_3-N) 0.55-158.57 μM) söz konusu değişikliklerin biyomas kontrolünde olduğu gözlenmiştir. Mevsimlere göre nütrient değerlerindeki değişkenlikler incelendiğinde, Diatom türlerinin baskın olduğu kış ve ilkbahar dönemlerinde fosfat bileşikliklerinin kullanıldığı, dinoflagellat türlerinin baskın olduğu yaz ve erken sonbahar dönemlerinde ise, azot bileşiklerinin daha fazla kullanıldığı ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak; Kuzey Ege Limanı'nın yapılması planlanan Çandarlı Körfezi'nin kuzeydoğu kesiminde yapılan ölçüm, örnekleme, analiz ve değerlendirmelere göre, inceleme alanının bir östarin (estuarine) özellikte olduğu ve canlı kaynaklar bakımından yüksek üretkenliğe sahip bir bölge olduğu anlaşılmıştır. Ancak, gerek topoğrafyası gerekse etrafında yer alan yerleşim ve sanayi tesisleri (Petrol rafinerisi, Petrokimya tesisleri, gaz dolum tesisleri, Gübre sanayii ve irili ufaklı bir çok gemi söküm tesisleri vb.) nedeniyle süratle eutrophic özellikte kirlenme eğilimi çok fazla bir bölge olarak göze çarpmaktadır. Söz konusu bölge, günümüzde Ege Denizi alıcı ortamına en fazla endüstriyel atığın döküldüğü bölge özelliğini taşımaktadır. Yukarıda adı geçen işletmelerin kendi atıklarının yanısıra taşıma işlemleri için her geçen gün daha fazla artan gemi trafiğinin kontrol edilememesi gösterilebilir. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde tüm Çandarlı Körfezi yakın bir gelecekte kirlenmiş olacaktır.

ÇED Raporu kapsamında, Limanın yer alacağı sahada Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü tarafından deniz suyunda, bir tekne ile 5 Ocak 2005 tarihinde konumları saptanan iki adet örnekleme noktasından alınan yüzey suyu örneklerinde fiziksel ve kimyasal ölçümler yapılmıştır.

5.12 Proje Alanının Jeolojik Özellikleri (Tektonik Hareketler, Mineral Kaynaklar, Deprem, Sel Riski, Benzersiz Oluşumlar vb.) ve Jeolojik Etüd Raporu.

Ege Bölgesi kendine özgü yapısal stratigrafik özellikler taşıyan çöküntü ve yükselti bloklarından oluşmuştur. Bu blokların birleşim yerleri olan oynak çizgiler çok katlı ve değişik yönlerde yer değiştirmiş faylar ve blok dönme eksenleridir.

Çandarlı Körfezi, batıda Karaburun doğuda Yamanlar yükseltileriyle çevrili, kendi içinde kuzeydoğuya değişik düşey davranışlar gösteren KD ve KB yönlü basamaklara ayrılan Foça çöküntüsünde yer almaktadır.

Proje alanında gözlenen jeolojik birimler Senozoik zamanda oluşmuştur. Bu birimlerin yaşlıdan gence doğru stratigrafik sıralaması Orta Miyosen-Alt Pliyosen yaşlı Yuntdağ Volkanitleri, Soma Formasyonu, Dededağ Bazaltı ve Kuvaterner yaşlı Alüvyon şeklindedir.

Proje alanının kuzey ve kuzeydoğusunda geniş bir yayılım sergileyen Yuntdağ Volkanitleri genelde andezit, tuf, aglomera ve lahardan; Soma Formasyonu kıltaşı, silttaşı, killi kireçtaşı, kumtaşı ve çakıltaşlarından; Dededağ Bazaltı ise siyah, koyu kahverengi, belirgin soğuma çatlakları ile doğal bir yapı sunan bazaltlardan oluşmaktadır. Bu birimlerin üzeri, Bakırçay nehrinin taşıdığı alüvyon malzeme ile örtülmüştür. Alüvyon çökeller esas itibarıyla siltli kum, inorganik silt ve kilden ibarettir. Maksimum kalınlığı tahminen 150 m'dir.

Anadolu'nun yükselme sürecinde Paroksimal tektonik sonucu oluşan Dikili-Bergama-Bakırçay grabeni, K-G ve KD-GB doğrultulu fay hatlarının meydana gelmesine neden olmuştur. Bu kesimlerde yoğun deprem alanları bulunmaktadır. Çandarlı Körfezi, Zeytindağı-Bergama Fay Zonu üzerindedir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na (1996) göre proje alanı 1. derece deprem bölgesidir. EK-7'de batimetri haritası verilmiştir.

Proje sahasında DLH tarafından 10 adet zemin araştırma sondajı yaptırılmış ve bir jeoteknik rapor hazırlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, üzerine dolgu yapılacak kohezyonsuz (siltli, kumlu, çakıllı) zeminlerde meydana gelecek ani/elastik oturmalar ile kohezyonlu (killi) zeminlerde meydana gelecek konsolidasyon oturmalarının miktar ve hızlarındaki farklılığın sorun yaratmamaması için dolgu öncesinde, uygun zemin iyileştirme yöntemleriyle önlem alınması gerekmektedir. Ortalama 5 m dolgu yüksekliği = 10 ton/m² dolgu yükü esas alınarak yapılan hesaplara göre S-2 sondajı civarında 0.24 m, S-4'te 0.39 m, S-5'te 0.30 m, S-6'da 0.62 m ve S-9'da ise 1.0 m oturma beklenmektedir. Dolgu yapılacak sahanın konsolidasyon oturmasına maruz kalacak kısımlarında, derinlik de uygun olduğundan, kum, fitil ya da kağıt drenlerle ve taş kolon veya kum kazık yapılması suretiyle; elastik/ani oturmaya maruz kalacak kısımlarında ise derin karıştırma, jet enjeksiyonu veya kompaksiyon enjeksiyonu ile zemin iyileştirmesi yapılabilir. Ayrıca benzer yöntemlerin uygulanmasıyla sıvılaşma ve dolgulardaki topuk göçmesi riski de önlenecektir.

Alandan hafriyat nedeniyle çıkacak malzemenin (447.000 m³) rıhtım dolgusunda kullanılması düşünülmektedir. Deniz dibi taramasından elde edilecek plastik ve yağlı killer (CH) dışındaki zeminler, uygun sıkıştırma araçları ve yöntemleri ile sıkıştırıldıkları takdirde dolgu malzemesi olarak kullanılabilir.

Kuzey Ege Limanı'nın inşaa edileceği alan tamamen Bakırçay nehrinin oluşturduğu eski deltası üzerindedir. Arazi sulak alan vasfını yitirmiş bir alan görünümde olup herhangi bir benzersiz oluşumu barındırmamaktadır. Ayrıca heyelan, kaya düşmesi vb. doğal afete maruz kalma durumu sözkonusu değildir. Liman yapılacak saha içerisinde ülke veya yerel kullanımlar için önemi ve ekonomik değeri bulunan herhangi bir maden, fosil yakıt ya da mineral kaynak bulunmamaktadır.

5.13 Taşkın ve Drenaj ile ilgili İşlemler

Proje alanı eski Bakırçay yatağında yer almaktadır. Bakırçay Nehri sağ ve sol taraftan taşkın koruma seddeleri yapılarak ıslah edilmiştir. Ancak mevcut yatak kapasitesinin üzerinde gelen taşkın suları eski yataktan da akmaktadır. Proje kapsamında eski Bakırçay yatağına herhangi bir müdahale yapılmayacak, mevcut yatak kapasitesi aynen korunacaktır. Bakırçay'daki suyun serbest akışı engellenmeyecek ve mevcut yatak kesiti daraltılmayacaktır. DSİ tarafından Bakırçay yatağının sağ ve sol sahilinde yapılmış olan taşkın koruma seddelerine hiçbir şekilde zarar verilmeyecek, yatağa liman inşaatı ve geri saha dolgu işlemleri sırasında çöp, moloz, inşaat artığı ve hafriyat dökülmeyecektir.

Bu yönü ile eski Bakırçay yatağının sol sahilinde gerekli tedbirler alınacaktır. Ülkemizin özellikle son yıllarda yaşadığı kuraklık ve Bakırçay membaında yer alan Sevişler Barajı ile Kestel (Bergama) Barajının işletmeye açılması nedeniyle taşkın riski oldukça azalmıştır. "DSİ Taşkın Yıllık"larından yapılan inceleme sonucunda Bakırçay'ın 20 yıldır taşkın yapmadığı tespit edilmiştir. Ancak, liman sahasını olası taşkınlardan korumak amacıyla, eski Bakırçay yatağının sol sahiline Bakırçayın 500 yıl tekerrürlü taşkın değerlerine göre gerekli sedde projelendirilecektir.

5.14 Meteorolojik Özellikler. Bölge Özelinde Hava Koşulları. Bu Koşulların Denizciliğe ve Proje Alanındaki Kirlenmeye Etkileri Yönünden İrdelenmesi Rüzgar Gülü.

Kuzey Ege Limanının yapılacak bölgenin iklim özellikleri Dikili meteoroloji istasyonu tarafından ölçülmektedir. Proje sahası Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Yazlar sıcak ve

kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Yıllık ortalama yağış, 1999–2003 yılları ortalamasına göre 597.5 mm dir. Yıllık toplam yağışın yaklaşık % 44'ü kış mevsiminde düşmektedir. Yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 25.9 °C, kış mevsimi sıcaklık ortalaması 12.8 °C, yıllık ortalama sıcaklık 16.9 °C, 1999-2003 yılları arasında gözlenen en yüksek sıcaklık 40.2 , en °C düşük sıcaklık -3.4 °C'dir. Deniz suyu sıcaklığı Temmuz ve Ağustos aylarında 25 °C civarındadır. Yıllık ortalama nisbi nem %72.7 olarak gözlenmiştir

Hakim rüzgar yönü ESE'dir. 65 yıllık Dikili istasyonu rüzgar esme sayılarına göre çizilen rüzgar gülünden görülmektedir. En hızlı rüzgarın yönü SSW ve hızı 29.8 m/s dir. Hakim rüzgarın ve en hızlı rüzgarın yönü denizden karaya doğru olduğundan limandaki kirlilik karaya doğru sürüklenecektir. Kirliliğin denize doğru sürüklenmemesi Kuzey Ege Limanının deniz kirliliği yaratmayacağı anlamına gelmektedir. Meteoroloji değerleri Çizelge 5.3, 5.4 ve 5.5'de verilmiş olup rüzgar gülü şekil 5.5'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.3 Meteoroloji değerleri, (Dikili Meteoroloji İstasyonu , 1999-2003)

Tablo 3.4 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Toplam Yağış Değerleri (mm)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Toplam
1999	73.9	164.1	107.9	43.6	0.4	4.2	5.4	.	.	30.8	91.2	99.3	620.8
2000	72.8	110.9	77.4	58.9	2.9	.	0.2	2.8	.	100.8	63.0	18.6	508.3
2001	77.2	97.9	2.0	83.1	12.1	.	.	0.7	37.2	.	135.0	185.9	631.1
2002	37.1	50.5	84.1	66.7	0.8	0.2	25.0	6.8	48.7	76.2	175.7	118.2	690.0
2003	110.5	134.6	33.2	78.7	7.0	.	.	.	18.3	96.7	5.0	53.3	537.3
Ort.	74.3	111.6	60.9	66.2	4.6	2.2	10.2	3.4	34.7	76.1	94.0	95.1	597.5

Tablo 3.5 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1999	9.0	8.9	11.2	15.5	19.9	24.5	26.8	26.3	22.3	18.3	13.3	12.4	17.4
2000	4.7	7.9	9.8	16.0	19.0	23.5	26.5	25.8	21.9	16.6	14.3	10.2	16.4
2001	9.7	9.6	15.0	15.2	19.2	23.9	27.4	26.8	22.6	18.3	12.2	7.3	17.3
2002	6.5	11.5	11.8	14.0	19.0	25.1	27.0	26.3	22.1	17.8	13.9	7.9	16.9
2003	10.8	4.6	8.0	12.3	20.5	25.4	26.5	26.5	21.4	18.6	13.0	9.2	16.4
Ort.	8.1	8.5	11.2	14.6	19.5	24.5	26.8	26.3	22.1	17.9	13.3	9.4	16.9

Tablo 3.6 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Minimum Sıcaklık Değerleri (°C)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Min.
1999	1.0	-1.0	1.8	6.0	6.6	16.2	18.6	15.8	15.2	10.0	0.0	3.6	-1.0
2000	-5.6	-1.2	-1.0	5.6	5.6	11.2	17.6	15.8	11.0	7.0	6.6	-0.8	-5.6
2001	-0.4	-0.8	3.6	4.0	8.0	13.0	18.8	17.8	13.0	7.8	-0.4	-3.2	-0.8
2002	-3.4	1.6	2.0	4.0	10.6	14.0	19.0	18.0	13.6	6.6	3.6	-3.0	-3.4
2003	-0.2	-2.6	-1.4	0.4	11.4	14.2	18.0	17.2	13.8	3.2	3.4	-2.4	-2.6

Tablo 3.7 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Maksimum Sıcaklık Dğerleri (°C)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Maks.
1999	18.4	19.6	22.6	27.8	31.0	35.2	36.4	39.4	29.0	26.4	23.4	21.4	39.4
2000	16.0	20.0	24.2	28.0	29.0	35.4	39.4	39.0	33.4	29.4	26.4	20.2	39.4
2001	20.2	20.4	30.8	26.2	28.0	36.3	37.6	35.4	30.4	31.2	24.0	18.0	37.6
2002	18.6	20.8	22.4	22.0	26.6	37.0	35.4	40.2	31.4	27.6	22.4	19.6	40.2
2003	19.2	16.8	20.4	22.2	28.8	37.8	37.0	36.8	31.6	31.4	26.2	17.2	37.8

Tablo 3.8 Dikili Aylık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklığı (°C)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1999	11.4	11.0	11.9	13.8	17.2	21.4	24.6	24.2	22.2	20.2	17.7	14.4	17.5
2000	12.3	10.3	10.5	12.4	15.8	20.9	23.7	24.3	22.2	19.1	17.1	15.7	17.0
2001	13.6	13.7	14.4	15.8	18.2	22.5	25.0	25.1	23.3	21.2	16.6	13.8	18.6
2002	12.7	13.2	14.3	15.3	17.1	20.3	24.9	26.0	22.9	19.7	16.2	13.4	18.0
2003	13.0	12.4	12.5	14.0	16.4	21.5	25.1	25.2	21.9	19.6	17.9	15.2	17.9
Ort.	12.6	12.1	12.7	14.3	16.9	21.3	24.7	25.0	22.5	20.0	17.1	14.5	17.8

Çizelge 5.4 Meteorolojik değerler, Dikili Meteoroloji İstasyonu (1999-2003)

Tablo 3.9 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Baskın Değerleri (mb)

Yıl	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1999	1016.4	1013.4	1013.1	1014.8	1014.0	1011.0	1007.2	1009.1	1011.6	1016.3	1019.2	1016.9	1013.6
2000	1018.7	1019.8	1017.9	1009.7	1013.8	1013.1	1008.1	1010.7	1012.5	1017.1	1017.4	1017.9	1014.7
2001	1019.1	1015.6	1012.7	1011.3	1012.5	1010.4	1007.9	1009.2	1011.3	1017.0	1015.9	1014.3	1013.1
2002	1022.6	1018.2	1013.3	1011.7	1013.2	1011.7	1008.5	1008.7	1012.6	1015.5	1016.1	1017.5	1014.1
2003	1014.1	1015.5	1016.9	1013.1	1012.8	1010.8	1009.2	1010.0	1014.4	1014.2	1019.9	1017.5	1014.0
Ort.	1018.2	1016.5	1014.8	1012.1	1013.3	1011.4	1008.2	1009.5	1012.5	1016.0	1017.7	1016.8	1013.9

Tablo 3.10 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Bulutluluk (x/10)

Yıl	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1999	5.3	6.2	4.4	3.6	2.7	1.8	0.7	1.0	2.0	3.0	4.0	5.3	3.3
2000	4.0	4.1	3.9	5.1	2.0	0.7	0.3	0.6	1.1	2.7	2.5	3.6	2.6
2001	4.7	3.8	3.6	4.5	2.7	0.8	0.4	0.9	1.1	1.3	5.0	6.6	3.0
2002	4.0	3.3	4.2	4.9	1.8	1.3	1.5	1.4	3.0	3.0	3.8	5.5	3.1
2003	6.0	5.4	3.3	4.7	1.8	0.6	0.5	0.2	1.6	3.7	2.6	5.2	3.0
Ort.	4.8	4.6	3.9	4.6	2.2	1.0	0.7	0.8	1.8	2.7	3.6	5.2	3.0

Tablo 3.11 Dikili Meteoroloji İstasyonu Aylık Ortalama Nem Değerleri (%)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
1999	81.5	78.9	74.8	77.0	70.8	67.5	71.2	68.6	71.8	75.8	74.3	76.0	74.0
2000	70.3	73.6	75.2	77.0	70.5	62.8	61.9	70.0	68.6	75.8	77.6	72.1	71.3
2001	74.2	73.0	70.5	73.0	68.1	63.6	66.5	71.3	75.7	72.7	76.8	78.3	72.0
2002	74.8	78.3	76.8	76.3	70.4	62.9	71.7	74.9	79.3	78.1	80.4	74.2	74.8
2003	78.8	72.7	70.1	77.4	70.9	64.7	64.0	66.9	72.4	67.5	76.3	75.3	71.4
Ort.	75.9	75.3	73.5	76.1	70.1	64.3	67.1	70.3	73.6	74.0	77.1	75.2	72.7

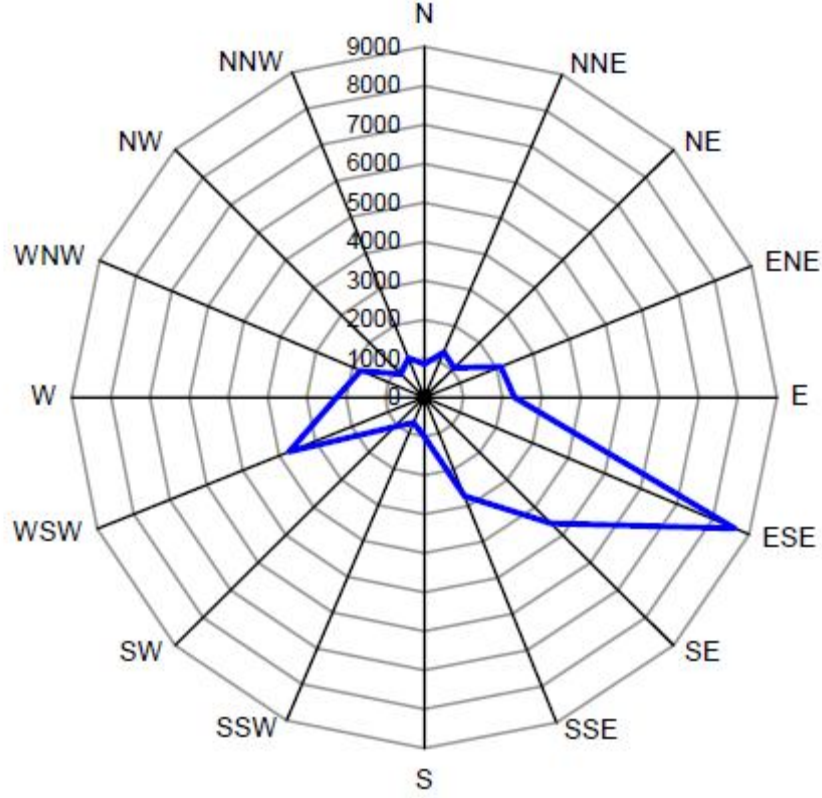
Tablo 3.12 Dikili Meteoroloji İstasyonu Maksimum Rüzgar Hızı (m/s) ve Yönü

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Max.
1999	16.6	26.5	28.4	14.5	11.9	14.4	12.4	12.7	12.1	22	18.6	20.5	28.4
	SSW	SSW	WNW	WSW	SW	NNW	E	W	WSW	SSE	WSW	SW	WNW
2000	20	24	20.9	19.8	13	13.4	14.5	20.1	12	17.8	12.4	16	24
	SW	SW	SSW	SSE	W	WNW	ENE	WNW	W	SSW	SSW	SSE	SW
2001	29.8	21	17	19.7	11.5	15	12.8	13.5	12.3	11.4	22.4	18.6	29.8
	SSW	SSE	SW	WSW	W	WNW	WNW	E	WSW	E	WNW	S	SSW
2002	16.4	28.1	20.4	11.2	10.6	12.6	17.8	12.2	15.6	15.9	20.9	20.3	28.1
	E	W	WNW	W	SW	W	ENE	W	SSW	SW	SSW	SSW	W
2003	24.6	22.2	12.8	22.8	9	11.5	15.1	11.5	18	29.1	13.5	14.9	29.1
	SSW	S	NNE	SSW	ESE	WNW	NNE	ENE	WSW	W	NW	NNW	W

Çizelge 5.5 Meteorolojik değerler, (Dikili Meteoroloji İstasyonu, 1999-2003)

Tablo 3.13 Ortalama Rüzgarın 2 m/s den Büyük Olduğu Günler												
YIL	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
1999	11	14	19	21	24	25	22	15	22	15	21	18
2000	20	18	22	18	25	25	22	20	23	18	3	13
2001	20	19	23	22	23	28	23	21	21	19	18	21
2002	16	15	14	21	21	22	19	27	17	11	17	26
2003	25	24	27	21	21	25	15	14	20	24	13	25
Toplam	92	90	105	103	114	125	101	97	103	87	72	103
Ortalama Rüzgarın 3 m/s den Büyük Olduğu Günler												
1999	4	7	2	10	3	9	3		5	6	5	10
2000	9	4	5	5	7	9	8	4	7	5		2
2001	6	5	12	8	9	11	8	3	7	1	3	9
2002	5	2		4	3	5	6	9	1	1	2	11
2003	8	9	9	5	4	6	6	2	4	7	3	8
Toplam	32	27	28	32	26	40	31	18	24	20	13	40
Ortalama Rüzgarın 4 m/s den Büyük Olduğu Günler												
1999	2	3		3		4			1		3	3
2000	4	3		2	2	1	2		2	1		1
2001		1	4	4	1	2	1		2		1	1
2002	3	1						1				2
2003	4	1	1	2			1			2		3
Toplam	13	9	5	11	3	7	4	1	5	3	4	10
Ortalama Rüzgarın 5 m/s den Büyük Olduğu Günler												
1999	1	2									2	1
2000	2	1		1					1			
2001		1	2	1			1					
2002		1										
2003	1			2			1					1
Toplam	4	5	2	4	0	0	2	0	1	0	2	2

Çizelge 5.5 Meteorolojik değerler, Dikili Meteoroloji İstasyonu (1999-2003)



Şekil 5.5 Dikili rüzgar gülü, (Dikili Meteoroloji İstasyonu, 1999-2003)

5.15 Yüzeysel ve Yeraltı Su Kaynaklarının Mevcut ve Planlanan Kullanımı.

Bakırçay İzmir – Çanakkale devlet karayolunu Eğrigöl Köprüsünde keser. Bu noktadan itibaren Güney yönünde akışına devam ederek Bayat ovasını kateder ve Çandarlı yakınlarında Ege Denizine dökülür. Kuzey Ege Limanı Bakırçay Eski yatağı ile sınırlanmaktadır. Bakırçay'ın yatağı DSİ tarafından düzenlenmiştir. Proje alanına komşu olan Bayat ovasında yeraltı suyu etüdü ve kullanımı yoktur.

