

Fiziksel
YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL BÜYÜK KENT MODELİNDE
DENİZ ULAŞIMI ETÜDÜ VE
MODERN SU ÜSTÜ ULAŞIM ARAÇLARI İÇİN
YANAŞMA BİRİMLERİNİN TASARLANMASI

YÜK. LİSANS TEZİ

MİM. İBRAHİM BAŞAK DAĞGÜLÜ

İSTANBUL 1986

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
GENEL KİTAPLIĞI

Kot : R 151
Alındığı Yer : Fen Bil. Ens. 108
Tarih : 2.10.1986
Fatura : ----
Fiatı : 1500 TL.
Ayniyat No : 1/4
Kayıt No : 44384
UDC :
Ek :

x

XCOMP.

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



İSTANBUL BÜYÜK KENT MODELİNDE
DENİZ ULAŞIMI ETÜDÜ, VE
MODERN SU ÜSTÜ ULAŞIM ARAÇLARI İÇİN
YANAŞMA BİRİMLERİNİN TASARLANMASI

YÜK. LİSANS TEZİ

MİM. İBRAHİM BAŞAK DAĞGÜLÜ



İSTANBUL 1986

İÇİNDEKİLER:

- 1.Kentin konumu ve deniz ulaşımı verileri
- 2.İstanbul kenti deniz ulaşımı tarihçesi.
 - 2.1.Boğaziçinde Şirketi Hayriye yılları.
 - 2.2.Cumhuriyet dönemi.
 - 2.2.1.Seyri Sefain idaresinin kurulması.
 - 2.2.2.Akay İşletmesi.
 - 2.2.3.Denizbank Umum Müdürlüğü.
 - 2.2.4.Devlet Denizyolları İşletmesi Umum Müdürlüğü.
 - 2.2.5.Devlet Denizyolları Ve Limanları İşletme Umum Müdürlüğü.
- 3.Mevcut ulaşım sistemi.
- 4.İstanbul kenti deniz ulaşımında yeni gereksinimler.
 - 4.1.Yeni gereksinimler için çözümler.
 - 4.1.1.Araçların boyutlarının büyütülerek kapasitelerinin arttırılması.
 - 4.1.2.Taşıyıcı araçların kapasitelerinin yanısıra sayılarında artış yapılması.
 - 4.1.3.Taşıyıcı araç filosunun daha az sayıda ve orta kapasiteli ancak yüksek sefer hızlı modern araçlar ile donatılması.
 - 4.2.Yanaşma biçimi açısından yeni gereklilikler.
- 5.Günümüz modern su üstü ulaşım teknolojilerine bir bakış
 - 5.1.Su üstü ulaşımında yeni gereklilikler.
 - 5.2.Gelişme sürecinde yeni teknolojiler.
 - 5.2.1.Hydrofoiller.
 - 5.2.1.1.Klasik pervaneler ile itilen Hydrofoiller.

- 5.2.1.2.Su jeti ile hareket ettirilen Hydrofoiller.
- 5.2.1.3.Hydrofoillerin yanaşma biçimleri
- 5.2.2.Hovercraftlar (hava yastıklı araçlar)
 - 5.2.2.1.Hava yastığı prensibi.
 - 5.2.2.1.1.Hava yastıklı hava pervanesi ile hareket eden araçlar.
 - 5.2.2.1.2.Hava yastıklı su içindeki pervaneler ile hareket eden araçlar.
 - 5.2.2.1.3.Sabit duvarlı hava yastıklı araçlar.
 - 5.2.2.2.Hava yastıklı araçların yanaşma biçimleri.
- 6.Uygun modern su üstü ulaşım sisteminin seçimi.
 - 6.1.Yeni ulaşım sisteminde aranan özellikler.
 - 6.2.Uygunluk araştırması.
 - 6.2.1.Hydrofoiller.
 - 6.2.2.Hovercraftlar.
 - 6.3.Seçim kararı.
 - 6.4.Gerekli yeni yanaşma biçimi.
 - 6.4.1.Mevcut sistemin yanaşma biçimleri ve zaman kaybına neden olan faktörler.
 - 6.5.Sonuç.
- 7.Yeni deniz ulaşım sisteminin tasarlanması.
 - 7.1.Kullanımı düşünülen özel aracın tasarlanması.
 - 7.1.1.Kullanımı düşünülen aracın kapasitesi hakkında düşünceler.
 - 7.1.2.Aracın nitelikleri.
 - 7.1.2.1.Çift yönlü kullanım.
 - 7.1.2.2.Aracın hareket şekli.

- 7.1.2.3.Özel yavaşma biçimine yönelik farklılıklar.
- 7.2.Yeni araca yönelik iskelenin tasarlanması.
- 7.2.1.Yeni yavaşma biçimi ve bunun yavaşma modülleri üzerindeki etkileri.
- 7.2.1.1.Yeni araçlara yönelik yavaşma modülünün oluşturulması.
- 7.2.1.2.Öneri iskelenin fonksiyonlarının etüdü.
- 7.2.1.3.Öneri iskelede bekleme salonları ve diğer mekanlaşma.
- 7.2.1.4.Yavaşma birimlerinde yeni gerekliliklere yönelik özel mekanlaşma.
- 7.2.1.5.Yavaşma modülü yan duvarlarının oluşturulması.
- 7.2.1.6.Yavaşma modülü ön duvarının oluşturulması.
- 7.2.1.7.İskelelerin aydınlatılması.
- 7.2.2.Yeni iskele.
- 7.3.Farklı yolcu kapasitesi olan hatlarda farklı yavaşma modül sayılı iskeleler.

İSTANBUL BÜYÜK KENT MODELİ İÇİNDE DENİZ ULAŞIMI ETÜDÜ VE MODERN SU ÜSTÜ ULAŞIM ARAÇLARI İÇİN YANAŞMA BİRİMLERİNİN TASARLANMASI.

Bu araştırma çalışmasının konusu özellikle geleceğe yönelik bir mekanik sistem-mimari bütünleşmesidir. Mimarlık insanların sahip oldukları teknolojileri ile yaşam gerekleri olan çeşitli fonksiyonları barındıracak mekanlar yaratma çabalarıdır.

İnsan hayatında bazı temel gereklilikler vardırki bunlar hiç değişmezler. Ancak sahip olunan teknolojik seviye ve çözümdede kullanılan mekanik aksam bu fonksiyonları barındıracak olan mekanlarda bazı önemli değişikliklere neden olurlar. İşte bu tez çalışmasının amacı günümüz metropollerinin en temel fonksiyonlarından biri olan ulaşımın, günümüz teknolojik seviyesi göz önüne alınarak yeni terminal sistemlerinin düşünülmesidir.

