

LİMANLAR VE YAT LİMANLARI

**LİMANLARDA KONTEYNER SAHALARININ PLANLANMASINDA
YENİ BİR YAKLAŞIM**

Nesrin (Cilasın) BAYKAN

Dr. Öğretim Görevlisi

İnşaat Mühendisliği Bölümü
Mühendislik Fakültesi
Pamukkale Üniversitesi
Denizli, Türkiye

N. Orhan BAYKAN

Doç. Dr.

İnşaat Mühendisliği Bölümü
Mühendislik Fakültesi
Pamukkale Üniversitesi
Denizli, Türkiye

ÖZET

Konteyner taşımacılığında dünya standartlarına erişme çabası içinde olan ülkemizde, bu konuyla ilgili olarak yoğun girişimler gözlenmektedir. İnşaat mühendisliğinin diğer alanlarında olduğu gibi, deniz bilimleri ve teknolojilerinin tasarım çalışmalarında da, matematiksel modellerin kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır.

Sunulan çalışmada, limanların konteyner terminallerinin alan büyüklüğünü saptamada kullanılacak ve bölgesel işletme sistemini gözönüne alan bir yaklaşım modeli önerilmekte ve konteyner terminallerinin üstyapı tasarımı, Türkiye koşulları için irdelenmektedir. Önerilen yaklaşım modeli, "hazne kuramı" ndan esinlenmiştir. Hazne yararlı hacmi ile net konteyner istif alanı arasında bir analogi kurulmuştur. Bu amaçla, biriktirmeli su yapılarının yararlı hacmini belirlemeye yönelik olarak geliştirilen çok sayıdaki yaklaşım biçiminden biri olan "Sırasal-Doruk Algoritması" (sequent-peak algorithm) seçilmiştir.

1. GİRİŞ

Özel durumlar bir yana bırakılırsa, karayolu dışında hiçbir ulaştırma türü yalnız başına kapıdan-kapıya taşıma yapmaya yeterli değildir. Bu nedenle birden fazla ulaştırma türünün birlikte hizmet sunmaları zorunlu olur. Dolayısıyla yük taşımacılığının en uygun koşullarda ve en ekonomik biçimde gerçekleştirilmesi, ulaştırma sistemi içindeki türlerin (Karayolu, Demiryolu, Denizyolu) teknik ve ekonomik açıdan etkin oldukları alanlarda kullanılmalarıyla sağlanabilir.

Konteyner taşımacılığının yerleşmesine etken olan nedenlerin başında hız, ekonomi, emniyet ve standardizasyonun sağlanabilmesi ile taşıma sistemleri arasındaki düğüm noktalarında kolayca dönüşüme (kombine taşımacılık) olanak vermesidir. Bu bakımdan önümüzdeki yıllarda konteyner taşımacılığının önemini daha da arttırarak deniz taşımacılığında hakim sistem olması beklenmektedir. Taşıma maliyetlerinin minimize edilmesi ve transit taşımacılığın oluşturduğu ekonomik katkının daha da yükseltilebilmesi için Türkiye'nin Dünya taşımacılık sisteminde yeterli seviyeye yükseltilmesi zorunluluk olarak görülmektedir. Konteyner taşımacılık sistemi Dünya taşımacılık sisteminde o denli önem kazanmıştır ki; sistemin gerektirdiği mevzuat değişiklikleri ile alt-üst yapılaşmalar özellikle gelişmiş ülkelerde olmak üzere pek çok ülkede gerçekleştirilmiştir.

2. AMAÇ

Geçmişte yapılan çalışmalarda, limanların yıllık verileri ile çalışılmış ve genel anlamda rıhtım büyüklüğünü ve sayısını ekipman türüne bağlı olarak veren çalışmalarda kuyruk teorisi ve bilgisayar benzetimi (simülasyon) kullanılmıştır. Bu çalışmayla, konteyner terminallerinin elemanlarına geçmeden genel anlamda ülkemiz koşullarını içeren (işletme-ekipman-personel-yatırım) günlük verilerle girdi ve çıktı yük serileri yaratılmış ve onlarla benzetim modeli oluşturularak gidişleri görülmeye çalışılmıştır.

Bu modellerle gelecekte kurulacak yada mevcut limanın konteyner terminalinin genişletilmesi probleminde girdi ve çıktı yük serileri, girdi ve çıktı akımlar gibi düşünülerek gerek duyulacak alan değerinin "hazne hacmi" yaklaşımıyla global olarak saptanması incelemeye değer bir konu olarak görülmüş ve model bu doğrultuda oluşturulmuştur.

Sunulan çalışmadaki model, Türkiye'nin konteyner terminali içeren üç büyük limanından (Haydarpaşa, İzmir ve Mersin) biri olan Mersin Limanı Konteyner Terminali günlük verilerine uygulanmıştır. Sonuçlar yalnızca "net konteyner istif alanı" nı verecek şekilde sunulmuştur.

3. LİMANLAR VE KONTEYNER TERMİNALLERİ

3.1. Limanlar

Genel olarak kara ve deniz ulaştırma sistemleri arasında ve kendi içlerinde trafik ve yük alışverişinin yapıldığı elleçlendiği ulaştırma yapılarına liman denir. Ülkemizin konumu itibarıyla, ana taşımacılık hatları üzerinde yer alması nedeniyle, Dünya'da uygulanan çağdaş taşımacılık sistemleri ile uyum sağlayacak biçimde gereken hizmetin sağlanabilmesi için ülkedeki mevcut liman altyapısının gereksinimleri karşılayacak biçimde geliştirilmesi, modernleştirilmesi ve konteyner taşımacılığına hizmet verir duruma getirilmesi gerekli görülmektedir.

3.2. Konteynerler

Konteyner, Uluslararası Standartlar Örgütü'nce (ISO) kabul edilen tip ve ölçülere uygun, her türlü deniz, kara ve hava taşıtları ile taşınabilen, içine konulan eşyayı her türlü dış etkenlerden koruyup hasara uğramasını ve kaybolmasını engelleyen, sürekli kullanmaya olanak verecek şekilde özel, dayanıklı yapılabilen ve birden fazla nakil aracına aktarılmasında yükleme-boşaltma kolaylığı sağlayan, özel donanımı bulunan, yüklerin birimleştirilmesini sağlayan, en az bir kapısı olan taşıma kaplarını ifade eder. Konteynerler boyutları, yapımlarında kullanılan malzeme ve taşımaya elverişli oldukları yükler açısından çeşitli gruplara ayrılmakta olup ISO tarafından 20x8x8 feet (6.2x2.4x2.4 metre) 'lik konteyner birim olarak kabul edilmekte ve "TEU" (Twenty feet equivalent unit) olarak adlandırılmaktadır (TCDD 1986).

Konteyner taşımacılığı paketleme zahmeti ve maliyetinin, depolama maliyetinin, sigorta giderlerinin, yük hasarlarının ve taşıma süresinin azaltılmasıyla yük sahibine; aktarma ve elleçleme sürelerinin azaltılması, taşıma araçlarının bekleme zamanının ve taşıma maliyetlerinin azaltılmasıyla taşımacı kuruluşlara olumlu katkılarda bulunur. Buna karşılık

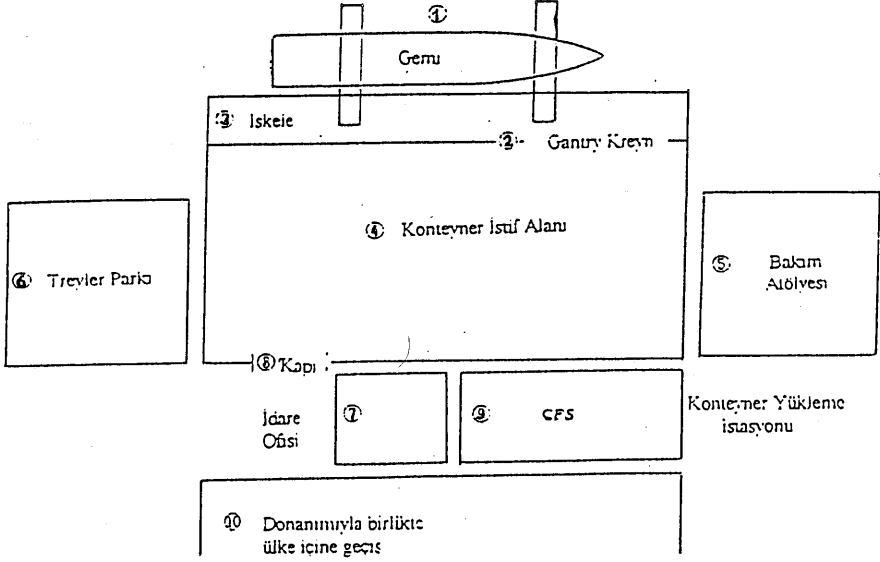
altyapı ve ekipman olarak büyük yatırımlar gerektirmesi, işsizlik sorununu arttırması ve bazı hukuki sorunlar yaratması açısından olumsuzlukları vardır.

Konteyner terminallerinde kullanılan elleçleme ekipmanının birçok türü vardır. Bunlar, fonksiyonları ve çalışma biçimleri bakımından olduğu gibi, boyutları, ağırlıkları, saatlik ortalama elleçleme süreleri ve kapasiteleri açısından da birbirlerinden farklılaşmaktadırlar. Bazı ülkeler kendi koşullarına göre özel ekipman geliştirmişler ve geliştirmektedirler. Bu elleçleme sistemleri; Şasi (treylar) Sistemi (trailer-vancarrier); Straddle taşıyıcı sistemi (straddle carrier); Köprü kreyni sistemi (gantry kreyn); Forklift sistemi; Kompüterize konteyner elleçleme sistemi; Karışık sistem; Konteyner-Ro-Ro (conro) sistemi biçiminde sıralanabilir.

3.3. Konteyner Terminallerinin Tasarım Ölçütleri

Liman içerisinde konteyner trafiğinin elleçlenmesi amacıyla yönelik olarak belirli tesislere, teknik ve işletme modellerine sahip liman alt kesimlerine konteyner terminali denir. Bir limanda konteyner terminalinin görevi karadan ve denizden gelen trafik akımını (TEU) bir diğerine bağlamak olarak da tanımlanabilir (Altınçubuk 1989). "Terminal" kavramı trafik ve yatırım taleplerinde artışlar olması, insan gücüne dayalı işletme alanlarını makineleştiren yeni elleçleme teknikleriyle, hızı ve verimi arttıran liman altyapılarının yeniden düzenlenmesi nedeniyle sadece fiziksel altyapıyı içeren "rıhtım" kavramının yerini almıştır. En genel anlamda bir konteyner terminalinin genel yerleşimi ve ilgili tesisler 10 ana bölüm olarak Şekil 1 'de gösterilmektedir. İdeal olarak birbirlerine yakın yerleştirilmelerine karşın, bazıları ayrı ayrı yerde olsalar bile terminal görevini yapabilir.

Bir konteyner terminalinin planlanması, terminalin kurulma ve faaliyete geçirilme aşamalarında izlenmesi gereken yöntemlerin ve seçenekler arasından seçim yapma işinin önceden saptanmasıdır. Planlamadaki ana işlemler şu adımlardan oluşmaktadır: 1-Liman yerinin ve rolünün analizi; 2-Kargo trafiği için talep tahmini; 3-Konteyner trafiği için talep tahmini; 4-Konteyner terminali için işletme ve operasyon sistemi seçimi; 5-Konteyner terminalinin orantısı ve yerleşim planı; 6-Mühendislik tasarımı, uygulama planı ve harcama tahmini; 7-Ekonomik analiz (Aoki 1990).



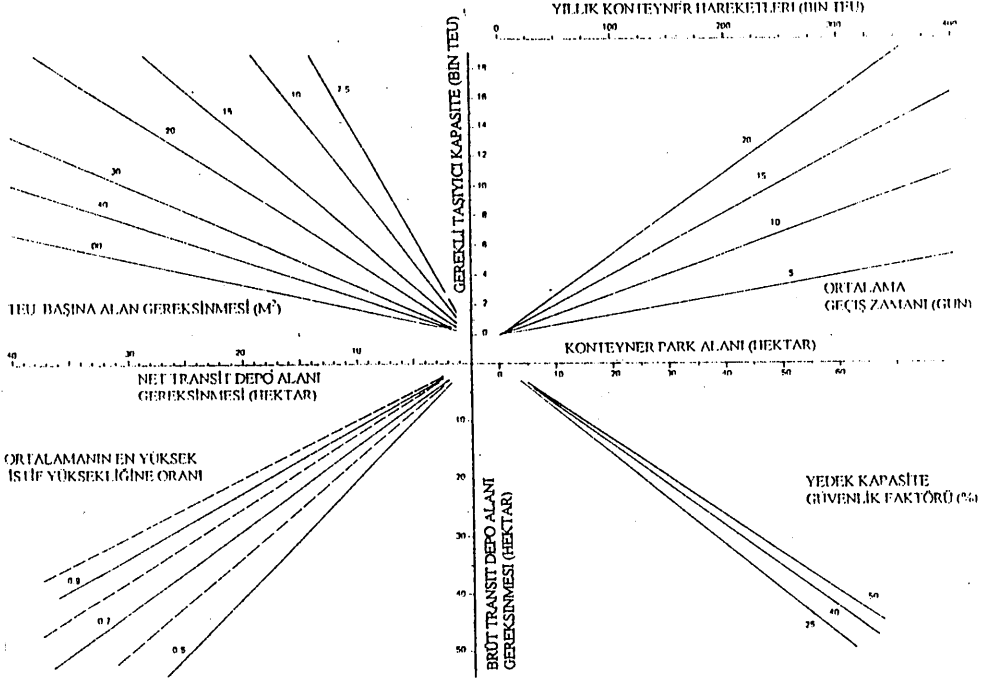
Şekil 1: Konteyner Terminalinin Bölümleri (Aoki 1990).

3.4. Konteyner Terminalleri İstif Sahalarının Tasarım Yöntemleri

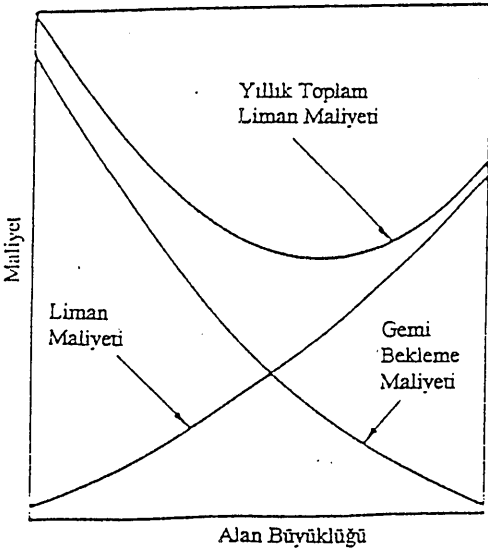
Konteyner terminalinin en önemli bölümü olan konteyner depolama alanının belirlenmesinde Şekil 2 'de verilen grafik kullanılmaktadır. Bu grafik yerel koşullara ve seçilen elleçleme ekipmanına göre en ekonomik çözümü bulmak için pek çok kez kullanılabilir (UNCTAD 1985). Bu yöntemin yanısıra, konteynerlerin alanda kalma oranını gözönüne alan amprik yöntem ve uygulama bölümünde verilen benzetim yöntemleri de kullanılmaktadır.

Konteyner terminallerinde yükleme-boşaltma, depolama alanlarının konteyner trafiğinin ortalama toplanma, elleçlenme ve bekleme sürelerine bağlı olarak en uygun, ekonomik büyüklükte olmaları gerekir. Bu alanların fiziksel büyüklüklerinin enbüyük trafik değerlerine göre belirlenmesi durumunda, servis sistemleri, depolama, toplanma ve bekleme hatlarının boş kalma, yatırım ve işletme sermayesinin atıl kalma durumu ortaya çıkar. Bu nedenle, konteyner terminallerinin belirtilen servis sistemleri, toplanma ve boş kalma hatlarının maliyetleri ile konteynerlerin servise alınmamasından kaynaklanan gemi bekleme maliyetlerinin dengeli minimum olması amaçlanır (Özen 1994). Şekil 3 'den de görüleceği üzere alan büyüklüğü ve maliyet arasında gözardı edilemeyecek kadar önemli bir ilişki vardır. Daha planlama aşamasında verilecek sağlıklı kararlar terminal işletmeye açıldıktan

sonra verimliliği arttıracak, işletme maliyetini azaltacaktır. Şüphesiz geleceğe yönelik bu kararlar doğal olaylar ve ülke politikasındaki belirsizlikleri de içerecektir.



Şekil 2: Konteyner Terminali Depolama Alanı Gereksinmesi (UNCTAD 1985).



Şekil 3: En Uygun Konteyner Depolama Alanı-Maliyet İlişkisi (Baykan 1997).

4. ÖNERİLEN YAKLAŞIM

4.1. Konteyner Alanı-Hazne Hacmi Benzetimi

Konteyner alanı global planlamasında, limana herhangi bir yolla (deniz yolu, karayolu, demiryolu) giren konteynerler haznedeki girdi akımlarına; limandan herhangi bir yolla çıkan konteyner sayısı (TEU eşdeğeri olarak) ise haznedeki çıkan yada çekilen akımlara karşı gelmektedir. Özgün konteyner trafik değerlerinin özellikleri araştırıldıktan sonra oluşturulacak yapay girdi ve çıktı serileriyle hazne hacminin hesaplanması, bir anlamda konteyner alanı saptanmasıyla eşdeğerlik içinde olacaktır. Yani, hacim-alan benzetimi kurulmakta, bulunacak hacim değeri (leri) global yada net konteyner alanı (ları) na karşı gelecek, bu alana eklenecek bazı yan değerlerle brüt konteyner istif alanı bulunabilecektir. Hazne tasarımındaki girdi ve çıktı değişkenleri kurulması planlanan analogiye göre bazı farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle analogiyi kurmadan önce hazne girdi-çıkıtı değerlerinin konteyner istif alanının planlanmasındaki giren-çıkan değerlerine hangi noktalarda benzerlik gösterdiği Çizelge 1 'de sunulmuştur.

Çizelge 1: Hazne-Konteyner İstif Alanı Giren-Çıkan Değişkenlerin Karşılaştırılması (Baykan 1997).

Hazne		Konteyner İstif Alanı	
Girdi	Çıktı	Giren	Çıkan
Yüzeysel Akış	Çekim (çeşitli amaçlar için)	İstif Alanına Giren Kont. (farklı yollardan)	İstif Alanından Çıkan Konteyner (farklı yollarda)
Yağış (hazne alanına)	Buharlaştırma		Hasarlı Konteynerler
Yeraltısuyudan Katkı	Sızma		Kayıp Konteynerler
Komşu Havzadan Su Çevrilmesi	Komşu Havzaya Su Aktarılması	Komşu Limandan Konteyner Aktarılması	Komşu Limana Konteyner Aktarılması
	Yeraltısuyu İle Çıkan		Kara Terminaline Konteyner Aktarılması
	Savaklanma		

4.2. Sirasal Doruk (Sequent Peak) Algoritması

Sirasal Doruk Prosedürünün aşamaları aşağıda sunulmaktadır (Altınbilek ve Yanmaz 1992):

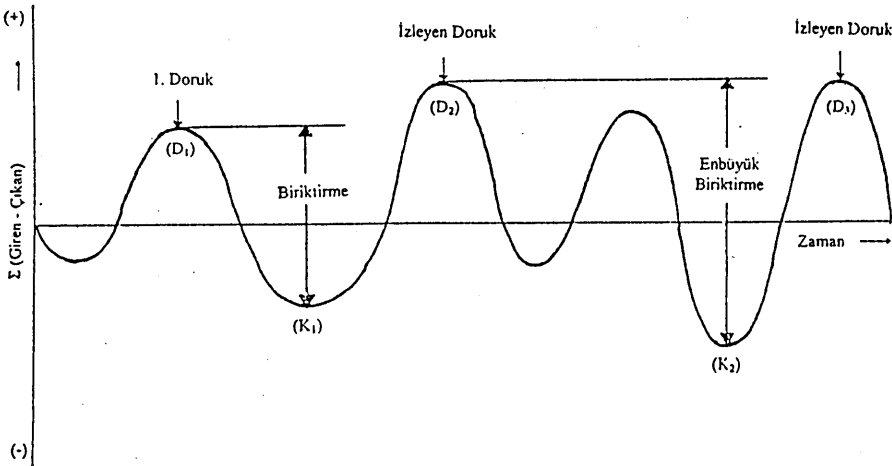
1. Bütün $i=1, 2, \dots, N$ 'ler için $(G_i - C_i)$ [Girdi-Çıktı] değerleri bulunur ve $\Sigma (G_i - C_i)$, $t=1, \dots, N$ değerleri hesaplanır.
2. İlk doruğun yeri bulunur (yerel en büyük), D_1 ,
3. İlk doruktan daha büyük en yakın ikinci doruk, D_2 , bulunur,

4. Bu iki doruk arasındaki en düşük değeri bulunur (yerel en küçük), K_1 , ve D_1-K_1 hesaplanır.
5. D_2 'den başlayarak, en yakın sırasal doruk değeri D_3 bulunur. Bu değer D_2 'den büyük olmalıdır.
6. D_2 ve D_3 arasındaki en düşük değer K_2 bulunur ve D_2-K_2 hesaplanır.
7. D_3 'den başlayarak D_4 ve K_3 yukarıda açıklandığı gibi bulunur, D_3-K_3 hesaplanır.
8. Böylelikle N uzunluktaki seride birbirini izleyen k adet doruk değeri için yukarıdaki işlemler sürdürülür.
9. Hazne kapasitesi $H=\max (D_k-K_k)$ olarak bulunur

Sırasal Doruk Analizi 'nin çizgesel gösterimi, özellikle yapay veriler ve geniş zaman aralığı söz konusu olduğunda çok zaman gerektirir. Sırasal Doruk Algoritması bilgisayar uygulamalarına son derece yatkın olduğundan, aşağıda belirtildiği üzere formülize edilebilir

$$H_t = \begin{cases} G_t - C_t + H_{t-1}, & \text{pozitifse} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad (1)$$

Burada, H_t : Dönem sonundaki gerekli hazne kapasitesini; G_t , Dönem içindeki girdi değerlerin; C_t , Dönem içindeki çıktı değerlerini; H_{t-1} , Bir önceki zaman aralığına ilişkin hazne hacmi değerini göstermektedir. H_t 'lerin enbüyüğü hazne hacmini verir (Şekil 4).