Bakırçay havzası su kullanımı DSİ tarafından menbadan mansaba kadar planlanmıştır. Ağırlıklı olarak sulama projeleri işletmeye açılmış veya inşaatları devam etmektedir. Proje alanına komşu olan Bayat ovasının Eğrigöl köprüsü ile Ege Denizi arasında kalan 11.939 ha'lık bölümü ise Bakırçay Havzası Master Plan Raporu'na göre Altınova derivasyonu ve Dikili Projesi kapsamında ileriki yıllarda sulanması planlanmıştır.

Bayat ovasının mansap kısımlarında yöre halkı kendi imkanlarıyla Bakırçay'ın eski ve yeni yatağında bulunan sulardan pompalarla sulama yapmaktadır. Proje Bakırçay Nehri eski deltasında yapılacaktır. Eski Bakırçay Nehri yatağından yaklaşık 2 km sonra Bakırçay Nehri Ege Denizine mansaplanmaktadır. Proje alanı dışında kalan Bakırçay'ın eski ve yeni yatağına herhangi bir müdahale yapılmayacaktır.

5.16 Denizin Hidrojeolojik ve Hidrolojik Durumu

Eski Bakırçay Delta'sının güneyinde ve +1 m kotunun altındaki sulak alan vasfını yitirmiş alan üzerinde planlanan proje sahasında, yerleşim, tarımsal üretim ve besicilik gibi faaliyetler sözkonusu değildir. Bu sebeple alanda açılmış herhangi bir su sondajı veya artezyen yapmış kuyu mevcut değildir. Liman projesinin jeoteknik araştırmaları sırasında açılan 10 adet sondajın dört tanesi (S-5, S-8, S-9 ve S-10) sıg (0.5 m-1.5 m) deniz ortamında yapılmıştır. Alınan zemin örnekleri üzerindeki arazi gözlemleri ve laboratuvar deney sonuçlarına göre deniz tabanındaki zemin, maksimum 13 m derinliğe kadar silt ve ince kum ağırlıklı; daha derinlerde ise kil ağırlıklıdır. Sonuçta temel zemininin ince daneli, anakayanın da çok derinlerde olması sebebiyle, sondajlarda geçilen yeraltı suyunun tamamen deniz suyu özelliğinde olduğu ve herhangi bir tatlı su kaynağı olasılığının bulunmadığı bilinmektedir.

Çandarlı Körfezi'nin genel oşinografisi Ege Denizi ile büyük benzerlikler göstermektedir. Önceki yıllarda değişik araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda Çandarlı Körfezi'nin Ege Denizi ile doğrudan su alışverişinde bulunduğu saptanmıştır. Deniz tabanına doğru tuzluluk ve sıcaklık az da olsa artmaktadır. Tuzluluk değerleri tüm mevsimlerde ‰ 38.6 ile ‰ 38.7 arasında değişmekte ancak Bakırçay ağzına yakın yerler ile yağışa bağlı olarak suyun yaklaşık 5 m'lik üst seviyesinde ince bir az tuzlu tabaka oluşmaktadır. Bu tabakanın tuzluluğu da Bakırçay ağzına uzaklığa bağlı olarak ‰ 32 ile ‰ 38 arasında değişmektedir. Bu da tipik olarak karasal kökenli girdinin çok olduğu nehir ağızlarında gözlenen haloklin tabakalaşma türüdür. Deniz suyu sıcaklığı ise Körfez açıklarında, tabanda 14.1 °C ile yüzeyde 18.0 °C arasında değişmekte, bu değerler kıyıya yaklaştıkça artmaktadır. Bu nedenle termoklin tabakası kalınlığı mevsimlere ve kıyıya uzaklığa bağlı olarak 5 ile 10 m arasında değişmektedir. 40 m'nin altında kalan su kütlelerinde ise hemen hemen hiçbir mevsimde, gerek tuzluluk gerekse sıcaklık açısından değişiklik görülmemiştir. EK-9'da batimetri haritası verilmiştir.

[illegible]

Mart 1998-Temmuz 1999 tarihleri arasındaki 17 aylık dönem içerisinde 11 ay süreli bir dalga ölçümü gerçekleştirilmiştir. 11 aylık ölçüm süresindeki maksimum belirgin dalga değerleri belirlenmiş ve aşağıda Çizelge 5.7’de verilmiştir.

Çizelge 5.7 Çandarlı maksimum belirgin dalga değerleri (DLH, 1999)

TARİH	SAAT	SICAKLIK	ORT. SU SEVİYESİ	DALGA SAYISI	Hmax	Tmax	H1/10	T1/10	H1/3	T1/3	Hort
23.02.1999	13:00	12.8	15.12	211	1.45	2.91	1.14	3.56	0.91	3.56	0.56
23.02.1999	11:00	12.8	15.08	207	1.45	3.86	1.12	3.76	0.84	3.89	0.49
23.02.1999	17:00	12.8	15.18	191	1.42	3.81	1.09	4.21	0.84	4.11	0.51
23.02.1999	19:00	12.8	15.18	207	1.34	4.85	1.01	4.04	0.81	3.86	0.49
23.02.1999	15:00	12.8	15.17	220	1.12	2.86	0.96	3.42	0.76	3.49	0.47
09.02.1999	03:00	13.5	15.23	244	1.34	2.73	0.97	3.10	0.74	3.20	0.43
13.09.1998	18:00	18.7	15.02	217	1.43	3.08	0.86	3.42	0.72	3.33	0.44
13.09.1998	16:00	18.4	15.04	217	1.28	3.26	0.91	3.15	0.71	3.26	0.44
30.01.1999	07:00	13.5	15.14	231	1.08	3.14	0.87	3.01	0.70	3.04	0.44
09.02.1999	07:00	13.5	15.19	195	1.15	3.74	0.90	4.90	0.70	4.53	0.41

Ölçülmüş akıntı hızı değerleri ve yönlere göre dağılımı da belirlenmiş ve aşağıda Çizelge 5.8’de verilmiştir.

Çizelge 5.8 Akıntı hızı değerleri ve yönlere dağılımı, (DLH, 1999)

1998-1999 Yıllarına Ait Akıntı Değerleri Frekans Dağılımı (ÇANDARLI)																			
Başlangıç = 14-03-1998										Bitiş= 13-03-1999									
AKINTI YÖNLERİ										I TOTAL									
OCC(%)																			
V(cm/S)	KKD	KD	DKD	D	DGD	GD	GGD	G	GGB	GB	BGB	B	BKB	KB	KKB	K	I	3226	
100.0																			
0.0 - 2.0																	I	1318	
2.0 - 10.0	85	92	45	17	11	130	316	40.9	285	126	50	66	8	10	27	81	I	1629	
10.0 - 20.0	0	1	0	0	0	20	67	50.5	147	5	2	0	0	0	0	0	I	242	
20.0 - 30.0	0	0	0	0	0	1	12	7.5	20	0	0	0	0	0	0	0	I	33	
30.0 - 40.0	0	0	0	0	0	0	4	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	4	
40.0 - 50.0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
50.0 - 60.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
60.0 - 70.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
70.0 - 80.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
80.0 - 90.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
90.0 -100.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
100.0 -110.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
110.0 -120.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
120.0 -130.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
130.0 -140.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
140.0 -150.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
150.0 -160.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
160.0 -170.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
170.0 -180.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
180.0 -190.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
190.0 -200.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
200.0 -210.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
210.0 -220.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
220.0 -230.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
230.0 -240.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
240.0 -250.0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
250.0 -	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0	
TOTAL (>2.0)	85	93	45	17	11	151	399	452	295	128	50	66	8	10	27	81	I	1908	
OCCUR (%)	2.6	2.9	1.4	0.5	0.3	4.7	12.4	14.0	8.8	4.0	1.5	2.0	0.2	0.3	0.8	2.5	I	59.1	

Sonuç olarak ölçüm süresi boyunca maksimum belirgin dalga $H_{1/3} = 0.91$ m, $T_{1/3} = 3.56$ sn değerleri ile Şubat 1999'da; maksimum dalga değerleri ise $H_{MAX} = 1.45$ m, $T_{MAX} = 2.91$ sn ile yine Şubat 1999'da ölçülmüştür.

Bir yıl içerisindeki akıntı hız değerlerine bakıldığında akıntının en fazla, güney –kuzey doğrultusunda olduğu belirlenmiştir. Minimum akıntı hızı 0 – 2 cm/s arasında, maksimum akıntı hızı ise 30 – 40 cm/s değerleri arasında değişmektedir. Maksimum akıntı 36.5 cm/s ile güney-güneydoğu yönlü olarak belirlenmiştir ve Şubat 1999'da ölçülmüştür.

Proje alanında hakim rüzgar yönünün DGD, hakim dalga yönünde KKB-KKD olmasından dolayı kıyı kenar çizgisinde beklenen değişim, karaya doğru çekilme şeklinde değil denize doğru dolma şeklinde olacaktır. DLH tarafından yapılan dalga ölçüm çalışmalarının sonunda, deniz tabanına yerleştirilen beton blok ve bloğa monte edilen cihaz üzerinin kum ve mil ile örtülmüş olduğunun görülmesi de bu düşüncüyü desteklemektedir. Bu nedenlerle proje sahasında kıyı erozyonu olgusunun yaşanmayacağı düşünülmektedir.

Diğer taraftan Bakırçay havzasında DSİ tafafından işletmeye alınmış küçük kapasiteli iki adet (Sevişler, Kestel Barajı) baraj bulunmaktadır. Bakırçay anayatağı üzerinde sediment tutacak herhangi bir depolama tesisi mevcut değildir. Dolayısıyla, kıyı çizgisinde gerileme beklenmemektedir. Ayrıca, Harita Genel Komutanlığı'na 1963 yılında fotogrametrik yöntemle üretilen 1/25000 ölçekli Urla K17-b2 ve İzmir K18-a2 nolu haritalar birleştirilerek, 1984 yılında İller Bankası Genel Müdürlüğü'nce hazırlanmış Zeytindağ, Şakran ve Çandarlı bölgesini içine alan 1/10000 ölçekli halihazır haritalardan bilgisayar ortamında üretilen 1/25000 ölçekli harita çakıştırılarak kıyı çizgisinde olası değişimler incelenmiştir. İnceleme sonucuna göre, aradan geçen 21 yıllık sürede proje alanı kıyı çizgisinde herhangi bir değişimin olmadığı, liman arka planı olarak değerlendirilecek kısımda ise dolma olduğu tespit edilmiştir.

Kuzey Ege (Çandarlı) Limanı'nın gerek inşaatı gerekse işletmesi sırasında bölgenin ekolojik ve oşinoğrafik özelliklerinin korunmasına yönelik tüm tedbirler alınacaktır.

5.17 Proje Alanı ve Etki Alanına İlişkin Tarımsal Etüd Raporu ve Bu Raporun Proje İle İlişkilendirilmesi.

Proje alanı Zeytindağ Beldesi sınırlarında hazine adına kayıtlı mera alanıdır. Tuzlu suya dayanıklı bitki örtüsü ile kaplı olduğundan tarımsal bir faaliyet yapılmamaktadır. Proje alanı

İzmir ili sınırları içerisinde kalmakta olduğundan, 13.06.2003 tarih ve 25137 sayılı “Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik” gereği izinlerin alınması ve tarımsal etüd raporu hazırlanması için İzmir İl Tarım Müdürlüğü’ne müracaat edilmiş ve görüş alınmıştır.

Bu görüşe göre; proje alanı “Tarım Arazilerinin Korunması ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik”in 2. maddesinde belirtilen 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında “mera” sayılan yerlerden olduğundan, arazinin istenilen amaçla kullanılabilmesi için, söz konusu kanunun 14. maddesi gereğince inşaat aşaması öncesinde tahsis amacı değişikliği için İl Tarım Müdürlüğü’ne müracaat edilecektir.

5.18 Projenin Önemli Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler

Kuzey Ege Limanı inşaatı sırasında planlanan işçi ve personel sayısı 122 kişidir. Buna göre, kişi başına üretilen katı atık miktarı 1 kg/gün düzeyinde alınırsa; ortaya çıkacak katı atık miktarı 122 kg/gün olacaktır. Bunun yanısıra tesise getirilecek olan ünitelerin ve makinaların bir takım ambalaj malzemeleri atık olarak ortaya çıkacaktır.

İnşaat sırasında oluşacak evsel katı atıklar (personelin yemek servisinden kaynaklanan organik kökenli evsel atıklar, cam, kağıt, metal, plastik vb.) ve inşaat malzemelerinden kaynaklanacak evsel olmayan katı atıklar (cam, kağıt, metal, tahta, plastik vb.) liman sahasında yerinde ayrıştırılarak, niteliklerine göre ayrı ayrı konteynerlerde depolanacaktır.

Liman işletmesi sırasında tesiste birikecek katı atıklar; liman personelinin evsel katı atıkları ile limana gelen gemilerden alınacak katı atıklardır. Bunlar; liman işletmesinde çalışacak personelden kaynaklanacak organik kökenli evsel katı atıklar ile cam, plastik, metal, kağıt v.b. evsel atıklardan oluşacaktır. Liman işletmesi sırasında 126 kişinin çalışacağı planlanmıştır. Buna göre, oluşacak katı miktarı 126 kg/gün olacaktır. Limana gelecek gemilerden toplanan katı atıklar katı atık toplama yerine nakledilecektir.

Diğer taraftan, liman işletmesi sırasında bakım-onarım atölyesinden kaynaklı atıklar meydana gelecektir. Bunlar; tahta parçaları, konteyner metal parçaları, kullanılmış lastik, kullanılmış piller, ambalaj kutuları, boya atıkları v.b. olacaktır. Liman işletmesi sırasında oluşacak tüm katı atıklar niteliklerine göre ayrı ayrı konteynerlerde depolanacaktır. Gerek inşaat gerekse işletme sırasında ayrıştırılan katı atıklar özel sektöre satılacaktır. Satılamayan atıkların

bertarafında “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen ilkelerle uyum sağlanacaktır. Bu atıklar lisanslı taşıyıcılar ile lisanslı bertaraf tesislerine aktarılacaktır.

Ayrıca, ambalaj atıkları için ise 30 Temmuz 2004 tarih ve 25538 sayılı “Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. İnşaat ve işletme sırasında oluşacak katı atıkların bertarafında 14.03.1991 tarihli ve 20814 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”, 16 Aralık 2001 tarih ve 24609 sayılı “Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği” ve 18 Mart 2004 tarihli ve 25406 sayılı “Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

26.12.2004 tarih ve 25682 sayılı “Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nin Madde 6’sı gereğince, liman işletmesi sırasında gemilerden kaynaklanan atıkların alınmasına hizmet edecek yeterli kapasite ve teknik donanımına sahip atık kabul tesisi kurulacak ve bu atıklar 2872 Sayılı Çevre Kanunu ile ilgili yönetmelik hükümlerine göre bertaraf edilecektir.

Projenin gerek inşaatı gerekse işletilmesi sırasında oluşacak evsel nitelikli katı atıklar (organik kökenli atıklar), proje sahasında kapaklı kısa süreli muhafazaya uygun konteynerlerde saklanacak ve ücreti karşılığında Zeytinadağ Belediyesi’ne ait çöp depolama alanına taşınacaktır.

5.18.1 Limanın ve Dolgu Alanının İnşaatı ve İşletme Aşamasında Oluşacak Sıvı Atıkların Cinsi. (evsel nitelikli atık su, sintine, balast suyu, iş makinelerinden kaynaklanan atık yağlar vb.) Miktarı. Bertaraf Yöntemleri (arıtma tesisi akım şeması kapasitesi) ve Verileceği Alıcı Ortamlar.

İnşaat işlemleri sırasında beton yapımı ve dolgu amacıyla kum-çakıl malzemenin kullanımı sırasında meydana gelecek tozlanmaları minimuma indirmek için kullanılan inşaat malzemelerinin içindeki kil ve silt türü ince daneli ve tozlanma yapma özelliği bulunan ve ayrıca yapılacak imalatlar içinde sakıncalı olan malzemelerin bulunmaması için, malzemenin elenmesi, yıkanması vb. yapılacaktır. Beton yapımında ve toz oluşumunu önlemek amacıyla su kullanımı sonucunda atıksu oluşacaktır. Bu suyun büyük bir kısmı tabii infiltrasyon, diğer kısmı buharlaşma yoluyla yok olacaktır.

Liman Projesi inşaatı ve işletmesi sırasında Bölüm 4.1’de bahsedildiği üzere 122 ve 126 işçi ve personel çalışacaktır. Kişi başına günlük su ihtiyacının 150 l/gün olacağı düşünülürse: 122

kişi x 150 l/kişi.gün = 18 300 l/gün= 18.3 m³/gün su inşaat işleri sırasında evsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Projenin işletilmesi sırasında ise kullanılacak su miktarı ise yaklaşık 19 m³/gün'dür. Günlük su ihtiyacının tamamının atıksuya dönüştüğü varsayılırsa, oluşacak atıksu miktarı inşaat ve işletme sırasında sırasıyla, 18 m³/gün ve 19 m³/gün'dür.

Bütün inşaat işleri esas alındığında (personel içme-kullanma suyu, beton karıştırıcı tesisi v.b.) kullanılacak su miktarının 200 m³/gün olacağı tahmin edilmektedir.