Ulaşım sistemleri bütünü içinde çalışmanın hedefi deniz ulaşım sistemleridir. Bütün deniz ulaşım sistemleri içindedede çalışma toplu taşımacılığa yönelmektedir. Bu nedenle her yıl iki kıyısı arasında yüz milyonlarca yolcunun deniz yolu ile taşındığı İstanbul kenti çalışma için model olarak seçilmiştir. Günümüz ve yakın gelecek istemleri göz önüne alınarak mevcut modern su üstü ulaşım teknolojisi ile, ulaşımında kullanılması düşünülen modern araçlara yenilenmiş fonksiyonu barındıracak terminaller tasarlamak ve prototip iskele üretmek çalışmanın ürünü olacaktır.

THE NAVAL TRANSPORTATION ETUDE IN ISTANBUL CITY MODEL
AND THE DESIGN OF THE LANDING PLACES FOR THE MODERN
SEA TRANSPORTATION VEHICLES.

The subject of this study is especially a combination of the mechanical system and architecture for next times. Architecture is the studying for creating different spaces capable of different functions necessary for life.

There are some basic necessities in human life so that these are unchangeable, but the human technical level and mechanical equipment used in solution cause some important differences in that spaces. By the way, the subject of the study is planning new terminal systems in transportation by means of the possibilities of today's technology.

The aim of my thesis is naval transportation systems. The special subject is the public transportation among these systems. Istanbul city is chosen for that study because of the very intensive public transportation between its two coasts. The basic object here is production of proto-type landing-places and planning terminals performing new functions for the modern transportation vehicles by means of the present sea-transportation technology.

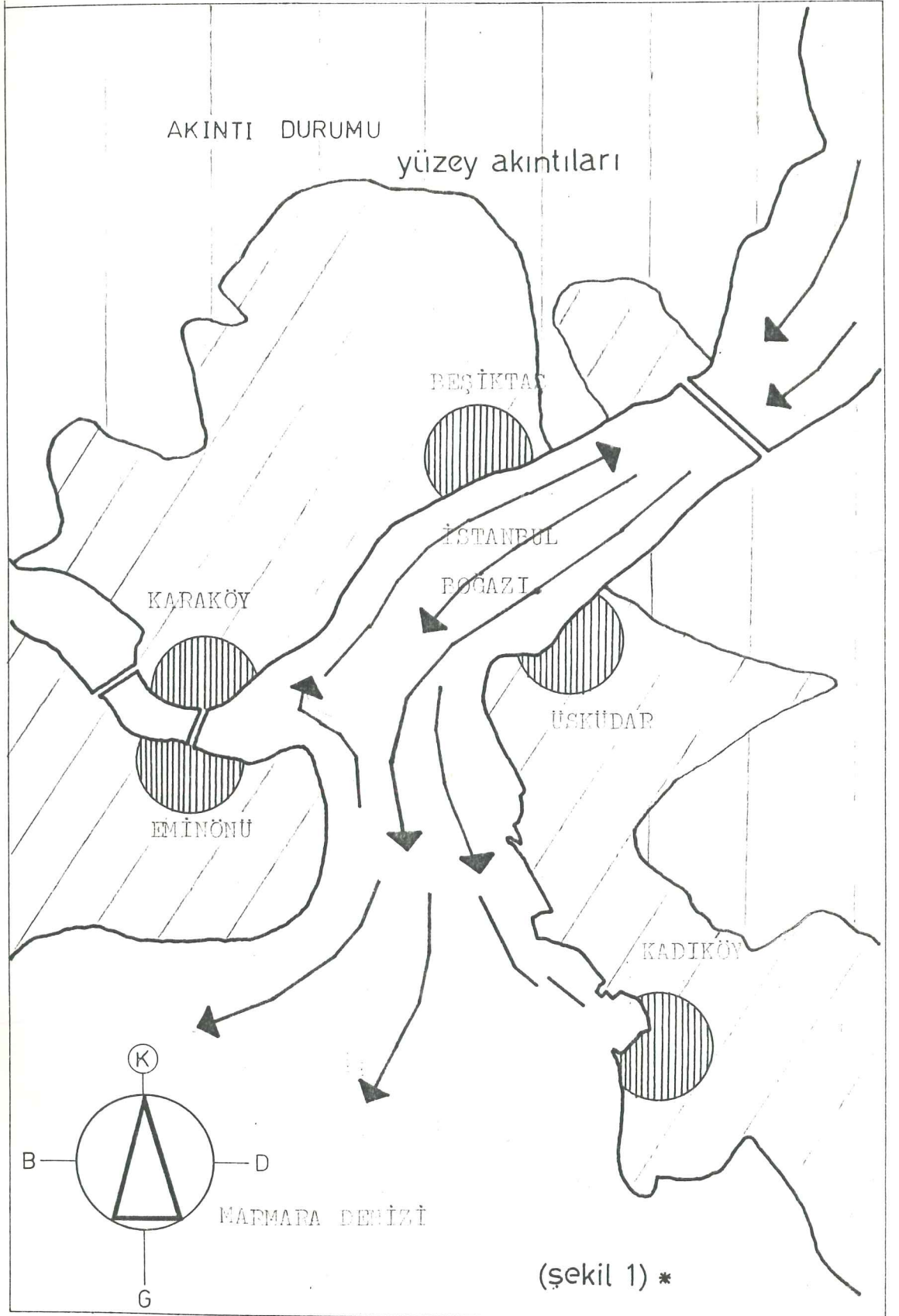
1. KENTİN KONUMU VE DENİZ ULAŞIMI VERİLERİ.

İstanbul kenti bugün milyonlara ulaşan nüfusu ile dünyanın sayılı metropolleri arasında bulunmaktadır. Ancak kent hem konumlanması, hemde kentleşme alanınının coğrafi özellikleri nedeni ile diğer benzerlerinden birçok farklılıklar göstermektedir. Kent ortasından geçen bir su yolu ile birbirine yakın büyüklükte iki parçaya bölünmüştür. Bu iki yakasının kendi içlerinde ulaşımını olduğu gibi iki yaka arasında da büyük bir yolcu ve insan trafiği vardır. Bu nedenle herhangi bir şekilde birbirlerine bağlanmaları kentin iki yakası arasındaki ulaşım için hayati önem taşır.

Kenti ikiye ayıran su yolu benzerleri arasında en çok trafike sahip olanıdır. Hergün küçük gemilerden süper petrol tankerlerine kadar birçok gemi bu su yolunu kullanarak Akdeniz ile Karadeniz arasında geçiş yaparlar. Üstelik kent aynı zamanda büyük bir limandır. Birçok irili ufaklı gemi bu limanda yük indirmek yada almak için boğazın güney kısmında beklerler. Bu olayda deniz trafiğinin iyice yoğun ve karmaşık olmasına neden olur.