Şekil 4: Sırasal Doruk Kavramı (Altınbilek ve Yanmaz 1992).

5. UYGULAMA ALANI VE VERİLER

5.1. Mersin Limanı

Mersin Limanı ve Konteyner Terminali (Şekil 5), Doğu Akdeniz Bölgesi'nin endüstri ve tarımı için ana limandır. Ortadoğu transit geçişleri için otoyol ve demiryol şebekesine, 60 km yakınındaki Adana Havaalanı ile havayolu ulaşım ağına bağlı ideal bir limandır. Modern ekipmanları, etkin kargo elleçlemesi, depolama alanları ve Serbest Bölgesiyle Mersin Limanı Doğu Akdeniz Limanları içinde büyük bir öneme sahiptir. Günde 24 saat kılavuzluk ve yedekleme hizmetleri liman işletmesi tarafından sağlanmaktadır.

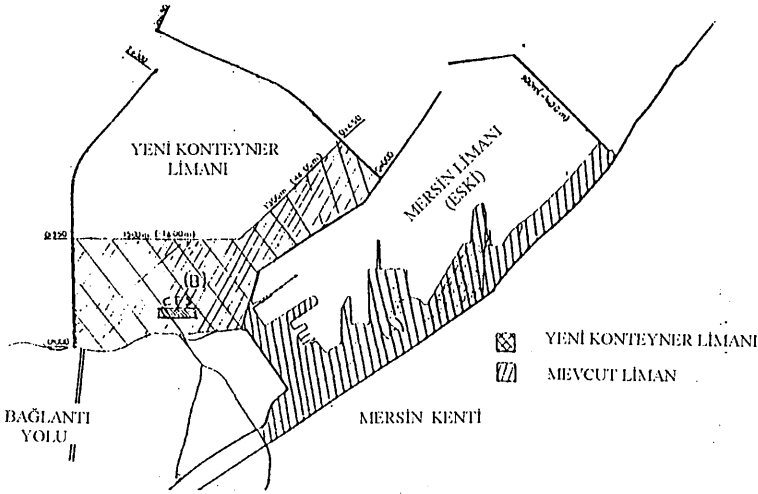
5.2. Veriler

5.2.1. Genel

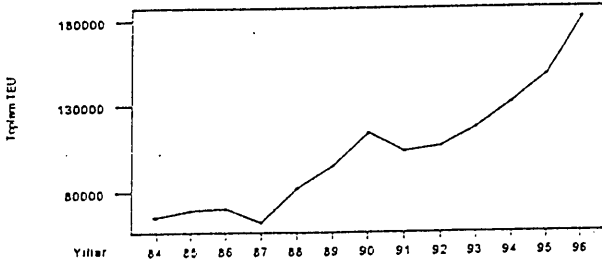
Türkiye Limanlarının konteynerizasyona geçişi ve düzenli veri toplanmaya başlanması olgusu oldukça yenidir. 1984 yılından itibaren İşletmeciler Kuruluşları tarafından periyodik biçimde toplanmaya başlanan veriler (liman kayıtları), düzgün bilgisayar dosyalarında değildir. Yakın geçmişte toplanan günlük veriler, eklenik olarak aylıklara ve daha sonra yıllıklara dönüştürülmekte, yalnızca istatistiksel bilgilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır.

5.2.2. Yıllık Konteyner Trafikleri

Yıllık konteyner verileri, Mersin Limanında 1984'den itibaren yıllık toplamlar biçiminde, gerek ton/yıl, gerekse TEU birimiyle (TEU=Twenty Equivalent Unit= 20 ft lik konteynere eşdeğer birim) TCDD, TDİ, DLH ve DTO genel merkezlerinin yayınladığı bültenlerde ve sektör raporlarında yer almaktadır. Mersin Limanı konteyner trafiklerinin yıllık gidişleri, uluslararası literatürde de kullanımı tercih edilen TEU birimiyle gerek bültenler ve yayınlardan, gerekse bizzat limanları ziyaret ederek derlenmiştir. Mersin Limanı yıllık giren-çıkan TEU değerlerinin gidişi Şekil 6 'da verilmiştir.



Şekil 5: Mersin Limanı ve Konteyner Terminali (Yetgin 1998).

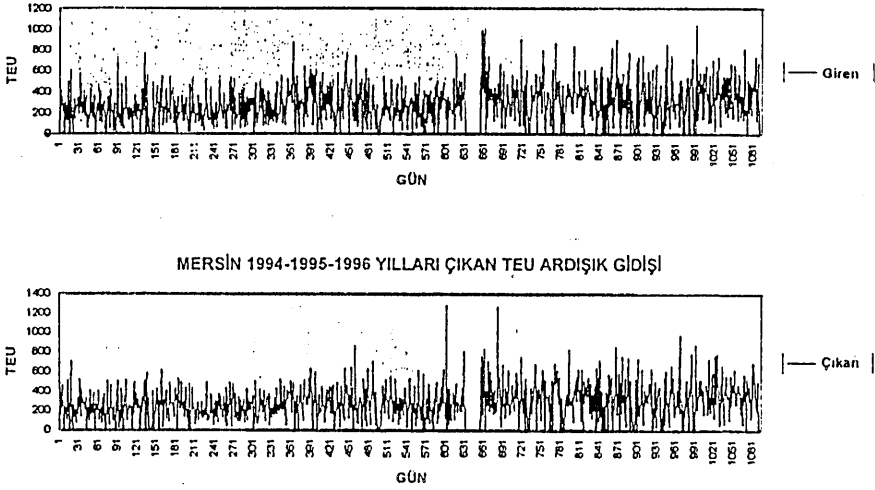


Şekil 6: Mersin Limanı Yıllık Verilerin Gidişi (Baykan 1997).

5.2.3. Günlük Konteyner Trafikleri

Limanlardaki konteyner hareketleri günlük bazda oluşmaktadır. Bu nedenle, günlük verilerden yola çıkılarak gidişlerin incelenmesi yoluna gidilmiştir. Tümüyle kişisel girişimler sonucu, çalışmada ele alınan Mersin Limanı günlük verilerinin bir kısmını, TCDD Genel Müdürlüğü'nde bizzat çalışarak elde edebilme şansı olmuştur. Söz konusu verilerin kolaylıkla yazılabilmesi için ayrı bir föy oluşturulmuştur. Yetkililerden alınan bilgilere göre, tüm limanlardan Genel Müdürlüğe faks mesajı olarak gelen günlük liman kayıtları toplanıp aylık ve yıllıklara çevrilerek bilgisayara girilmekte ve güncel olan yılın dışındaki kayıtlar arşive gönderilmektedir. Bu nedenle, 1993 ve daha eski günlük liman trafiklerini bulma şansı olmamıştır. 1994, 1995 ve 1996 yılları verilerinin yalnızca 20 ft lik giren ve çıkan, 40 ft lik

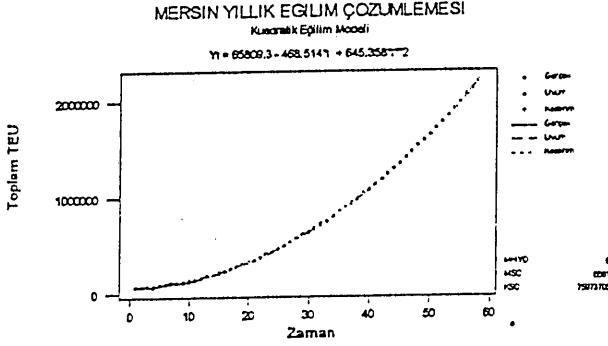
giren ve çıkan değerler ve bunların Denizyolu, Karayolu ve Demiryolu ile limana giriş ve çıkışlarına ilişkin veriler derlenebilmiştir. Çalışmada 20 ft 'lik konteyner baz alınmış, analizler, 40 ft lik konteyner ise "2" ile çarpılmak suretiyle ve TEU birimiyle sürdürülmüştür (Şekil 7).



Şekil 7: Mersin 1994-1995-1996 Ardışık Yılları Giren-Çıkan TEU Gidişleri (Baykan 1997).

6. BULGULAR VE İRDELEME

Örnek olması açısından, 2000, 2010, 2020 ve 2030 yıllarına ilişkin kestirimlerde bulunmak amacıyla, enuygun eğilim denklemi (Şekil 8) kullanılarak sözkonusu yıllara ilişkin ortalama değerler hesaplanmıştır. Standart sapmayı elde etmek amacıyla, değişim katsayısı geçmiş yıllarda olduğu gibi gelecekte de aynı kalacağı (ortalama nasıl değişiyorsa, işletme koşulları değişmediği sürece standart sapma da aynı biçimde değişecektir) varsayımıyla elde edilmiş yapay tam standardize yapay veriler anılan ortalama ve standart sapma değerleri kullanılarak olası zaman dizisine dönüştürülmüş, endüyük - endüyük ortalama arasında - ortalama enyüyük arasında - enyüyük olmak üzere, sırasal-doruk algoritmasına sokulmuş ve sonuçlar Çizelge 2 'de, alan değerlerine dönüştürülmüş biçimi ise Çizelge 3 'de sunulmuştur. Şekil 9 'da, yalnızca 2030 yılına ilişkin sırasal doruk çıktı grafiğinin verilmesiyle yetinilmiştir



Şekil 8: Mersin Seçilen Yıllık Eğilim Modeli (Baykan 1997).

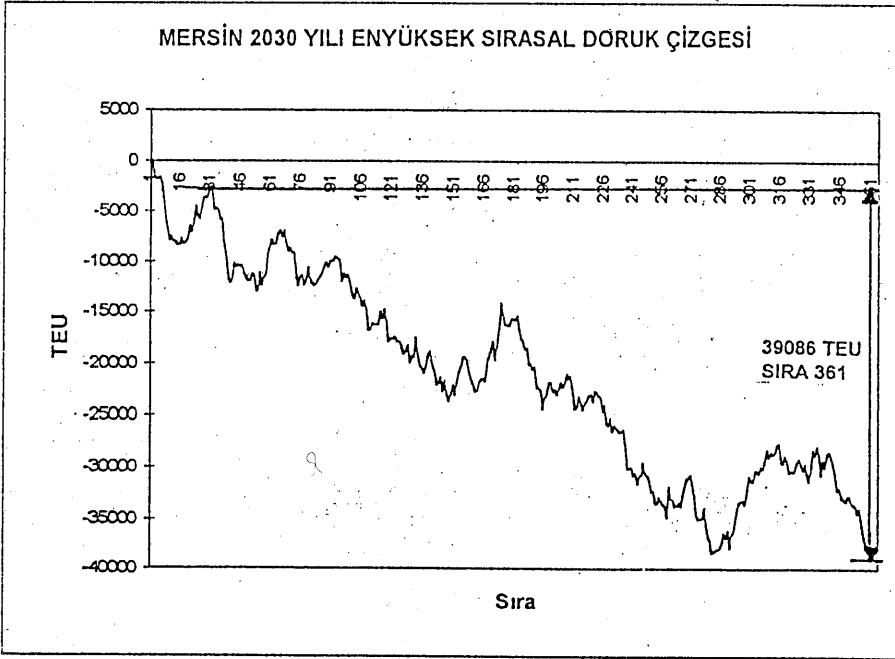
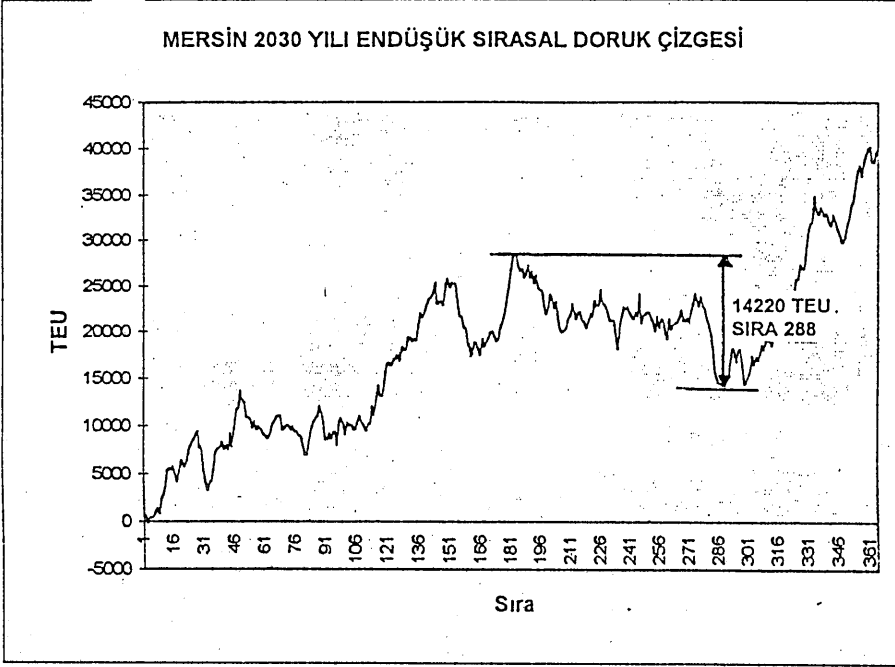
Çizelge 2: Mersin Limanı'nın Geleceğe Yönelik TEU Değerleri (Baykan 1997).

Mersin	Enküçük	Enküçük-Ort.	Ortalama	Ort.-Enbüyük	Enbüyük
2000	3400	3500	6400	6650	9300
2010	7250	7500	13750	14250	19900
2020	12850	13300	24450	25400	35300
2030	19450	20200	37000	38350	53550

Çizelge 3: Mersin Limanı'nın Geleceğe Yönelik TEU Değerlerinin Alan Karşılıkları (Baykan 1997).

Projek. Yılları	Sırasal Doruk Çıktıları (TEU)	Şasi Yöntemi Tek Sıra İstif (2)*65m ²	Straddle Taşıyıcı (Transteyner Yöntemi)			Köprü Vinci (Gantry Crane)		
			Tek Sıra İstif (2)*30 m ²	İki Sıra İstif (2)*15 m ²	Üç Sıra İstif (2)*10 m ²	İki Sıra İstif (2)*15 m ²	Üç Sıra İstif (2)*10 m ²	Dört Sıra İstif (2)*7.5m ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2000	8768	570 000	260 000	130 000	90 000	130 000	90 000	65 000
2010	18838	1 225 000	565 000	285 000	190 000	280 000	190 000	140 000
2020	33497	2 200 000	1 000 000	500 000	335 000	500 000	335 000	250 000
2030	50690	3 300 000	1 500 000	760 000	510 000	760 000	510 000	380 000

Not: Bu değerler yalnızca "Net Konteyner İstif Alanı" değerleridir.



Şekil 9: Mersin 2030 Yılı Konteyner Alanına Asıl TEU Değerleri (Baykan 1997).

7. SONUÇ

7.1. Sonuçlar

Mersin Limanına ilişkin türetilen 30 adet 365 gün boyutundaki yapay veri, ayrıntıları bir önceki Bölümde verilen Sırasal-Doruk Algoritması aracılığıyla değerlendirmeye alınmış ve hazne hacimleri = net konteyner istif alanı gereksinimleri hesaplanmıştır. Mersin 'in eldeki 13 yıllık veriye dayanılarak elde edilmiş değişim katsayısı 0.345 olarak bulunmuştur (Mersin 13 yıllık ortalama değer=103187; standart sapma=35564; $C_v = 0.345$ [=35564/103187]). Bunun yanı sıra, yıllık değerler yalnızca "Denizyolu" trafiğine göre yayımlandıklarından, bir düzeltme daha yapmak gerekmektedir. Toplam konteyner trafiğinin ortalama (1994-1995-1995 ortalaması) % 73 'ü denizyoluyla; % 25 'i karayoluyla; % 2 'si ise demiryoluyla gelmektedir. Bu oranlara göre, geleceğe yönelik kestirimlerde, yayımlanmış yıllık değerlerden elde edilen eğilimden hesaplanan toplam trafik değerini 1.37 (% 100 / %73) ile çarparak arttırmak gerekmektedir.

Konteyner istif alanlarının belirlenmesine yönelik olarak önerilen hazne hacmi = net konteyner istif alanı analojisinden yararlanılarak, Mersin Limanı 'nın derlenebilen 1994-1995-1996 yıllarına ilişkin, TEU (20 ft' lik konteyner -twenty equivalent unit-) cinsine dönüştürülmüş günlük giren ve çıkan konteyner elleçleme hacminden yararlanılarak elde edilen sonuçlar aşağıda kısaca özetlenmiştir. Önerilen yaklaşım analojisinden çıkarılan sonuçlara geçmeden önce, geleceğe yönelik kestirimlerde yararlanılması nedeniyle, yıllık trafik hacimlerine ilişkin sonuçlara da kısaca değinilecektir.

Yıllık veriler, yalnızca denizyolu ile yapılan taşımacılığı içeren trafiğin TEU değerlerini (yada hacim ve ton cinsinden eşdeğeri) gözönüne alınarak oluşturulduklarından, konteyner istif alanının boyutlandırılmasında yalnızca denizyolunun değil; karayolu ve demiryolu girdilerinin de hesaba katılması gerekmektedir. Bu nedenle, azımsanmayacak bir % ye sahip karayolu giren ve çıkan bileşen değerleri gözönünde bulundurularak, hinterland bağlantılarında yeni yapılacak yada iyileştirilecek olan karayollarının tasarımında konteyner taşımacılığında kullanılan treylerlerin (özellikle 40 ft konteynerleri taşıyan) dingil yüklerinin ve genel trafik kompozisyonu içindeki ağır taşıt yüzdesinin artışı, bu hacimlere uygun üstyapı tasarım yöntemlerinin yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Bir başka dikkate değer nokta, toplam konteyner trafiği içinde demiryolu yüzdesinin (Mersin 'de yok

sayılabilecek kadar az) sifra yakın oluğu da karayoluna olan eğilimi arttırmaktadır. Avrupa ülkeleri konteyner terminallerinde bu değer % 20'ler mertebesinde olup giderek artan bir eğilim göstermektedir.

7.2. Öneriler

Günlük veriler, daha önceki bölümlerde de değinildiği üzere, önce aylık, sonra yıllık verilere dönüştürülmekte (içinden yalnızca denizyolu trafiği alınarak) ve arşive kaldırılmakta yada yokedilmektedir. Günlük verilerin standart formlara işlenmesi, içlerinde çok sayıda sıfır olması (limanın işlememesi anlamına gelmektedir ki, bu olanaksızdır, çünkü limanlar, Kurban Bayramı'nın ilk iki günü dışında, 3 vardiya çalışmaktadırlar) gerçek durumu yansıtmakta sıkıntılar yaratmaktadır. Liman işletimi, sonuç itibarıyla günlük işletme düzeninde çalıştığından, en değerli bilgilerin günlük serilerden elde edilebileceği açıktır. Bu nedenle, günlük verilerin düzenli tutulmasına, uygun veri tabanı öngörülerek saklanması yarar vardır.

İleriye dönük olarak inşa edilmesi düşünülen limanların planlanan ortalama trafik değerleri ve işletme koşullarının değişmesi varsayımıyla, çalışmada ele alınan limanların değişim katsayılarından esinlenerek standart sapma kestirimleri yapılabilir ve türetilen yapay veriler yardımıyla, net konteyner istif alanlarının (elleçleme ekipmanı manevra ve yedek kapasite gibi alanlar eklenerek) tasarımılandırılabilir. Bu yaklaşım sonucunda bulunacak farklı alanlardan en uygunu, ekonomik ölçütler (konteyner terminal maliyeti, gemi bekleme maliyeti) kullanılarak seçilebilir. Yaklaşım yöntemi tek sıra istif için alan değeri vermektedir. Farklı senaryolar üretilerek, ilerleyen yıllarda, iki yada üç sıra istif yüksekliklerine ne zaman gidilmesi hakkında kestirimlerde bulunulabilir. Gerçekçi verilerin toplanması amacıyla, gemi acentalarının ve liman işletmelerinin ellerinde bulunan verilerin ciddi olarak taranması ve derlenmesi çok yararlı olacaktır.

Burada yalnızca liman kayıtlarından elde edilen, giren ve çıkan olarak konteyner sayıları kullanılmıştır. Yeni yapılacak yada geliştirilecek bir limanın konteyner terminalinin istif alanı belirlenirken, limana diğer limanlardan çekilebilecek trafik ile, giderek konteynerleşen karışık yükün konteynerleşme oranının da gözönünde bulundurulması, dolayısıyla proje trafiğinin, mevcut trafiğin yanısıra, doğacak ve saptırılacak trafiği de kapsamı gerekecektir.

TEŞEKKÜR

Yazarlar, verilerin derlenmesi aşamasında gösterdikleri yakın ilgi ve yardımlarından dolayı T.C.D.D. Genel Müdürlüğü Limanlar, Operasyon ve A.P.K. Dairesi yetkililerine teşekkürü borç bilirler.