İller Bankası “Atıksu Arıtma Tesisi Proses Şartnamesi”ne uygun olarak 60 g/kişi-gün BOİ₅ ve 90 g/kişi-gün askıda katı madde (AKM) alınarak atıksu kirlilik yükü ve konsantrasyonları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Projenin inşaatı için;

$$BOI_5 = 122 \text{ kişi} \times 0.060 \text{ kg/kişi-gün} = 7.3 \text{ kg/gün}$$

$$BOI_5 = \frac{7.3 \text{ kg} / \text{gün}}{18 \text{ m}^3 / \text{gün}} = 0.4 \text{ kg/m}^3 = 400 \text{ mg/l}$$

$$AKM = 122 \text{ kişi} \times 0.090 \text{ kg/kişi-gün} = 11 \text{ kg/gün}$$

$$AKM = \frac{11 \text{ kg} / \text{gün}}{18 \text{ m}^3 / \text{gün}} = 0.6 \text{ kg/m}^3 = 600 \text{ mg/l}$$

Projenin işletmesi için;

$$BOI_5 = 126 \text{ kişi} \times 0.060 \text{ kg/kişi-gün} = 7.6 \text{ kg/gün}$$

$$BOI_5 = \frac{7.6 \text{ kg} / \text{gün}}{19 \text{ m}^3 / \text{gün}} = 0.4 \text{ kg/m}^3 = 400 \text{ mg/l}$$

$$AKM = 126 \text{ kişi} \times 0.090 \text{ kg/kişi-gün} = 11.3 \text{ kg/gün}$$

$$AKM = \frac{11.3 \text{ kg / gun}}{19 \text{ m}^3 / \text{gun}} = 0.6 \text{ kg/m}^3 = 600 \text{ mg/l}$$

Bunun yanısıra limana yanaşacak olan gemilerden kaynaklanacak sintine suları oluşacaktır. Sintine suları; gemilerin makina ve yardımcı makina alt tankları, koferdamlar, ambarlar veya benzer bölümlerinde oluşan sızıntı su ve yağlı atıksuların biriktiği bölümlerdir.

Sintine sularının miktarı tamamen geminin tonajına, denizde kaldığı süreye bağlı olarak değişmektedir. Bu sular içerik olarak yağ, fenol ve fenollü maddeler, sülfid, organik azot içermektedir.

Balast suları; gemilerin yük boşaltılması sırasında denge sağlamak amacıyla, balast depolarına aldığı deniz suyudur. Balast sularının ağırlığı, gemi yük kapasitesinin % 30 ile % 40'ı arasında değişmektedir.

Gemilere ait sintine sularının toplanması için bu işlemler için gerekli alet ve vasıtalarla donatılmış toplama servisleri oluşturulması gerekecektir. Gemilerden toplanan sintine suları limana ait atıksu arıtma tesisinde arıtılacaktır. Yapılacak bu işlemler sonucunda denize herhangi bir kirletici maddenin karışması önlenecektir. Proje kapsamındaki atıksularla ilgili olarak 26.12.2004 tarih ve 25682 sayılı “Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır. Ayrıca, limanın işletmesine geçilmeden önce, Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre lisans başvurusunda bulunulacaktır.

Kuzey Ege Limanı inşaatı (evsel atıksular, iş makinalarından kaynaklı atık yağlar ve iş makinaları yakıt sızıntı suları) ve işletilmesi (liman personeli evsel nitelikli atık suları, gemilerin evsel nitelikli atıksuları, sintine suları, atık motor yağları ve yıkama istasyonu atıksuları) sırasında oluşacak atıksular kanalizasyon sistemi ile toplanacak, liman geri sahası içinde fiziksel, kimyasal ve biyolojik prosesleri içeren kompakt bir arıtma tesisinde arıtılacaktır.

Tesiste oluşacak atıksuların arıtımı için en uygun arıtma sistemi “Yağ ayırma kimyasal arıtma-pH dengeleme-Klasik uzun havalandırmalı aktif çamur sistemi” olarak belirlenmiştir. Böylece, ham atıksuyun doğrudan su ortamına deşarj edilmesi önlenecektir. Atıksuyun kalitesi 2872 sayılı Çevre Kanunu'yla 31 Aralık 2004 yılında yayınlanan 25687 sayılı “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” ve 10 Mart 1995 tarihli, 22223 sayılı “Su

ÜrünleriYönetmeliği”nde belirtilen limitlerle uyum sağlayacaktır. Arıtma tesisi akış şeması şekil 5.6’da gösterilmiştir.

Atıksu arıtma tesisi kapasitesi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalardalimana günde 5 adet geminin sefer yapacağı dikkate alınmıştır. Buna göre:

Liman evsel atıksuları	19 m ³ /gün
Gemilerin evsel atıksuları	15 kişi/gemi*5 gemi/gün*150 l/kişi.gün=11 250 l/gün=11.25 m ³ /gün
Sintine suları	4 m ³ /gün*5 gemi= 20 m ³ /gün
Toplam	50.25 m ³ /gün

Liman sahasından gelecek diğer yağlı atıksular da dikkate alınarak, arıtma tesisi kapasitesi 55 m³/gün olarak alınmıştır. Limanda ortalama 30 ton depolama kapasitesine sahip sintine atıksuları depolama tankı ile gemilerin evsel atıksuları için 50 ton kapasiteli depo bulundurulacaktır.

Seçilen arıtma sistemi ile yüksek miktarda BOD₅ uzaklaştırması (% 95-98) sağlanmaktadır. Bu sistemde sadece ön çökeltme ile % 50-70 askıda katı madde, % 25-40 BOD₅ arıtımı yapılmaktadır. Kalan kısmı ise son çökeltme ile sağlanmaktadır. Ayrıca, Çandarlı Limanı için öngörülen arıtma sisteminde, arıtmadan çıkan yağ ve yağlı artıklar 15 ppm (15 mg/l) seviyesine indirildikten sonra denize deşarj edilecektir.

Tesisten toplanacak atıksu, terfi havuzunda bulunan dalgıç pompalar yardımıyla yağ ayırma havuzuna alınarak burada separatör yardımıyla yağların ayrılması sağlanır. Yağlarında ayrılan su kimyasal arıtma ünitelerinden geçirilerek PH dengeleme havuzuna verilir, kimyasal arıtma ile suda çözünmüş olan inorganik maddeler kimyasal olarak arıtıldıktan sonra PH ayarlaması yapılır ve sonra atıksuyun havalandırma havuzuna alınması suretiyle biyolojik arıtma işlemi başlar. Biyolojik arıtma ünitesi olan havalandırma havuzu, atıksuyun havuz içerisinde havalandırılması sonucu, organik maddelerin askıda büyüyen mikroorganizmalar tarafından parçalanması prensibiyle çalışır. Askıda büyüyen mikro organizmalar suyun içerisinde bulunan organik maddeleri parçalayarak H₂O ve CO₂’ye çevrilirler. Bu sistemdeki havalandırma havuzu tam karışımli rejime göre çalışacak ve havalandırma işlemi tıkanmaz diffüzörlerle sağlanacaktır. Havalandırma havuzundan cazibe ile su çökeltme havuzuna alınacaktır. Havalandırma havuzunda oluşan biyolojik yumaklar bu havuzda çökelttilerek sudan ayrılması temin edilecektir. Havalandırma havuzunda gereken

arıtma veriminin sağlanması amacıyla havuz içerisinde faaliyet gösteren mikro organizma sayısını (MLSS) sabit bir değerde tutmak gerekmektedir. Bunu sağlamak amacıyla çökeltme havuzu tabanında çökelen çamurun belirli bir kısmı geri devredilecektir.

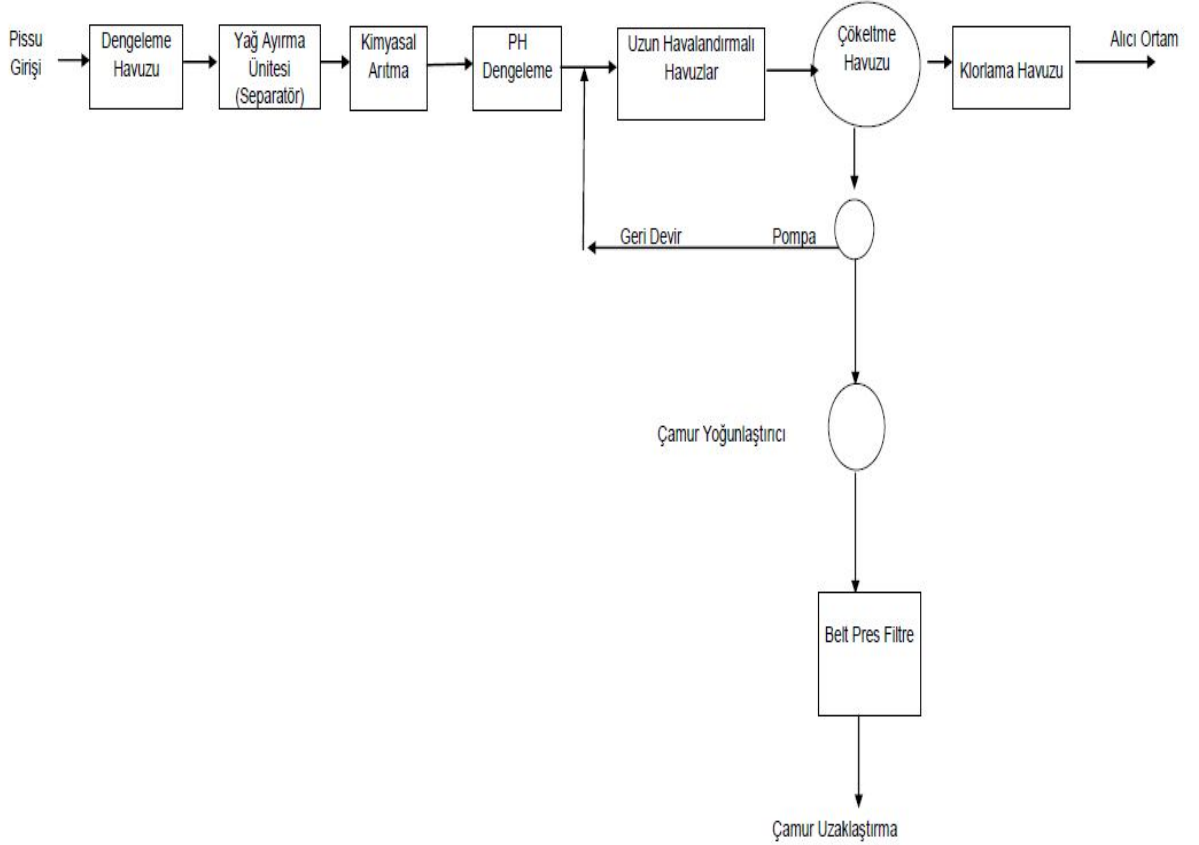
Çökeltme havuzunda arıtılmış su dezenfekte edilmek üzere klorlama (dezenfeksiyon) ünitesini oluşturan havuza verilerek dezenfeksiyon işlemine tabi tutulduktan sonra Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Deşarj Standartlarına uygun olarak denize deşarj edilecek ve deşarj izni alınacaktır. Ayrıca deşarj işlemleri sırasında 1380 sayılı Su Ürünleri Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen hususlara uyulacaktır.

Sistemden çıkan atık çamur ise, 14 Mart 1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile 3 Mart 1991 tarih ve 20 934 sayılı, 22 Şubat 1992 tarih ve 21150 sayılı, 2 Kasım 1994 tarih ve 22099 sayılı, 15 Eylül 1998 tarih ve 23464 sayılı resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren değişikliklere, 10 Aralık 2001 tarih ve 24609 sayılı "Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"ne ve 27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"ne uygun olarak bertaraf edilecektir. Atıkların "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"nin Ek 11-A bölümüne göre analizi yaptırılarak, tehlikeli atık sınıfına girdiği takdirde; taşınmalı lisanslı araçlarla, lisanslı bertaraf tesislerine gönderilecektir.

Deniz ve kara ortamında kullanılacak makina ve ekipmanlar devamlı kontrol edilerek yakıt ve yağ sızıntıları anında önlecek ve bunların çevreyi kirletmesine imkan verilmeyecektir.

Gemilerden kaynaklanacak akaryakıt ve sintine sularının kaza durumunda deniz ortamına dökülmesi durumunda tesiste mevcut bulunan airmax şişirilebilir yüzer bariyer sistemi devreye girecektir.

İnşaat aşamasında iş makinelerinden meydana gelecek olan atık yağları ve yakıtlar ile liman işletmesi sırasında gemilerden oluşacak sintine suları ve atık motor yağlarının, insan sağlığı ve çevreye yönelik zararlı etkisini önlemek amacıyla 31 Aralık 2004 yılında yayınlanan 25687 sayılı "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" ve 10 Mart 1995 tarihli, 22223 sayılı "Su Ürünleri Yönetmeliği", 27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve 12 Ağustos 1996 tarih ve 2240-5249 sayılı ve 21 Kasım 1997 tarih 4473-7756 sayılı "Petrol Atıkları ve Atık Yağ Genelgesi", 21 Ocak 2004 tarih ve 25 353 sayılı, "Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği", 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve 10 Mart 1995 tarihli, 22223 sayılı "Su Ürünleri Yönetmeliği" ile 31 Aralık 2004 tarihli, 25 687 sayılı "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" hükümlerine uyulacaktır.



Şekil 5.6 Arıtma tesisi akış şeması, (Dolsar Mühendislik)

Ekonomik girdileri çok büyük olan limanların yapılmasının gerekli olduğu, yapılacak olan bu tesisin de çevreye olan etkisini minimuma indirmek için kıyılarımızda seyir halinde bulunan tüm deniz araçlarının sürekli denetlenmesi gerekmektedir. Aynı tesis içindeki gemilerin de son derece sıkı bir şekilde denetim altında tutulması yakın çevredeki kirliliği de minimum düzeyde tutacaktır. Tüm Türkiye kıyılarında seyir halinde olan deniz araçlarının denetlenmesi yalnızca gerçekleştirilmesi düşünülen Kuzey Ege Limanı için değil, tüm Türkiye kıyılarındaki kirliliğin engellenmesi için zorunludur. Türkiye, bu konularda Akdeniz ülkeleri arasında yapılan antlaşma içinde yer alması nedeniyle kirliliği önleyici her türlü tedbiri almak zorundadır. Bu sağlandığı takdirde kirlilik sorunu minimuma indirilmiş olacaktır.

5.18.2 Limanın ve Dolgu Alanının İnşaatı ve İşletme Aşamasında Gerekli Su Miktarı. Nereden ve Nasıl Temin Edileceği.

Projenin inşaatı sırasında beton işleri ve toz oluşumunu önlemek amacıyla su kullanılacaktır. İnşaat için gerekli su proje sahasında alüvyonda açılacak kuyulardan karşılanacaktır. Bu

sudan periyodik olarak numuneler alınarak tahlil yapılacak, suyun betona zararlı olup olmadığı ve filtre işlemi gereği tespit edilecektir.

Bunun dışında inşaat ve işletme sırasında çalışacak işçi ve personelin ve gemilerin içme ve kullanma suyu da kuyulardan temin edilecektir. Su temini sistemi kapsamında depolar, dağıtım sistemi, borular, pompalar, vanalar, klorlama sistemi vb. olacaktır.

DLH 6. Bölge Müdürlüğü'nce DSİ II. Bölge Müdürlüğü'ne kuyu suyu açma ve kullanma belgesi için resmen müracaat edilmiştir. Arama ve kullanma belgesi için süreç devam etmektedir. Proje alanı eski Bakırçay deltasında yer aldığından yeraltısuyu temini açısından bölgede herhangi bir sorun yoktur.

5.18.3 Limanın ve Dolgu Alanının İnşaatı Aşamasında Oluşacak Toz, Gürültü, Vibrasyon ve Alınacak Önlemler.

İnşaat işlemleri sırasında oluşacak toz Kuzey Ege Limanı'nın inşa edileceği alan Bakırçay nehrinin eski deltası üzerindedir. Söz konusu; liman geri hizmet sahası 4529 dönüm olup, tamamen kumsal ve balçıkdan oluşmaktadır.

İnşaat sırasında hafriyatın büyük kısmı denizde yapılacaktır. Karada yapılacak işlemlerden de çıkacak toz sınırlı olacaktır. Liman sahasında taramadan çıkacak malzeme kullanılacaktır. Bunun için öncelikle sahadaki bitkisel toprak temizlenecek, sahanın ıslahı yapıldıktan sonra taramadan çıkacak malzeme serilecektir. Bu malzemenin içerdiği nem ihtivası nedeniyle toz oluşturmaması söz konusu değildir. Bu malzeme serildikten sonra yollar ve tesisler yapılacak, daha sonra alan betonla kaplanacaktır. Ayrıca, inşaat yakınlarında da yerleşim ve tarım alanı bulunmadığı için çevreye herhangi bir zararın verilmesi de söz konusu değildir.

Projenin daha sonraki aşamalarında tarama malzemesinin mineralojik ve kimyasal analizleri yapılacaktır. Taramadan çıkacak malzeme, yapılacak analiz sonuçlarına göre tehlikeli atık çıkmaması durumunda proje kapsamında dolguda kullanılacaktır. 31 Aralık 2004 tarih ve 25687 sayılı "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği"nin 24. maddesi uyarına tarama işlemi öncesinde Çevre ve Orman Bakanlığı'na müracaat edilerek gerekli izin alınacaktır. Analiz sonuçlarına göre tehlikeli atık çıkması durumunda ise 27 Ağustos 1995 tarih ve 22387 sayılı "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" hükümleri uyarınca bertaraf edilecektir.

Liman içi yolları olarak inşaat ve işletme sırasında kullanılmak üzere toplam 2.5 km uzunluğunda yol yapılacaktır. Bu yolun özellikleri aşağıda verilmiştir.

- Kaldırım 2x0.50 m
- Banket 2x1.50 m
- Şerit 2x4.00 m

Toplam 12 m

Liman sahası içinde yapılacak yol işleri kapsamında sıyırma, kazıma, kırma, serme ve taşıma işleri sırasında toz emisyonu olacaktır. Liman inşaatında değişik ebatlarda ve nitelikte malzeme kullanılacaktır. Proje kapsamında kullanılacak taş ve kaya malzeme Zeytinadağ Beldesi, Çaltıkoru köyü yakınlarında ruhsatlı olarak işletilmekte olan taş ocaklarından temin edilecektir. Bunun dışında kullanılacak kum-çakıl malzeme ise Bakırçay'ın yan derelerindeki ruhsatlı olarak işletilmekte olan kum-çakıl ocaklarından elenmiş olarak sağlanacaktır. Bu nedenle proje kapsamında ocak işletmesi yapılmayacaktır.

Malzeme temin edilen ocaklardan inşaat alanına giden güzergah üzerinde seyredecek olan taşıma araçlarının üzerleri örtülecek, yollar hamlik derecesine göre arazözlerle sulanacak, kamyonlarla boşaltma ve doldurma yapılırken yükseklik minimum seviyede tutulmaya çalışılacaktır. Özellikle yaz aylarında bu işlerin sıklığı arttırılacaktır.

Ayrıca beton yapımında kullanılacak olan çimento, silolarda depolanacak ve çevreye toz yayılması önlenecektir.

Dalgakıranlar için gerekli taşlar deniz vasıtaları ile yerlerine dökülecek ve yerleştirilecektir. Dalgakıran ve rıhtım inşaatları sırasında denizde yapılacak çalışmalarda taş, kum, çakıl gibi malzemelerin dökülmesi sırasında havada geçici olarak tozlanmalar olabilecektir. Bunlarda yine kısa bir süre sonra ortadan kalkacaktır. Meydana gelecek tozlanmaları minimuma indirmek amacıyla kullanılan inşaat malzemelerinin içindeki kil ve silt türü ince daneli ve tozlanma yapma özelliği bulunan aslında yapılacak imalatlar içinde zararlı olan malzemelerin bulunmaması için malzemelerin yıkanması vb. gibi gerekli tedbirler alınacaktır. Ayrıca, proje kapsamında gerekli kum-çakıl malzeme elenmiş granüle malzeme olarak temin edilecektir.

Liman inşaatı sırasında yapılan tüm çalışmalar esnasında, 2 Kasım 1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava kalitesinin Korunması Yönetmeliği, 11 Aralık 1986 tarih ve 19308 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Gürültü Kontrol Yönetmeliği ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü hükümlerine uyulacak olup, bu bağlamda, insan ve çevre sağlığı açısından herhangi bir problem ortaya çıkması söz konusu değildir.

İnşaat işlemleri sırasında oluşacak gürültü Limanın inşaatı aşamasında kullanılacak inşaat makinalarının, gürültü ve titreşimleri söz konusu olabilecektir. Arazinin hazırlanması ve inşaat sırasında muhtemelen kullanılacak ekipmanların listesi ve gürültü düzeyleri ise aşağıda Çizelge 5.9’da verilmiştir.