Bütün bu yoğun trafik karmaşası içinde iki yaka arasındaki ulaşımı denizden sağlamak hiçte kolay değildir. Ayrıca İstanbul Boğazında yılın büyük zamanı genellikle kuzel-güney doğrultusunda, güney yönünde hızlı ve tehlikeli akıntılar vardır. (Şekil 1.)

İki yaka arasındaki ulaşım Boğaz Köprüsünün açıldığı yıla kadar bütünü ile Şehir Hatları vapurları ve dolmuş motorları ile yapılmaktaydı. Deniz dalgalı, havanın kötü ya-



* Şekildeki akıntı çizgileri, Yurt Ansiklopedisi, Türkiye Genel, bölümü s.7865, Harita 13 ten alınmıştır.

da sisli olduğu günlerde ise iki yaka arasındaki ulaşım tamamıyla kesilmekteydi. Tabii bu olay hem araç hemde insan trafiğinin durmasına neden oluyordu. Birinci köprüdür yapılması ile bu sorunlar ortadan kalktı. Ancak hem mevcut bulunan birinci köprü, hemde temelleri atılan ve inşasına bağlanan ikinci köprü iki yaka arasındaki araç trafiğine büyük bir rahatlama getirirken, yolcu taşınması için sınırlı bir çözüm olabileceklerdir.

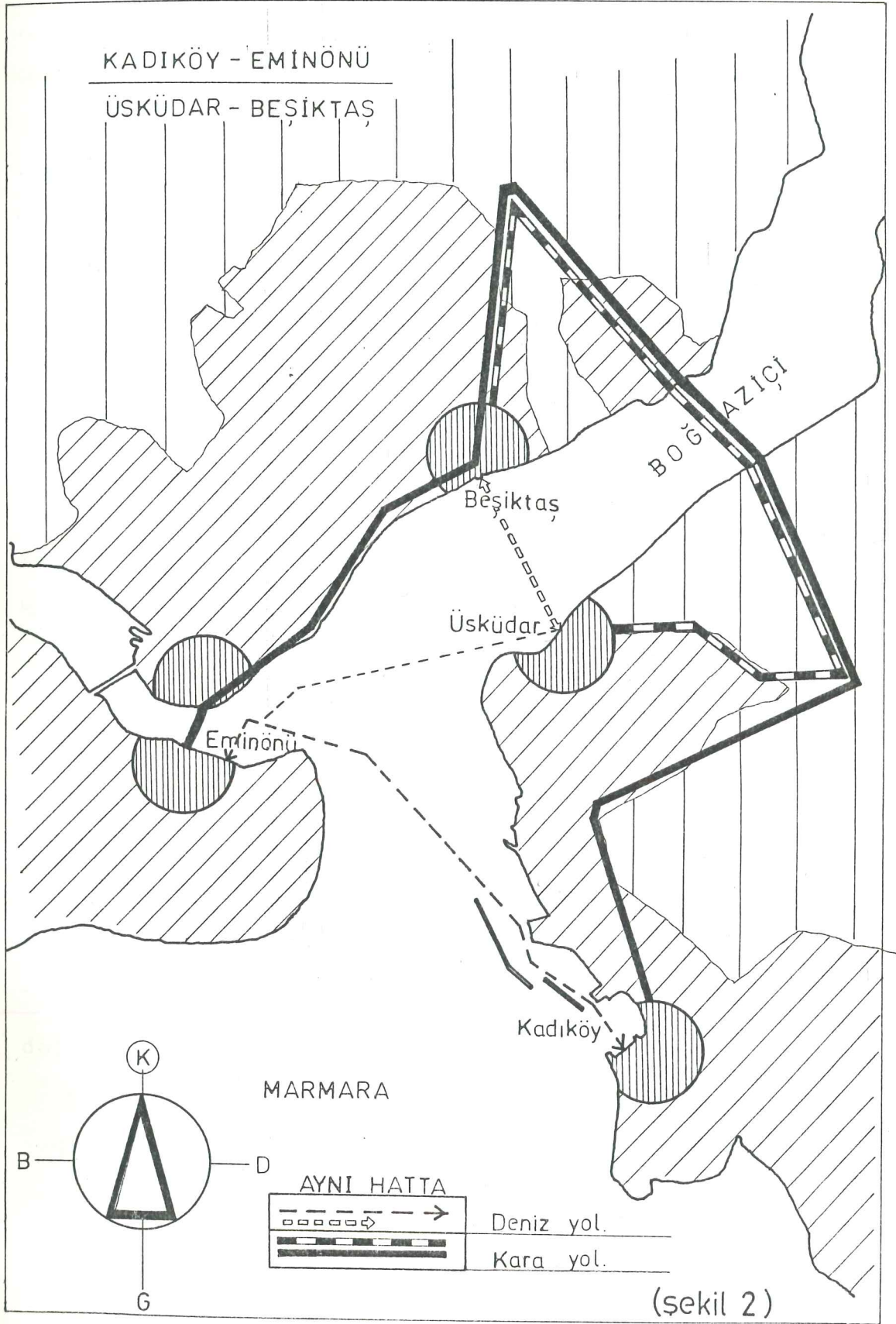
Köprüyü kullanarak otobüslerle yapılan toplu taşımacılık ancak her iki yakadan uzak ve aralarında direkt seferler bulunan hatlarında geçerli kullanıma sahiptir. Ancak iki yaka arasında öyle hatlar vardırki, bu hatlarda deniz ulaşımını kullanmak zaman tasarrufu ve rahatlık açısından uzun yıllar karadan köprüler üstünden yapılan ulaşım tercih edileceklerdir.

İstanbul kentinde Boğazi aşarak iki yaka arasında ulaşımı sağlayacak köprüler sayıları nekadard çok olursa olsun metropolün yoğunluğu ve yerleşim alanlarının konumu nedeni ile kent merkezine belli bir mesafeden fazla yaklaşamazlar. Bu ise denizden bir yada iki kilometre sürecektir bir yolculuğun her bakımdan uzun ve zahmetli bir kara yolculuğuna tercih edilmesine neden olur. Örnek vermek gerekirse Üskü darda oturan bir kişi Beşiktaş'a geçmek istediğinde yaklaşık bin metrelik bir mesafeyi kat etmesi gerekmektedir, ancak eğer deniz yolculuğunu tercih ederse. Fakat kara yolculuğunu seçerse en yakın geçiş olarak birinci köprüyü kullanmak zorundadır. Bu ise kullanıcı için hem zamansal hemde

rasal kayıp demektir. Örnek olarak verdiğimiz hatların aralarındaki mesafeleri köprüye uzaklaştırarak arttıırırsak, fark daha belirgin hale gelmektedir. Bu konuda en çarpıcı örnekler ise Kadıköy-Eminönü ve Üsküdar-Eminönü hatlarıdır. Kadıköy-Eminönü hattı denizden yalnızca dört kilometrelik bir yolculuk olmasına karşın karadan bu hat yaklaşık oniki kilometre civarındadır. Bu oranlar Üsküdar-Eminönü hattında kara yolculuğu 10.5km deniz yolculuğu 2.5km Üsküdar-Beşiktaş hattında ise kara yolculuğu 7km deniz yolculuğu 1.2km dir. (Şekil 2.)