KAYNAKLAR

1. TCDD Genel Müdürlüğü, Konteyner Taşımacılığı Fizibilite Etüdü, Ankara, İTÜ Raporu, 1986.
2. Altınçubuk, F., Liman İdare ve İşletmesi, İstanbul, İstanbul ve Marmara, Ege, 1989, Ankara.
3. Aoki, Y., "Container Terminal Planning", Textbook for Forum the Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI), Antalya, 1990.
4. UNCTAD, Port Development, A Handbook for Planners in Developing Countries. Geneva, United Nations Conference on Trade and Development (Second Edition, Revised and Expanded), 1986.
5. Özen, S., Limanlarda Optimum İşletme ve Kapasite Koşulları. İstanbul. İTÜ İnş. Fak. Ulaştırma Anabilim Dalı, İTÜ Denizcilik Fakültesi Ulaştırma İşletmesi Bölümü, 1994..
6. Baykan (Cilasın), N., Limanlarda Konteyner Sahalarının Planlaması ve Üstyapılarının Projelendirilmesi, İzmir, D.E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 1997, 352 s.
7. Altınbilek, D.; Yanmaz, M., Water Resources Engineering (Lecture Notes). Ankara, Middle East Technical University Civil Engineering Dept., 1992, 227 s.
8. YETGİN, Ü., "Kıyı Mühendisliğinde Yapıların Fonksiyonlarına Göre Karakteristik Öncelikler", Türkiye Kıyıları '98, Türkiye 'nin Kıyı ve Deniz Alanları II. Ulusal Konferansı, Bildiriler Kitabı, Kıyı Alanları Yönetimi Türkiye Milli Komitesi, 1998, s. 773-873.

**A NEW APPROACH
TO THE PLANNING OF THE CONTAINER TERMINALS IN PORTS**

Nesrin (Cilasın) BAYKAN

Dr. Öğretim Görevlisi

İnşaat Mühendisliği Bölümü
Mühendislik Fakültesi
Pamukkale Üniversitesi
Denizli, Türkiye

N. Orhan BAYKAN

Doç. Dr.

İnşaat Mühendisliği Bölümü
Mühendislik Fakültesi
Pamukkale Üniversitesi
Denizli, Türkiye

ABSTRACT

Türkiye'nin hedefi, dünya standartları ile yarışarak konteyner taşımacılığı ile büyük gelişmeler göstermektedir. Deniz yapılarının planlanması ve tasarımı için matematiksel modellerin kullanılması, diğer mühendislik alanlarında olduğu gibi, deniz yapılarının planlanması ve tasarımı için giderek yaygınlaşmaktadır. Bu amaçla, Türkiye'nin şartlarına uygun olarak, "rezervuar teorisi"nden ilham alınarak, konteyner terminali alanlarının net alanlarının belirlenmesi için bir yaklaşım önerilmiştir. Bu amaçla, "Sequent-Peak Algorithm" seçilmiştir. Bu amaçla, "Sequent-Peak Algorithm" seçilmiştir.

With the submitted study, an approach model for the determining of net container storage area is proposed by considering the local operation habits, and the pavement design of the container terminals is criticized for Türkiye's conditions. The proposed model is inspired from "reservoir theory". An analogy is established between the useful reservoir volume and net container storage area. For this purpose, the "Sequent-Peak Algorithm" is selected which is one of the various approach models for determining of the useful (or active) reservoir volume of the water structures.

**ANTİK DÖNEMDE LİMAN YAPIM TEKNİKLERİ VE SEDİMENTLE DOLMUŞ
LİMANLARIN BUGÜNKÜ DURUMU**

Zübeyde KURTULUŞ
İnş.Yük. Müh.

DLH Genel Müdürlüğü Lim.Etd. Prj. Daire Bşk. lığı
Tel: 2152222/2231 Fax:2123843 (Lim Etd. Prj.D.Bşk.faksı)
ANKARA, TÜRKİYE

ÖZET

Antik çağlarda yerleşim yerleri deniz kenarlarında veya suyun kolay temin edildiği nehir kıyılarında kurulmuş ve gelişmiştir. Kara ulaşımının bu dönemlerde uzun ve tehlikeli olması sebebiyle deniz yolu ile taşımacılık tercih edilmiş, buna bağlı olarak denizcilikte ve liman yapımında önemli gelişmeler sağlanmıştır. Anadolu'da sanat, kültür ve bilim alanında büyük gelişmelerin yaşandığı Helenistik, Roma ve Bizans dönemlerinde zengin arkeolojik kalıntıları günümüze kadar ulaşmış yüzlerce kent kurulmuştur. Tapınakları, tiyatroları, kanalizasyon ve su getirme sistemleri, anıtsal çeşmeleri ve limanları ile söz konusu bu kentler arkeoloji ve turizm yanında inşaat mühendisliği açısından da ilginçtir.

Antik dönemdeki kıyı kentleri ile ilgili yapılan inceleme ve araştırma sonuçlarına göre liman yapılarının pek çoğu nehirlerin getirdiği sedimentle ve deniz kıyısındaki kum taşınımının etkisiyle içleri dolarak kullanılamaz durumdadır. Liman yapıları aynı zamanda savaşılar, depremler, dalga etkileri, doğal afetler ve insanların yaptıkları tahribatlar nedeniyle harap olmuştur.

1.GİRİŞ

Anadolu zengin su ve toprak kaynakları nedeniyle tarih boyunca bir çok toplum tarafından yurt olarak tercih edilmiştir. Bunun sonucunda, insanlık tarihi son üç bin yıl içinde Anadolu'da kurulmuş çok sayıda önemli uygarlığa tanık olmuştur. Anadolu uzun bir kıyıya sahiptir. Side, Phaselis, Knidos, Efes, Milet, Alexandria Troas gibi bu kıyılarda kurulan önemli liman kentleri doğu ile batı arasındaki ticarete önemli görevler üstlenmiştir. Bu kentler ülkemizin zengin kültürel mirasının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

Son yıllarda yapılan arkeolojik kazılardan ortaya çıkan bulgular, antik dönemde de klasik dalgakıran yapım tekniklerinin bulunduğu ve inşaa edildiği bilinmektedir. Türkiye'de Side, ve bazı Akdeniz ülkelerinde yer alan antik limanlar ayrıntılı olarak incelenmiş ve yapıldığı dönemlerdeki yapım tekniği ve kullanılan malzemeler ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmalar arkeoloji açısından olduğu kadar liman mühendisliğinin tarihi açısından da ilginçtir. Asırlar boyu meydana gelen deprem, savaş, kum taşınımı ve sediment birikimi gibi doğal olayların etkisinde kalan antik limanların günümüzdeki durumu kıyı mühendisliği açısından son derece önemli bilgiler içermekte olup, bugün yapılan liman yapılarının gelecekteki durumlarının ne olabileceği konusuna da bir ölçüde ışık tutabilecektir.

2.AMAÇ

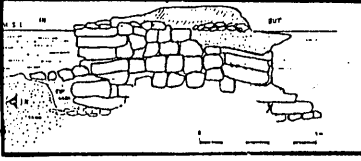
Sunulan çalışma yazarın "Anadolu'da Antik Limanlar" adlı yüksek lisans çalışmasından yararlanılarak hazırlanmıştır (1). Antik çağlarda liman yapım tekniklerinin gelişimi ve antik dönemlerden günümüze kadar özellikle sediment birikimi nedeniyle dolmuş olan antik limanların konumları, bugünkü son durumları ve günümüzde de liman yapıları için sorun olan kumlama konusunda antik dönemde alınmış önlemler ile günümüzde alınabilecek önlem ve çözüm önerileri irdelenmeye çalışılacaktır.

3. LİMANCILIĞIN KISA TARİHİ VE LİMAN YAPIM TEKNİKLERİ

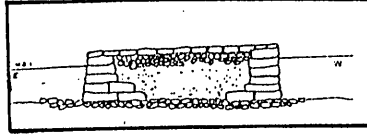
Antik Çağlarda insanlar gereksinimlerini rahat karşılayabilecekleri, saldırılara karşı kolay savunabilecekleri yerleri yurt edinmişlerdir. Genellikle nehir kenarlarındaki tepeler, deniz kenarlarındaki yarımadalar tercih edilmiştir. Nehirlerdeki güçlü akıntı ve ani su değişimlerinden korunmak amacıyla, nehir kenarında havuz şeklinde basenler yapılmış ve bir kanalla nehre bağlanmış olan bu yapılar Liman Mühendisliğinin başlangıcı sayılmaktadır. Nehir kıyısı boyunca yer alan şehirler arasında başlayan ticaret nehirlerin olumsuz etkileri yüzünden fazla gelişmemiştir. Bu nedenle insanlar ilk önce deniz kıyılarındaki doğal koyları liman olarak kullanmaya başlamışlardır. Daha sonra ticaretin ve gemilerin boyutlarının artmasıyla barınak, rıhtım, iskele ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Deniz kenarında ilk yapılan limanlar lagün ve sığ kısımların taranması şeklinde oluşturulmuştur. Daha sonra gemiler için denize doğru uzanan küçük taş iskeleler yapılmıştır.

Deniz kenarlarında ilk suni liman yapımına MÖ 1500-1000'li yıllarda başlandığı tahmin edilmektedir. Bu dönemlerde Fenikeliler denizcilikte ve suni liman yapımında oldukça ileriydiler. MÖ 1000 yıllarında daha karmaşık yapılmış limanlar yapıldığı tesbit edilmiştir. Lübnan'da Tyre ve Sidon limanlarını buna örnek gösterebiliriz. Su altında inşaa teknolojisinin gelişmesi sonucunda, kıydan ilerlere kadar uzanan büyük dalgakıranlar inşaa edilmeye başlanmıştır. Anadolu'daki limanların bir çoğu genel olarak Helenistik ve Roma çağında yapılmıştır. Liman yapımında kullanılan malzemeler yörelere göre değişim göstermektedir. Genel olarak ahşap, taş, kum ve bir tür bağlayıcı çimento (Antik çimento) vb malzemeler kullanılmıştır. İlk liman dalgakıranı kum yastık üzerine üst üste yerleştirilen taş bloklarla inşaa edilmiştir. Yapılan bu yapının dalga etkileri karşısında dağılmasına çözüm olarak kumun üzeri taş bloklarla kaplanmış ve ön kısımları taş bloklarla takviye yoluna gidilmiştir (şekil 3.1). Uygulanan bu yöntem liman mühendisliğinde ilk aşama olarak kabul edilmektedir. Taşların üst üste konulmasıyla yapılan inşaa yöntemi geliştirilerek taşlarla kesona benzer biçimde kutu yapılar oluşturup içleri şekil 3.2'deki gibi kum ile doldurulmuş, ancak bu kumun taş blokların arasından deniz etkileri nedeniyle yok olması nedeniyle kum yerine Pompeipolis dalgakıranındaki gibi moloz taş ve harç karışımıyla doldurulmuştur. Aynı zamanda taş blokların üzerlerine kenet yerleri açılmış ve bu kısımlardan birbirlerine

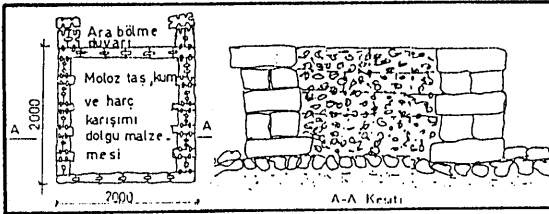
bağlanmıştır. Antik çimentonun bulunmasından sonra ise taşlar, bu çimento ve kireç karışımı ile hazırlanan harçla tutturulmuştur (şekil 3.3).



Şekil 3.1. Fenikeliler tarafından yapılan Akko limanı dalgakıran kesiti (Raban, 1985) (2).

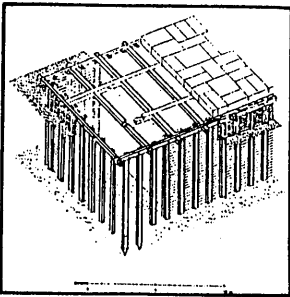


Şekil 3.2. Caesarea'da Herodian limanı yanaşma yeri kesiti (Raban, 1985)(2).

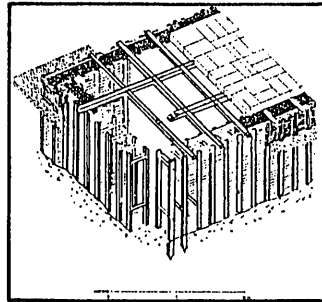


Şekil 3.3 Pompeipolis dalgakıranının kesiti (1)

Vitruvius'un anlattığı liman yapım tekniklerinden edinilen bilgilere göre ahşap kalıp teknikleri ve kötü zeminlerde iyileştirme yöntemleri kullanılmıştır. Bu tekniklerle liman yapımı daha da hızlanmıştır. Antik dönemde kullanılan ahşap kalıp tekniğinin iki şekilde yapıldığı sanılmaktadır. I. ve II. ahşap kalıp teknikleri Şekil 3.4 ve 3.5'de görülmektedir (3).



Şekil 3.4. I. ahşap kalıp tekniği (Knoblauch, 1977) (3)



Şekil 3.5. II. ahşap kalıp tekniği (Knoblauch, 1977) (3)

4. KUMLA DOLMUŞ OLAN ANTİK LİMANLAR VE BUGÜNKÜ DURUMLARI

4.1. *Alexandria Troas*

Çanakale İlinin, Ezine İlçesi, Geyikli kasabasına bağlı Dalyan köyünün güneyinde, İzmir-Çanakale karayoluna 24 km uzaklıkta bulunmaktadır. Bazcaada karşısında Dalyan köyü ile Gölpinar kasabası arasındaki karayolu antik kentin ortasından geçmektedir.

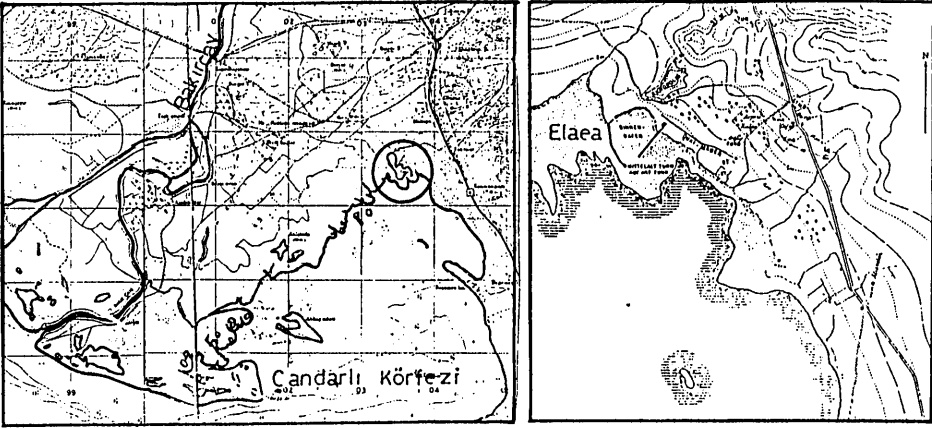
MÖ 27, MS 14 Augustus döneminde kent bir kolonidir. Tenedos'un (Bozcaada) limanının küçük olması ve antik dönemde gelişen ticari faaliyetler için yetersiz kalması nedeniyle alternatif bir liman olarak bu yörede en uygun yer olan Alexandria Troas seçilmiştir. Romalılar zamanında liman inşaa edilmiş ve bu sayede şehir ticaret merkezi olmuştur. MS 2.ve 4. yüzyıllar arasında kent en parlak dönemini yaşamıştır. Liman, kentin batısında bulunmaktadır. İç ve dış olmak üzere kentin iki limanı mevcuttur.

Güneybatı ve kuzeybatı yönlerinden esen lodos ve karayel rüzgarlarına açık kıyıda 259 m boyunda ana mendirek ve kuzeyinde 100 m boyunda tali mendirek yapılarak liman oluşturulmuştur. Ana mendireğin tamamı su altındadır. Mendirekler kesme taş ve moloz taş ve harç kullanılarak yapılmıştır. Tali mendireğin karaya bakan doğu ve kuzeydoğu bölümü kumla kaplı bulunmaktadır. Bu limanın iç kısmı mendireklerle bölünerek iç liman oluşturulmuştur. İç limanın boyutları yaklaşık olarak 300x200 m dir. Bu boyutlardan limanın antik dönemdeki gemi ve tekne boyutlarına göre büyük bir kapasiteye sahip olduğu görülmektedir. Mendireklerin büyük bölümü kum birikintisi altında kalmıştır. Liman baseni günümüzde göl haline gelmiştir (4).

4.2. *Elaea*

Çandarlı körfezinde, Aliğa Bergama yolu üzerinde Kazıkbağları mevkiinde bulunmaktadır. Atina'lılar tarafından kurulmuş olan ve Attaloslara ait limanı ile deniz üssü bulunan Elaea bir Aiolis kentidir. Bergama'ya yakın olmasından dolayı Bergama kralının özel ve askeri limanı olduğu ifade edilmektedir. Sığ su ve çamurda kalan bu dalgakıranın içi kumla dolduğu Şekil 4.1' de görülmektedir. Dalgakıran su seviyesinin 20-40 cm üzerindedir ancak üst kısmı tahrip olmuştur. Dalgakıranın uzunluğu yaklaşık olarak 200 m civarındadır.

Dalgakıranun etrafı bataklıktır. Çandarlı körfezine akan Bakırçayın getirdiği sedimentle dolan liman baseni kullanılamaz durumdadır. Söz konusu yerde Ege limanı planlanmaktadır. Konu ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.



Şekil 4.1. Çandarlı koyunda Bakırçay deltası

Şekil 4.2. Elaea antik dalgakıranunun bugünkü durumu (5)

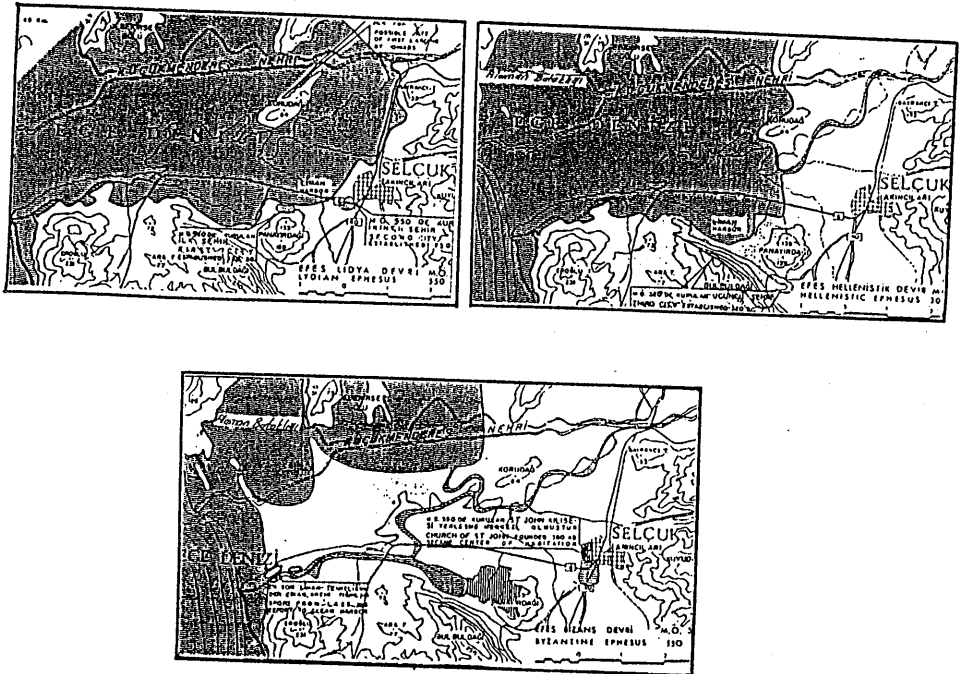
4.3.Ephesus (Efes)

Efes kenti, İzmir ilinin, Selçuk ilçesi sınırları içinde bulunmaktadır. Anadolu'daki antik kentlerin içinde özel bir yeri olan Efes, halen denizden 7 km içerdedir. Lidya, Helenistik, Bizans devirlerinde kentin yerleşim yerleri ve limanları Şekil 4.3'de görülmektedir. Bu şekilden de görüleceği gibi Küçükmenderes nehri getirdiği aliviyonlarla denizi doldurmuştur. Bu nedenle kentin yerleşim yerleri ve limanları da değişmiştir.

Efes kentinin iç limanlarının yanısıra birde dış limanunun bulunduğu arkeoloji literatüründe ifade edilmektedir. Günümüze kadar olan araştırmalara göre kentin iç limanlarının yerleri yeterli ölçüde belirlenmiştir. İlk liman olan Kutsal liman Artemision'da yer almaktadır. Koressos limanı stadyumun doğusunda yer alan koyda bulunmaktadır. Lysimachisch şehir limanı ise Panayır dağı ile Bülbül dağı arasında yer almaktadır. Küçükmenderesin Körfezi doldurmasıyla limanlar kullanılamaz duruma gelmiştir. Bu nedenle limanın bir kanalla

denize bağlanması gerekmiştir. Bu kanal ve liman da zamanla dolmuş günümüzde burası sazlık ve bataklık olarak denize kadar devam etmektedir. Kanalin sonunda yer alan yığınların liman temizliğinden çıkan atıkların olduğu sanılmaktadır. Kentin bir tersanesi ve birde limanı vardır. Kral II. Attalos tarafından çok geniş olan ağız tarafına bir dalgakıran yapılsa girişin büyük ticaret gemileri için yeteri kadar derin olacağını zannediyordu. Mühendisler kralın buyruğuna uyarak ağız daha dar yaptılar (6). Ancak Küçükmenderes nehrinin getirdiği sürüntü maddeleri limanı tamamen doldurdu ve kullanılamaz hale getirdi. Strabon'un söz ettiği bu liman Küçükmenderes nehrinin getirdiği alüvyonlar içinde kalmıştır.