Çizelge 5.9 Liman inşaatında kullanılacak ekipmanlar ve gürültü seviyeleri, (Dolsar Mühendislik)

	Ekipman Adı	Ekipman Adedi	Gürültü Seviyesi (dBA)
Lp1	Beton karıştırıcı	8	80
Lp2	Agrega tesisi	1	83
Lp3	Köprü vinç	1	75
Lp4	Hareketli vinç	4	80
Lp5	Sabit vinç	2	85
Lp6	40 t kamyon	30	85
Lp7	80 t kamyon	10	85
Lp8	Kazık çakma makinası	2	105
Lp9	Ekskavatör	5	82
Lp10	Mavna	3	95

Faaliyet alanından uzaklaştıkça eşdeğer gürültü seviyeleri de düşecektir. Liman sahasına en yakın yerleşim yeri olarak, liman geri sahasının kuzeyinde alana yaklaşık kuşuçuşu 1 km uzaklıkta Aşağıbağlar mevkiindeki yerleşimler esas alındığında gürültü seviyesi 32.10 dBA olarak hesaplanmıştır. Bu konuyla ilgili olarak “Gürültü Kontrolü Yönetmeliği”nde yer alan gürültüye maruz kalma sürelerine göre 7.5 saat/gün ve üzeri için maksimum gürültü seviyesi 80 dBA olarak belirlenmiştir. Ancak, bu ekipmanların tamamının aynı anda aynı yerde çalışmaları olasılığının az olduğu göz önüne alınırsa bu değerlerin çok daha düşük olacağı kesindir. Ayrıca kullanılan ekipmanlara susturucular takılarak “Gürültü Kontrolü Yönetmeliği”nde kabul edilen gürültü seviyesi sınırları içerisinde kalması sağlanacaktır. Çalışmalar nedeniyle alanın yerleşim yerlerinden uzak oluşu çevreye gürültü açısından rahatsızlık vermeyecektir. Bunun dışında kullanılacak iş makinalarına yakın çalışan işçilerin kulaklık takmaları sağlanacaktır. Tüm bu işlemler sırasında 11 Aralık 1986 tarih ve 19308 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Gürültü Kontrol Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Projenin işletilmesi aşamasında; limanda bulunacak vinç, yükleme ve boşaltma ekipmanı ve nakliye vasıtalarının çalışmasından dolayı gürültüler ortaya çıkabilecektir.

Çandarlı Terminalinin ilk aşamasında konteyner elleçlemesi işlemi transtainerler aracılığı ile yapılacaktır. İşletme aşamasında kullanılacak vinç ve ekipmanların sayısı ve özellikleri aşağıda Çizelge 5.10 ve 5.11’de verilmiştir.

Çizelge 5.10 Limanda kullanılacak cihazların ses seviyesi, (Dolsar Mühendislik)

	Ekipman Adı	Gürültü Seviyesi (dBA)
Lp1	Post-panamax taşıyıcı (portainer)	75
Lp2	Feeder portainer taşıyıcı (portainer)	75
Lp3	Transtainerler	75
Lp4	Lastik tekerli konteyner vinçler	75
Lp5	Treylerler (Chassis tipi)	95
Lp6	Dolu konteyner forklifti	75
Lp7	Dizel forklift kamyonları	85
Lp8	Köprü vinç	75

Çizelge 5.11 Limanda kullanılacak cihazlar, (Dolsar Mühendislik)

Adet	Tanım	Kapasite	Kullanım
4	Post-panamax taşıyıcı (portainer)	40 T	Konteyner
2	Feeder portainer taşıyıcı (portainer)	40 T	Konteyner
24	Transtainerler	40 T	Konteyner
2	Lastik tekerli konteyner vinçler	25 T	Konteyner
30	Treylerler (Chassis tipi)	25-50T	Konteyner
31	Römork	15-40 T	Konteyner
10	Dolu konteyner forklifti	25-40 T	Konteyner
2	Dizel forklift kamyonları	40 T	Konteyner
10	Dizel forklift kamyonları	10-12 T	Konteyner
1	Ayırıcı	10-12 T	Konteyner
1	İdare Binası		
1	Garaj		
1	Ro-Ro yanaşma yeri		
1	Tartılar		
1	Köprü vinç		
1	Kontrol kabini		
1	Enformasyon Sistemi		

5.18.4 Dip Taraması ve Dolgu İnşaası Sırasında Deniz Ortamına Olabilecek Etkiler ve Çamur Yayılmasını Önlemek İçin Alınacak Önlemler.

Tarama işlemi sırasında deniz suyunda meydana gelebilecek bulanıklık tarama işleminin tamamlanmasından sonra sudaki ince daneli malzemelerin (kil, silt) çökmesi ile ortadan kalkacaktır. Bu bulanıklığı oluşturan maddelerin zemin içindeki ince daneli malzemeler olması ve kısa süre sonra tabana çökecekleri için biyolojik yaşam üzerine kalıcı bir olumsuz etkisi olmayacaktır.

İncelenen sucul canlılar içerisinde çalışma bölgesine özgü endemik, koruma altına alınması gereken veya nesli tehlikede bir türe rastlanılmamıştır.

Buna göre; inşaat faaliyetleri sırasında geçici olarak sucul sistem etkilenecek, inşaat faaliyetleri son bulduğunda bu etki sona erecektir. İnşaat faaliyetleri sonrasında, tarama ve dolgu alanları biyolojik yaşam için önemli bir barınma, beslenme ve yuvalama alanları olacaktır.

Proje alanı içerisinde herhangi bir amaçla koruma altına alınmış saha bulunmamaktadır. Proje etki alanı içerisinde olan Elaia Antik Kenti liman sahasına kuşuçuşu yaklaşık 4 km uzaklıkta olup inşaat faaliyetlerinden etkilenmesi söz konusu değildir. Diğer taraftan inşaat aşamasında kazaen oluşabilecek kirliliği önlemek için denizde belirli derinliğe inen sis perdeleri kullanılacaktır.

Projenin daha sonraki aşamalarında, malzeme ocaklarından alınacak kum-çakıl ve taş malzemenin mineralojik ve kimyasal analizleri yapılacak; denizel ortamda kullanımının hidrojeokimyasal açıdan etkileri incelenecektir. Buna göre; kullanılacak dolgu malzemesinin deniz ortamında herhangi bir kirlilik yaratması önlenecektir.

Dolgu önü ve diğer cephe şevleri anroşmanla korunacağı için, dalga ve akıntı etkisiyle dolgu malzemesinin zamanla erozyon etkisiyle deniz ortamına yayılması söz konusu olmayacaktır. Tamamen kazıklı (boşluklu) olarak inşa edilecek olan rıhtım ve gemi yanaşma yeri, deniz ortamında herhangi bir süreksizlik yaratmayacaktır.

5.18.5 Proje Alanı ve Etki Alanında Bulunan Özel Statülü Alanların (Elaia Antik Kenti, ve Limanı, Doğal Sit Alanı vb.) Proje Alanına Olan Uzaklıklarının ve Proje İle Etkileşimlerinin Belirtilmesi.

Kuzey Ege Limanı'nın kuzey doğusunda proje alanına kuş uçuşu 4 km uzaklıkta Elaia Antik Kenti, batısında ise doğal sit alanları bulunmaktadır. Konu ile ilgili olarak, Kültür Bakanlığı, İzmir II No.lu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'ndan görüş sorulmuştur. Buna göre; 30.12.2002 tarih ve 11053 sayılı karar gereğince, Kuzey Ege Limanı sahası olarak belirlenen alanda 2863 ve 3386 sayılı yasalar kapsamında herhangi bir kültür varlığı bulunmadığı belirtilmiştir. Ancak, limanın getireceği potansiyel ve çevreye olası etkisi içinde Elaia Antik Kenti ve Limanı ile Kuzey Ege Limanı batısında doğal sit alanlarının bulunması nedeniyle, sit alanlarını olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde limanın yakın çevre etki alanı ile ilişkilerini gösteren ulaşım, yerleşme ve benzeri projeler ve uygulamalar için Kurum görüşünün alınması gerektiği kararlaştırılmıştır. Buna göre; projenin inşaatına geçmeden

önce uygulama projeleri sırasında adı geçen kurula müracaat projeler ve belgeler iletilecektir.

5.18.6 Su Sirkülasyonunda Beklenen Değişimler. Bu Değişimlerin Neden Olabileceği Deniz Kirliliği Kirlilik Modellemesi Oşinografik ve Kıyı Formasyonundaki Değişiklikler ve Alınacak Önlemler.

Yapılacak Liman projesinde açık dalgakıran olarak projelendirildiğinden, rüzgâr, dalga ve gelgit hareketlerinden dolayı doğal sirkülasyon kendiliğinden oluşacaktır.

Dolayısıyla su sirkülasyonunda herhangi bir değişiklik meydana gelmeyecektir. Diğer taraftan, limana gelen gemilerin sintine suları için ise uluslararası antlaşmalarda belirtilen hükümler yerine getirilecektir.

Projenin inşaatı ve işletmesi sırasında, bölgenin ekolojik ve oşinografik özelliklerinin korunmasına yönelik tüm tedbirler alınacaktır.

5.19 Limana Ulaşım İçin Kullanılacak Yol Güzergahı ve Alternatifleri.

İzmir-Bergama yol kavşağından Çandarlı İlçesine giden yol asfalttır. Bu yolun yaklaşık 3. km'sinden sonra, güney-batıya doğru halen bazı inşaatların devam ettiği, yazlık sitelere giden yer yer asfalt yer yer de stabilize yol mevcuttur. Bu kavşaktan limana kadar yaklaşık 4 km uzunluğunda yeni yol yapılacaktır.

Diğer taraftan proje alanı içerisinde liman sahasına ulaşım için toplam 2.5 km uzunluğunda site içi servis yolu (çevre yolu) yapılacaktır. Projenin inşaatı sırasında ruhsatlı olarak işletilmekte olan taş ocakları ile kum ve çakıl ocakları kullanılacaktır.

Kara ve deniz arasında terminal konumunda olan limanların en önemli kara bağlantıları demiryollarıdır. İkincil ulaşım yolu olarak karayolunun önemli olduğu kadar bu tesislere yakın civarda havayolu da olması önemlidir. Proje sahasına en yakın havalimanı 80 km uzaklıkta İzmir-Adnan Menderes havalimanıdır ve proje sahasına yakın olarak kabul edilebilir.

Projenin işletmesi aşamasında; karayolu olarak Kuzey Ege Limanına ulaşım İzmir Çanakkale devlet karayolu ile sağlanacaktır. Demiryolu olarak, DLH tarafından, 1985 yılında yapımına başlanılan Menemen-Aliğa arasındaki 26 km’lik kesim 1996 yılında tek hatlı, 2002 yılında ise çift hatlı olarak işletmeye açılmıştır. Böylece demiryolu liman yerinin 30 km yakınına kadar gelmiştir. Bu noktadan limana ulaşım içinde projeler hazırlanmıştır.

Proje kapsamına demiryolu bağlantısı dahil edilmemiştir. Liman işletmeye açıldıktan sonra yatırım için uygun olan bir zamanda demiryolu inşaatına başlanacaktır.

Limanın bağlantı yolları TCK tarafından liman inşaatına paralel olarak yapılacaktır. Bağlantı yollarının kamulaştırması, projenin daha sonraki aşamalarında ilgili kuruluş tarafından yapılacaktır.

5.20 Projenin Mevcut Deniz Trafik Yüküne Katkısı

Limanların deniz trafik yüküne katkısı mevcut trafik, aktarılan trafik, doğan trafik ve gelişme trafiği bileşenlerinden oluşur. Kuzey Ege limanı yeni bir liman olduğu için mevcut trafik bileşeni göz önüne alınmamıştır. Konumunun uygunluğu nedeniyle Doğu Akdeniz Limanlarından transit yük olarak gelmesi beklenen trafik aktarılan trafik yükünü, Haydarpaşa, Mersin, Derince ve İzmir Limanlarının kapasitelerinin belirli bir yıldan sonra doluluğa ulaşmasıyla ortaya çıkacağı öngörülen yük doğan trafik bileşenini ve yeni liman için makro ve mikro projeksiyon kapsamında geliştirilen bağıntılarla hesaplanan yük gelişme trafiği bileşenlerini oluşturur.

Kuzey Ege Limanı için yapılan projeksiyon sonucu, limanın 2020 yılında işletmeye açılacağı ve İzmir Limanının 413345 TEU’luk kısmının aktarılacağı, elleçlenecek konteyner sayısının her yıl artarak 2030 yılında 503.866 adet olacağı hesaplanmıştır.

5.21 Limana Gelen Malların Yükleme, Boşaltma ve Taşınması Esnasında Meydana Gelebilecek Tozuma. Denize Dökülme vb. Olumsuz Çevresel Etkiler ve Alınacak Önlemler.

Kuzey Ege Limanında elleçlenecek yükler konteynerler yada kapalı ambalajlarda olacağından yükleme ve boşaltma sırasında toz oluşması söz konusu değildir. Ayrıca, limana ulaşım için kullanılacak yollar asfaltla kaplanacağından taşıma sırasında da toz oluşmayacaktır.

Limana gelip giden gemilerin neden olacağı kirliliğin denetimi Sahil Güvenlik Komutanlığı, kirliliğin izlenmesi ve denetlenmesi ise Denizcilik Müsteşarlığı'na kontrol edilecek ve cezai işlemler uygulanacaktır.

Liman inşaatı sırasında deniz suyu kalitesinde bozulmalar söz konusu olabilecektir. Bu nedenle tesislerin liman inşaatı etki alanının uzağındaki noktalara taşınması gereklidir. İşletmelerin liman inşaatı etki alanının uzağına taşınması hususunda işletmelerle görüşülerek yer tespiti yapılacaktır. İşletmelerin taşınması ile işlemler DLH İnşaatı Genel Müdürlüğü'nce finanse edilecektir. Yapılan görüşmelerde su kalitesinin olumsuz yönde etkileneceğine dair kaygılar belirlenmiş olup, işletmelerin taşınma konusunda bir takım girişimlerinin olduğu, ancak uygun bir yer bulamadıkları belirtilmiştir.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nün 23.10.2003 tarih ve 1583 sayılı kararı gereğince, faaliyet kapsamında aşağıda belirtilen hususlara uyulacaktır. Bunlar aşağıdaki gibidir;

- Faaliyetin yapılacağı kara alanlarının mera arazisi olması nedeniyle, 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, İzmir Tarım İl Müdürlüğü'ne, tahsis amacı değişikliği amacıyla müracaat edilecektir.
- Kuzey Ege Limanı olarak planlanmak istenen deniz sahasının su ürünleri üretim ve istihsal alanı olması, bölgede su ürünleri bakımından büyük önem arz eden doğal dalyanlar ile kuluçkahanelerin bulunması nedeniyle; söz konusu doğal dalyanların zarar görmemesi için gerekli tedbirler alınacak ve kuluçkahanelerin üretim yapabilecekleri başka alanlar tahsis edilecek, nakil işlemleri DLH Genel Müdürlüğü'nce gerçekleştirilecektir.
- Bahse konu limanın yapılması durumunda, limanın yapımı ile ilgili kurum ve kuruluşlarca yöredeki mevcut balıkçıların avcılık faaliyetlerini engellemeyecek tarzdaki her türlü önleyici tedbirler alınacaktır.
- Dolgu malzemesinin deniz ortamına yayılarak kirlilik yaratmaması için anroşman, beton perde gibi yapısal önlemler alınacak, faaliyetin inşaat aşamasında deniz ortamına ilave bir kirlilik eklenmeyecek ve kullanılacak dolgu maddesi deniz ortamında çözünmeyecek ve suda çözünebilen toksik ağır metalleri içermeyecektir.
- İnşaat aşamasında su sirkülasyonunun doğal akışı etkilenmeyecek ve bu alana gelebilecek sintine atığı, petrol atığı, kimyasal atıklar ile benzeri zararlı maddelerin denize dökülerek, deniz flora ve faunasının zarar görmesi engellenecektir.

- Projenin inşaatı ve yapımı sırasında su ürünleri istihsal yerlerine zarar verilmemesi için gerekli koruyucu tüm tedbirler alınacak ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve Su Ürünleri Yönetmeliğinde yer alan, su kirliliği ve su ürünleri ile ilgili hükümlere uyulacaktır.

5.22 Nüfus Hareketleri (inşaat ve işletme döneminde sağlanacak istihdam, yerleşimlere olabilecek etkiler, ekonomik değişiklikler, göç hareketi)

Çandarlı limanı'nın yapılacağı alan, Bergama ilçesine bağlı Zeytindağ Beldesi'nin sınırları içerisinde kalmaktadır. Zeytindağ köy statüsündeyken, İçişleri Bakanlığı'nın 25.09.1952 tarih ve 52206-202 sayılı kararı ile belediye olmuştur.

Zeytindağ'ın İzmir iline uzaklığı 86 km, Bergama'ya 27 km, Aliğa'ya 22 km, Menemen'e 50 km ve Dikili'ya 33 km'dir. 2000 yılı nüfus sayım sonuçlarına göre belde nüfusu 4200 kişidir. Ancak liman planlanmasında liman hinterlandındaki nüfus esastır. Yapımı düşünülen Çandarlı Limanının öncelikle Ege Bölgesi'ne, Çanakkale otoyolu vasıtasıyla Balıkesir ve Bursa illerine, Aydın otoyolu vasıtasıyla Konya iline hizmet vereceği düşünülmüştür.

Çandarlı Limanı için öngörülen hinterlanddaki illerin nüfusu ve nüfus artış hızları Çizelge 5.12'de verilmiştir. Bölgeler arası sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında ikinci sırada yer alan Ege Bölgesi, 2000 yılı Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre, 8.9 milyonluk toplam nüfusu ile ülke genelinde en çok nüfusa sahip üçüncü bölgedir. Toplam 8 ilden oluşan Ege'de nüfusun yaklaşık 3.4 milyonu, bölge merkezi konumunda olan İzmir'de toplanmıştır.

İzmir'den sonra en çok nüfusa sahip olan il, 1.3 milyon nüfusu ile Manisa'dır. Diğer illerin nüfusu 1 milyon eşiğinin altında kalmaktadır.

Çandarlı Limanı hinterlandındaki iller nüfusu toplamının; Türkiye nüfusu içindeki oranı 1990 yılında % 20.08 iken, bu oran küçük bir artışla 2000 yılında % 20.17'ye yükselmiştir. Proje bölgesinde kentleşme oranı bakımından en yüksek il; 2000 yılında %34.67 ile Bursa olup onu % 30.35 ile Muğla izlemektedir. Kentleşme oranı bakımından en düşük il ise % 8.63 ile İzmir'dir.

Çizelge 5.12 Çandarlı hunderlandındaki illerin nüfus sayıları ve yıllık nüfus artış hızları, (DİE, 2000)

İller	Nüfus		Yıllık Nüfus Artış Hızı (‰)
	1990	2000	
İzmir	2 694 770	3 370 866	22.38
Manisa	1 154 418	1 260 169	8.76
Afyon	738 979	812 416	9.47
Uşak	290 398	322 313	10.42
Aydın	824 816	950 757	14.21
Denizli	750 882	850 029	12.40
Muğla	562 809	715 328	23.97
Balıkesir	974 274	1 076 347	9.96
Bursa	1 596 161	2 125 140	28.62
Konya	1 752 658	2 192 166	22.37
Toplam	11 340 165	13 675 531	18.72
Türkiye	56 473 035	67 803 927	18.28

5.23 Ekonomik Durum

Belde sınırları içerisinde bulunan sahil kesiminde 100-150 yıl önce İngiliz, Yunan ve İtalyan'lar tarafından yapılan değirmen, zeytinyağı ve pirina fabrikaları bulunmaktadır. Beldenin zeytinyağı kalite ve lezzet yönünden Dünya fuarlarında birincilik almıştır. Zeytindağ'ın diğer bir ürünü olan pamuk'da ipek karışımı bir görünüm arz etmektedir. Zeytindağ yöresinin denize kıyısı olmasına rağmen, ana yerleşim birimi iç kısımlara kurulmuştur. Belde ekonomisindeki temel güç, tarımsal faaliyetlerdir. Yöresel işgücünün % 90'ı tarım alanında çalışmaktadır. Alan itibariyle en çok ekilen ürün pamuk, zeytin, buğday, tütün ve çekirdeksiz üzümdür. Karpuz ekiminde son yıllarda gelişme gözlenmektedir. İklim özellikleri nedeniyle ikinci ürünü ekmeye olanaklıdır. Yine son yıllarda hayvancılık alanında gelişme olmuş, fenni yöntemlerle süt ve besi hayvancılığı yaygınlaşma eğilimindedir.