Üstelik deniz yolculukları insanlar tarafından her zaman rahatlık açısından kara yolculuklarına tercih edilegelmiştir. Günümüzde İstanbulda kara taşımacılığı özellikle otobüslerle yapılan yolculuklar kentin dev boyutları ve yeterli sayıda araç olmaması nedeni ile deniz ulaşımı ile karşılaştırıldığında külfetli ve zordur. Zamanla kentte kara ulaşımı çok modern bir hale gelse bile, sadece zaman tasarrufu konusu bile bazı hatlarda deniz ulaşımını sürekli gözde tutacaktır. Bunun yanısıra İstanbul kenti çevresinde sadece denizden ulaşılabilcek yerleşmeler (adalar) ve il sınırları içinde kalan ancak ulaşım zamanı ve ücreti olarak denizden ulaşılması daha kolay olan sayfiye kentleri bulunmaktadır.

Diğer yandan ulaşım sistemlerini verimlilik açısından karşılaştırdığımızda deniz üzerinde yapılan ulaşımın karada yapılan ulaşım oranla çok daha verimli olduğunu görürüz. Toplu taşımacılık açısından modern ve hızlı bir de-



niz ulaşım sistemi kara trafiğindeki yoğunluk ve karışıklığı büyük ölçüde çözebilecektir. Ayrıca yollar ne kadar düzenli ve yeterli olurlarsa olsunlar, trafiğe giren araç sayısı her geçen yıl artmaktadır. İstanbul gibi bu ağırlığın bir kısmının denize kaydırılmasının pekte zor olmadığı bir kentte, bu şansın kesinlikle kullanılması gerekmektedir. Bin kişilik bir deniz aracının taşıyabileceği yolcu beş körüklü otobüs taşıyabilir. Üstelik karadan yapılan yolculuklar denizden yapılan yolculuklara oranla daha rahatsız olmaktadır. Bir deniz aracında ise rahatsızlık sorunu araç kapasitesi çok zorlanmadıkça yoktur. Eğer amaç olabildiğince ekonomik olmak ise, böyle bir deniz aracı değişik bir düzenleme ile yada kara araçlarında olduğu gibi ayakta yolcu alarak kapasitesini kolayca arttırabilir.

Bin kişi kapasiteli bir orta boy deniz aracının kapasitesini zorlamadan taşıyabileceği yolcu sayısını 70 minibüs yada iki sıralı 250 dolmuş taşıyabilir. Birçok hatta deniz ulaşımı İstanbul kenti için harcanan yakıt düzeyi açısından kara ulaşımına oranla çok daha ekonomik olabilecektir. Bu nedenlerden dolayı deniz ulaşım sistemi üzerinde yapılan çalışmalar kentin tüm ulaşım sistemleri bütününde direkt yada dolaylı olarak bütün sistemleri etkileyecektir.

Nufusu giderek artan İstanbul kentinin bütün artan ihtiyaçları gibi iki yaka arasındaki deniz ulaşımında artan bir istemle karşılaşacaktır. Bu nedenle kentin gelecek yıllardaki deniz ulaşım sorunlarının ne olacağı ve nasıl cevaplandırılmasının şimdiden düşünülmesi getirilecek çözümler açısından önemli olacaktır.

2. İSTANBUL KENTİ DENİZ ULAŞIMI TARİHÇESİ.

On dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında İstanbul boğazındaki yerleşimler bu günküden çok farklıydı. Bu yerleşmelerin henüz o yıllar kenle kara bağlantısı sağlanamadığından, Anadolu yakasında Beylerbeyi, Rumeli yakasında ise Ortaköyden sonrası kentin düzenli ulaşımının sınırları dışındaydı. Boğaz köylerinde oturanlar için en kolay ulaşım yolu denizdi, ancak denizden İstanbul'a ulaşmak o yıllarda hiçte kolay olmuyordu.

Dağınık yerleşimler arasında tek ulaşım insan gücü ve kürekle hareket eden büyüklü küçüklü kayıklardı. İstanbul Boğazı ise özellikle kış aylarında insan gücü ile hareket ettirilen sınırlı hızlara sahip bu teknelere hiçte müsait değildi. Bu nedenle günümüzde kentin kolayca ulaşılabilen semtleri o günlerde kış ayları şehirle ulaşımı kalmayan küçük köyler halindeydiler. Boğazın bazı noktalarında seyrek ve küçük yerleşmelerin dışında varlıklı kişilerin yalılarını bulmaktaydı. Ayrıca bu yalılarda ancak yaz ayları deniz ulaşımının sağlanabildiği zamanlar kullanılabilmekteydi. Varlıklı aileler yazı geçirmek için deniz yolunu kullanarak bu evlere geliyorlar, ancak kışın gelmesi ile ulaşım bağlantısı kesileceğinden kışın başlaması ile tekrar şehirdeki evlerine geri dönüyorlardı.

Bütün bu olumsuzluklar nedeni ile birçok doğal güzelliklere sahip olan Boğaziçinin her iki kıyısında birkaç balıkçı köyünün dışında bomboştur. O yıllarda özellikle Boğazın Beylerbeyi-Ortaköy hattının kuzeyinde kalan bölgenin her iki

yakası özellikle kış ayları devamlı ve güvenli bir ulaşım sistemine büyük ihtiyaç duymaktaydılar.

İstanbul kentinin dolayısı ile Türk denizciliğinin buharlı gemiler ile tanışması bu yıllara rastlamaktadır.

"Genelde yelkenli araçlar çağından motorlu araçlar çağına geçişimiz 1827 yılına rastlar. Türk sularına bu sene içinde giren ilk buharlı gemi o zamanki hükümet tarafından tersane için satın alınmıştır." (1)

Tersane için alınan gemi birçok yönlerden yelkenli gemilerden çok çok üstündü. Bu nedenle memleketimizde buharlı gemi inşa edebilme düşünceleri bu gemi ile başlamış oldu.