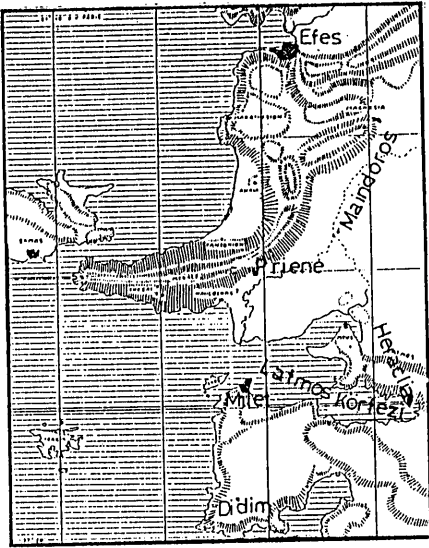
Panormus olarak adlandırılan dış limanın yeri tartışmalı olmakla birlikte büyük bir ihtimalle Efes'teki bu liman diğer kanal yapıları sedimentle dolması ve işlememesi nedeniyle Aydınoğulları tarafından da kullanılmış olan bu dış limanda sedimentle dolmuş günümüzde Alaman bataklığı olarak adlandırılan yerdedir (7).



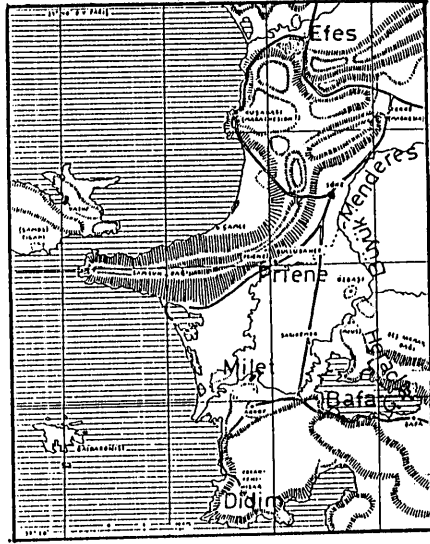
Şekil 4.3. Küçükmenderes koyu ile Efes kenti ve limanlarının dönemlere göre durumu

4.4. Milet, Priene, Didim, Heraclia

Priene, Milet, Didim kentleri antik dönemde denize yakın kıyı kentleriydiler. Antik dönem ve günümüzdeki durumları şekil 4.4 ve 4.5 de görülmektedir.



Şekil 4.4. Antik dönemde Batı Anadolu'nun Menderes nehri tarafından doldurulmamış hali (Doğu Göksel)



Şekil 4.5. Menderes tarafından Batı Anadolu'nun bugünkü doldurulmuş hali

Yarımada üzerinde kurulmuş olan Priene kentinin iki limanı vardır. Ancak her iki limanda Menderes nehrinin getirdiği sedimentlerle dolarak 9 km içeride kalmış ve Roma Çağının sonuna doğru kent önemini yitirmiştir.

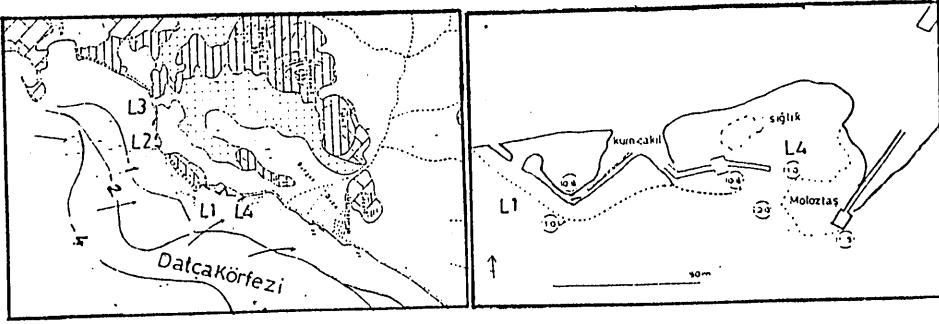
Milet, Aydın İli, Söke İlçesi'nin 40 km. güneybatısında yer almaktadır. Şehrin Girit Kralı Minos'un torunu Milet tarafından kurulduğu, Hitit ve Akalar döneminden sonra MÖ 12. yüzyılda İonların eline geçtiği ve İonya'nın önemli kıyı kentlerinden olan Milet 4 limana sahiptir. Bir tanesi doğuda diğer 3'ü batıda bulunmaktaydı, ancak Menderes nehrinin taşıdığı

sürüntü maddelerle dolmuş ve kenarları kumlu içeride kalmıştır. Miletin batısındaki ünlü Lade adası da tiyatronun batısında 4 mil uzakta kuru bir tepe halindedir (şekil 4.4,45). Milet'te ilk kazı 1899 da başlamış daha sonra da çeşitli tarihlerde yapılmış olup hala devam etmektedir. MÖ 63 yılında Pompeius adına yapılan büyük liman anıtı ve Milet'in sembolü olan ve liman girişinde karşılıklı yer alan arslan heykellerinden biri altıvyonların içinde yarıya kadar gömülü diğeri göletin içinde kalmıştır. Bafa gölü antik dönemde Şekil 4.4'de görüldüğü gibi Latmus körfeziydi. Büyük Menderes'in getirdiği alıvyonlarla körfezin ağzı dolmuş ve Latmus körfezi göl haline gelmiştir. Milas Söke arasındaki karayolu üzerinde Çamiçi Köyü civarındaki yol ayırımından 11 km içeride yer alan Heraclia kenti bir yarımada üzerinde kurulmuş ancak şu anda Bafa gölü içerisinde yer almaktadır.

4.5. Old Knidos (Eski Datça)

Datça İlçesinin kuzeyindeki Dalacak burnu civarında Prof. Numan Tuna'nın bölgeye ait kazı çalışmaları ve yüzey buluntularından elde edilen sonuçlara göre kent Dalacak burnunda ve kuzeydoğusunda bulunan Burgaz ovasına doğru olan bölgede kurulmuştur (8).

Eski Knidos kentine deniz yoluyla gelen ilk kolonistler, L1 limanının Iodosa karşı korumalı olması sebebiyle barınak olarak kullanmaya başlamışlardır. Dalacak burnunda yapılış sırasına göre şekil 4.6'da görülen numaralandırılmış olan limanlardan, kuzeydeki L1, L4 limanları ticari, güneydeki L2, L3 limanlarının ise askeri amaçlı yapıldığı sanılmaktadır (8). L2 ve L3 limanları kuzeydekilerden daha fazla dolmuştur. Buraya ulaşan altıvyon taşıyan önemli bir akarsu bulunmamaktadır bu nedenle kıyı boyu taşınımıyla gelen sürüntü maddeleri L1 limanının güneyinde yığılmaya kuzeyinde ise aşınmaya neden olmuştur. Eski Knidos kentinin kuzey ve güney limanlarındaki kıyı hareketlerini aşınma ve birikme olaylarının farklı yönde oluşmasından başka Kuzey güney yönlü fayların, depremler esnasında farklı davranışları da etkilemiştir. Şekil 4.7'de Dalacak burnu kuzeyinde bulunan L1 ve L4 limanlarının taş duvarlarla çevrili iki küçük liman baseni oldukça sığlaşmış olduğu görülmektedir. L4 limanı girişinde su derinliği 1 m L1 limanında ise 0.8 m kadardır (9).



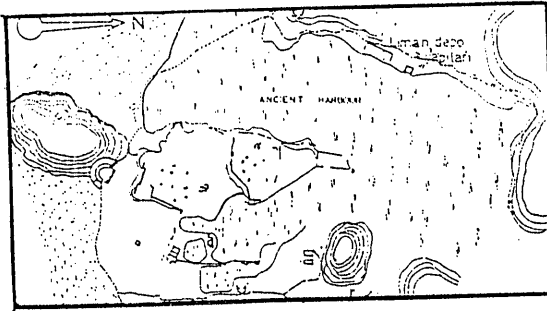
Şekil 4.6. Eski Knidos limanları (9). Şekil 4.7. L1 ve L4 limanlarının bugünkü durumu (9)

4.6. Kaunos Dalyan (Köyceğiz)

Köyceğiz'in 20 km. güneyinde, Köyceğiz gölünü Akdenize bağlayan dalyan içindedir. Kaunos'a ulaşım Dalyanköy'den veya Ekincik koyundan küçük teknelerle dalyan içerisinde gidilerek sağlanmaktadır. Bizans döneminin sonlarında limanın ve şehrin kumlarla dolmasıyla liman değerini kaybetmiştir. Dalaman çayının getirdiği sedimentlerin kıyı boyu kum taşınımı ile bu kısımları doldurduğu tahmin edilmektedir.

4.7. Patara (Gelemiş Fethiye)

Fethiye-Kalkan arasında, Kalkan İlçesine yaklaşık 10 km mesafede kıyıda bulunmaktadır. Lykia'nın önemli liman kentlerinden biri olan Patara kenti Ovagelmiş Köyü yakınında bugün kumullarla örtülmüş durumdadır (10). Yörede kıyıya paralel kum hareketinin olması dolayısıyla liman ağzı kapanmış, liman baseni lagün haline gelmiştir (Şekil 4.8).

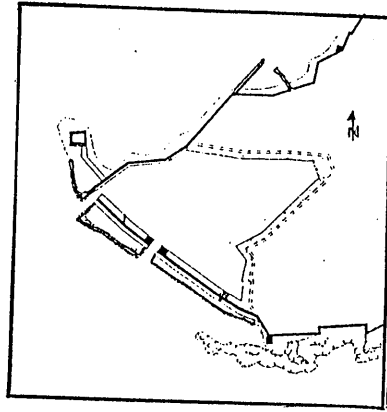
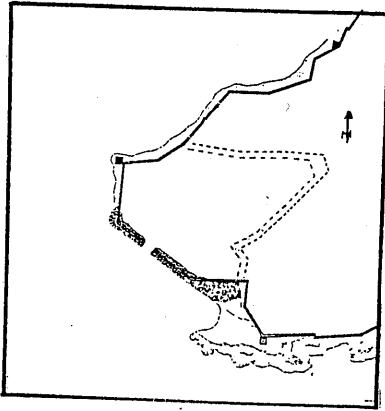


Şekil 4.8. Patara antik limanı planı (10).

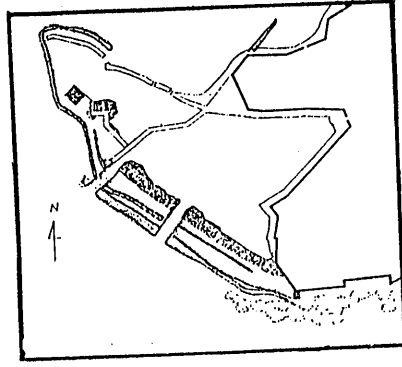
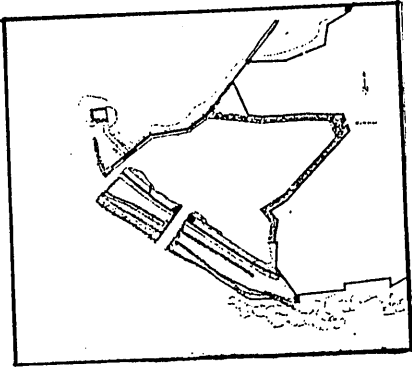
Günümüzde bataklık ve sazlık durumdadır. Patara limanının ağzına yakın tepede bulunan yapı kalıntısının deniz feneri olma olasılığı yüksektir. Tepenin iç kısmında yer yer kum altında kalmış tiyatro kalıntısı bulunmaktadır. Patara'nın günümüze ulaşan silo binası ve liman kalıntıları ve limanın bugünkü durumu verilmiştir. Patara'nın görkemli giriş kapısına yakın yerde tersane olabileceği ifade edilmektedir. Kış ve ilkbaharda lagünün su seviyesi yükselerek kum ve çakıl seti üzerinden aşarak akmaktadır.

4.8. Side (Manavgat Selimiye)

Antalya'nın Manavgat ilçesi'ne bağlı Selimiye köyü yakınında bulunmaktadır. Side antik limanında günümüzde su altında kalmış olan dalgakıran ve rıhtımlar Dr. Schlager ve P. Knoblauch tarafından detaylı olarak araştırılmıştır (3). P. Knoblauch tarafından Side limanının ilk yapım şekli ile sonradan yapılan ilaveler ve değişiklikler yapım tarihi sırasına göre Şekil 4.9'da görülen ilk limanın MÖ 6. yüzyılda kurulduğu tahmin edilmektedir. Lodos rüzgarına karşı korunmak için güneybatı istikametine dik doğrultuda uzanan yaklaşık 300 m boyunda dalgakıran yapılmıştır. MÖ 2. yüzyılda limanın kumla dolması nedeniyle dalgakıranın bitiminde ortadaki girişten biraz küçük ikinci bir giriş açılmıştır. Dalgakıran istikametine yaklaşık 60 m lik dolgu ile bağlantılı fener kulesi gemilere Side limanına girişi göstermek amacıyla yapılmıştır (Şekil 4.10).



Şekil 4.9. MÖ 6. yüzyılda ilk limanın planı Şekil 4.10. MÖ 2. yüzyılda limandaki eklemeler

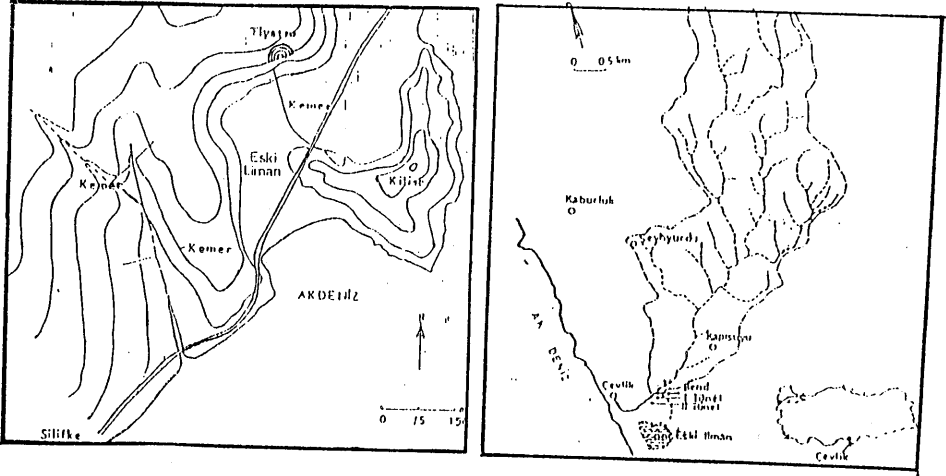


Şekil 4.11. MS 4. yüzyılda liman onarımı Şekil 4.12. MS 5. yüzyılda yapılan ikinci ek liman

Manavgat çayının getirdiği sürüntü maddeleri lodos rüzgarı etkisiyle çayın ağzından Side yarımadası kıyılarına doğru sürüklenmiş liman girişinin konumu nedeniyle sedimentler limanı doldurmuştur. Liman havzası gemi sahipleri ve kullanan kişilerce taranmak suretiyle uzun dönem kullanılmış, şehir zenginliğini ve önemini kaybetmeğe başladığında hem nüfus azalmış hemde tarama faaliyeti için güçleri yetmemiştir. Bunun üzerine MS 4. yüzyılda şehir suru Philippus Attius tarafından limanın kara tarafına çekilmiştir (Şekil 4.11). Bakım ve onarımdan yoksun kalan limanın feneri, kuzey deniz duvarı, rıhtımlar ve dalgakıranın son kısmı harap olmuştur. Liman, tamamen kumla dolması nedeniyle işlevini yitirmiştir. Şehir MS 5. yüzyıldan itibaren önemini tekrar kazanmaya başlamış ve liman ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Eski limanın bakım ve onarımı pahalı olacağı için yeni bir liman yapılması daha ekonomik görülmüştür. Yeni liman eski limanın kuzeyine inşa edilmiştir. Fener kulesi 40 m ötelenerek ileri alınmış ve poyraz rüzgarına karşı korunmak amacıyla 10-11 m de bir dirsek yapan toplam 225 m uzunluğunda yeni bir dalgakıran inşa edilmiştir (Şekil 4.12). Bu limanın dalgakıranında üç menfez teşkil edilmiştir. Ortada bırakılmış olan menfez liman girişi, diğer menfezler ise limana gelen sürüntü maddelerinin sirküle edilmesi için açılmıştır.

4.9. Elaiussa (Ayas)

Lamas çayının denize döküldüğü yerin 10 km güneybatısında Elaiussa antik kenti Şekil 4.13'de tepe üzerinde kilise yazan kısımdadır. Bu kısım antik dönemde Elaiussa adası olup karşısında da bir limanı bulunduğu antik kaynaklarda belirtilmektedir. Kum birikimi nedeniyle ada kara ile birleşerek bir yarımada şeklini almış liman da zamanla dolmuştur. Limanın bulunduğu kısımdan günümüzde Silifke Erdemli karayolu geçmektedir (11).



Şekil 4.13.Elaiussa limanının durumu (11). Şekil 4.14. Seleucie Di Pieria antik limanı (12).

4.10.Seleucie Di Pieria (Çevlik Samandağ)

Seleucie Di Pieria kenti, Samandağ'ın 6 km kuzeyinde bulunmaktadır. İlk yerleşimin MÖ 4500 yıllarına kadar indiği tesbit edilmiştir. Büyük İskenderin ölümünden sonra imparatorluk dağılmıştır. Kilikya bölgesinde egemen olan Selevkoslar hanedanından I. Selevkos nikatator tarafından kurulmuştur. Roma döneminde de önemli bir liman olmuş, Bizans döneminden sonra önemini kaybetmiştir. Aşağı ve yukarı şehir olmak üzere iki kısımda kurulmuş olan şehrin tamamı surlarla çevrilmiştir. Liman 16 hektarlık bir alanda inşaa edilmiştir. Limana dökülen derenin limanı doldurmanası ve su baskınlarından Seleucia Di Pieria kentini korumak için burada bulunan muhteşem bir mühendislik yapısı ünlü Titüs tüneli yapılmıştır. Eski limanın konum planı (Şekil 4.14). Bu dere, 175 m, genişliği 4.5 m ve 15 m yüksekliğinde bir bendle, 40 m yükseklikte tünele çevrilmiştir. Kayaya oyularak yapılmış olan tünellerden ilki 6.3 m, yüksekliği 5.8 m, uzunluğu 90 m dir. Birinci ve ikinci tünel arasında 5.5 m genişliğinde 25 m ile 30 m yüksekliğinde açık kanal 64 m uzunluğunda arazi yüzeyinden ikinci tünele kadar devam etmektedir. İkinci tünel yüksekliği 7 m, genişliği 5.5 m, uzunluğu 31 m dir. Toplam tünel uzunluğu 121 m ve kanallarla birlikte sistemin uzunluğu 875 m dir. Dere, tünel yapılarıyla çevrilmiş olmasına rağmen Liman yine kumla dolmuş ve denizden içeride kalmıştır (12).

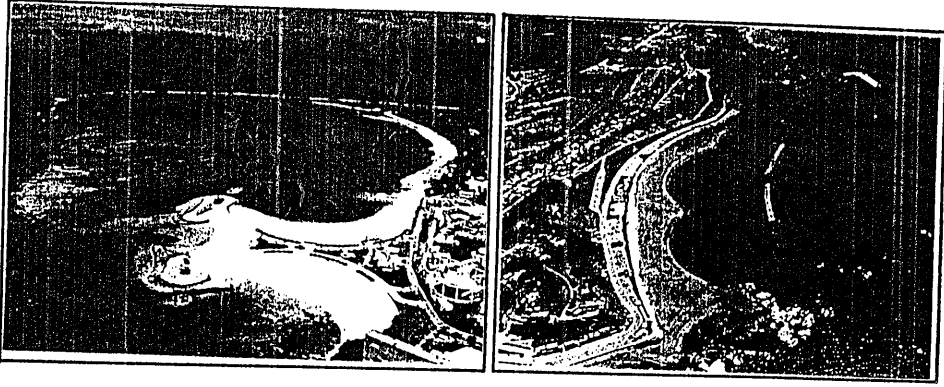
5. SONUÇ

Anadolu'nun Karadeniz kıyılarının başından Akdeniz kıyısının sonuna kadar yaklaşık olarak 100 adet antik kıyı yerleşiminin bulunduğu tesbit edilmiştir. Yapılan inceleme sonunda antik limanların birçoğu deniz kıyısındaki kum hareketleri ve nehirlerin getirdiği alüvyonlarla dolarak kullanılamaz, hatta tesbit edilemez durumdadır. Bunun yanında bir çoğunda Akdenizin su seviyesi antik dönemden bu güne kadar 1.5-2 m civarında yükselmesi nedeniyle batık durumdadır. Ege denizinde yer alan Alexandria Troas, Elaea, Efes, Milet, Priene gibi antik limanlar hatta kentler nehirlerin getirdiği alüvyonlarla dolan deltaların içerisinde kalmıştır. Nehirlerden gelen sedimentler körfez ağzlarını doldurmuş, körfez göl haline dönmüştür. Akdenizde Eski Knidos, Kaunos, Patara, Side, Elainussa, Seleucie Dii Pieria gibi bir çok antik liman ise nehirlerin getirdiği sedimentlerin akıntı ve dalgaların daha etkili olması sebebiyle kıyı boyu taşınımı ve kıyıya dik yönde oluşan kum hareketlerinin etkisi altında kalarak kumla dolmuştur. Karadenizle ise özellikle doğu karadenizle kıyı erozyonu nedeniyle antik liman kalıntıları günümüze ulaşamamıştır. Günümüzde detaylı incelenmiş olan Side antik limanında sediment birikimi ve kıyıda oluşan kum hareketlerinden etkilenmiş olduğu tesbit edilmiştir. Limanın birkaç kez tarandığı, sirkülasyon kanalları açıldığı ve bütün bunların yetersiz kaldığında limanın konumunun değiştirilmesi gibi çarelere başvurulduğu anlaşılmaktadır.