Sanayi tarımı olarak 4 adet pamuk, çırçır fabrikası, 5 adedi normal, 2 adedi kontini olmak üzere 7 adet zeytinyağı fabrikası, 1 adet tel fabrikası ve 3 adet akaryakıt istasyonu bulunmaktadır.

Ege bölgesi % 13.8'lik sanayi istihdamı ile Marmara'dan sonra en yüksek orana sahiptir. Tarımın büyük ölçüde modernize olduğu Ege Bölgesi'nde sanayi ve ticaretle de büyük bir gelişme yaşanmıştır. Özellikle; bölge merkezi İzmir, sanayi ve ticaret faaliyetlerinin yoğunlaştığı bir ildir. Ticaret iş kolunda çalışanların oranı (% 10.1) ülke genel seviyesinin (% 9.7) üzerindedir. Diğer taraftan, mali konularda çalışanların oranı (% 2.6) ülke genel seviyesinin (% 3.1) altında bulunmaktadır.

Tarımda modernizasyonu yansıtan en iyi gösterge, kırsal nüfus başına tarımsal üretim değeridir. 2000 yılı itibariyle Ege Bölgesi, yaklaşık 1.3 milyar liralık fert başına tarımsal üretim değerine sahiptir ve ülke genelinde İç Anadolu Bölgesi'nden sonra ikincidir. Benzer şekilde, aynı yılda Türkiye içindeki payı % 17.3 olan tarımsal üretim değeriyle, ilk sırada yer alan İç Anadolu Bölgesi'ni (%18.8) izlemektedir.

Tarımın modernize olduğu, turizmin geliştiği ve sanayinin çeşitlenerek zenginleştiği Ege Bölgesi'nde gelişmenin geleneksel kutup niteliğindeki İzmir'den çevre illere yaygınlaşması sürmektedir. Bu illerden başlıcaları; Manisa, Denizli, Aydın, Uşak ve Afyon'dur. Bölgede yer alan illerde başarılı bir şekilde faaliyetlerini sürdüren organize sanayi bölgeleri, sınai gelişmenin tüm bölgede kentsel ve çevresel değerlerle de bütünleşerek yaygınlaştığını göstermektedir.

Ekonomik durum hinterland ölçeğinde ele alındığında, hinterland illerinden İzmir, Denizli ve Manisa'nın özellikle endüstriyel yönden gelişmelerin, oldukça büyük hacimde ihracat ve ithalat potansiyeli doğurduğu görülmektedir. Afyon ilinde üretilen mermer ürünlerinin ihracaatının ve Bursa ili sanayi ürünlerinin bir kısmının gerek ihracatı, gerekse ithalatı Çandarlı Limanı tarafından sağlanabilecektir. Çandarlı Limanı hinterlandında olan illerin ihraç ürünleri aşağıda Çizelge 5.13'de verilmiştir.

Çizelge 5.13 Çandarlı limanı hinterlandındaki şehirlerin ihracat ürünleri

İller	İhraç Ürünleri
Denizli	Tekstil, kablo ve hafif endüstri ürünleri
Manisa	Beyaz eşya, kimyasal ürünler ve elektronik eşyalar, toprak sanayi ürünleri
Uşak	Mermer, seramik, tekstil
Afyon	Mermer
Muğla	Mermer, maden
Aydın	Mermer, maden ve tarım ürünleri
Balıkesir	Mermer ve maden
İzmir	Çimento, tütün ve ürünleri, kuru meyve, kimyasal ürünler, tekstil, konserve yiyecek, hafif endüstri ürünleri, maden ve meyve suları

Çandarlı Limanı hinterlandındaki illerin Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki (GSYİH) payları ve fert başına GSYİH aşağıda Çizelge 5.14’de verilmiştir. Şekil incelendiğinde; GSYİH içindeki pay en yüksek % 7.30 ile İzmir ilinde olup, onu %3.68 ile Bursa izlemektedir. En düşük pay ise % 0.33 ile Uşak ilindedir. Fert başına GSYİH değerleri ise İzmir’de 2696 milyon TL ve Muğla’da 2659 milyon TL ile en yüksek, Afyon’da ise 1081 milyon TL ile en düşük sıralamadır.

Çizelge 5.14 Çandarlı Limanı hinterlandındaki illerin Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki (GSYİH) payları ve fert başına GSYİH oranları, (Devlet Planlama Teşkilatı)

	GSYİH içindeki Pay %	Fert Başına GSYİH (milyon TL)
Afyon	0.71	1 081
Aydın	1.40	1 838
Denizli	1.19	1 743
İzmir	7.30	2 696
Manisa	2.09	2 062
Muğla	1.53	2 659
Uşak	0.33	2 130
Ege	15.28	1 837
Türkiye	100	1 837
Balıkesir	1.52	1 765

Bursa	3.68	2 155
Marmara	37.04	2 657
Türkiye	100	1 837
Konya	2.49	1 414
İç Anadolu	16.96	1 820
Türkiye	100	1 837

Ege Bölgesi ve Türkiye’de sektörlerin GSYİH içindeki payları 1987 ve 2000 yıllarına göre ve değişim oranları Çizelge 5.15’de verilmiştir. Şekil incelendiğinde; sektörel bazda en yüksek pay gerek ege bölgesi gerekse Türkiye’de hizmetlerdedir. 2000 yılı itibariyle hizmetlerdeki pay ege’de % 56.2, Türkiye’de % 58.2’dir. Bunu ege ve Türkiye için sırasıyla % 27.7 ve %28.4 ile sanayi işlemektedir. Değişim oranlarına bakıldığında ise ege’de hizmetler sektöründe 1987 yılına göre % 3.7 artış olurken bu oran Türkiye bazında % 1.8’dir. Tarım

sektörüne bakıldığında ise ege bölgesi ve Türkiye için % -5.7 ve % -4.4'lük bir düşüş görülmektedir.

Çizelge 5.15 Ege Bölgesi ve Türkiye’de sektörlerin GSYİH içindeki payları 1987 ve 2000 yıllarına göre ve değişim oranları, (Devlet Planlama Teşkilatı)

	Tarım		Sanayi		Hizmetler	
	Ege	Türkiye	Ege	Türkiye	Ege	Türkiye
1 987	21.8	17.8	25.7	25.8	52.5	56.4
2 000	16.1	13.4	27.7	28.4	56.2	58.2
Değişim %	-5.7	-4.4	2.0	2.6	3.7	1.8

5.24 Projenin Sosyo-Ekonomik Etkileri

Faaliyet sonrası bu tesiste doğrudan 126 kişiye iş istihdamı yaratılacaktır. Ancak; yapımı düşünülen projenin çok büyük bir liman tesisi olması nedeniyle limanla ilgisi olan (taşımacılık, gümrük komisyoncuları, tüketim vb.) bir çok iş kolunda da iş istihdamı sağlanacaktır. Bu nedenle tüm bunlar aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Limanların ekonomik gelişim etkileri kendi içerisinde, “doğrudan ekonomik etkiler”, bölgesel gelirlerde dağıtım, elleçleme ve diğer bazı endüstrilerin yerleştirilmesi ile endüstrilerin dolaylı etkileri sonucu oluşan artışları kapsayan “bölgesel ekonomik etkiler” ve ulusal ekonomik faaliyetlerin gelişmesini ve milli gelirdeki artışları kapsayan “ulusal ekonomik etkiler” olarak ayrılabilir.

Ticari bir limanda doğrudan ekonomik etkilerden yararlananlar liman hizmetlerinin kullanıcılarıdır. Bölgesel ekonomik etkiler, yeni geliştirilmiş olan endüstriyel limanlarda daha açık şekilde görülmektedir. Bir endüstriyel limanda, istihdam fırsatları ve ortalama gelirler, endüstriyel kuruluş geliştikçe artış gösterirler. Bu da, diğer endüstrileri, bölgesel ve ulusal ekonomiyi canlandırır. Bu nedenle; limandan yararlananlar sadece bölge sakinleri değil, aynı zamanda bütün ülke halkıdır.

“Sosyal değişim etkileri” açısından bir limanın varlığı;

- Liman ard bölgesinde endüstriyel alanın doğması ve büyümesi,
- Ticaret olanaklarının artması,
- Tarım ürünlerinin değerlendirilmesi,

- Ulaşım tesislerinin ve olanaklarının gelişmesi,
- Yaşam standartlarının iyileştirilmesi,
- Eğitim, kültür, sağlık hizmetleri için fırsatların artması,
- Üretim standartlarının iyileştirilmesi,
- Yerleşim alanlarının gelişimi ve imarlı yapılaşmaların artması,
- Emniyetin sağlanması gibi unsurların gelişmesine yardımcı olacaktır.

Yapılması düşünülen Çandarlı Limanı'nın; başta Zeytindağ olmak üzere; Çandarlı, Şakran ve Aliaga ilçeleri ile tüm Ege Bölgesi'ni gerek iş istihdamı gerekse üretim açısından doğrudan olumlu yönde etkileyeceği ve yukarıda belirtilen sosyal alanlardaki gelişmelere olanak sağlayacağı düşünülmektedir. EK-8'de proje alanı vejetasyon haritası verilmiştir.

5.25 Tehlikeli Durumlar İçin Acil Eylem Planı (yangın, kaza, çarpışma ve sızıntılara karşı alınacak önlemler, gerekli mücadele ekipmanları, yangın pompasının kalitesi ve özellikleri). Deniz Ortamında Bariyer Bulunup Bulundurulmayacağı, İlk Yardım İmkanları.

Arazinin hazırlık dönemi ve inşaatı sırasında insan sağlığı açısından riskli olabilecek en önemli faktör iş kazalarıdır. Çalışma sırasında ve araçların kullanımı ve hareketleri esnasında işçiler sürekli olarak uyarılacaktır. İşçiler gürültülü ortamlarda çalışırken; kulak tıkaçları, koruyucu başlık ve eldiven takacaklardır. Araçların hareket alanlarından uzakta kalacaklardır. İnşaat süreci sırasında oluşacak toz ve gürültüden başka, çevreyi ve çalışanları etkileyebilecek bir kirlilik söz konusu değildir. Bu işlemler için gerekli önlemler yönetmeliklerde belirtildiği üzere alınacaktır. İnşaat sırasında herhangi bir patlayıcı, toksik madde vb. kullanılmayacaktır.

Özellikle deniz üzerinde yapılacak olan inşaat işlemleri sırasında, işçilerin denize düşmelerini engellemek amacıyla emniyet kemerleri ve cankurtaran yelekleri takmaları sağlanacaktır.

Personelin dikkatsizliği ve güvenlik talimatlarına uymaması, güvenlik araç ve gereçlerinin kullanılmaması durumunda iş kazalarının olması muhtemeldir. İş kazalarının asgariye indirilmesi amacıyla, kalifiye eleman çalıştırılması yoluna gidilecek ve personel iş emniyeti konusunda eğitilecektir.

İş güvenliği konusunda, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 9 Aralık 2003 tarihli ve 25311 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 23 Aralık 2003 tarih ve 25325 sayılı resmi gazetede yayınlanan “Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği”nde belirtilen hükümlere uyulacaktır.

Bu amaçla Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği’nin Ek IV “Yapı Alanları için Asgari Sağlık ve Güvenlik Koşullarının 13. maddesi ile 1593 sayılı Umumi Hıfzısıhha Kanunu’nun 180’inci Maddeleri gereğince, inşaat sırasında çalışacak 126 kişi için iş mahallinde 1 hekim, ilk yardım odası (hasta odası) ve revir (ilk müdahale odası) bulundurulacaktır. Ayrıca, ilk yardım odasındaki malzemelerle birlikte, tıbbi alet vemaalzemeler de (tansiyon aleti, alet dolabı, steteskop, sedye, yatak vb.) bulundurulacaktır. Tıbbi atıkların bertarafı ile ilgili olarak 20 Mayıs 1993 tarih ve 21586 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”nde belirtilen hükümlere uyulacaktır.

Liman işletmesi sırasında çevre açısından risk taşıyan en önemli sorun, limana gelen gemilerin sintinelerini yakın çevreye boşaltmalarıdır. Genelde tüm ülkemiz kıyılarının ortak problemi olan bu sorunun giderilmesi için son derece sıkı bir denetim uygulanması gerekmektedir. Bunun dışında limana gelen gemilerin yağ veya yakıt kaçağı olup olmadığı çok sıkı önlemlerle denetlenecektir. Deniz ve kara ortamında kullanılacak makina ve ekipmanlar devamlı kontrol edilerek yakıt ve yağ sızıntıları anında önlenecek, bunların denizi kirletmesine izin verilmeyecektir. Limanda meydana gelebilecek olası bir kaza sırasında, gemilerden akaryakıt sızıntısı ve sintine sularının deniz ortamına dökülmesi durumunda oluşabilecek dökülmelerin geniş çevreye yayılmasını önlemek amacıyla tesiste mevcut bulunan airmax şişirilebilir yüzer bariyer sistemi devreye girecektir. Bu sistem limanda yağ sıyırıcı (skimmer), yüzer geçici esnek depo (sea slug) gibi araç ve gereçlerle daimi olarak kullanıma hazır tutulacak ve tesiste bunu kullanacak personel bulunacaktır. Liman kuru ve sıvı dökme yük için kullanılmayacak olup, konteynerlerle taşımacılık yapılacağından, gemilerden yükleme-boşaltma sırasında denize yük dökülmesi ve denizi kirletmesi gibi bir durum söz konusu değildir.

“Gemilerden Atık Alınması ve Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” Madde 6 ‘da da belirtildiği üzere liman işletmesi, atık alım işlemi sırasında oluşabilecek herhangi bir kaza, sızıntı veya taşma olması durumunda kirliliğin yayılmasını önlemek ve durdurmak amacıyla yüzer bariyer bulunduracak ve liman personeli tarafından ilk müdahale limanda yapılacaktır.

Gemilerden vinçler ile yapılan yükleme ve boşaltmalarda, işçilerin kişisel güvenliklerinin sağlanması için çalışmalar sırasında gereken bütün önlemler alınacaktır.

Liman ve geri alan içinde meydana gelebilecek olan kazalara karşı ilk müdahale liman sahasında yapıldıktan sonra kazaya uğramış personelin hızlı bir şekilde Zeytindağ Beldesi veya İzmir il merkezindeki sağlık birimlerine ulaştırılması sağlanacaktır.

Faaliyet sahası ÇED Raporu'nda belirtilen hususlar yönüyle, Çevre ve Orman Bakanlığı, ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü, ÇED İzleme-Kontrol Şube Müdürlüğü tarafından belirli aralıklarla denetlenecek ve raporda belirtilen şekilde çalışıp çalışmadığı kontrol edilecektir.

Ayrıca ÇED Yönetmeliği'nin 20. Maddesi gereğince ÇED Raporu ve ekleri hakkındaki taahhünameye uyulmadığının belirlenmesi halinde Valilikçe faaliyet durdurulabilecektir. İzleme konusunda valiliğin belirlediği tarihlerde faaliyet sahibi tarafından bir araç hazırlanarak faaliyet sahasına gidilecek ve taahhütte bulunan konulara uyulup uyulmadığının kontrolünün yapılmasına yardımcı olunacaktır.

Çok çeşitli kargonun elleçlendiği limanlarda yangın tehlikesi özel bir önem taşıdığından, yangın söndürme sisteminin yanında, depolar birbirinden yangın sıçramayacak uzaklıkta yapılacak ve personel bu konuda eğitilecektir.

Tesiste içme ve kullanma suyu sistemi, yangın söndürme sistemine de hizmet edecek olup, suyun basıncı 7 kg/cm ve hızı ise 80 l/sn olacaktır. Bu sistem kapsamında, 100 m aralıklarla yangın muslukları teşkil edilecektir. Ayrıca, terminal kontrol merkezi ile otomatik sesli ve görüntülü uyarı sistemine bağlı yangın alarmları tesisi bulunacaktır.

Gemilerde ve limanda meydana gelebilecek olan yangınlara karşı, deniz suyu basacak özel pompa istasyonu teşkil edilecektir. Sahil boyunca ve iskele üzerinde yangın ağızları yapılacak, bu noktalardan gemilere ve sahile müdahale imkanı sağlanacaktır.

Pompa istasyonu iskele ve sahil gerisindeki bölgede yer alan gerekli alanlara bağlanacak ve buralarda tesis edilecek yangın ağızlarından (hidrant) yangın önlemi alınacaktır.

İdari binalarda ve limanda yangın söndürme tüpleri ve teçhizatı hazır vaziyette bulundurulacaktır. Binalardaki yangın tesisatına, temiz su deposundan su verilecektir. Bu amaçla liman su deposunda yeterli kapasitede direkt yangın devresine su veren ve sadece yangın amacıyla kullanılacak bir su rezervi oluşturulacaktır. Limanda oluşabilecek büyük ölçekli yangınlara karşı, limanda yapılacak ilk müdahale ile birlikte en yakın itfaiyeye haber verilerek yangın söndürme işlemleri yapılacaktır.

İşletme sırasında oluşabilecek kaza ve sabotaj durumları ve diğer insan sağlığı ve çevre açısından risk taşıyan durumlar DLH Genel Müdürlüğü'nün denetimi ile engellenecektir. Olası sabotaj ve benzeri durumlarda Denizcilik Müsteşarlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı ile işbirliğine gidilecektir.

5.26 HALKIN KATILIMI

Bakırçay Nehrinin eski Deltası üzerinde yapılması planlanan Kuzey Ege Limanı, Zeytindağ Beldesine ait olan ve mera olarak belirlenen arazi üzerinde gerçekleştirilecektir. Söz konusu alan tarım arazisi olarak kullanılmamaktadır. Bu nedenle alan için kamulaştırma söz konusu olmayacaktır. 4342 sayılı Mera Kanunu'nun 14. maddesi gereği tahsis amacı değişikliği yapılacaktır. Diğer taraftan yapılması düşünülen Kuzey Ege Limanı; başta Zeytindağ olmak üzere; Çandarlı, Şakran ve Aliğa ilçeleri'ni iş istihdamı gerekse üretim açısından doğrudan olumlu yönde etkileyecektir.

İzmir ili Bergama ilçesi, Zeytindağ Beldesi sınırları içerisinde, Çandarlı Körfezi'nin doğu ucunda DLH İnşaatı 6. Bölge Müdürlüğü tarafından yapımı planlanan “Kuzey Ege Limanı” ile ilgili olarak 6.6.2002 ve 24777 sayılı ÇED Yönetmeliği'nin 10. maddesi gereğince, 12.6.2003 tarihinde İzmir İl Çevre ve Orman Müdürlüğü yetkilileri başkanlığında “Zeytindağ Belediyesi Düğün Salonu”nda “Halkın Katılımı Toplantısı” gerçekleştirilmiştir. Halkın Katılımı Toplantısı faaliyet sahibi tarafından toplantıya ilişkin duyurunun ulusal düzeyde yayın yapan bir gazete yerine bölgesel düzeyde yayın yapan bir gazetede yayınlanması nedeniyle iki kez tekrarlanmıştır. İlk toplantı 4.6.2003 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Zeytindağ halkı limanın pek çok açıdan faydalı olacağını, proje kapsamında kamulaştırma yapılması gerekiyorsa bu konuda herhangi bir sorun yaşanmayacağını dile getirmişlerdir.

Proje alanının bulunduğu yer ile ilgili gerekli izinler yürürlükte olan kanun ve yönetmelikler gereğince alınmıştır.

Bunun dışında Limanın İzmir-Çanakkale devlet karayolu bağlantısı ve İzmir-Aliğa demiryolları ile bağlantısının yapılması gerekmektedir. Bu amaçla projenin daha sonraki aşamalarında Karayolları ve Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü'ne müracaat edilmesi gerekmektedir.

Proje alanının yer aldığı Zeytindağ Belediye Başkanlığı tarafından alınan görüş ekte sunulmuştur. Bu görüşte; Kuzey Ege Limanı'nın ülkemiz açısından önemi, ivedilikle yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Diğer taraftan projenin daha sonraki aşamalarında o dönemde yürürlükte olan yönetmelikler gereğince gerekli izinler ilgili kurumlardan alınacaktır.