"1843 yılında Boğaziçinde (Eserihayır) isminde bir vapur işletilmeğe başlanması başlı başına bu işle uğraşacak bir idare oluşturulmasına ihtiyaç göstermiş ve bu amaçla zamanın deniz bakanlığına bağlı olmak üzere (Fevaid-i Osmaniye) isminde bir işletme kurulmuştur." (2)

Yine bu yıllarda sahip oldukları kapitülasyonlar nedeni ile limanlarımız arasında hertürlü taşımacılık yapmaya hakları olan yabancılar şirketler kurarak Boğaz iskeleleri arasında taşımacılık yapmaktaydılar. Biri İngilizlere diğeri Ruslara ait bu şirketlere zamanın hükümeti haliçte yapılan iki vapur vererek, iskeleler arasında sefer düzenlemelerine olanak sağlar. Fakat bu vapurlarında, işletmelerinde birçok olumsuz yönleri vardır. Aslında zaten bu girişimin amacında da haçok yabancı uyruklu kişilere hizmet vermektir.

(1) Şehir Hatları Tarihçesine Toplu Bakış. bu eser
İstanbul Şehir Hatları Denizciler Sendikası
tarafından derlenmiştir. 1979, s.10

(2) Ibid., s.10

İstanbul kentinin halkı bu nedenlerden dolayı düzenli tarifeleri olan güvenilir bir şirkete ihtiyaç duymaktaydılar. Yabancılara ait gemiler ise halk tarafından sürekli şikayet konusu olmaktadır.

"Keyfi tarifeleri, kadınların alınmaması istenildiği zaman seferlerin iptali gibi nedenlerle Boğaziçi halkından gelen istek üzerine, hatta bir tersane vapuru konulur." (3)

Hatta çalıştırılmaya başlayan tersane vapuru ile seferlere belirli bir düzen ve en önemlisi bir tarife getirilmişti.

"1851 yılının nisan ayında sefere başlayan bu gemi hergün alaturka saatle 11 de yani akşam ezanından bir saat önce köprüden kalkıyor, Boğazın iki yakasındaki köylere uğradıktan sonra son durağı olan İstinyede demirleyip geceyi burada geçiriyordu." (4)

Bu vapur bile tek başına belli bir rahatlık sağlamış, bu nedenle İstanbul halkının artık daha kolay ulaşılan bir yer olan Boğaziçine ilgisi artmıştı. İşte (Feyaid-i Osmani) nin kurulması bu yıllara rastlamaktadır. Bu şirketin yaptığı hizmetler arasında Boğazda yolcu taşımanın yanısıra Marmara içindeki denize kıyısı olan birçok kente seferler düzenlemekte vardı. O yıllarda Boğazdaki yerleşmeler küçük az sayıda ve nüfus bakımından gelişmemişti. Ancak ulaşımındaki belli ve devamlı gelişen düzelmeler halkın dikkatini çekmeye başladı.

(3) "Boğaziçinin Gerçek Mimarı Şirketi Hayriye." Yıllarboyu Tarih. Ekim 1982, s.59

(4) Ibid., s.59



Bunun sonucu hergün artan sayıda insan bu güzel kıyılarda yerleşme çabalarına girdiler. Artık yolculuk ne çok uzun ne de tehlikeli idi. Bütün bu gelişmelerden sonra girişimciler Boğazda yolcu taşıyacak bir şirketin hem seviyeli bir hizmet vererek bu yörenin gelişmesini sağlayacağına, hemde kar edebileceğine inandılar.

Vapurlar bir kazayı önlemek için güneş battıktan sonra çalışmıyorlardı. Havanın kötü denizin ise dalgalı olduğu kış günlerinde iki yaka arasındaki ulaşım tamamiyle kopuyordu. Bütün güçlüklerle rağmen şirket devamlı büyüyordu. Ve şirketin iskelelerinin sayıları devamlı artıyordu. İlk yıllarda birçok Boğaz köyü henüz bir iskeleye sahip değildiler. Fakat vapurların düzenli çalışmaları ve Boğazdaki yerleşimlere gidip gelmenin eskisine oranla çok kolay olması yolcu kapasitelerinin devamlı artmasına neden oldu. Şirketin sahip olduğu iskeleler giderek arttı ve filonun kapasitesi istem karşısında yetersiz olmaya başladı.

1858 yılında İngilterede inşa edilen sekiz gemi daha filoya katıldılar. Filonun gelişmesi ve seferlerin artması ile Boğaziçine rağbet iyice arttı. Özellikle iskelelerin çevresi yapılanmaya ve Boğaz köylerindeki arazi değerleri hızla artmaya başladı. İlerleyen yıllarla birlikte şirket yalnız Boğaza sefer yapmakla kalmayıp adalarada sefer yapmaya başladı. Şirketin vapur filosu ise bu arada sürekli olarak büyüyordu.

Ancak bütün gelişmelere rağmen çözümlenememiş bir sorun vardı. Yolcu taşımacılığı eskiye oranla oldukça düzenli ve

çağına göre moderndi. Ancak iki yaka arasında yük taşımak isteyenler hala mavnaları ve pazar kayıklarını kullanmak zorunda kalıyorlardı. Bütün gayret ve iyi niyetlerine rağmen şirketin yöneticileri 1860 lı yıllarda kuruluşun büyük maddî sarsıntılar geçirmesini önleyemediler.

2.1 BOĞAZIÇİNDE ŞİRKETİ HAYRİYE YILLARI.

Boğaziçine rağbetin giderek artması ve geliştirilen birkaç vapur bu iş için yetersiz kalması üzerine 1851 yılında Keçecizade Fuat paşa ve Ahmet Cevdet paşa Boğaziçinde yolcu taşımacılığı yapacak bir milli şirket kurmayı kararlaştırırlar.

"Keçecizade Fuat Paşa Bükreşte bulunduğu yıllarda Tuna nehri üzerinde çalışan vapurların halka büyük kolaylıklar sağladığını görmüş, ülkesine döner dönmez bu arzusunu gerçekleştirmek için kol- ları sıvamıştı. Boğaziçine vapur çalıştıracak bir şirket, bu o güne kadar keşfedilmemiş güzelliklerle dolu bölgenin gelişmesini sağlayacak ulaşım im- kanlarının gelişmesi ile bu yörede oturanlar ço- galacaktı.

1851 yılında (Takvimi Vekai) gazetesinde yayın- lanan kararnağmeye göre şirket Boğaziçine gidip gelecek halka kolaylık sağlamak amacı ile kurul- muştı. Kararnamede halen çalışmakta olan iki va- purun ihtiyacı karşılamadığı belirtiliyor, Boğazi- çine işleyen vapur sayısının arttırılması halin- de buranın rağbet göreceği, kısa sürede gelişice- ğinden söz ediliyordu. Kararnamede vapurların ça- lışması ile birlikte Boğaziçinin kışında oturu- lacak bir semt olacağı belirtilmiş, şirketin ilk olarak iki vapuru Anadolu yakasına üç vapuru ise Rumeli yakasına tahsis edeceği bildirilmişti.