Türkiye'nin 8250 km lik kıyısı boyunca DLH Genel Müdürlüğünce yapılan pek çok liman barınak çekek yeri, ve kıyı koruma yapıları mevcuttur. Bunlardan Samsun Yakakent, Terme, Hoşköy, Samandağ gibi birçok yapılarımızda kıyı erozyonu veya kumlama problemleri ile karşılaşıya bulunmaktayız. Antik dönemlerde uygulanan tarana, sirkülasyon kanallarının açılması gibi yöntemler aynı olmakla birlikte günümüzde çok daha gelişmiş ekipmanlar kullanılmaktadır. Bunun yanında kumlama problemi ve kıyı erozyonu ile ilgili uzun dönem gözlem, ölçüm ve matematiksel çözümler üretilmekte daha da ileri gidilerek doğanın bu fiziksel kuralları incelenerek yapay sahiller oluşturulmaktadır (Şekil 4.15).

Doğa fizik kuralları gereğince olaylar bir denge içerisinde meydana gelmektedir. Bizler gerek ihtiyacımız olması, gerekse korunma amacıyla deniz yapıları yapmaktayız. Yapılan her yapı yapıldığı yerin doğal dengesini değiştirmektedir. Bu nedenle bir deniz yapısının yapılmadan önce yapılacağı yerde doğal denge değişiminin nasıl olacağı incelenmelidir.

Örneğin sözkonusu yapının yapılacağı yere yakın sediment taşıyan bir akarsuyun olup olmadığı, varsa yapıyı nasıl etkileyeceği ve kıyı boyu ve kıyıya dik yönde kum hareketlerinin yönü ve miktarı gibi konular etüd edilmelidir. Bu etüd işinin gerektiği gibi yapılması halinde bu sorunların çözümü daha kolay hem de daha ekonomik olabilecektir. Kurumuzca bu konuda yeterli ekipman ve eleman yetersizliği nedeniyle arazi çalışmaları gerektiği gibi detaylı yapılamamaktadır. Bu konularda sorunlarımız olduğunda Ünivesitelere konu incelettirilerek yapılması gerekli yapı ve çözümler saptanmaktadır. Doğa ile mücadele etmek antik devirlerden bu yana her zaman zor ve bilimsel çalışmayı gerektirmektedir. Her konuda olduğu gibi bu konularda da bilimden yardım almaktayız.



Şekil 4.15 Japonya'da yapay sahil ve kıyı koruma yapılarına örnekler (Kazumasa,1996)

KAYNAKLAR

- 1- KURTULUŞ, Z., 1993. Anadolu'daki Antik Limanlar. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek lisans tezi (Yöneten: Y. Arısoy), 200 s.
- 2- RABAN, A., 1988. Coastal Processes and Ancient Harbour Engineering. (A. RABAN. editör) Archaeology of Coastal Changes (2. Baskı). B.A.R International Series 404, 1988: S. 185-207 Oxford
- 3- KNOBLAUCH, P., 1977. Die Hafenanlagen und die Anschliessenden Seemauern von Side. Türk Tarih Kurumu Yayını. Ankara

- 4- ÖZDAŞ, H., 1991. Alexandria Troas Antik Kenti Limanı ve Liman Yapıları. H.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Y.Lisans Tezi (Yayımlanmamış), 148 s., 3 Ek, Ankara.
- 5- SCHUCHHARDT, C., 1900. Ausgrabungen Von Pergamon I, 1 Topographic der Landschaft. s:93-129
- 6- STRABON, 1991. Coğrafya Anadolu (Kitap XII,XII,XIV) (Çev. Adnan Pekman) Arkeoloji ve Sanat Yayınları. İstanbul. 296 s.
- 7- MERİÇ, R., 1985. Zur Lage des Ephesijschen Aussenhafens Panormos. (H. Vettors. editör) Lebendige Altertumswissenschaft Festgabe Zur Vollendungdes 70. Lebensjahres. Viyana. S:30-32
- 8- TUNA, N., 1982. Datça yarımadası yüzey araştırmaları 1981. Kültür ve Turizm Bakanlığı Eski Eserler ve Müzeler Genel Müdürlüğü IV. Kazı Sonuçları Toplantısı.Türk Tarih Kurumu Yayını. Ankara.
- 9- KAYAN, I., 1988. Datça yarımadasında "Eski Knidos" yerleşmesini etkileyen doğal çevre özellikleri. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi sayı 11. No 11. S:51-70, Ankara.
- 10- AKURGAL,E.,1990.(3.Baskı) Anadolu Uygarlıkları. Net Turistik yayınları. 1st. 638s.
- 11- ARISOY, Y., ÖZİŞ, Ü.,KAYA, B., 1987. Lamas Havzası Tarihi Su İletim Sistemleri. Türkiye İnşaat Mühendisliği IX. Teknik Kongre Bildiriler Kitabı cilt II Su Kaynakları Mühendisliği S:363-376, Ankara.
- 12- ALKAN, A., 1988 Tarihi su Tünellerinin Hidrolik ve Hidrolojik özelliklerinin Değerlendirilmesi Açısından Çevlik Tüneli. İzmir, DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Hidroloji ve Su Yapıları Yüksek Lisans Tezi, No 20 (Yön: Prof.Dr. Ü. Öziş).
- 13- KAZUMASA, K., 1996. Littoral Drift. Port and Harbour Engineering II: Kursu ders notları, Japan International Cooperation Agency. TOKYO JAPAN

SUMMARY

The residence areas has been founded and developed near the sea side or at the places where the water can be easily supplied along the river banks in ancient eras . Because of the highway transportations at this period being too long and dangerous, Maritime Lines has been preferred and according to this, it has been provided important evolutions in maritime activities and harbour constructions. In the scope of art, culture and science, evolution has lived in Hellenistic, Roman and Byzantine periods, in Anatolia and hundreds of cities have been founded their precious archaeological remains has come at this time. These cities with many exceptional temples, amphitheatres, Gymnasiums, water supply systems, aqueducts and harbours are very interesting with respect to Archaeology, tourism and also history of coastal engineering.

In ancient periods, according to the results of the investigations concerning the coastal cities; most of the harbour structures has been filled with littoral drift effect and the sediment carried by the rivers and became of no use. At the same time, harbour structures has been ruined because of the wars, earthquakes, wave attacks, natural catastrophes and the damages made by human beings.

HAYDARPAŞA
LİMANI İÇİN BİR ÖNERİ

Haluk İbrahim ÖZMEN
İnşaat Yüksek Mühendisi
Ulaştırma Bakanlığı
DLH 4. Bölge Müdürlüğü
İstanbul-Türkiye

ÖZET

Ülkemizin son yıllarda endüstri ülkesi olma yolunda gösterdiği gelişmeler şehirlerimizi etkilemekte ve özellikle kıyı şehirlerimizde bu olgu daha fazla hissedilmektedir.

Türkiye'nin kıyılarında yer alan şehirlerimizden Mersin, İzmir ve özellikle İstanbul, içlerinde ülkemizin en büyük ithalat ve ihracat limanlarını barındırmaktadırlar. Endüstriyel gelişime paralel olarak bu limanlarda kendini gösteren büyüme ihtiyacı nedeniyle tevsii projelerin hayata geçirilmesi şehirlerde fiziksel ve çevresel bazı olumsuzlukların meydana gelmesine ve insanların bu tesislerin varlığından yakınmalarına yol açmıştır.

Bu bildiriye Japonya'da uygulanan bazı örnekler referans gösterilerek kıyı şehirlerimizde, gelişmeleri nedeniyle şehir merkezinde kalmış bazı önemli limanların çevrelerini rahatsız etmeyecek ve şehirle uyumunu sağlayacak şekilde rehabilite edilmesinin mümkün olabileceği anlatılmıştır.

1. Giriş

1950 li yıllardan itibaren kademeli olarak inşa edilmeye başlanan bazı limanlarımızda planlama başlangıcında yapılan yanlışlıklar ve eksiklikler, bugün telafisi zor problemlerin oluşmasına neden olmuş ve bünyesinde liman barındıran şehirlerde yaşayan insanların bu tesislerden rahatsızlıklarını dile getirmeye başlamaları, 1/1000 ölçekli uygulama imar planlarını yapan ve uygulamasını denetleyen yerel yönetimleri de bu tesisleri yerleşim alanlarının dışına taşına gibi bir düşünce üretmeye zorlamıştır.

Ancak bugüne kadar bu tesisler için yapılan yatırımlar ve tesislerin bugün itibari ile ülke ekonomisine sağladığı katkılar dikkate alındığında ve böyle bir düşüncenin uygulanması sırasındaki zorluklar göz önünde bulundurularak, tesislerin şehirlere uyumlu bir şekilde yeniden entegrasyonunu sağlayacak düzenlemeleri düşünmenin daha uygun bir çözüm olabileceği bir yöntem olarak dikkate alınabilir.

Ğün itibarı ile bu limanların tamamı buldukları şehirlerin merkezlerinde yer almaktadır. Planlandıkları yıllarda konum olarak yerleşim alanları dışında kalan bu tesisler ülkemizin gelişmesine paralel olarak şehirleşme olgusunun artması,aşırı nüfus artışından kaynaklanan plansız büyüme,nazım imar planları ve uygulama imar planları arasındaki uyumsuzluklar ve hatalar,projelendirme sürecindeki yanlışlıklar nedeniyle yerleşim alanları arasında sıkışıp kalmışlardır.

Bütün bu problemleri yaşayan önemli limanlarımızdan olan Haydarpaşa limanı da aşırı nüfus artışı ve yoğun göçten nasibini alan ülkemizin en güzide şehri İstanbul'un şehir merkezinde yer almaktadır.

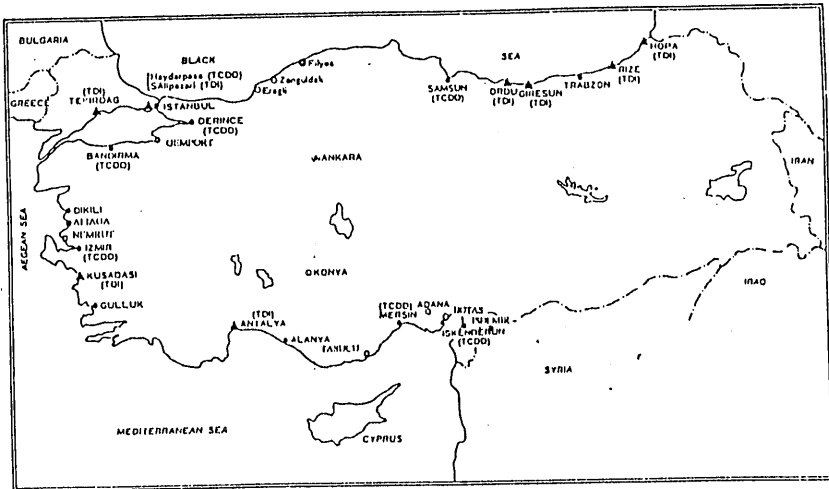
2.Amaç

Planlama sırasında yapılan hatalar ,aşırı ve düzensiz büyüme ve yoğun göç ile karşı karşıya bulunan İstanbul'un en önemli merkezlerinden Kadıköy ve Üsküdar arasında yer alan Haydarpaşa limanı gerek kendi içinde yaşadığı sorunlar ve gerekse yakın çevresinde ki olumsuzluklar nedeniyle TCDD Genel Müdürlüğü ve İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığını hukuksal boyutta karşı karşıya getirmiştir.

Haydarpaşa limanının ekonomiye sağladığı katkının vazgeçilemezliği bir gerçektir.Bu nedenle limanın şehirle uyum içinde işlev görecektir şekilde yeniden yapılandırılması için bir şeyler yapılması gerektiğinin zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, 2000 li yıllardaki önemi daha da artacak olan Haydarpaşa limanının yaşamakta olduğu sorunlar ile yakın çevresindeki olumsuzlukların belirlenmesi ve Japonya'daki benzer tesislerden örnekler verilerek,limanın çevresini rahatsız etmeyecek ve civarının cazibe merkezi haline getirilecek şekilde yeniden yapılandırılmasının mümkün olabileceğinin gösterilmesi amaçlanmıştır.

Şekil 2.1 Türkiye'nin Önemli Limanları



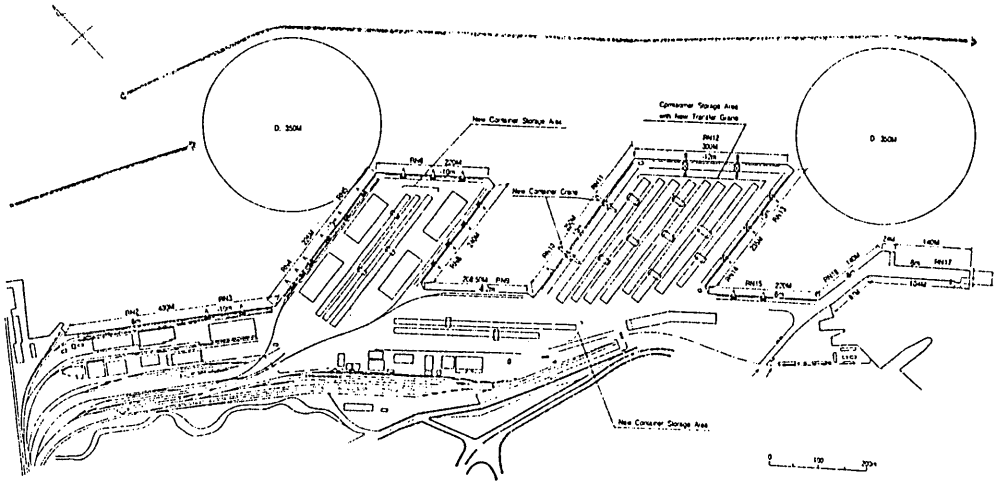
3.Haydarpaşa Limanı

3.1 Bugünkü Durum

Yapımına 1960 lı yıllarda başlanılan Haydarpaşa limanı, Haydarpaşa Garı ile Harem arasındaki kıyı bandında yer almaktadır.E.5 karayoluna, Harem-E.5 bağlantı yolu ile, Türkiye demiryolu ağına da direkt olarak bağlantılı olup uluslararası Atatürk havalimanına 20 km. mesafede bulunmaktadır.

2 numaralı rıhtımdan başlayarak 9 numaralı rıhtım arasında kalan tesislerin yapımına 1965 yılında başlanılmış ve yapımları 1975 yılına kadar devam etmiştir. Bu kesimdeki rıhtımlar kuru dökme ve parça eşya türü yüklere yönelik hizmet vermektedir.Dünya deniz taşımacılığında konteyner türü yüklere doğru artan eğilime paralel olarak konteyner molünün yapımına 1978 yılında başlanılmış ve 7 yıl içinde inşa edilerek 1985 yılında hizmete sokulmuştur.

Şekil 3.1.1 Haydarpaşa Limanı



Şekil 3.1 de görülen liman genel yerleşim planından anlaşılacağı üzere liman sahası içinde değişik yük hareketleri için gerekli yükleme boşaltma ve depolama tesisleri ile genel amaçlı idari binalar mevcut olup bu oluşum liman içindeki aktivitenin beklenenden daha fazla artmasına yol açmaktadır.

Haydarpaşa limanının karşı karşıya kaldığı sorunların ağırlıklı bir şekilde belirlenebilmesi için mevcut fiziki boyutların ve kapasitenin bilinmesinde yarar bulunmaktadır.

Tablo 3.1.1 de Haydarpaşa liman tesisleri fiziksel boyutları ve işlevleri itibari ile sıralanmıştır.

Tablo 3.1.2 de ise limandaki kapalı depolama alanlarının kapasiteleri gösterilmiştir.

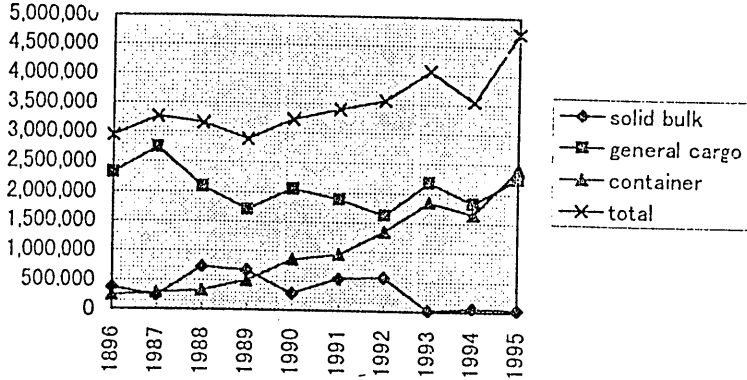
TABLO 3.1.1 Haydarpaşa limanı liman tesisleri

Rihtım(m)	Uzunluk(m)	Derinlik(m)	Düşünceler
No.1	150	4-5	feri
No.2	240	6	Genel kargo
No.3	190	10	kuru dökme
No.4,5	334	10	Genel kargo
No.6	220	10	Genel kargo
No.7,8	246	10	Genel kargo
No.9	206.5	8.5	Genel kargo
No.10,11	350	10	Konteyner
No.12	300	12	Konteyner
No.13,14	295	10	Konteyner
No.15	220	8	Genel kargo
No.16	160	8	Genel kargo
No.17	141	8	Ro/Ro
No.18	164	8	Ro/Ro
No.19	97	8	Genel kargo
No.20	40	6	Genel kargo
No.21	40	6	Genel kargo

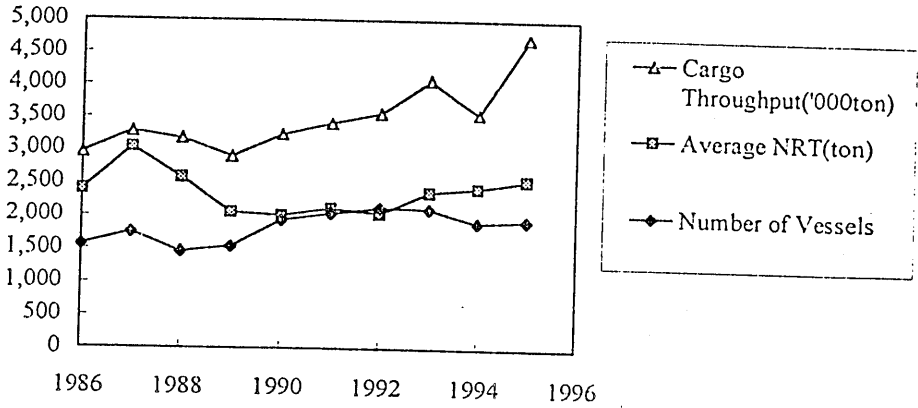
TABLO 3.1.2 Haydarpaşa Limanı Kapalı Depolama Tesisleri

eski stok ambarı	1770.6	1800
E stok ambarı	2068.5	1200
No.1 stok ambarı	3076	2000
No.2 stok ambarı	3474	2300
No.3 stok ambarı	3474	2300
No.4 stok ambarı	3474	2300
No.5 stok ambarı	3474	2300
Sıvı stok ambarı	362.1	440
CFS İstasyonu	4071	2800
Taşınabilir stok ambarı	2000	2700
Taşınabilir stok ambarı	2000	2700

Şekil 3.1.2 Haydarpaşa Limanı Kargo Elleçleme Hacmi



Şekil 3.1.3 Haydarpaşa Limanında Gemi Boyut Ve Sayısı İle Yük Miktarlarının Değişimi



3.2 Sorunlar

Haydarpaşa limanının bulunduğu çevreyi olumsuz etkilemesinde rol oynayan faktörler aşağıda sıralanmıştır.

1.Limanın bulunduğu konum itibari ile genişlemek için yeterli alanlara sahip değildir. Ayrıca İstanbul'un en hareketli merkezlerinden biri olan Flarem otogarı, limanın yambaşındadır.

Harem ile E.5 arasında bağlantıyı sağlayan yol ve Kadıköy-Üsküdar sahil yolu limanın kuzey cephesinden geçmektedir.

Bütün bu kısıtlar limanın genişleme alanlarını yok etmiştir.

2.Limanda yük bekleyen araçlar için yeterli park alanları bulunmamaktadır. Bu nedenle limandan yük bekleyen kara nakil araçları liman sahası dışında bulunan yeşil alanların ve yolların kenarlarına park etmekte bu durum çevreyi olumsuz etkilemektedir.

3.Konteyner molünde talebi karşılayacak yeterli depolama sahası bulunmamaktadır. Bu nedenle liman yönetimi tarafından E.5 yolunun Göztepe kavşağı yakınındaki DMO arazisi kiralanarak ilave kara terminali olarak düzenlenmiştir.

4.Haydarpaşa limanına hizmet veren taşıyıcı kooperatifleri ve gümrük komisyoncularına ait hizmet binaları ile burada çalışanlara yönelik sosyal amaçlı tesisler gelişigüzel bir şekilde liman girişinin her iki yönünde konuşlandırılmışlardır. Bu durum limanın en hareketli ön cephesinde geçekodu yerleşimlerini hatırlatan görüntüler oluşturmaktadır.

5.Limanda konteynerler, idari ve hukuki nedenlerden ötürü standartların çok üzerinde bekletilmekte bu husus stoklama alanlarının yetersiz kalmasında etkili olmaktadır.

6.Limana gelen gemilerin rıhtımlardaki bekleme sürelerinin ekipman ve organizasyon yetersizliğinden ötürü minimize edilememesi liman tesislerinin verimlerini düşürmektedir.