6. LİMAN BİLİŞİM SİSTEMLERİ

Günümüz Türkiye’inde Liman Yönetimi özelleştirme döneminin etkisiyle önemli gelişmelere açık hale gelmiştir. Öncelikle konteynır terminal uygulamalarını bünyesinde barındıran liman işletmeleri hızla gelişim göstermektedir. Ulaştırma teknolojilerinde görülen gelişmeler limancılık endüstrisinde bir devrime yol açmıştır. Taşımacılıkta konteynırların kullanımı ile birlikte gelişen çoklu (multimodal) taşımacılık denizyolu taşıyıcılarına, taşıma pazarlarında daha geniş liman seçimi olanakları ile çok daha fazla serbestlik sağlamıştır. Belirli bir limana has hinterlant olarak görülen pazarlara artık günümüzde birçok giriş kapısından (kara, demir ve havayolu) hizmet verebilmektedirler. Bu gelişmeler hinterlant trafiğinden yük almada limanlar arası rekabeti arttırmıştır. (VTEK, 2008)

Liman endüstrisi dünyada, konteynır ile taşıma ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayarak başarılı olmak için, gerekli olan yatırımları yapmaktadır. Türkiye’de liman işletmeleri işletmecisi kuruluşun dışında, Denizcilik Müsteşarlığı, Valiliklerin Limanlar Mülki İdare Amirlikleri, Liman Başkanlıkları, Gümrük Müdürlüğü, Gümrük Muhafaza Müdürlükleri, Hazine Müsteşarlığı, Maliye Bakanlığı Defterdarlıklarının Milli Emlak Müdürlükleri ile Acenteler gibi kuruluşların etkisi altında çalışmaktadır. Bu nedenle yurt dışında geliştirilmiş olan liman otomasyon sistemleri bir paket yazılım olarak Türkiye’de verimli bir şekilde kullanılamamaktadır.

Bu boşluğu gidermek amacıyla, modellenerek Türkiye’de yerli bir yazılım olarak zorunlu tüm isteklere cevap verecek çağdaş yöntemlerle destekli bir Liman Otomasyon Sistemi Yazılımı geliştirilmiş programlar liman verimliliği açısından kullanılmalıdır.

Bir liman işletmesinin çalışma izni alabilmesi için artık liman otomasyon sistemleri de zorunlu hale getirilmiştir.

Teknolojik gelişmeler içinde en dikkat çekici olan hiç şüphesiz liman elleçleme ve aktarma ekipmanlarında görülen gelişmelerdir. Yüksek verimliliğe sahip “Süper Post Panamax” tipi rıhtım vinçleri, “multi Trailer Sistemler” hızla yaygınlaşmaya başlamıştır.

Liman İşletmesi Operasyon Bilgi Sistemi; müşterinin hizmet sözleşmesinden başlayarak, hizmetin gerçekleşmesinden sonra otomatik olarak faturanın kesilmesinin sağlandığı bir

yapıyı içermektedir. Yönetim bilişim sistemi içerisinde Liman otomasyonunu bütünleşik olarak çalışmakta ve diğer sistemlere entegre olarak hizmet vermektedir.

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler bu ekipmanlara uyarlanmış ve limanlarda iş gücü minimum düzeye indirilmiştir.

Limanların otomasyona geçmesi, insan gücüne göre çok daha verimli çalışan bilgisayar kontrollü elektro-mekanik liman işletim sistemlerinin artık tüm saha operasyonlarında insan gücünün yerini alacağını göstermektedir.

Bilgisayar teknolojisinin yüksek düzeyde kullanılması gerekliliği, özellikle mobil iletişim ve haberleşme tekniklerinin etkin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Geniş ölçekli kablosuz bilgi işlem ağları ve ekipmanlarının (WLAN) kullanımı sayesinde Müşteri Sözleşmelerinden başlayıp operasyonel verilerin takip edilmesi olanaklı kılınmaktadır.

Bilgi sistemi toplam kalite yönetimini destekleyen veri toplama ve listeleme özelliklerini de içeren yazılım bölümlerine sahip olacaktır. Liman Otomasyon Sistemlerinin bazı bölümleri uluslar arası yazılım firmalarından temin edilerek Türkiye’de kullanılmaya çalışılmış fakat Türk mevzuat ve uygulama biçimleri nedeniyle verimli kullanılamamıştır.

Bilgi sisteminin en önemli parçası olan yazılım özellikle Türkiye’deki Gümrük mevzuatı, acentelerin çalışma şekilleri, limana gelen yük cinsleri, limanın kullandığı elleçleme ekipmanlarının cinsi vs. gibi nedenlerle liman işletmelerine özgü bir yapıda olmaktadır.

Otomatik faturalama sisteminin yapılabilmesi için elleçleme ekipmanları, kapı sistemleri, elektronik kantar sistemleri, saha yönetim sistemleri gibi alt bilgi sistemleriyle bir bütünlük içermektedir

Sistem bir bütün olarak modellenip yazılım çözümünü de bu bütünlük içerisinde yapmaktadır. Limancılık uygulamalarında Liman ekipmanlarının özel uygulamaları ile bilgi paylaşan entegrasyon yazılımları kullanımı gerekmektedir. Bu yazılımlar ise ekipmana göre özel yazılması gerekmektedir. Bilgi toplama geniş alan bilgisayar ağları üzerinden (WLAN) kablosuz iletişim teknikleri kullanılarak yapılmaktadır. Elektronik olarak bilgi toplama ve kontrol sistemlerini el terminalleri, forklift terminaller ve liman uygulaması için geliştirilmiş özel amaçlı veri toplama ekipmanları ile sağlamaktadır. Mobil ekipmanlardan ve liman müşterilerinden verilerin toplanması ile Ticari sözleşmelere uygun otomatik fatura kesimidir. Ayrıca sistem Optimizasyon yöntemi ile otomatik saha yönetim sistemini ve otomatik iş emir takip sistemini içermektedir. Ayrıca limancılığa özgü vardiya takip ve planlama sistemini de içermektedir.

Elektronik kantar ölçüm sistemleri, kapı giriş çıkışında otomatik konteynır numarası ve plaka okuma sistemleri, GPS kontrollü ekipman takip ve kontrol sistemleri vb. oluşturulacak Liman Otomasyon Sistemine entegre edilerek bütünleşik bir yapı içerisinde çalışmaktadır. İyi bir Bilgi Sistemi Yönetimi 4 ana temel fonksiyonu sağlamalıdır.

1. Kaynak kullanımda tasarruf (İnsan, Ekipman, Finans)
2. İlişkilerden tasarruf (Haberleşme) emir, rapor, bilgi vb
3. İş süreçlerinde kontrol ve optimizasyon (tekrarsız iş, çapraz-kontrol, etkin verimlilik)
4. Bilgileri Ölçülebilir kılmak ve karar destek sistemlerinde kullanmak

7. LİMANLARDA KULLANILABİLECEK ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI

Güneş, Rüzgar ve dalga enerjisi hepimizin bildiği ve yararlandığı doğal ve temiz enerji kaynakları arasında olup, uygun limanlarda enerji tüketim maliyetini indirebilir. Bu enerji türlerini incelersek; (ÜNALAN, 2008)

7.1 Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi Güneş ışığından enerji elde edilmesine dayalı teknolojidir. Güneşin yaydığı ve dünyamıza da ulaşan enerji, güneşin çekirdeğinde yer alan füzyon süreci ile açığa çıkan ısıma enerjisidir, güneşteki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi şeklindeki füzyon sürecinden kaynaklanır. Dünya atmosferinin dışında güneş ışınımının şiddeti, aşağı yukarı sabit ve 1370 W/m^2 değerindedir, ancak yeryüzünde $0-1100 \text{ W/m}^2$ değerleri arasında değişim gösterir. Bu enerjinin dünyaya gelen küçük bir bölümü dahi, insanlığın mevcut enerji tüketiminden kat kat fazladır. Güneş enerjisinden yararlanma konusundaki çalışmalar özellikle 1970'lerden sonra hız kazanmış, güneş enerjisi sistemleri teknolojik olarak ilerleme ve maliyet bakımından düşme göstermiş, güneş enerjisi çevresel olarak temiz bir enerji kaynağı olarak kendini kabul ettirmiştir. Dünyada yararlanılan en eski enerji kaynağı güneş enerjisidir. Güneş enerjisinin de diğer enerjiler gibi kullanım sorunları ve koşulları vardır. Güneş enerjisi her tüketim modelinde kolaylıkla kullanılamaz. Her tüketim dalında kullanılabilmesi için bu sorunlarının tüketim modellerine göre çözülmesi gerekmektedir.

Güneş enerjisinin depolanması ya da diğer enerji lere dönüşebilmesi, ısı, mekanik, kimyasal ve elektrik yöntemlerle olur. Güneş enerjisinin , diğer enerji türlerine çevriminde kullanılan çevrimler;

- a) güneş enerjisinden doğrudan ısı enerjisi
- b) güneş enerjisinden doğrudan elektrik enerjisi
- c) güneş enerjisinden hidrojen enerjisi elde edilmesi olarak sıralanabilir.

Ekoloji bilimi açısından temel enerji güneş enerjisidir. Fosil yakıtlar dahil, rüzgar, hidroelektrik, biyogaz, alkol, deniz, termik, dalga gibi tüm enerji kaynakları güneş enerjisinin türevleridir. Fizikçi Capra'ya göre fosil yakıtlar ve çeşitli sorunlar yaratan nükleer enerji

geçmiş dönemin enerji kaynaklarıdır. Buna karşılık güneş ve türevleri geleceğin enerji kaynaklarıdır.

Günlük güneş enerjisinden yararlanılması, dünyada günlük 300 trilyon ton kömür yakılmasına eşdeğerdir. Başka bir hesaplama ile dünyamıza bir yılda düşen güneş enerjisi, dünyadaki çıkarılabilir fosil yakıt kaynakları rezervlerinin tamamından elde edilecek enerjiin yaklaşık 15-20 katına eşdeğerdir.

Ülkemiz güneş enerjisi açısından diğer ülkelere nazaran daha şanslıdır. Türkiye düşen güneş enerjisi miktarı tüm Avrupa ülkelerine düşen enerjinin toplamına eşittir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünde (DMİ) mevcut bulunan 1966-1982 yıllarında ölçülen güneşlenme süresi ve ısıtım şiddeti verilerinden yararlanarak EİE tarafından yapılan çalışmaya göre Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ısıtım şiddeti $1311 \text{ kWh/m}^2\text{-yıl}$ (günlük toplam $3,6 \text{ kWh/m}^2$) olduğu tespit edilmiştir. Çeşitli kaynaklara göre ülkemizin yılda almış olduğu güneş enerjisi ; bilinen kömür rezervimizin 32, bilinen petrol rezervimizin 2200 katıdır.

7.2 Rüzgar Enerjisi

Rüzgâr hızı, bir rüzgâr türbininin elektrige çevirebileceği enerji miktarı açısından önemlidir. Rüzgar enerjisinin kaynağını güneş oluşturmaktadır. Güneşin yeryüzü ve atmosferi homojen bir şekilde ısıtamamasından dolayı atmosfer içerisinde oluşan hava akımlarına rüzgar adını vermekteyiz. Yeryüzünün yapısal farklılıkları ile düzgün olmayan ısınmasına bağlı olarak, rüzgar enerjisi dağılımı zamansal ve yerel farklılıklar göstermektedir. Rüzgar enerjisinin atmosferde bol bulunması, çevre kirliliği yaratmaması, yerel bir enerji kaynağı olması ve ücretsiz olması gibi üstün özellikleri vardır.

Rüzgârın enerji içeriği, ortalama rüzgâr hızının küpü oranında değişir. Yani rüzgâr hızı 2 katına çıkarsa, 8 kat enerji içerir. Rüzgâr türbini örneğinde, rüzgârın hızını 2 katına çıkarırsak her saniye pervaneden geçen dilim sayısını da 2 kat artar ve bu dilimlerin her biri otomobilin frenlemesi örneğinden anlaşıldığı gibi 4 kat enerji içerir.

Rüzgar enerjisi potansiyele bağlı olarak gerek mekanik enerji gerekse elektrik üretiminde kullanılabilir. Rüzgardan üretilen mekanik enerji, su pompalama, zirai ürün öğütme, kesme, biçme ve elektrik üretiminde kullanılabilir.

Rüzgâr enerjisi günümüzde, 21. yüzyılda ve onların ötesinde en çok gelecek vadeden teknolojilerden bir tanesidir. Rüzgâr türbinlerinden herhangi bir çevre kirliliği olmaz. Modern bir 600 kW gücündeki rüzgâr türbini ortalama bir yerde, bir yılda genellikle kömürle iletilen diğer elektrik santrallerinin 1.200 ton karbondioksidinin yerine geçecektir. 20 yıllık bir işletme süresi içinde (ortalama bir yerde) bir rüzgâr türbini tarafından üretilen enerji imalatı, bakımı, faaliyeti, demontajı ve parçalanması için gerekli olan enerjinin sekiz misli fazladır. Başka bir deyişle, genellikle bir rüzgâr türbinini imâl etmek ve çalıştırmak için gerekli olan enerjiyi geri kazanmak için sadece iki yada üç ay yeterli olacaktır.

Rüzgârdaki enerji gerçekten de sürdürülebilir bir kaynaktır. Rüzgâr hiç bitmeyen bir şeydir. Halihazırda, rüzgâr enerjisi Danimarka elektrik tüketiminin yüzde yedisini karşılamakta ve bu rakkamın 2005 yılında yüzde 10 mertebesine yükselmesi beklenmektedir. Avrupayı çevreleyen sığ denizlerin üzerindeki rüzgâr kaynakları, teori olarak Avrupa'nın kullandığı tüm elektriği birçok misli ile karşılar niteliktedir.

Ülkemizde rüzgar enerjisi bir kaç yıl öncesine kadar enerji planlamalarında gözükmeyen bir enerji olmasına rağmen, özellikle içinde bulunduğumuz yıllarda özel sektörün çalışmaları ile hızlı atılımlar göstererek gerekli düzenlemelerin yapılması sağlanmıştır. Ülkemizde DPT'nin desteği ile Türkiye Rüzgar Atlası çalışmaları yapılmış olup; Türkiye teknik rüzgar potansiyeli ve santral kurulmaya uygun alan sayısı açısından birinci sırada yer almaktadır.

7.3 Dalga enerjisi:

Tüm dünya bilim adamlarının üzerinde araştırma yapmakta olduğu, temiz enerji arayışı'nın bir parçası da Dalga enerjisi dir. Bizim yararlanmayı amaçladığımız, Denizlerde, Archimedes prensibi ve yer çekimi arasında oluşan ve diğer enerji kaynakları ile alışverişinde ortaya çıkan enerjinin, dalga enerjisinin, rasyonel olarak kullanılmasıdır. Üç tarafı denizlerle çevrili olan Ülkemizde, İlk yatırımdan ve bakım giderlerinden başka gideri olmayan, primer enerjiye bedel ödenmeyen, doğaya her hangi bir kirlletici bırakmayan, ucuz, temiz, çevreci ve çok büyük bir enerji kaynağının değerlendirilmesi gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen alternatif enerji kaynakları limanların gereksinim duyduğu enerjiyi karşılayabilecek durumda olup, uygun limanlarda güneş panelleri, rüzgar santrali ve dalga enerjisinden elektrik üretim tesisleri kurularak limanın ihtiyaç duyduğu elektrik karşılanabilir ve böylece ekonomik ve çevresel gelişmeler sağlanır.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Limanlar yatırım ve inşaat süreci uzun ve pahalı yatırımlardır. Dış ticaretin en önemli altyapısını oluşturan limanlar ülke kalkınmasında da lokomotif role sahiptir. İşletmecisinin kim olduğuna bakılmaksızın liman hizmeti bir kamu hizmeti niteliğindedir. Ege Bölgesi'nde tek konteyner hizmeti verebilen ve tekel konumunda olan İzmir Alsancak Limanı'nın geliştirilmesi ve yeni liman yatırımları ile desteklenmesi bölge ekonomisi ve ülkemiz ekonomisi için şarttır.

Ege Bölgesi zengin yeraltı kaynakları, verimli toprakları ve yetişmiş insan gücü ile ülkemiz ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Bölge sahip olduğu özellikler ile yüksek dış ticaret potansiyeline sahiptir. Coğrafi konumu itibarı ile sadece Ege Denizi'ne değil aynı zamanda Doğu Akdeniz ve Karadeniz'e de hakim bir yerdedir. Coğrafi konumu transit yükler açısından özellikle İzmir ve yakın çevresini ön plana çıkarmıştır. Ancak hizmete girmesinin üzerinden yaklaşık 50 yıl geçen İzmir Alsancak Limanı'nın dışında aynı özellikte ikinci bir liman yatırımı bölgede gerçekleşmemiştir.

Kuzey Ege Limanı neredeyse 30 yılı bulan yolculuğunda ülkemizde türünün tek örneğidir. Gelişmekte olan ülkeler kaynaklarını ekonomik büyümeyi destekleyecek projelere yatırmak zorundadır. Bu kapsamda Kuzey Ege Limanı ülkemiz için önemli bir projedir ve bulunduğu bölge itibarı ile Akdeniz'in sayılı büyük limanlarından biri olmaya adaydır. 1976 yılından bu yana devletin gündeminde bulunan, ancak son 5 yılda büyük aşama kaydedilen Kuzey Ege Limanı'nın inşasına yakın zamanda başlanılması için ihale yapılması planlanmaktadır. Kuzey Ege Limanı yıllık 10 milyon tonu aşkın kapasitesi ile Türkiye'nin en büyük konteyner limanı olacaktır.

Çandarlı Körfezi'nde yapılacak olan ve yapımı tamamlandığında Yunanistan'da olan stratejik üstünlüğü Türkiye'ye taşıyacağı düşünülen Doğu Akdeniz'in en büyük liman yatırım projesi Kuzey Ege Çandarlı Limanı için ihaleye bir an evvel çıkılmalı ve inşaatına başlanılmalıdır. Limanın enerji maliyetlerini düşürmek için alternatif enerjilerden yararlanılarak daha çevreci olması sağlanmalı ve teknolojik altyapısı son teknoloji ile donatılarak verimliliğinin maksimum düzeyde olacak şekilde inşa ettirilmesi sağlanmalıdır. Bu şekilde limanların ülkemize milyar dolarlar kazandıracağı, refah ve gelir düzeyimizi arttıracığı hiç kuşkusuz bir gerçektir.

Kuzey Ege Çandarlı tek başına dünya liman ticaretinden istediğimiz payı almamız için yeterli olmayacaktır. Çandarlı bölgesinde yapılması planlanan limanın kapasitesi Yunanistan'daki Pire Limanının Ek-10'da görüldüğü gibi (yaklaşık 1,5 milyon TEU) kapasitesine denk olduğundan ve Pire limanının Yunanistan'ın güney ucunda olması nedeniyle Balkanlara ve Avrupa'ya ulaşımında daha büyük bir avantaja sahip olması nedeniyle Çandarlı'ya yapılacak olan limanın kapasitesinin bu limanın kapasitesinden 8-10 kat daha yüksek olmasının daha uygun olacağı değerlendirilmiştir. Çandarlı limanının demiryolu bağlantılarının tüm bölgelere ulaşabilecek şekilde yapılması da çok önemlidir. Böylece Marmara bölgesine kadar demiryolları ile gidecek yükler Marmaray'ın tamamlanması ile Balkanlar ve Avrupa'ya, demiryolu bağlantısı ile Zonguldak ve Samsun'a ve buradan deniz yolu ile Karadeniz ülkelerine, Trabzon Limanından demiryolu ile Çandarlı Limanına, Çandarlı Limanından demiryolu ile tüm bölgelerimize yük taşımacılığı yapılacağı gibi karayolu ile ulaşım mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Ülkemiz limanlarını Kafkaslar, Orta doğu, Balkanlar ve Uzak doğuya bağlayabilmemiz için komşu ülkelerle işbirliği anlaşmaları yapmalı ve demiryolu inşa seferberliği başlatmamız gerekmektedir.

Kuzey Ege Çandarlı Limanı Suveyş Kanalına uzak olması nedeniyle Mersin ve İskenderun bölgesinde de yeni limanlar yapmamız ve mevcut limanlarımızı geliştirmemiz bize hak ettiğimiz ayrıcalığı sağlayacaktır. Mersin Limanı ile Samsun, İzmir, Zonguldak, Trabzon ve İstanbul Limanları arasında yapılacak demiryolları ile Mersin limanının Ortadoğu, Kafkaslar, Balkanlar ve uzak doğu ile entegre olması da çok önemlidir. Mersin Limanı geliştirilir ve eğer Çandarlı Limanı da inşa edilirse boğazlarımızdaki gemi trafiği de büyük oranda azalacak olup kaza oranları da düşecektir.