(5)

Şirketin hisse senetleri devrin ileri gelenleri, devlet ve iş adamları tarafından satın alınırlar. Şirket kuruluş- tan hemen sonra İngiltereye altı buharlı ve yandan çarklı

(5) Ibid., s.60

vapur sipariş verir.Ve inşası biten gemiler 1853 yılında şirket tarafından teslim alınırlar.Vapurlar o günün fiyatlarına göre oldukça pahalıdırlar.Bu yüksek fiyatlarına rağmen en iyileri mükemmel istim tuttuğunda altı mil sürat yapabilmektedir.Kış aylarındaki Boğazın güçlü rüzgarları ve yer yer  dört mili bulan tehlikeli akıntılar düşünülecek olursa bu ilk vapurların özellikle Boğazın akıntılı olduğu günlerde nasıl zorlandıkları anlaşılmaktadır.Buna rağmen şirket ve getirdiği hizmet o yılların İstanbulunda hayati Ėnem taşıymaktaydı.Buna karşın şirket getirdiği hizmetin Ėnemi nedeni ile bazı özel haklara sahipti.

1267 Hicri tarihli fermanda,"şirketin işleteceği vapurların sadece Boğaziçinde alışacağı Tersane-i Amire vapurlarının ise Karadeniz ve Marmarada çalışacağı,bu şirkete 25 yıl süre ile Boğazda vapur işletme tekelinin verileceği,bu şirketin yararı görülürse sürenin uzatılacağı yazılıydı." (6).

Gerçektende bu kurulan şirket uzun hizmet yılları boyunca öylesine başarılı oldu ve Boğaziğinin gelişmesine öylesine hizmet ettiki,şirketin hizmet süreleri birçok defalar zamanın hkmetleri tarafından uzatılıp sözleşmesi yenilendi.

Boğazda sefere başlayan bu yeni alınan gemiler önceleri birçok sorununda çıkmasına neden oldular.İlk buharlı gemiler hızları çok düşük olduğu halde Boğazın o güne değin tek ulaşım aracı olan sandal trafiği için sorun olmuşlardı.Herhangi bir kazaya sebep olmamak için şirket vapurlarının deniz trafiği içinde izleyecekleri yol belirlenmiş ve vapurların seyirlerini kapsayan bazı yasaklar konulmuştu.

(6) şehir Hatları Tarihçesine Toplu Bakış.

Loc.cit. s. 18

1866 yılında İstanbul kentinin deniz ulaşımında ve Şirketi hayriyede yeni bir dönem başladı. Zamanın para işlerinden iyi anlayan ve çok iyi bir yönetici olan Hüseyin Haki Bey şirketin yöneticiliğine getirilir.

Hüseyin Haki Bey şirkete ve Boğaz ulaşımına büyük bir yenilik getirir. O hizmet vermek açısından yalnız yolcu taşımacılığı yapmanın yeterli olmadığını bunun yanısıra iki yaka arasında araç ve yük taşımacılığının kent için büyük bir gereksinim olduğunu farkına varmıştı. Böylece Hüseyin Haki Bey iki yaka arasında araç ve yük taşıyacak bir vapuru tasarlayabilmek için çalışmalara başladı. Zamanın İstanbul tersanelerinde usta olarak çalışan Mehmet Bey ile birlikte o güne değin bir eşi bile görülmemiş bir geminin yapımı için çalışmalara başlandı. Yapılan planlar Londraya gönderildi. Böylece İngilterede bu türün ilk gemisi olan "Suhulet" inşa edilmeye başlandı. 1870 yılında inşası biten gemi yurda getirildi ve ilk seferini Üsküdar-Kabataş hattında yaptı. Kısa zamanda tek arabalı vapur yeterli olmamaya başladı bunun üzerine bir ikinci arabalı vapur yaptırılarak 1872 yılında hizmete sokuldu. Büyük gelişmelerin olduğu ve her geçen gün iki yaka arasındaki ulaşımın daha düzenli hale geldiği bu yıllar "Şirketi Hayriyenin en iyi yıllarıydı. Şirket sadece iki yaka arasında yolcu taşınması ile kalmamış hizmetlerine iki yaka arasında yük ve araç taşınmasında eklemişti. Özellikle iki yaka arasında yük taşınması hizmeti İstanbul kentinde yaşayanlar için çok büyük bir hizmetti daha önceleri bu taşıma mavnalarla yapılmaktaydı.

"Hüseyin Haki Bey'in döneminde şirket en parlak yıllarını yaşarken, 20 liralık hisse senetleri 60 liraya, şirket gelirleri ise 140 bin liraya kadar yükselmişti. Bunun yaklaşık 5000 lirasını araba vapurlarının gelirleri oluşturmaktaydı. Vapur sayısı ise aynı dönemde 46 ya çıkmıştı. (7).

İlerleyen yıllarda Şirketi Hayriyenin vapurlarının sayıları sürekli bir artış göstermiştir. Fakat bu yıllardada şirket İstanbul kenti ve çevre sularda hizmet veren tek işletme değildir.

"(İdare-i Aziziye)'nin bahriye nezareti tarafından idare-i idaresi 1878 yılına kadar devam etmiş ve bu sene zarfında (İdare-i Aziziye)imi (İdare-i Mahsusa) ya çevrilmiştir. Bu idarede 32 yıl kadar faaliyet bulunduktan sonra lağvolunarak yerine 1910 yılında (Osmanlı Seyrüsefain) idaresi kurulmuştur. (8).

İstanbul kenti çevresindeki sularda hizmet veren bu şirketler Cumhuriyetin kurulduğu yıllara kadar olan zaman süresince yalnız sivil ulaşımında kullanılmakla kalmamış, Balkan savaşı ve özellikle ikinci dünya savaşında Çanakkale cepesinde asker taşınmasından silah ve cephane nakline kadar birçok görevlerde almışlardır.

(7) Yıllarboyu Tarih.
Loc.cit, s. 65

(8) Şehir Hatları Tarihçesine Toplu Bakış.
Loc.cit, s. 11

2.2 CUMHURİYET DÖNEMİ

2.2.1 SEYRİ SEFAİN İDARESİNİN KURULMASI.

"Büyük Millet Meclisinin kurulması ile 1923 yılında 597 sayılı kanun ile Osmanlı Seyrüsefain idaresi, Türkiye Seyri Sefain idaresi ünvanını almıştır. (9).