7.Haydarpaşa limanının başlangıçta ve tevsii projelerinin hazırlanması sırasında liman sahası dışına gidecek veya içine gelecek yüklerin çok hızlı bir şekilde ana arterlere veya liman sahasına aktaracak yol, bağlantı yolu , kavşak vb. alt yapı tesisleri düşünülmemiştir.

8.Nazım planlarda hedeflenmemiş olan Haydarpaşa limanının gelişme planlarının 1/5000 ve 1/1000 ölçekli planlarda dahi dikkate alınmamış olması ve son olarak konteyner molünün bile inşaatının bitiminden sonra 1/1000 ölçekli planlara işlendiği dikkate alırsa planlamacıların ne derece kusurlu oldukları ortaya çıkmaktadır.

9.Giren ve çıkan araçların denetlenmesinde organizasyon yetersizliği ve giriş, çıkış kapılarının teknik standartlara göre teçhizatlandırılmaması liman giriş ve çıkışında yoğun araç yığılmalama yol açmaktadır.

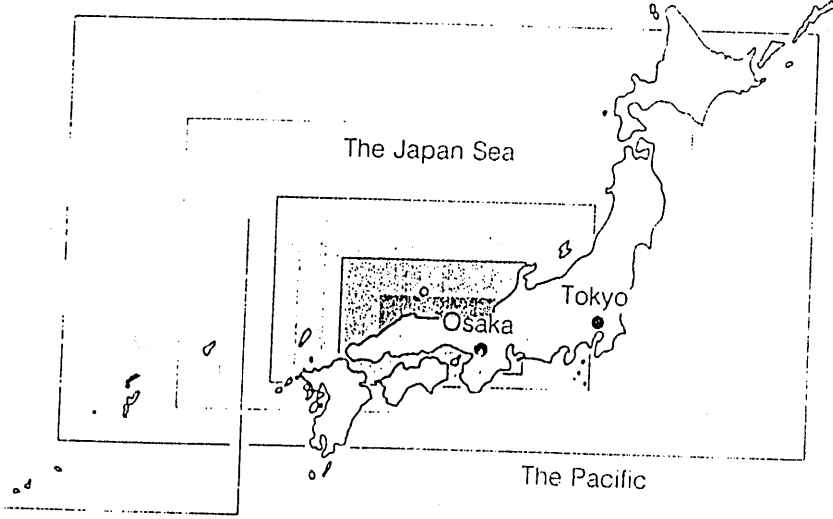
Bütün bu unsurlar bir araya geldiğinde Haydarpaşa limanı İstanbul'un en güzel kesimlerinin birinde hilkat garibesi gibi belirmektedir.

4.Japonya'da limanlar

Dünya'nın sayılı ekonomik devletlerinden olan Japonya'da birçok şehirde liman tesisleri yerleşim alanları içinde kalmıştır. Ancak bu tesislerin alt yapıları mükemmel şekilde gerçekleştirilmiş olup yüksek teknoloji ile inşa edilen yol, köprü, metro, tünel,vb. ulaşım sistemleri ile ana arterlere bağlantıları sağlanan ve planlama sahasında insanların günlük yaşamı mekanları ile birlikte düşünülen bu tesisler, çevresinde yer alan alanlar insanların zaman zaman ihtiyaç gezinti ve dinlenme olgusuna cevap veren yerler olarak şehirlerin günlük yaşamlarında yerlerini almışlardır. Bu limanların en güzel örnekleri Tokyo, Osaka ve Kobe limanlarıdır.

Bu çalışmada Tokyo liman sahasındaki çeşitli uygulamalardan örnekler verilecektir

Şekil 4.1 Japonya'da Bazı Liman Şehirleri



4.1 Tokyo Limanı

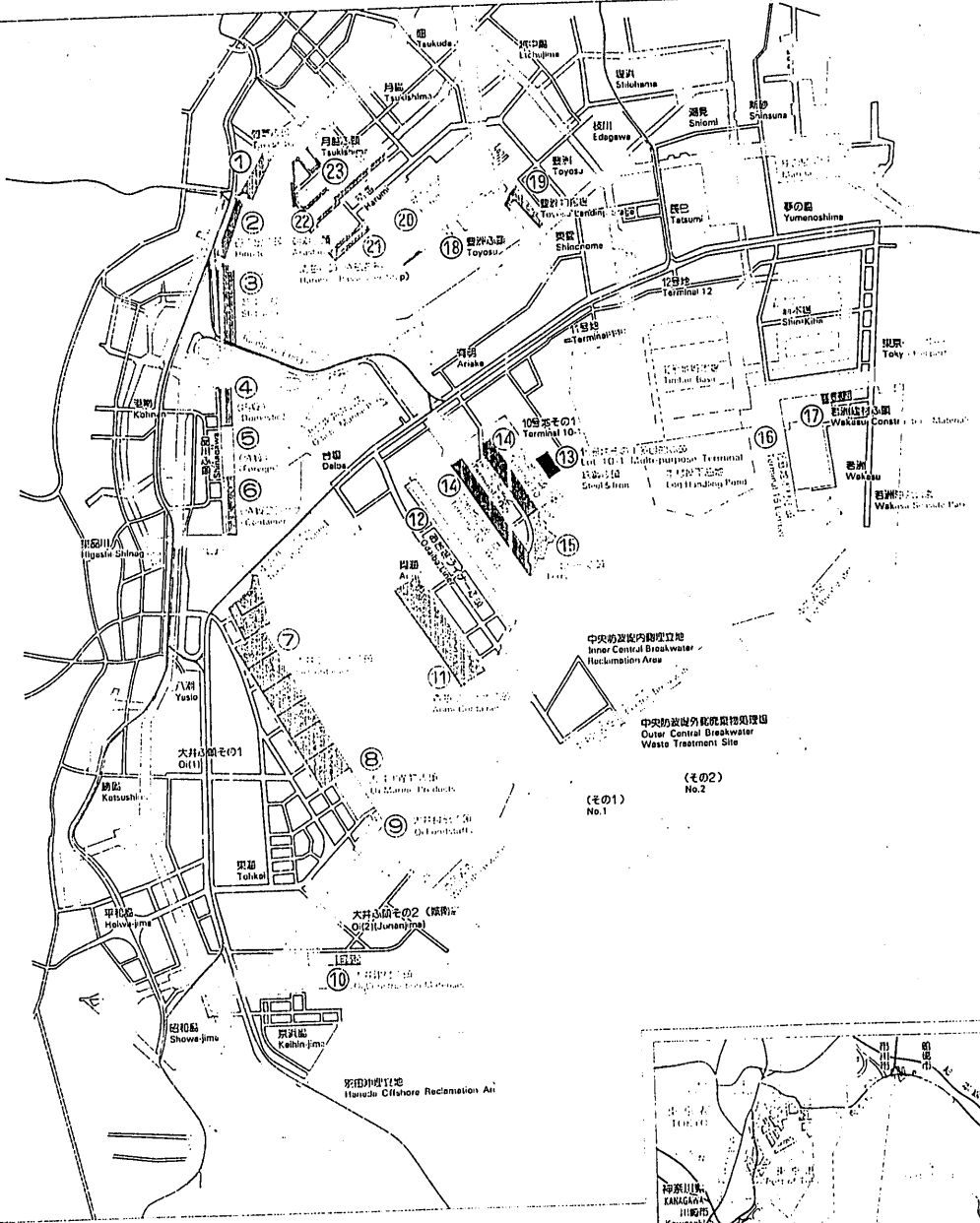
1995 yılı nüfusu 12 milyon civarında olan Tokyo'da, liman sahası ülkemizdeki limanlarla kıyaslanamayacak büyüklükte bir alan üzerinde oturtulmuştur. Tokyo limanı 1392 yılından başlayarak günümüze kadar uzanan süreç içinde bugünkü durumunu almıştır.

Önemli ve çarpıcı gerçeklerden biri Tokyo limanının Tokyo'nun ve Japonya'nın sosyal ve ekonomik gelişimine uyumlu bir gelişme göstermesidir.

Şekil 4.1.1 de Tokyo liman planından görüleceği üzere liman sahası üzerinde

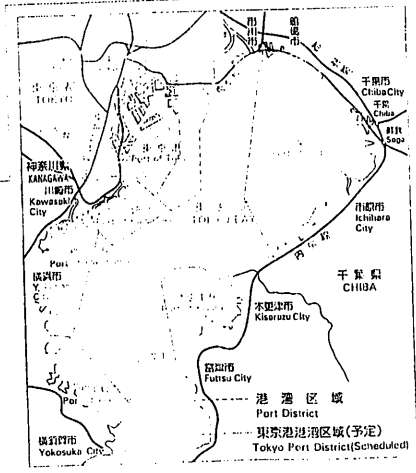
1. Dış karışık eşya ve dökme yük terminali
2. Yabancı konteyner terminali
3. Özelleştirilmiş dış yük terminali
4. İç karışık eşya yük terminali
5. Özel iç yük terminali
6. Çok amaçlı terminal
7. Feri terminali
8. Yolu terminali birimleri yer almıştır.

図4.1.1 近頃東京港



凡例 Legend

- | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---------------------------------|
| | 外貨雑貨・ばら物ふ頭
Foreign General & Bulk Cargo Terminal | | 内貨雑貨ふ頭
Domestic General Cargo Terminal | | フェリーふ頭
Ferry Terminal |
| | 外貨コンテナふ頭
Foreign Container Terminal | | 内貨物貨別専門ふ頭
Domestic Specialized Cargo Terminal | | 客船(貨客船)ふ頭
Passenger Terminal |
| | 外貨物貨別専門ふ頭
Foreign Specialized Cargo Terminal | | 多目的ふ頭
Multi-purpose Terminal | | 高速道路
Highway |
| | | | | | 一般道路
Ordinary Roads |



Tablo 4.1.1 Terminal Yapım ve Gelişme Planları

Sınıflandırma	Terminal	Tonaj	Derinlik(m)	Uzunluk (m)	Rıhtım sayısı		
Dış	Kamu	1	Oi Konteyner	50,000	-15.0	2,350	7
		2	Oi 1 yiyecek maddeleri	15,000	-11.0	570	3
		3	Oi 2 yiyecek maddeleri	15,000	-11.0	190	1
		4	Aomi konteyner	40,000-50,000	-14.0 -15.0	1,050	3
		5	Aomi konteyner	40,000	-13.0	300	1
		6		5,000	-7.5	dolphin	2
		7		15,000	-11.0	190	1
		8	dökme	30,000	-12.0	240	1
		9	Harumi yolu	30,000 G.T	-11.0	350	1
İç	Kamu	10	Takeshiba yolu	5,000G.T	-7.5	155	1
		11	Hinode yolu	5,000G.T	-7.5	310	2
		12	Shibaura dökme yük	5,000	-7.5	130	1
		13	Terminal 10-1 dökme yük	5,000	-7.5	130	1
		14	Terminal 12 dökme yük	1,000	-5.0	1,040	13
		15	Terminal 10-1 çok amaçlı	5,000	-7.5	180	1
		16	Oi terminal 2	5,000	-7.5	130	1
		17	Oi terminal 2 çimento kum	1,000	-5.0	160	2
		18	15	2,000	-5.5	100	1
		19		5,000	-7.5	iskele	1
		20		5,000	-7.5	390	3
Özel		21	11	7,000	-8.0	dolphin	1
		22	15	30,000	-12.0	200	1
		23	15	1,000-5,000	-4.5 5.5	420	4
		24		30,000	-12.0	200	1
		25		5,000	-7.5	260	2

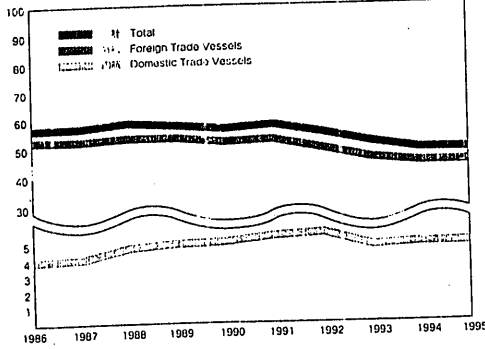
Tablo 4.1.1 de Tokyo limanında yer alan tesislerin fiziksel özellikleri gösterilmiştir.

Bu tablodan görüleceği üzere Tokyo limanında yer alan tesislerde -15.0 m den -4.5 m ye değişen derinlikte ve değişik boylarda yanaşma tesisleri mevcuttur.

Mevcut fiziksel boyutları ile her çeşit yük ve değişik tonajda gemilere hizmet verecek şekilde planlanmıştır.

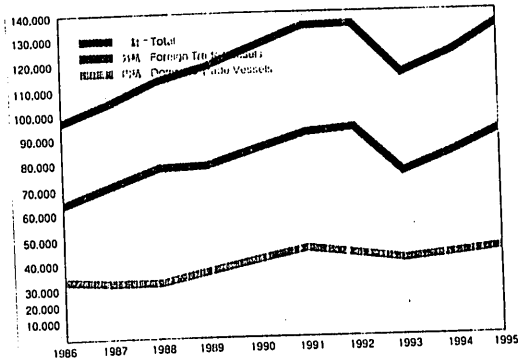
Şekil 4.1.2 Yıllara Göre Gelen Gemilerin Sayısı

(*1000 gemi)



Şekil 4.1.3 Yıllara Göre Gelen Gemilerin Tonajı

(* 1000 ton)

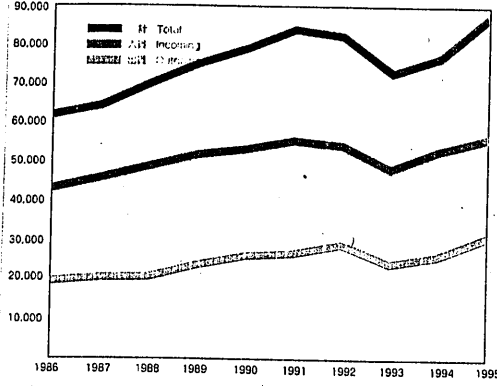


Şekil 4.1.2 ve şekil 4.1.3 de Tokyo limanına gelen gemilerin adet ve ton olarak yıllara göre değişimi gösterilmiştir.

1986 yılından 1995 yılına kadar geçen süreç içinde gelen gemi sayısında azalan bir eğilim görülse de gemi boyutlarının büyümesi nedeniyle grosston birim alındığında artan bir eğilim söz konusu dur.

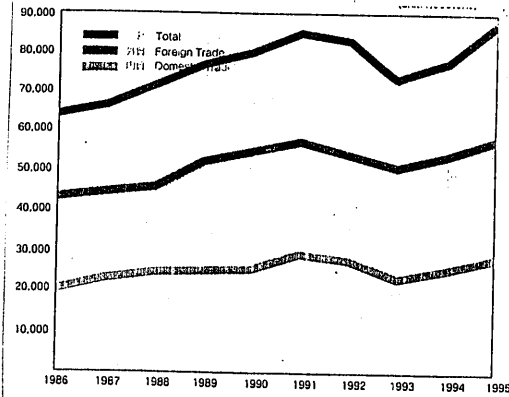
Şekil 4.1.4 Gelen Ve Giden Kargonun Yıllara Göre Değişimi

(*1000 ton)



Şekil 4.1.5 İç Ve Dış Yüklerin Yıllara Göre Değişimi

(*1000 ton)



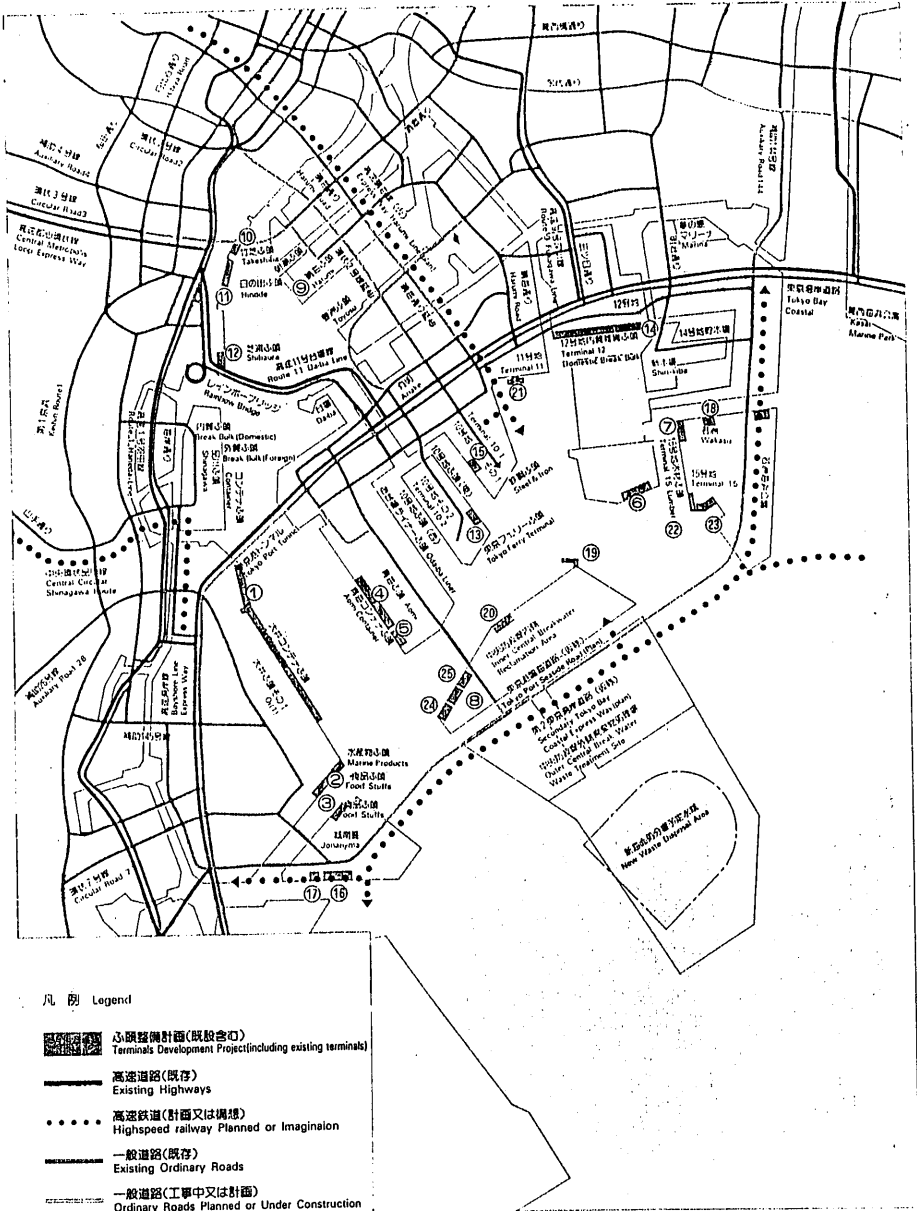
Şekil 4.1.4 ve Şekil 4.1.5 de Tokyo limanına sırasıyla gelen ve giden yükler ile iç ve dış yüklerin yıllara göre değişimi gösterilmiştir. Tokyo limanındaki yük hareketleri de ülkenin artan ticaret hacmine paralel olarak büyüme göstermektedir.

Bütün bu veriler Tokyo limanının fiziksel olarak Haydarpaşa limanı ile kıyaslanamayacak bir büyüklüğe sahip olduğunu göstermektedir.

4.1.1 Tokyo Limanı Ulaşım Sistemleri

Şekil 4.1.6 de Tokyo liman sahası içindeki yol sistemleri görülmektedir. Bu plan üzerinde mevcut otoyollar ve normal yollar ile planlama ve yapım safhasındaki tali yollar ayrı ayrı gösterilmiştir.

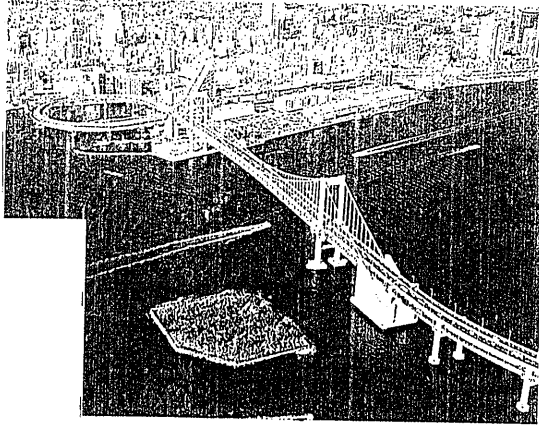
Şekil 4.1.6 Tokyo Limanı Ulaşım Sistemleri



Ayrıca bu plan üzerinde planlama ve düzenleme aşamasındaki yüksek hızlı demiryolu görülmektedir. Doğu ve batı arasındaki merkez aks üzerindeki Tokyo sahil ekspres yolu, liman yolları ve dolgu alanları arasında bağlantıyı sağlamaktadır. Sahil ile iç kısımlar arasında bağlantı bu sistemle gerçekleştirilmektedir. Bu sistemler gerek trafik akışının ve gerekse dağılımların düzgün şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Liman sahası içindeki trafik yükünü gerek şehir içi ve gerekse şehir dışı yollara aktarmak için çeşitli ulaşım sistemleri mevcuttur. Genel olarak bu alan içindeki ulaşım karayolu ve raylı sistemlerden teşekkül ettirilmiştir.