Çandarlı limanın şu an planlandığı kapasitede yapılması yabancı limanlarla hem rekabet edecek seviyede olmamasına neden olacak olup hem de bölgenin deprem ve turizm bölgesi olması nedeniyle gerekli önlemlerin maksimum seviyede alınmadan inşaatına başlanması geri dönüşü olmayan zararlara sebebiyet verecektir. Bu nedenle deprem yönünden üst düzey güçlendirme projeleri hazırlanmalı ve bölgenin turizm, tarım ve canlılar açısından en az seviyede etkilenmesi için en üst düzey önlemler alınmalıdır. Limanın enerji gereksinimi bölgenin elverişli olması nedeniyle ilk yatırım maliyetleri yüksek olmasına rağmen alternatif enerji sistemleri ile sağlanmalıdır. Limanda maksimum verimliliği sağlamak için en üst düzey bilişim sistemleri kullanılmalıdır. Şu an itibari ile projenin bu haliyle uygulanması hem ekonomik rekabet yönünden hem de çevresel açıdan olumlu sonuçlar vermeyecektir. Bu

nedenle projenin kapasitesi arttırılmalı ve çevresel yönden en üst düzey önlemlerin alınması denetlenmeli ve sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Alkan, G. ve Ergin, A., (2008), “Gemi İnşa Sektörünün Türk Denizcilik ve Ekonomisine Etkisi”, Türkiye’nin Deniz ve Kıyı Alanları VII. Ulusal Kongresi, 27-30 Mayıs 2008, Ankara.
- Bilyay, E. ve Furukawa, M., (2003), “Çandarlı’da Yapılan Dalga Ölçümleri ve Analizleri”, Kıyı Alanları Yönetimi Türk Milli Komitesi, Türkiye Kıyıları Rüzgar ve Dalga İklimi I. Ulusal Çalıştayı, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, 11-12 Nisan 2003, Ankara.
- DBTE, (1997), Kuzey Ege Limanı Fizibilite Etüdü Raporu, Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, İzmir.
- DMLŞ, (2005), Kuzey Ege Çandarlı Limanı Nihai Çed Raporu, Dolsar Mühendislik Limited Şirketi, İzmir.
- DPT, (2003), İllerin ve Bölgelerin Sosyo- Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Yayın No. DPT: 2671, Mayıs 2003, Ankara.
- DSİ, (1970), Bakırçay Havzası Master Plan Raporu, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Cilt 1, Ankara.
- DTO, (2005), Deniz Sektörü Raporu, Deniz Ticaret Odası, Yayın No:66, İstanbul.
- DTO, (2007), Deniz Sektörü Raporu, Deniz Ticaret Odası, Yayın No:74, İstanbul.
- DTO, (2008), Deniz Sektörü Raporu, Deniz Ticaret Odası, İstanbul.
- Ece, N.J.(2008), DUİM Alesta, “Denizcilik Piyasalarındaki Gelişmeler”, İstanbul Üniversitesi Denizcilik Kulübü Yayını, İstanbul.
- Foshi, A., D, “The Annual Container Market Review and Forecast ”, The Maritime Container Transport Structure in The Mediterranean&Italy, December 2003, Pisa, Italy
- Grossmann, H., Otto, A., Silvia, S. ve Wedemeier, J. (2007) “Growth Potential for Maritime Trade and Ports in Europe”, Intereconomics, 42: 226-232.
- Kıyı Yapıları Yatırımcıları Enerji Sanayi Bilgilendirme ve Eğitim Semineri, Şubat 2010, Yalova.
- Memos, C.D., (2003) “Port Planning”, National Technical University of Athens, 1-50, Zografos, Greece.
- OCDI, (2000), The Study on The National Wide Port Development Master Plan in the Republic of Turkey, The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan, Interim Report, 148 p.
- OECD, (1998), Special Assistance for Project Formation for İzmir Port development Project in Republic of Turkey, Final Report, SAPROF Team for the Overseas Economic Cooperation Fund, Japan.
- Oral, E. Z., (2000), “21. Yüzyılda Dünyaya Açılan İki Yeni Kapı : İzmir Alsancak Limanı ve Kuzey Ege Limanı”, İzmir Limanları Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Dokuz Eylül

Üniversitesi, Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi Yüksekokulu Yayınları, 9.3.2000, 23 – 30, İzmir.

Oral, E. Z. ve Çetin, İ. B., (2003), Ege Denizcilik ve Lojistik Konferansı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz İşletmeciliği ve Yönetimi Yüksekokulu, İzmir.

Oral, E. Z. ve Deveci, A.D., (2004), “Ege Bölgesi Liman Alternatiflerinin Toplu Değerlendirmesi”, Türkiye’nin Kıyı ve Deniz Alanları V. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 04 Konferansı bildiriler Kitabı, 4-7 Mayıs 2004, 537 – 545, Adana,

Soner, E., Oral, E. Z., Karataş, Ç., Deveci, A.D. ve Tuna, O., (2008), “Türkiye Limancılık Sektör Raporu : Vizyon 2023”, TÜRKCLİM 2008, Yayın No:03, 172, İstanbul.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı., “İzmir 2005 Yılı Çevre Durum Raporu”, İzmir ili Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2006.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, “Gediz Nehri Havzası Kapsamlı Çevre Mastır Planı Projesi Fizibilite Çalışması”, 2007, Türkiye.

Uyanık, T., ve Sarı, A., (2007), “Gemi İnşa Sektörü” T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, 2007, Ankara

Ünalın, S., (2003), “Alternatif Enerji Kaynakları”, Kocaeli Üniversitesi Akyazı Meslek Yüksek Okulu Ders Notları, 1-66, İzmit

Yüksel, Y., Çevik E., Akyarlı A., Yalçınmer A.C. ve Güler I., “Dünya Liman Örnekleri İle Türkiye Limancılık Politikası Üzerine Bir Çalışma”, 14. Kıyı Mühendisliği Ulusal Sempozyumu, 24-27 Ekim 2002, Antalya.

İNTERNET KAYNAKLARI

DM, 1999-2008 Yılları Arası Deniz Ticaret Filosunun Adet, Dwt ve Gt Olarak Gelişimi, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı, http://www.denizcilik.gov.tr/istatistik/Guncel_Filo.asp, Erişim Tarihi: 2009

DM, 1999-2006 Yılları Arası Gemi Cinslerine Göre Türk Deniz Ticaret Filosu Gelişimi, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/dosyalar/1999-2006%20Yılları%20Arası%20Gemi%20Cinslerine%20Göre%20Türk%20Deniz%20Ticaret%20Filosu%20Gelişimi.pdf>, Erişim Tarihi: 2009

DM, 1999-2008 Yılları Arası Ülkemiz Gemi Siciline Kayıtlı Gemilerin Dağılımı, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/dosyalar/1999-2008%20Yılları%20Arası%20Ülkemiz%20Gemi%20Siciline%20Kayıtlı%20Gemilerin%20Dağılımı.pdf>, Erişim Tarihi: 2009

DM, 2007-2008 Yılları Arası Gemi Cinslerine Göre Türk Deniz Ticaret Filosu Gelişimi, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/dosyalar/2007-2008%20Yılları%20Arası%20Gemi%20Cinslerine%20Göre%20Türk%20Deniz%20Ticaret%20Filosu%20Gelişimi.pdf>, Erişim Tarihi: 2009

DM, Türk Deniz Ticaret Filosunun Dünya Sıralamasındaki Yeri, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/dosyalar/Türk%20Deniz%20Ticaret%20Filosunun%20Dünya%20Sıralamasındaki%20Yeri.pdf>, Erişim Tarihi: 2009

DM, Türk Deniz Ticaret Filosunun Yıllara Göre Yaş Ortalaması, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/dosyalar/Türk%20Deniz%20Ticaret%20Filosunun%20Yıllara%20Göre%20Yaş%20Ortalaması.pdf>, Erişim Tarihi: 2009

DM, Sicile Kayıtlı Gemilerin GT ve Gemi Cinslerine Göre Dağılımı - 2008, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/FiloIstatistikleri/2008_filo.asp, Erişim Tarihi: 2009

DM, Yük İstatistikleri, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/DenizTicaretiIstistikleri/YukIstatistikleri/>, Erişim Tarihi: 2009

DM, Konteyner İstatistikleri, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/DenizTicaretiIstistikleri/KonteynerIstatistikleri/>, Erişim Tarihi: 2009

DPT, Ekonomik Gelişmeler Raporu, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, (Haziran 2008), Ankara, <http://ekutup.dpt.gov.tr/ueg/2008/2008.asp>, Erişim Tarihi:2009

DPT, İller ve Bölgeler İtibariyle Gayri Safi Yurtiçi Hasıladaki Gelişmeler (1987-2000), Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı <http://www.dpt.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FCC41EB0226750A883>, Erişim Tarihi:2009

Espo Annual Report 2006-2007 “The market environment of ports in 2005/2006, <http://www.informare.it/newsforum2007/espoespo200704uk.asp.htm>, Erişim Tarihi:2009

Kieran, P. (2003) “World Trends in Shipping and Port Reform”, South Africa Intereconomics (July/August 2007) <http://www.capitallinkshipping.com>, Erişim Tarihi:2009

TÜİK, Genel Nüfus Sayımı Verileri, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık İstatistik Kurumu, 2000, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/nufusapp/idari.zul>, Erişim Tarihi:2010

TÜİK, İzmir İli 2000 Genel Nüfus Sayımı, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=AnaKategori&KT_ID=11, Erişim Tarihi:2010

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü “Alsancak Limanı Verileri”, 2007, <http://www.dtoizmir.org/istatistikler.html>, Erişim Tarihi:2010

Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyel Atlası Web Sitesi, <http://repa.eie.gov.tr>, Erişim Tarihi:2010

UNCTAD’s Review of Maritime Transport “The Annual Container Market Review and Forecast” (2007), <http://www.unctad.org>, Erişim Tarihi:2010

VTEK, Liman Bilişim Sistemleri, Vision of Technology, 2008, <http://www.vtek.com.tr>, Erişim Tarihi:2010

United Nations (2005), “Container Traffic Forecast (2005)”, http://www.unescap.org/ttdw/Publications/TIS_pubs/pub_2484/pub_2484_fulltext.pdf Erişim Tarihi:2010

Port of Rotterdam Authority, Port Statistics (2009), www.portofrotterdam.com, Erişim Tarihi:2010.

EKLER

EK-1 Bergama-Dikili Kıyı Kesimi Nazım İmar Planı,

EK-2 Rüzgar ve Dalga Verileri,

EK-3 Paftalar,

EK-4 Önerilen Ulaşım ve Bağlantı Yolu,

EK-5 Çevre Düzeni Planı,

EK-6 Çandarlı Limanı Sismik Haritası,

EK-7 Çandarlı Limanı Batimetri Haritası,

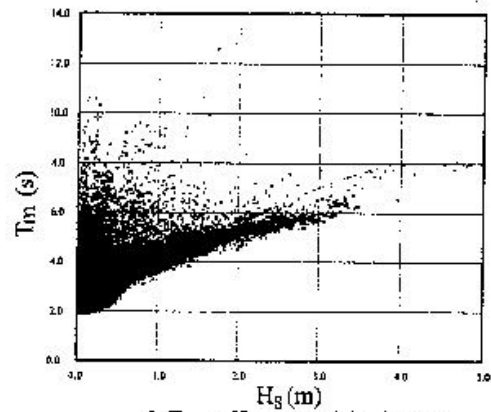
EK-8 Proje Alanı Vejetasyon Haritası,

EK-9 Habitat Haritası,

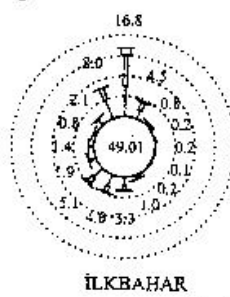
EK-10 Dünya ve Avrupa Liman İstatistikleri.

EK-1 Bergama-dikili kıyı kesimi nazım imar planı, (DMLŞ)

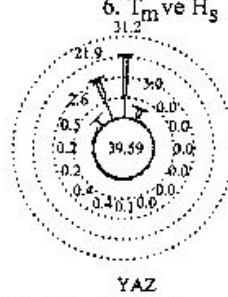
Dalga iklimi: 38.75° N, 26.80° E



6. T_m ve H_2 arasındaki bağıntı



İLKBAHAR

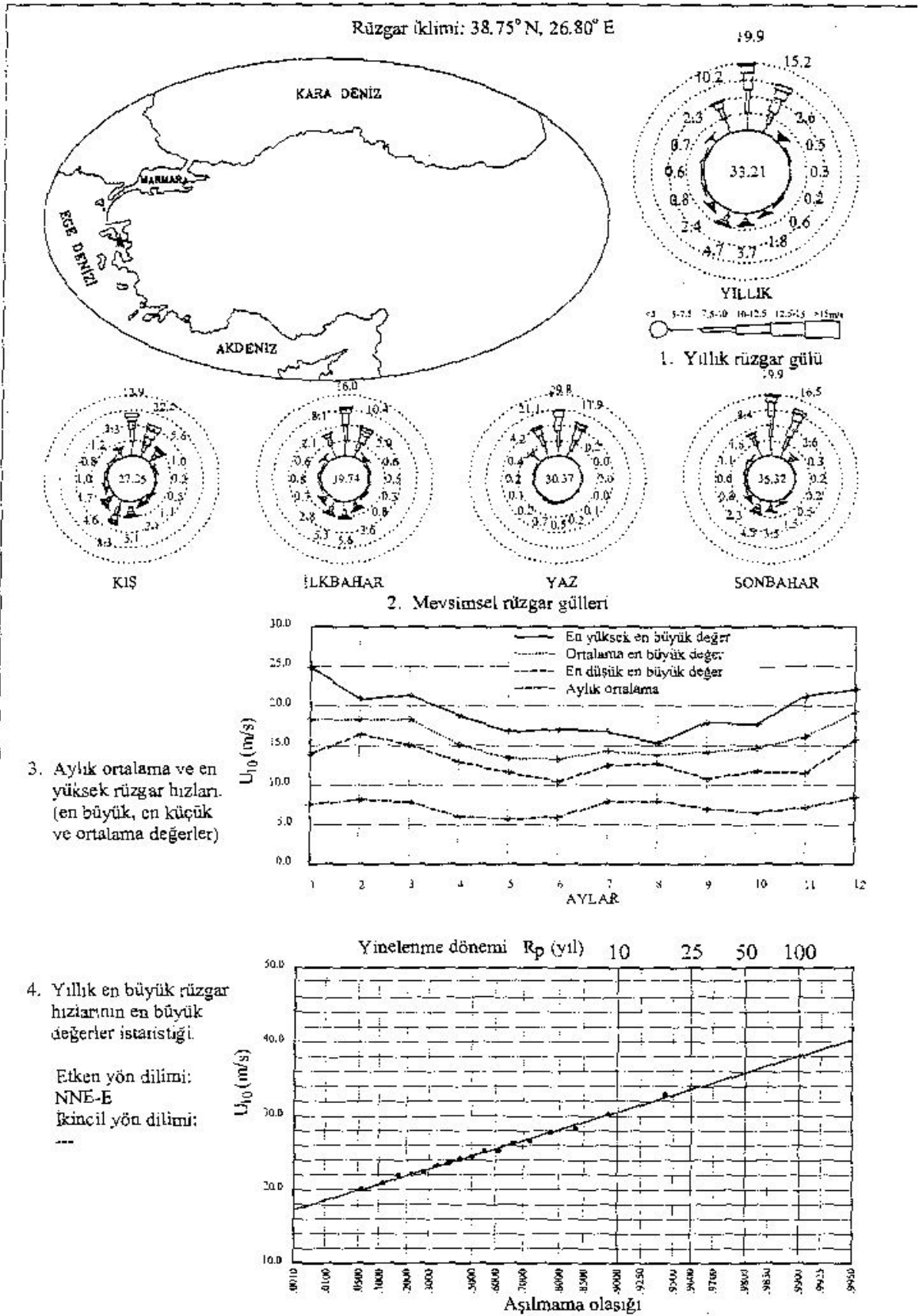


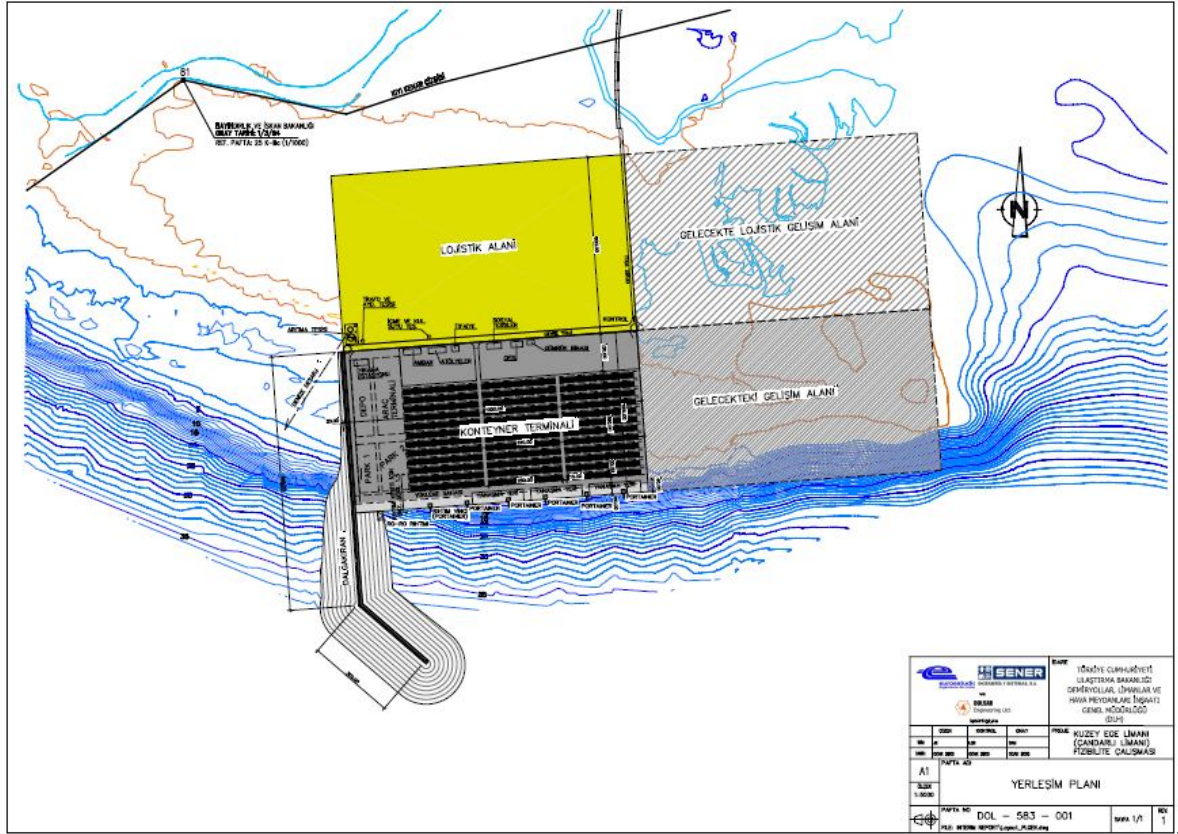
SONBAHAR

7. Mevsimsel dalga gülleri

-
- | AYLAR | En yüksek en büyük değer | Ortalama en büyük değer | En düşük en büyük değer | Aylık ortalama |
|-------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | 4.0 | 2.8 | 2.0 | 0.8 |
| 2 | 4.8 | 3.0 | 2.5 | 1.0 |
| 3 | 3.5 | 2.8 | 2.0 | 0.8 |
| 4 | 4.2 | 2.2 | 1.5 | 0.5 |
| 5 | 2.5 | 1.8 | 1.2 | 0.4 |
| 6 | 2.8 | 1.8 | 1.0 | 0.5 |
| 7 | 2.5 | 2.0 | 1.2 | 0.8 |
| 8 | 2.2 | 1.8 | 1.0 | 0.8 |
| 9 | 2.8 | 2.0 | 1.2 | 0.5 |
| 10 | 2.5 | 2.0 | 1.0 | 0.5 |
| 11 | 3.5 | 2.2 | 1.2 | 0.8 |
| 12 | 3.8 | 2.5 | 1.5 | 0.8 |