2.2.2 AKAY İŞLETMESİ.

"1.7.1933 gün ve 2248 sayılı kanun ile Türkiye Seyri Sefain İdaresi üç kısma ayrılmış. Akay, Denizyolları, Fabrika ve Havuzlar Müdürlükleri kurulmuştur. (10).

2.2.3 DENİZBANK UMUM MÜDÜRLÜĞÜ.

"1.1.1938 tarih ve 3295 sayılı kanunla iktisat ve kaletine bağlı olarak kurulmuş ve Denizyolları, Akay, Fabrika ve Havuzlar İşletmeleri ile İstanbul Liman İşletmesi ve Gemi Kurtarma Müessesesi bu banka bünyesi içine alınmıştır. Birbuçuk yıl faaliyetinde bulunan Denizbank ta lağvedilmiş ve bağlı müesseseler Münakalat vekaletine bağlı olmak üzere "Devlet Denizyolları İşletmesi Umum Müdürlüğü" namında iki umum müdürlük oluşmuştur." (11).

2.2.4 DEVLET DENİZYOLLARI İŞLETMESİ UMUM MÜDÜRLÜĞÜ.

"1.7.1939 gün ve 3633 sayılı kanun ile teşekkül eden D. Denizyolları Akay İdaresinide bünyesi içine alarak Şehir Hatları namı ile çalıştırmış ve 1.6.1941 tarihinde Haliç şirketinide devr almıştır.

Haliç şirketi 1913 yılında Haliçte gemi işletme imtiyazını alan bir İtalyan firması ve yaptırdığı 17 gemi ile Haliçin iki sahili arasında gemi çalıştırmıştır.

Bu İtalyan şirketinin bazı nedenlerle faaliyetini 23.11.1935 de tatil etmesi üzerine bütün menkul ve gayrimenkullerine belediye tarafından el konularak kendi bünyesinde kurduğu bir idare ile işletmeyi 24.11.1935 den 16.7.1941 tarihine kadar devam ettirmiş isede Belediyenin idaresi iyi netice vermediğinden 16.7.1941 tarihinde Devlet Denizyolları Umum Müdürlüğüne devr olunmuştur. (12).

(9) Şehir Hatları Tarihçesine Toplu Bakış. bu eser İstanbul Şehir Hatları Denizciler Sendikası tarafından derlenmiştir. 1979, s. 68

(10) Ibid., s.69 (11) Ibid., s.12 (12) Ibid., s.12

2.2.5 DEVLET DENİZYOLLARI VE LİMANLARI İŞLETME UMUM MÜDÜRLÜĞÜ.

"30.4.1944 de D.Denizyolları İşletmesi,Devlet Li-
manları İşletmesi Umum Müdürlüğü ile birleşerek
bu nam altında 1952 yılına kadar faaliyetine de-
vam etmiş,ve 1945 yılındada Şirketi Hayriyeyi sa-
tın alarak 152 yılına kadar faaliyetini 10.8.1951
tarih ve 5842 sayılı kanunla lağvolunan bu Umum
Müdürlük yerine yukarıdan beri adı geçen müesse-
selerin hepsi yine bu kanunla Denizcilik Bankası
T.A.Ö bünyesinde toplanmıştır." (13).

(13) Ibid.,s. 12

3. MEVCUT ULAŞIM SİSTEMİ.

Günümüz İstanbulunda kentin iki yakası arasında yolcu ve araç taşınması işini üstlenmiş bulunan Şehir Hatları İşletmesi, Devlet Denizcilik İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlıdır.

Bu işletme, kentin iki yakası arasında gerçekleşen araç ve özellikle insan trafiği için hayati önem taşımaktadır.

"İşletme, 1984 yılında İstanbul kentinin deniz taşımacılığı yaptığı hatlarında "115 milyon yolcu ve 1,5 milyon araç taşımıştır." İşletmenin gerçekleştirdiği bu hizmetler "79 adet yolcu ve araba vapuru ile... fiilen hizmetteki 69 iskeleye yapılmıştır." (14).

Verilen bu rakamlar bu çok önemli bir hizmet sunan işletmenin gücünü anlayabilmemize yardımcı olmaktadır.

Kuruluş halen yolcu taşınmasında Anadolu yakasında iki büyük, Rumeli yakasında iki büyük iskele ile hizmet vermektedir. Anadolu yakasındaki büyük iskeleler Kadıköy ve Üsküdar. Rumeli yakasındakiler ise Eminönü ve Karaköydür. İki yaka arasında astronomik rakamlara ulaşan yolcu taşımacılığının çok büyük bir kısmı bu ana iskeleler arasındaki seferlerde bir yakadan diğerine aktarılırlar.

İşletme yolcu taşınmasının yanı sıra araç taşınmasında üstlenmiştir, ancak işletme araç taşınmasındaki birinci derece rolünü Boğaziçi Köprüsünün açılması ile kaybetmiş durumdadır.

(14) Devlet Denizcilik İşletmeleri Genel Müdürlüğü
İstanbul Şehirhatları İşletmesi. Fen Bürosu.
kaynakları.

Buna rağmen işletme kent içi ve dışındaki çeşitli hatlarda büyük sayılabilecek bir arabalı vapur filosu ile tam 1.5 milyon araç taşımıştır. Araç taşınmasında işletme Anadolu yakasında üç büyük, Rumeli yakasında ise biri büyük olmak üzere iki iskeleye sahip bulunmaktadır. Bu büyük sayılarda yolcu ve araç taşınan hatların dışında Boğazın iki kıyısında, Haliçte ve Marmarada hizmet veren daha küçük kapasiteli birçok hatlar bulunmaktadır.

Şirket büyük bir alana dağılmış olan bu çok sayıda iskeler arasındaki sefer hizmetlerini 50 kadar yolcu ve 20 kadar araç taşıyıcı ile gerçekleştirmektedir. Bu araçlara bir göz atıldığında dikkati ilk çeken özellik içlerinden hiçte küçümsemeyecek bir kısmının çok yaşlı olduğudur. Bu yaşlı vapurlar çok yakın bir gelecekte hizmet dışı bırakılmak zorunda kalınacaklardır. İlk etapta 1950 yılından önce inşa edilmiş 12 vapur hizmet dışı bırakılmak zorunda kalacaktır. Bu 12 vapurun içinde 75 yaşında bile olanları bulunmaktadır. Şirket kullanımından kaldırılacak bu vapurların yerlerini en kısa zamanda doldurmak zorundadır.