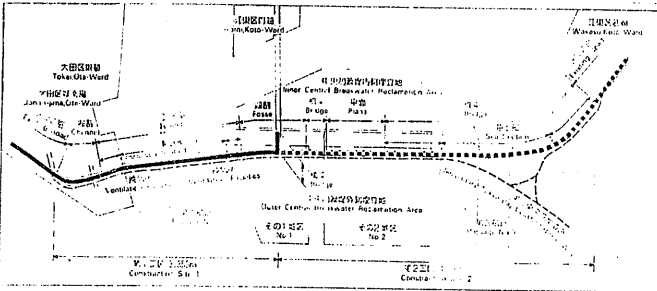
Şekil 4.1.7 Rainbow Köprüsü



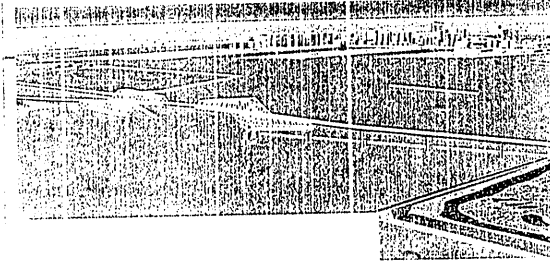
Rainbow köprüsü 2 açıklıklı asma köprü olarak inşaa edilmiş olup 11 nolu metropoliten ekspres yolu üzerindedir. Şehir merkezi ile liman sahasının merkezi arasında irtibatı sağlamaktadır. 1993 yılında hizmete açılmıştır.

Şekil 4.1.8 de Tokyo liman sahil yolu planı görülmektedir. 2001 yılında bitirilmesi planlanmaktadır. Liman dolgu alanları ile kıyı arasındaki trafik hareketlerini kolaylaştırmak amacıyla planlanmıştır. Uzunluğu 8 km olup bunun batı tarafı tunel, doğu tarafı köprülülük olarak inşaa edilecektir(şekil 4.1.9, şekil 4.1.10)

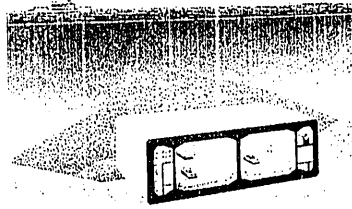
Şekil 4.1.8 Sahil Yolu



Şekil 4.1.9 Sahil Yolu Doğu Yönü

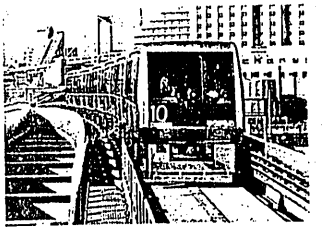


Şekil 4.1.10 Sahil Yolu Batı Yönü



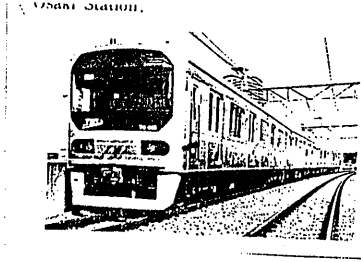
Tokyo liman sahasına ulaşımı sağlayan sistemlerden biriside raylı sistemlerdir. Bunlardan Tokyo su önü yeni transit raylı sistem hattı Yurikamome'dir. Mevcut hattın uzunluğu 12 km olup her yönde 7600 yolcu /sa. kapasitelidir. Bilgisayarlı sistem ile kontrol edilmektedir.

Şekil 4.1.11 Tokyo Suönü Yeni Transit Raylı Sistem



Tokyo liman sahası içinde hizmet veren diğer raylı sistem Tokyo Sahili Hızlı Transit Demiryoludur. Yaklaşık 5 km uzunluğunda 21700 yolcu /sa. Kapasitelidir.

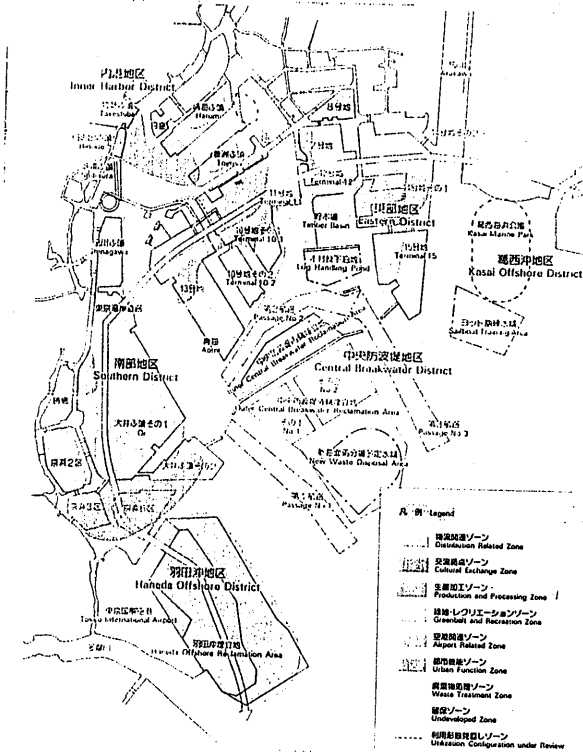
Şekil 4.1.12 Tokyo Sahili Hızlı Transit Demiryolu



4.1.2 Tokyo Limanı Aktivite Alanları

Şekil 4.1.13 de görülen Tokyo liman alanı içinde yer alan sahaların aktivitelerine göre sınıflandırılması görülmektedir. Bu planda değişik kültürel faaliyet alanları, üretim ile ilgili alanlar, rekreasyon alanları, havaalanı ile irtibatlı alanlar, halkla ilgili sosyal aktivite alanları, su tasfiye sistemlerinin yer aldığı alanlar ve gelişme alanları ayrı ayrı gösterilmiştir.

Şekil 4.1.13 Tokyo Liman Sahası Aktivite Alanları

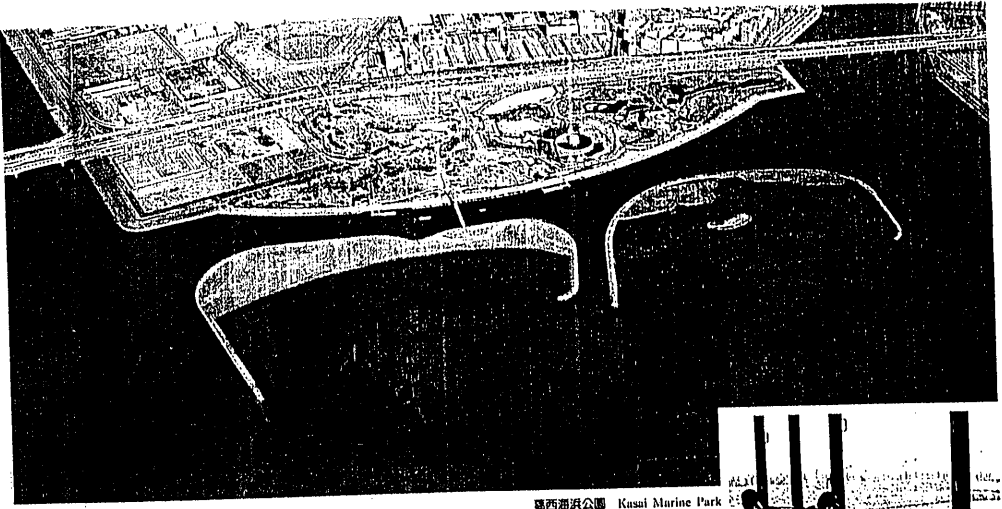


Tabii çevrenin korunması ve yeniden düzenlenmesi limanların fonksiyonları için önemli dir.

Şekil 4.1.14 te sportif, balıkçılık, kuş seyri ve diğer aktivitelere uyumlu bir şekilde geliştirilen parklardan değişik görüntüler verilmiştir.

Liman gelişme sahaları içinde devam eden rekreasyon çalışmalarında, bölge sakinlerinin bol yeşil alanlı ve suyolları manzarasına sahip olabilmeleri ön planda tutulmuştur.

Şekil 4.1.14 Deniz Kenarında Aktiviteler ve Deniz Parkları



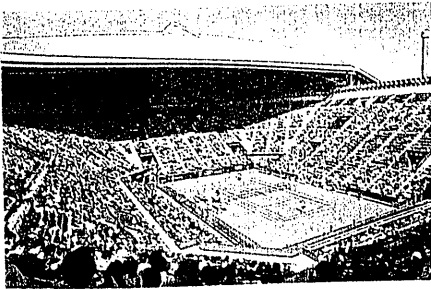
葛西海浜公園 Kasai Marine Park



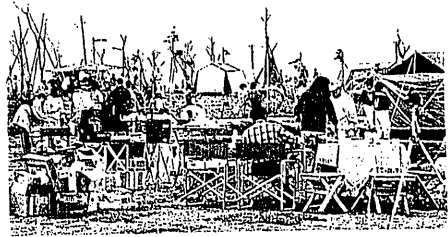
夢の大橋 Yumenomoshi



東京港野鳥公園 Tokyo Port Bird Reserve



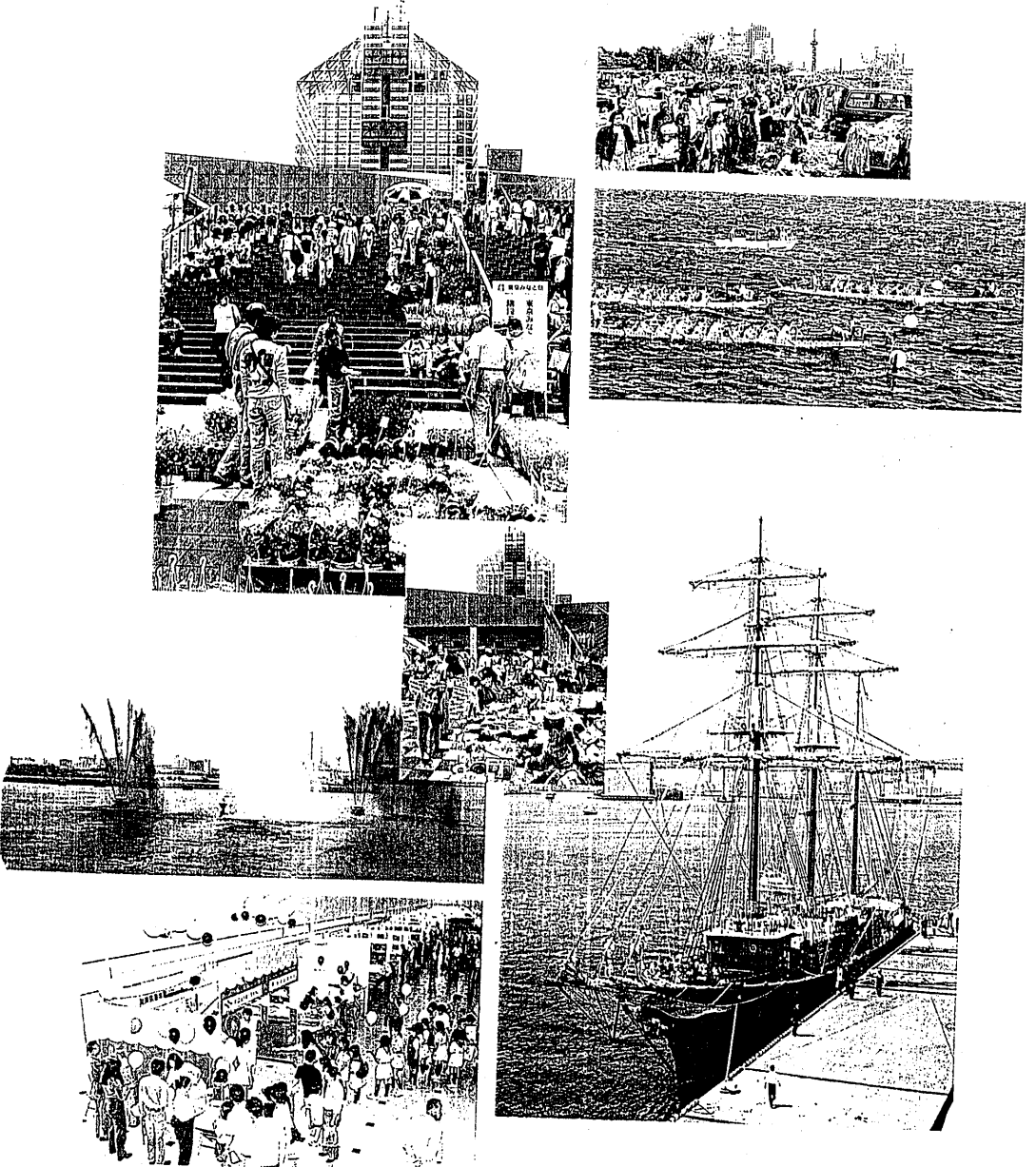
有明テニスの森公園 (有明コロシアム)
Ariake Tennis Park (Ariake Colosseum)



若洲海浜公園
Wakasu Seaside Park

Her yıl Mayıs ayında Harumi terminal merkezinde açılışı yapılarak başlatılan Tokyo liman festivalinde bahar ayının ılık günlerinde Tokyo halkına değişik eğlence ve aktivite seçenekleri sunulmaktadır.

Şekil 4.1.15 Tokyo Festivali



4.1.3 Tokyo Limanı İçin Değerlendirme

1. Tokyo liman sahasının planlanması aşamasında şehir plancılarının bu alanların sadece endüstri ve ticaret amaçlı alanlar olarak kalmaması için her türlü tedbirleri alarak sosyal ve kültürel amaçlı aktivite alanlarının da bu tesislerin çevresinde yer almasına özen gösterdikleri anlaşılmaktadır.
 2. Liman tesisleri çevresinde yer alan değişik aktivite amaçlı alanların gerek şehir içi ve gerekse şehir dışı ulaşım bağlantıları mükemmel denebilecek derecede bir planlama ve yüksek teknoloji kullanılarak gerçekleştirilmiştir.
 3. Liman tesislerin çevresindeki alanlar cazibe merkezleri haline dönüştürülerek o yörede veya diğer bölgelerde yaşayan insanların günlük alışveriş ve gezinti ihtiyaçlarına cevap veren alanlar haline dönüştürülmüştür.
 4. Sosyal ve kültürel amaçlı alanlarda iç ve dış turizme yönelik aktiviteler de (fuar, festival, sportif yarışmalar, sergi vb.) gerçekleştirilmektedir.
 5. Liman tesislerindeki alt yapı eksiksiz ve mükemmel gerçekleştirilmiştir.
 6. Planlarda Liman tesislerinde ileriye dönük tevsiatlar için yeterli gelişme alanları ayrılmıştır.
 7. Terminallerde açık ve kapalı depolama alanları ve otoparklar için yeterli sahalara düşünülmüştür.
 8. Terminaller amaçlarına uygun sayı ve kapasitede ekipmanlarla donatılmıştır.
 9. Bekleme süreleri modern bir işletmecilik anlayışı ile minimize edilmiştir.
 10. Terminaller yük gruplarına göre birbirinden bağımsız planlanarak gerçekleştirilmiştir..
- Bütün bu özelliklerin bir arada yer aldığı Tokyo limanında yakın çevre insanların kaçıp uzaklaşmayı düşündüğü alanlar olarak değil, günlük ihtiyaçlara ve turizme yönelik aktiviteler cevap veren mekânlar halinde şehirlerin yaşamında yerlerini almışlardır.

5.SONUÇ

5.1Haydarpaşa Limanı Ve Yakın Çevresi İçin Öneriler

Haydarpaşa limanının rehabilite edilerek bulunduğu çevrenin 2000 li yıllarda bir cazibe merkezi olabilmesi ve İstanbul'a yaptığı olumlu katkıların tartışıldığı bir konuma getirilebilmesi için alınacak önlemleri 3 ana grupta toplayabiliriz.

1. İşletmeci kuruluşça alınması gereken önlemler
2. Yatırımcı kuruluş tarafından alınması gerekli önlemler
3. Yerel yönetimlerce alınması gerekli önlemler

5.1.1 İşletmeci Kuruluş tarafından Alınması Gereken Önlemler

1. Limanın bugünkü fiziksel koşulları dikkate alınarak sadece konteyner terminali ak değerlendirilmesi, ilave bir yatırım yapmadan depolama alanları ve yavaşlama yerleri kapasitelerinin artırılması bakımından yararlı olacaktır.
2. Tek tip yük uygulaması gerek artan konteyner trafiği ve gerekse liman giriş çıkışındaki fiziki yetersizlikler ve kısıtlar bakımından daha olumlu bir kullanım sağlayacaktır.
3. Yeterli park alanı bulunmaması nedeniyle ilave park alanları oluşturmak gerekecektir. Bu nedenle Göztepe kavşağı yakınındaki kara terminalinin tir otoparkına dönüştürülmesi

4. İşletmecilikte bilgisayar teknolojisine geçilmesi ile modern işletmecilik imkanı yaratılarak işgücü ve maliyetlerde ekonomi sağlanacaktır.
5. Ekipmanlardaki kapasite artışının sağlanması, idari ve hukuki sorunların çözülmesi ile bekleme süreleri minimize edilebilecektir.

5.1.2 Yatırımcı Kuruluş Tarafından Alınması Gereken Önlemler

1. Haydarpaşa Limanının yalnız konteyner terminali olarak hizmet vermek üzere yeniden planlanmasına yönelik olarak parça eşya molündeki mevcut ritim ve yavaşma yerlerinin değerlendirilmesi suretiyle ıslah ve geliştirme projelerini üretmek.
2. Üst yapı tesislerinde yeni ihtiyaçlara göre düzenlemeler planlamak.
3. Limanın ana arterlere bağlantılarının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmesini temin için yerel yönetim ve TCK ile koordinasyonu sağlayarak, projeler üretmek
4. Tüm bu projelerin hayata geçirilmesi için aktif rol oynamak.

5.1.3 Yerel Yönetimler Tarafından Alınması Gerekti Önlemler

1. Liman için düşünülen ıslahı ve geliştirme projelerinin mevcut imar planlarına uyum sağlayacak şekilde hazırlanmasına katkıda bulunmak.
2. Liman sahası çevresinde halkın günlük ihtiyaçlarına cevap verecek aktivite alanları için projeler üretmek ve hayata geçirmek.
3. Liman çevresinde yer alan Harem Otobüs Terminalini uygun başka bir alana taşımak.
4. Yatırımcı kuruluş tarafından planlanacak ulaşım sistemlerinin hayata geçirilmesinde yardımcı olmak .
5. Liman alanı ile şehrin diğer alanları arasında sağlıklı bir şekilde ulaşımı sağlayacak tesisleri planlayarak hayata geçirmek.
6. Liman girişinde görüntü kirliliği oluşturan baraka , sundurma vb. yerlerde faaliyet gösteren kooperatif,gümrük komisyoncuları için uygun yerler belirlemek.

Ülkemiz gelişmesindeki en önemli dinamiklerden biri olan deniz taşımacılığında önemli yer tutan Haydarpaşa limanı ile ilgili olarak geçmiş yıllarda yapılan planlama hataları ve eksiklikleri gidermek hala mümkündür. Buradaki en önemli husus konuyla ilgisi bulunan kuruluşların üzerlerine düşen yükümlülüklerini yerine getirmeleri gerektiğidir.

Bu da önemi gittikçe daha da artan deniz taşımacılığının ülkemizdeki en önemli tesislerinden biri olan Haydarpaşa limanını 2000 li yıllarda hizmet verecek kapasiteye ulaştırılması ve çevresinin yaşanılabilir alanlar haline dönüştürülmesine katkıda bulunulması ile mümkündür.

KAYNAKLAR

1. Japan International Cooperation Agency (JICA), "The Master Plan Study For Ports Development At The Sea Of Marmara In The Republic Of Turkey", Final Report(Part 1), September 1997, 309 p.
2. Tokyo Port 1996, Bureau Of Port And Harbor Tokyo Metropolitan Government, Tokyo 1996, 50 p.

A PROPOSAL FOR HAYDARPAŞA PORT

ABSTRACT

The development that take place in Turkey to become industrialized influence cities and this influence is especially felt deeply in coastal cities.

The largest import and export ports of Turkey are located in cities like İzmir, Mersin and İstanbul . The need for expansion and improvement due to industrial development has caused realization of additions to existing structures which paves way to physical and environmental problems that cause complaints among the citizens.

This paper giving examples from Japanese case discusses the possibility of rehabilitation of some ports at city centers without conflicting with the environment and compatible with the ongoing city life.

TÜRKİYE'DE YATÇILIK VE YAT LİMANLARI

Yalçın YÜKSEL	Yeşim ÇELİKOĞLU	Esin ÇEVİK	Serbülent GÜRER
Prof. Dr.	Dr.	Yrd. Doç. Dr.	Araş. Gör.
Yıldız T.Ü.	Yıldız T.Ü.	Yıldız T.Ü.	Yıldız T.Ü.
İstanbul	İstanbul	İstanbul	İstanbul

ÖZET

Dünyada bilinen ilk yelkenli tekne MÖ 4000'li yıllarda Nil nehrinde firavunların zevk amaçlı gezintilerinde kullanılmıştır. Bugün yat turizmi ülke ekonomileri açısından çok önemli bir girdi sektörüdür. Dünyada yat turizminin en çok gelişme gösterdiği bölgeler Karayip Adaları ve Akdeniz olmuştur. Özellikle Batı Akdeniz ülkeleri büyük çapta yat limanı yapımına önem vererek, bu tür turizm için alt yapılarını hazırlamışlardır. Ayrıca yatların ticari amaçlı kiraya verilmesi ve tekne sahibi olmadan yatçılık yapabilme olanaklarının yaratılması bu sektörün gelişmesinde önemli adımlardan biridir. Bu çalışmada Türkiye'deki yatçılık sektörü için çeşitli kaynaklardan faydalanılarak bir tartışma gerçekleştirilmiştir.