-

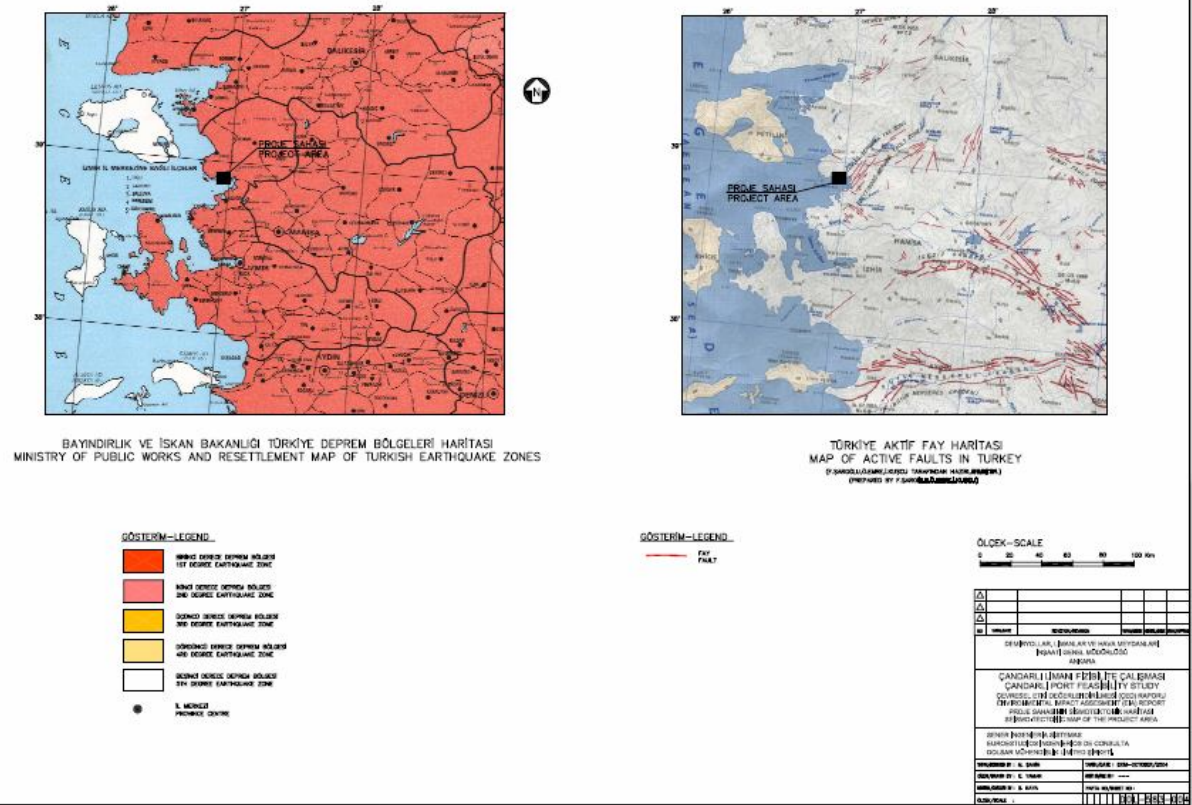




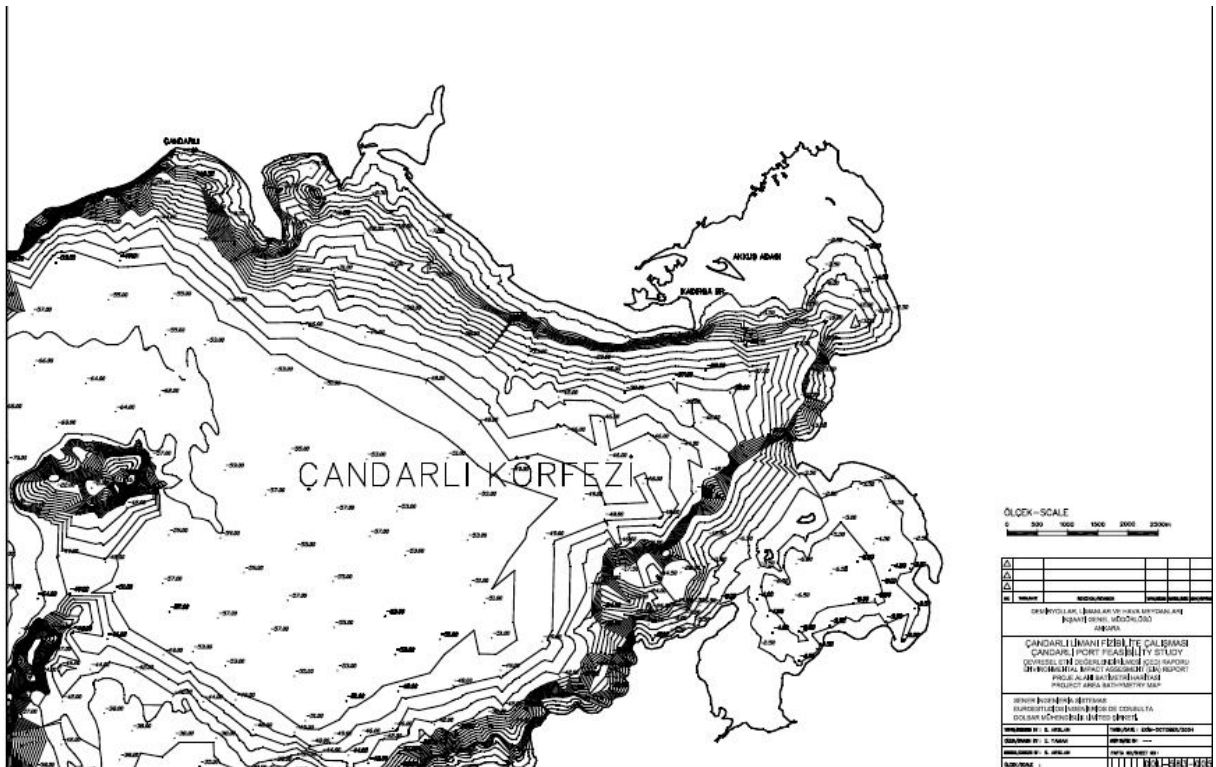
EK 3 Paftalar, (DMLŞ)

[illegible]

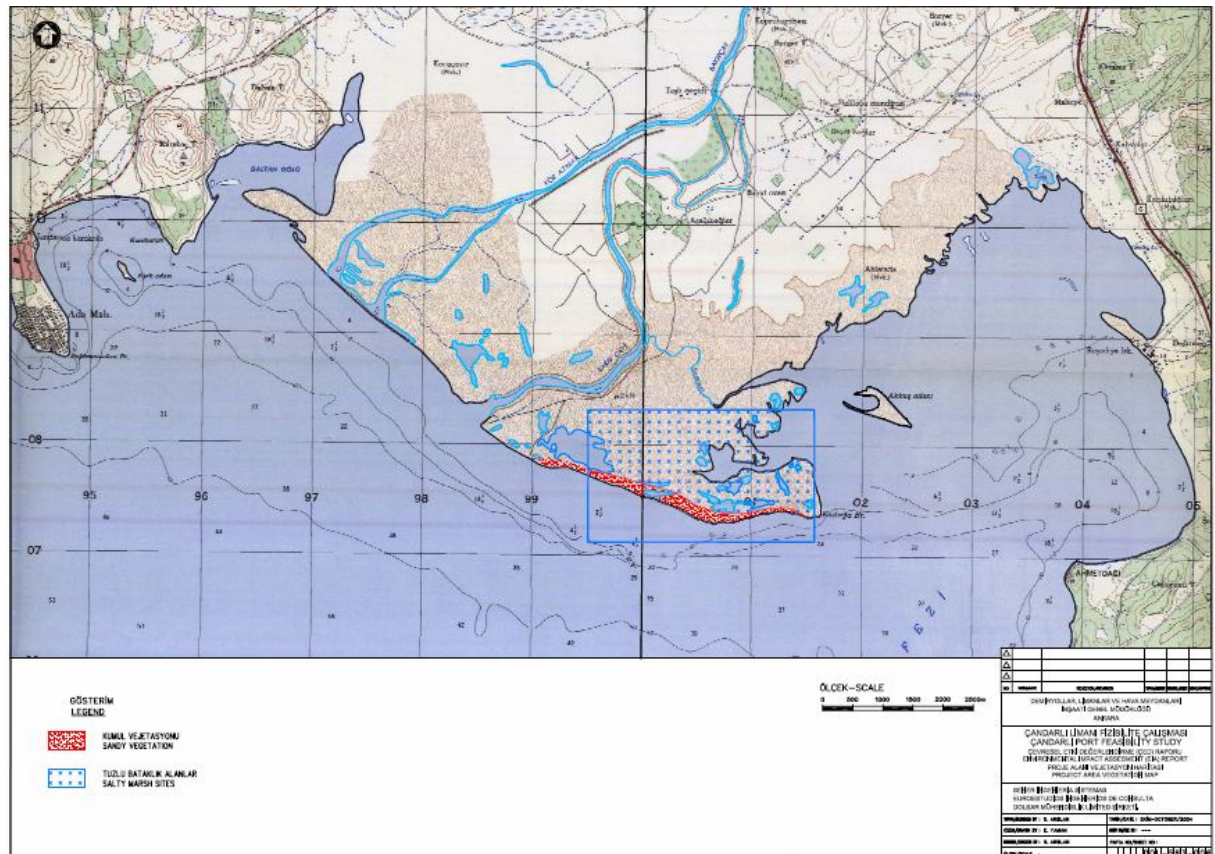
EK-5 Çevre düzeni planı, (DMLŞ)



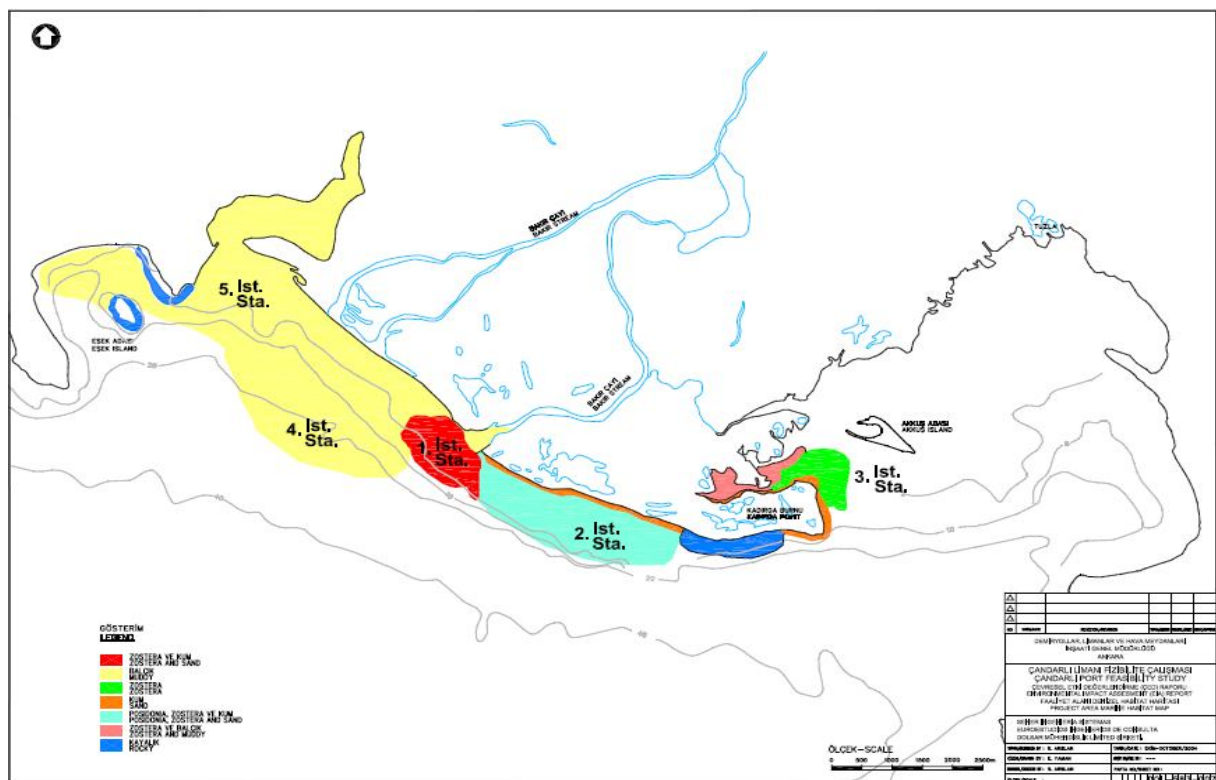
EK-6 Çandarlı limanı sismik haritası, (DMLŞ).



EK-7 Çandarlı limanı batimetri haritası, (DMLŞ)



EK-8 Proje alanı vejetasyon haritası, (DMLŞ).



EK-9 Habitat haritası, (DMLŞ).

liman istatistikleri avrupa ve dünya.pdf - Adobe Reader

Dosya Düzenle Görünüm Belge Araçlar Pencere Yardım

2 / 16 %200

TOP 20 EUROPEAN CONTAINER PORTS, 2008 - 2005

		2008	2007	2006	2005
Rotterdam	Netherlands	10,784	10,791	9,653	9,288
Hamburg	Germany	9,737	9,890	8,862	8,088
Antwerp	Belgium	8,663	8,176	7,018	6,488
Bremen	Germany	5,529	4,912	4,450	3,735
Valencia	Spain	3,602	3,043	2,612	2,410
Gioia Tauro	Italy	3,468	3,445	2,938	3,209
Algeciras	Spain	3,324	3,414	3,257	3,179
Felixstowe	United Kingdom	3,200	3,300	3,000	2,700
Barcelona	Spain	2,570	2,610	2,318	2,071
Le Havre	France	2,450	2,638	2,137	2,058
Marsaxlokk	Malta	2,300	1,887	1,485	1,321
Ambarli	Turkiye	2,262	1,940	1,446	1,186
Zeebrugge	Belgium	2,210	2,020	1,653	1,408
St. Petersburg	Russia	1,983	1,970	1,450	1,121
Genoa	Italy	1,767	1,855	1,657	1,625
Southampton	United Kingdom	1,710	1,900	1,500	1,374
Constantza	Romania	1,381	1,411	1,018	771
Piraeus	Greece	1,360	1,373	1,403	1,395
La Spezia	Italy	1,246	1,187	1,137	1,024
London	United Kingdom	1,167	844	743	735

Unit : Number x 1,000 TEU's (Twenty-Foot Equivalent Units) Source : Other Port Authorities

AVRUPA LIMANLAR

liman istatistikleri av... Belge - Microsoft ...

liman istatistikleri avrupa ve dünya.pdf - Adobe Reader

Dosya Düzenle Görünüm Belge Araçlar Pencere Yardım

2 / 16 %200

TOP 20 EUROPEAN PORTS, 2008 - 2005

		2008	2007	2006	2005
Rotterdam	Netherlands	421.1	409.1	381.8	370.3
Antwerp	Belgium	189.5	182.9	167.4	160.1
Hamburg	Germany	140.4	140.4	134.9	125.7
Marseilles	France	96.0	96.3	100.0	96.6
Amsterdam	Netherlands	94.7	87.6	84.4	74.8
Novorossiysk	Russia	81.6	80.9	82.4	70.8
Le Havre	France	80.1	78.9	73.9	74.9
Primorsk	Russia	75.6	74.2	65.9	58.6
Algeciras	Spain	74.8	71.8	63.5	65.7
Bremen	Germany	74.6	69.2	65.1	54.3
Constantza	Romania	61.8	57.1	46.5	38.9
St. Petersburg	Russia	60.2	59.5	54.2	50.7
Valencia	Spain	59.7	53.6	47.5	40.9
Dunkirk	France	57.7	57.1	56.6	53.5
Genoa	Italy	55.7	58.6	55.0	56.5
Barcelona	Spain	50.5	50.0	46.4	43.8
Zeebrugge	Belgium	41.9	42.0	39.5	34.5
Wilhelmshaven	Germany	40.2	42.7	43.1	45.9
Zeeland Seaports	Netherlands	33.3	33.0	30.2	30.4
Ghent	Belgium	27.0	25.1	24.1	22.2

Unit : Gross weight x 1 million metric tons Source : Other Port Authorities

AVRUPA LIMANLAR

liman istatistikleri av...

TR 08:11

liman istatistikleri avrupa ve dünya.pdf - Adobe Reader

Dosya Düzenle Görünüm Belge Araçlar Pencere Yardım

4 / 16 %200

TOP 20 WORLD PORTS, 2008 - 2005

		2008	2007	2006	2005
Shanghai ¹⁾	China	582.0	560.0	537.5	443.2
Zhoushan/Ningbo ^{*)}	China	520.1	473.4	309.7	272.4
Singapore ²⁾	Singapore	515.3	483.6	448.5	423.2
Rotterdam	Netherlands	421.1	409.1	381.8	370.3
Tianjin	China	355.9	309.6	257.6	245.1
Guangzhou	China	344.3	343.3	302.8	241.7
Qingdao	China	300.3	265.0	224.2	184.3
Hong Kong ¹⁾	China	259.4	245.4	238.2	230.1
Qinhuangdao	China	252.2	245.7	204.9	167.5
Busan ²⁾	South Korea	241.7	243.6	217.9	217.2
South Louisiana ³⁾	United States of America	233.7	258.1	262.9	243.0
Houston	United States of America	227.0	225.0	201.5	191.7
Nagoya ²⁾	Japan	218.1	215.6	208.0	187.1
Shenzhen	China	211.2	199.9	176.0	153.9
Gwangyang ²⁾	South Korea	200.0	198.2	195.1	177.5
Antwerp	Belgium	189.5	182.9	167.4	160.1
Dalian	China	185.2	165.4	145.2	176.8
Los Angeles	United States of America	170.0	190.1	181.6	162.1
Chiba ²⁾	Japan	170.0	169.2	167.0	165.7
Rizhao	China	151.0	130.6	110.1	84.2

Unit : Gross weight x 1 million metric tons ^{*)} Ports combined in 2006
¹⁾ Including river trade ²⁾ Freight tons (1 freight ton = 0,920 metric tons) ³⁾ Short tons (1 short ton = 0,907 metric tons)
 Validity of comparison is limited due to differences in definitions Source : Other Port Authorities

AVRUPA LIMANLAR liman istatistikleri av... Belge - Microsoft ... TR 08:16

liman istatistikleri avrupa ve dünya.pdf - Adobe Reader

Dosya Düzenle Görünüm Belge Araçlar Pencere Yardım

4 / 16 %200

TOP 20 WORLD CONTAINER PORTS, 2008 - 2005

		2008	2007	2006	2005
Singapore	Singapore	29,918	27,932	24,792	23,192
Shanghai ¹⁾	China	28,010	26,150	21,719	18,084
Hong Kong ¹⁾	China	24,494	23,998	23,539	22,602
Shenzhen	China	21,420	21,099	18,469	16,197
Busan	South Korea	13,425	13,261	12,039	11,843
Dubai Ports	United Arab Emirates	11,827	10,653	8,923	7,619
Guangzhou	China	11,200	9,200	6,600	4,685
Zhoushan/Ningbo ^{*)}	China	10,920	9,360	7,068	5,208
Rotterdam	Netherlands	10,784	10,791	9,653	9,288
Qingdao	China	10,020	9,462	7,702	6,307
Hamburg	Germany	9,737	9,890	8,862	8,088
Kaohsiung	Taiwan	9,677	10,257	9,775	9,471
Antwerp	Belgium	8,663	8,176	7,018	6,488
Tianjin	China	8,500	7,103	5,950	4,801
Los Angeles	United States of America	8,081	8,355	8,470	7,485
Port Klang	Malaysia	7,970	7,119	6,326	5,716
Long Beach	United States of America	6,488	7,312	7,290	6,710
Tanjung Pelepas	Malaysia	5,600	5,500	4,770	4,177
Bremen	Germany	5,529	4,912	4,450	3,735
New York/New Jersey	United States of America	5,236	5,299	5,093	4,785

Unit : Number x 1,000 TEU's (Twenty-Foot Equivalent Units)
¹⁾ Including river trade ^{*)} Ports combined in 2006 Source : Other Port Authorities

AVRUPA LIMANLAR liman istatistikleri av... Belge - Microsoft ... TR 08:17

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi	11.01.1982	
Doğum yeri	İstanbul	
Lise	1996-2000	Ziya Kalkavan Anadolu Denizcilik Teknik Lisesi
Lisans	2000-2004	Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği Bölümü
Yüksek Lisans	2005-2010	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği Anabilim Dalı Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği Programı
Çalıştığı Kurumlar		
	2003-2005	Kalyon Denizcilik ve Ticaret A.Ş.
	2005-2006	Yardımcı Denizcilik A.Ş.
	2006-2007	Tuzla Gemi Endüstrisi A.Ş.
	2007-2009	İstanbul Tersanesi Komutanlığı
	2009-Devam ediyor	T.C.Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı İstanbul Bölge Müdürlüğü Tuzla Liman Başkanlığı Baş Kılavuz