1. GİRİŞ

Turizm son yıllarda, uluslararası ticarete mal taşınımından daha hızlı gelişen bir özellik kazanmıştır. Turizm; ulaşım, haberleşme, konaklama, yeme-içme, eğlence, sağlık gibi ekonomik faaliyet kollarındaki mal ve hizmet üretimlerinden de pay alan bir sektördür. Turizm, ülkelerin ekonomik yapı ve sistemlerinden etkilenmektedir. Bu sistemlerden biri de yat limanlarıdır. Bu limanlarda hizmet verilen yatlar; gezi, eğlence, dinlence ve spor amacıyla inşa edilen değişik tür, büyüklük, hız ve fonksiyonu olan teknelerdir. Yatlar; ticari ve özel yat olarak sınıflandırılırlar.

Türkiye’de yat turizmi son yıllarda gelişerek, turizm gelirinin içinde %25’lik bir paya sahip olmuştur. Türkiye’nin yat limanlarının toplam kapasitesi yaklaşık olarak 5000 adet yattır. Yat yatağı kapasitesi ise turizm belgeli ya da belgesiz olmak üzere 30000 civarındadır.

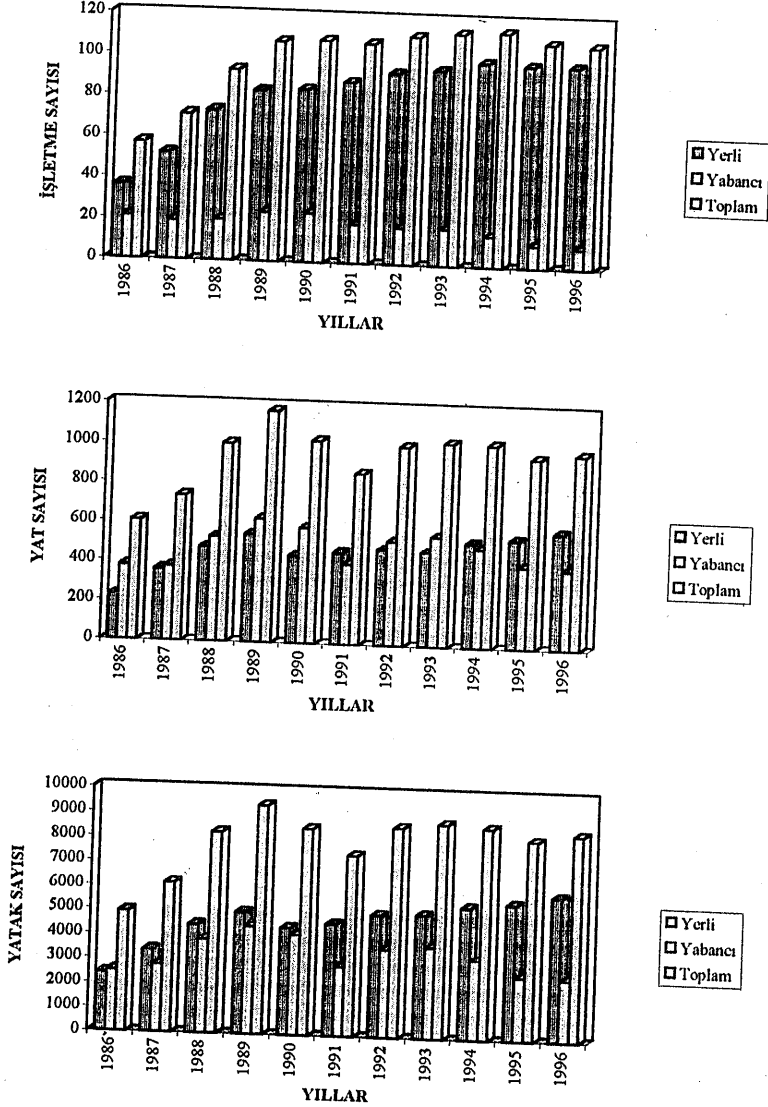
Bilindiği gibi yat limanları, genel amaçlı limanlardan farklı olarak sadece yatların demirleyecekleri ve gereksinimlerinin karşılanacağı düşünülerek tasarlanan limanlardır. Bu limanlar yatlara bakım, onarım, kışlama gibi hizmetlerle elektrik, su, telefon gibi günlük ihtiyaçlarının karşılandığı işletmelerdir.

Türkiye, 1983 yılında yürürlüğe giren 2634 sayılı Turizm Teşvik Kanunu ile yatçılık alanında ilk kez özel bir yasal düzenlemeye sahip olmuştur. Böylece Türkiye’de ciddi anlamda yatlara hizmet veren limanlar inşa edilmeye başlanmıştır. Böylece, ülkemizde bugün turizm belgeli olmak üzere, işletmede ve inşası tamamlanmak üzere olan toplam 37 yat limanı vardır. Bu limanların dışında Bodrum, Datça, Fethiye, ve Göcek gibi yerel belediyelerin işlettiği yat limanları da mevcuttur.

Bu araştırmada, Türkiye’deki yatçılık ve yat limanlarının kapasitesi, bunların doluluk oranları ile bu limanlara uğrayan sarı bayraklı ve yerli yat sayı ile boylarının yıllara göre değişimi, incelenmeye çalışılmıştır. Böylece, ülke turizmine önemli katkısı olan yatçılık ve bunlara hizmet veren yat limanlarımızın bir anatomisi yapılmıştır.

2. TÜRKİYE'DE YAT İŞLETMELERİ

Yerli ve yabancı olmak üzere belgeli yat işletmelerinin toplam olarak yat ve yatak sayısı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1 Türkiye'de belgeli yat işletmeleri [1, 3, 4]

Yabancı yat işletmeleri ile Türk yat işletmelerinin bir karşılaştırılması yapıldığında; Şekil 1'den gerek kapasite gerekse organizasyon biçimi bakımından yabancı işletmelerin daha avantajlı bir konumda oldukları görülmektedir.

Türk Yat İşletmelerinin sermaye, yatırım, hizmet v.b. bakımlardan dağınık bir görünüm sergiledikleri belirlenmiştir. Türk Yat İşletmeleri, genellikle düşük sermayeli şirketler özelliğinde olduğundan marjinal karlılıkları da düşük olmaktadır. Çok sayıda kuruluş, aynı nitelikte, aynı amaca yönelik sonuçlar sağlamak için ayrı ayrı yatırım ve hizmet birimleri kurmuşlardır. Bu kuruluşların, aralarında belli bir işbirliğine gitmediklerinden verimlilikleri ve karlılıkları düşüktür. Kuruluşların küçüklüğü, yat turizminin gerçek pazarı olan Avrupa, Amerika ve Japonya gibi ülkelerde tanıtma ve satış yapılmasını güçleştirmektedir. Sonuç olarak, çoğu yat işletmecisinin tercih ettiği yöntem, yabancı kökenli bir tur operatörünün temsilciliğini almak ve bir çeşit "taşeron" gibi çalışmış olmaktadır [1, 2].

Türk yat işletmeleri, mürettebatlı, mürettebatsız ve grup olmak üzere üç türde yatçılık yapmaktadırlar.

Türk yat filosunun önemli bir bölümünü eski balıkçı, süngerci veya yük gemilerinin dönüştürülmüş modelleri denebilecek klasik gulet, trandil ve ayna kış tipi ahşap yatlar oluşturmaktadır. 10-30 m boyunda, 2-10 kamaralı, 4-20 yatak kapasiteli bu yatlarda 1-3 tayfa bulunduğu belirlenmiştir. Yolcunun tüm hizmetlerini bir oteldeki gibi bu personel sağlamaktadır. Daha rahat ve dolayısıyla kiralama ücreti yüksek olan bu tatil şekli ülkemizde oldukça rağbet görmektedir. Bu tür yatçılık ülkemize özel bir tarzdır. Ancak mürettebatlı yatçılık pazarlama güçlüklerinden en çok etkilenen kesimi oluşturmaktadır [1, 2].

Mürettebatsız yatçılık grubundaki yatlar ise, tümü ile ithal edilerek Türk bayrağı çekilen ya da Türk yat işletmelerinin şemsiyesi altında orijinal bayrağı ile charter'a verilen 2-6 kişilik yatlardır. Büyük bir çoğunluğu yelkenli olup son birkaç yıldır motorlu yatlar da işletilmeye başlanmıştır [2]. Türkiye'deki mürettebatsız yat işletmelerinin çoğunda yabancı bir şirket veya şahıs ile yerli işletmeci arasında ortaklık bulunmaktadır. Böylece mürettebatsız yatların pazarlanmasında yabancı ortak büyük ölçüde etkin olmaktadır. Pazarlama olanakları

bakımından bir karşılaştırma yapıldığında mürettebatsız yatların mürettebatlı yatlara oranla daha kolay ve etkin pazarlanabileceği görülmektedir [2].

Yat işletme çeşitlerinden grup yatçılık ise bu sektörde gelişmiş ülkelerde sıkça rastlanan charter tipidir. En önde kılavuz bir yatın peşi sıra ilerleyen, boyları genellikle 10 m, sayıca 7 veya daha fazla yatın oluşturduğu bir yatçılık türüdür [2].

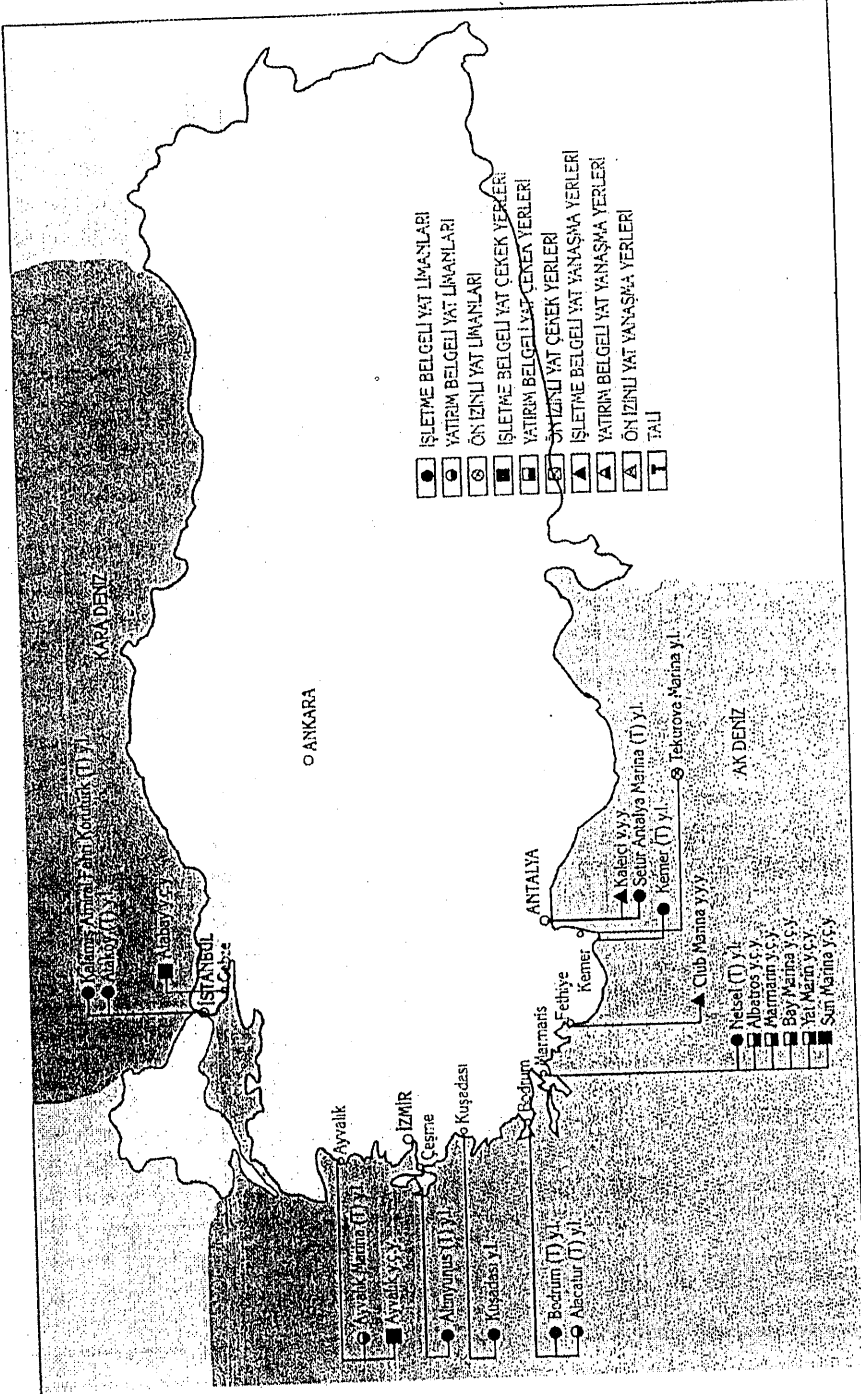
3. TÜRKİYE'DE YAT LİMANLARI

Yatçılığın teşviki ile birlikte ülkemizde çağdaş standartlara uygun yat limanları inşa edilmiştir. Hizmete giren 22 yat limanı olup, 15 yat limanı inşaatı da tamamlanmak üzeredir [2], (Şekil 2).

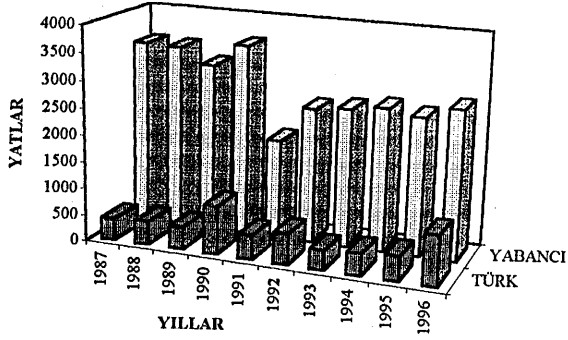
Türkiye'de yat limanlarında barınan yerli ve yabancı toplam yat sayılarının yıllara göre değişimi Şekil 3'de gösterilmiştir. Bu şekilden görüldüğü gibi 1991 yılından itibaren özellikle yabancı yat sayısında belirgin bir azalma meydana gelmiştir. Bu azalmanın nedeninin, bu tarihte ortaya çıkan Körfez krizinden kaynaklandığı düşünülebilir. Bu tarihten sonra yat sayısı eski seviyesine dönmemiştir. Bu durum, yatçılığın politik krizlerden de çok fazla etkilendiğini göstermektedir.

Şekil 4'de ise yat limanlarına uğrayan yatların ülkelerinin değişimleri verilmiştir. Buna göre en fazla İngiltere'den kayıtlı yat ülkemize gelmektedir.

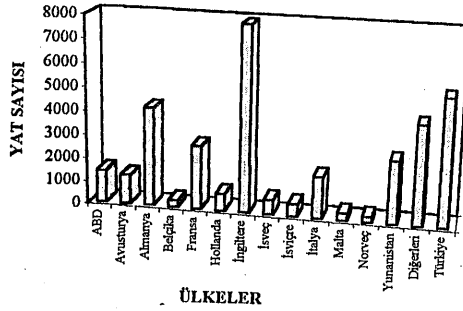
Yat limanlarımızda hizmet alan yatların uzunlukları (loa) incelenerek Şekil 5'de gösterilmiştir. Bu şekilden de görüldüğü gibi yerli yatların loa'ları, yabancı yatların loa'larından daha büyüktür. Bu da 2. Bölümde bahsedilen ülkemizde yatçılık kültür ve inşa edilen yatlardan kaynaklanmaktadır.



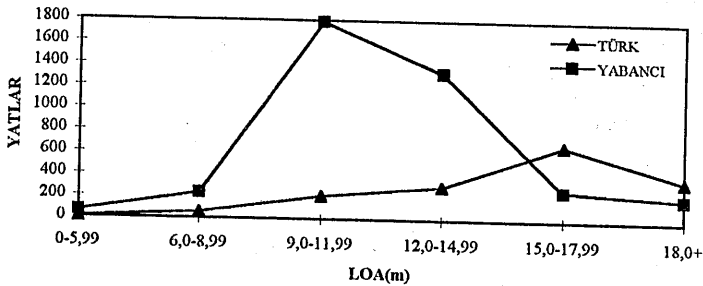
Şekil 2 Türkiye’de yat limanları ve konumları [2]



Şekil 3 Türkiye’de yıllara göre yat sayılarının değişimi [1, 3, 4]



Şekil 4 Türkiye’de yat limanlarında konaklayan yatların ülkelerinin değişimi [1, 3, 4]



Şekil 5 Türkiye’de yat limanlarında konaklayan yatların loa’larının değişimleri [1, 3, 4]

Türkiye’de Turizm Bakanlığı’ndan belgeli yat çekek yerlerinin dışında özel şahıslara ait yat çekek yerleri de bulunmaktadır. Turizm Bakanlığı’ndan belgeli yat limanlarının yanı sıra, eskiden balıkçılar için tasarlanıp yapılmış olan barınaklar, yanaşma ve bağlanmayı kolaylaştırmanın yanı sıra birkaç unsurun da eklenmesi ile aynı zamanda yatçıların da hizmetine sunulmuştur. Belgeli yat limanlarının daha çok özel ya da yabancı yatlılara hizmet vermektedir. Ayrıca belediyelerin işletmeciliğinde bulunan ve hizmet veren yat limanları da vardır [2].

Türkiye’de, Turizm Bakanlığı’nca Turizm İşletme Belgesi ile belgelendirilmiş yat limanları dışında, Akdeniz ve Ege kıyılarında tali yat limanları ve çekek yerleri de bulunmaktadır. Bunların bir kısmı yerel belediyelere diğerleri de özel şahıs ve kuruluşlara aittir [2].

Yat inşa sanayi ise, gemi inşa sanayisi içinde özel ihtisas isteyen önemli bir sanayi dalıdır. Bu sanayi dalında gelişmiş teknoloji ile ihtisaslaşmış teknik elemanlara ve büyük sayıda kaliteli üretim yapan yan sanayiye ihtiyaç vardır. Tekne ve yat inşa sanayi sektörü emeğin yoğun olduğu bir sanayi dalı olması nedeniyle Türk ekonomisi için önemlidir [2].

Yat inşa sanayisini geliştirecek ana unsurlar iç ve dış piyasadan gelecek yat inşa talepleridir. Yat inşa sanayiinin gelişmesi kendi kalitesi yanında, birçok yan sanayinin de yeterli düzeye gelmesine bağlıdır. Gelişmesini teknik kadro ve teknolojiyle sağlamış tersaneler mevcut olmasına rağmen, bu sanayi sektörünü besleyecek yan sanayi ülkemizde henüz yeterli ölçüde ve düzeyde gelişmesini tamamlayamamıştır. Bu gelişimin sağlanamamasının sebebi arz-talep faktörüdür. Yan sanayilerdeki bu noksanlık nedeniyle kaliteli teçhizat, donatım ve özellikle dekorasyon malzemelerinin önemli kısmı ise yurt dışından getirilmektedir [2].

Ekonomik açıdan gelişen ülkemizde özel şahıs ve tüzel kişilerce büyük bir yat talep artışı mevcuttur. Ancak, mevcut olan bu talep iç yapımcılar yerine önemli ölçüde dış yapımcılara kaymaktadır. Dışa yönelik talebin iç piyasaya kaydırılması gerekmektedir [2].

Yat inşa sanayiinin gelişmesinin yanı sıra, özellikle yat onarım faaliyetlerinin artırılmasının Türk ekonomisine katkısı son derece önem kazanacaktır. Yat inşa sanayi hali hazır durumu ile yoğunluk İstanbul bölgesinde olmak üzere Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz'in bazı kesimlerinde mevcuttur. Ancak yat inşa faaliyetlerinin organize tersane hüviyetine eriştiği yapımcılar daha çok İstanbul il sınırları içinde yerleşik durumdadır [2].

4. SONUÇLAR

Türkiye'de yatçılık son yıllarda, özel sektörün önemli katkıları ile hızlı bir gelişme içindedir. Ancak yat turizminin istenilen düzeye gelmesi için:

- 1- Yat kültüründe yatçılığın bir eğlence ve dinlence olmasının yanında bunun bir spor olduğu bilincinin yerleştirilmesi,
- 2- Yat işletmeleri arasında organizasyon sağlanmalıdır, bunun için Turizm Bakanlığı'nın teşviğine ihtiyaç vardır, böylece yabancı yatçılara daha fazla bir açılım sağlanabilecektir,
- 3- Tekne kullanımı ile ilgili eğitici bilgilerin, yat turizmi ile ilgili organizasyonların amaçlarından biri olması ve böylece yerli ve yabancı yatçılar arasında daha kuvvetli bir ilişkinin sağlanması,
- 4- Çok çeşitli emeğin yoğun olduğu sektörleri içeren yatçılık, Türkiye ekonomisinin en önemli girdilerinden biri olabilir. Bu amaçla yatlara hizmet veren yat limanlarının da yukarıda bahsedilen yatçılık sektörünün bütünü ile birlikte düşünülerek tasarlanması son derece önemlidir. Bu amaçla, yat limanlarının mevcut durumu ile ilgili detaylı bilgi edinmek ve böylece yatırımları yönlendirebilmek için uygun bilimsel verileri belirlemek gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Türkiye’de yat limanları ve yatçılık ile ilgili bilgilerin, bu bildiriye derlenerek sunulmasına fırsat veren ve yatçılığın gelişmesi için tartışmalara imkan veren Turizm Bakanlığı’na teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. T.C. Turizm Bakanlığı, 1986. “Yat İstatistikleri Bülteni”, Ankara.
2. T.C. Başbakanlık Denizcilik Müsteşarlığı, 1997. “21. yy Girerken Denizciliğimiz; Yatçılık”, s 187-202, Ankara.
3. T.C. Turizm Bakanlığı, 1996. “Turizm İstatistikleri Bülteni”, Ankara.
- T.C. Turizm Bakanlığı, 1996. “Konaklama İstatistikleri Bülteni”, Ankara.