İSTANBUL ŞİHİR HATLARI İŞLETMESİNİN

Vapurun KADROSUNDA FULANAN YOLCU VE AFYALI

(yolcu.v)

VAPURLARI:

Vapurun adı.	Gros tonu	İnşa yeri,yılı
Küçüksu	581	Fransa 1910
Güzelhisar	453	İngiltere 1911
Burgaz	697	Fransa 1912
Heybeliada	699	Fransa 1928
Ülev	637	Almanya 1938
Suvat	637	Almanya 1938
Büyükdere	561	Hollanda 1948
Yalova	561	Hollanda 1948
Anadoluhisarı	561	Hollanda 1949
Rumelihisarı	561	Hollanda 1949
Büyükada	561	Hollanda 1949
Haydarpasa	561	Hollanda 1949
(ilk etapta sefer dışı kalacak vapurlar)		
Paşabahçe	1042	İtalya 1952
Dolmabahçe	993	İngiltere 1953
Fenerbahçe	993	İngiltere 1953
Beylerbeyi	483	Hollanda 1952
İstinye	483	Hollanda 1952
Yeniköy	483	Hollanda 1952
Çengelköy	515	Türkiye 1956
Ortaköy	515	Türkiye 1956
Hasköy	515	Türkiye 1959

(15) Tersanei Amireden Denizcilik İşletmesine.
Yıllarboyu Tarih. Mart 1985, s. 39

Vapurun adı.	Gros tonu.	İnşa yeri,yılı
Beykoz	511	Türkiye 1959
Kanlıca	780	İngiltere 1961
Kuzguncuk	780	İngiltere 1961
Pendik	780	İngiltere 1961
Ataköy	780	İngiltere 1961
Anadolukavağı	780	İngiltere 1961
İnkılap	780	İngiltere 1961
Harbiye	780	İngiltere 1961
İhsan Kalmaz	780	İngiltere 1961
Turan Emeksiz	780	İngiltere 1961
Maltepe	589	Türkiye 1962
Suadiye	589	Türkiye 1964
Bostancı	610	Türkiye 1973
İnciburnu	610	Türkiye 1973
Sedefadası	610	Türkiye 1973
Adem Yavuz	456	Türkiye 1976
Karaoğlanoğlu	456	Türkiye 1977
Sami Akbulut	456	Türkiye 1977
Necati Gürkaya	456	Türkiye 1977
Caner Gönyeli	456	Türkiye 1978
Temel Şimşir	456	Türkiye 1979
İlker Karter	456	Türkiye 1980
Hamdi Karahasan	456	Türkiye 1980
Aydın Güler	456	Türkiye 1981
Mustafa Aydoğdu	456	Türkiye 1981

Araba vapurları.

Vapurun adı	Gros tonu	İnşa yeri,yılı
Kasımpaşa	1013	Fransa 1952
Kızkulesi	1013	Fransa 1952
Kuruçeşme	813	Fransa 1952
Karaköy	813	Fransa 1952
Kartal	808	Türkiye 1954
Kabataş	810	Türkiye 1956
Hürriyet	810	Türkiye 1960
Orhan Erdener	1072	Türkiye 1962
Hüseyin Haki	1072	Türkiye 1963
Sirkeci	1072	Türkiye 1964
Şemsipaşa	1072	Türkiye 1965
Harem	900	Türkiye 1965
Salacak	900	Türkiye 1966
Eminönü	900	Türkiye 1967
Topkapı	1071	Türkiye 1971
Kınalıada	1071	Türkiye 1971
Cemalettin Eren	1072	Türkiye 1971
Eyüp	1047	Türkiye 1971
İntepe	1047	Türkiye 1981
Kocadere	1077	Türkiye 1983
Fırkatepe	1072	Türkiye 1983

Günümüzde İstanbul şehir hatları işletmesinin elinde bulunan vapur filosu oldukça güçlüdür. Yolcu ve araç taşıyıcıları filosunun ulaştığı büyük sayı bu gücü vermektedir. Bu gün Şehir Hatları İşletmesinin elinde bulunan taşıyıcılar 500 ile 1000 gros ton arasında bir büyüklüğe sahiptirler.

Bu araçların bir kısmı kömürlü, bir kısmı sıvı yakıt kullanılmaktadır. Ancak araçların hepsi klasik su üstü ulaşım araçlarıdır. Su içindeki pervaneler tarafından itilirler ve bu araçların seyir hızları 10-15 mil/saat arasındadır. İşletmenin elindeki gemiler büyük, orta ve küçük kapasiteli olarak üç kategoriye ayrılabilirler. İçlerinden en büyüklerinin kapasiteleri 2500 kadardır.

İşletmenin kullandığı bütün yolcu vapurları iskelelere yan yüzleri ile yanaşmaktadırlar. Araçların yolcu alış ve boşaltışları yan yüzlerinden olmaktadır. Yanaşma işlemi sırasında iskelelerin görevi üzerine yolcunun indirilebileceği sabit bir platform oluşturmaktır. İskelelerin araçların yanaşma manevralarına bir katkıları olmamaktadır. Seyir konumundan yanaşma konumuna geçişi sağlayan aracın kendisidir. İskeleler bir yada birkaç yanaşma platformu ve yanaşan araçlara yolcu veren o merkezdeki hat sayısı kadar bekleme salonlarından oluşmuşlardır.

Araç taşıyıcılarına gelince, bunların yanaşma biçimleri de, kullanılan araçlarda daha farklıdır. Araç taşıyıcılarının iskelelerinde yapının karada kalan kısmı çok daha azdır. Buna karşın iskele yapısının büyük bölümü denizdedir.

TAŞINAN
YOLCU
SAYISI

DE DENİZCİLİK BANKASI T.A.O.ŞEHİR HATLARI İŞLETMESİ
ŞEHİR HATLARINDA HATLARA GÖRE TAŞINAN YOLCU SAYILARI

HATLAR	1977			1978			1979			1980			1981		
	TAŞINAN YOLCU ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ	TOP. TAŞINAN İÇ. YOLCU % ADEDİ		
MARMARA HATTI	10.662.048	11	10.892.146	10	12.124.486	10	9.770.340	10	11.063.675	10					
KÖPRÜ HAYDARPAŞA KADIKÖY	49.664.548	52	56.448.968	52	58.790.935	50	51.127.483	52	55.270.759	52					
EMİNÖNÜ ÜSKÜDAR HATTI	-	-	22.132.592	20	23.711.484	21	20.556.526	21	22.739.219	21					
KÖPRÜ BOĞAZ HATTI	35.298.875	36	10.228.976	10	11.112.048	10	8.097.361	8	7.807.779	7					
ÜSKÜDAR BEŞİKTAŞ HATTI	-	-	6.691.925	6	7.750.049	6	7.270.613	7	8.198.323	7					
İZMİT HATTI	343.314	1	408.430	1	544.211	1	395.845	1	571.826	1					
HALIÇ HATTI	332.680	1	354.596	1	1.178.883	1	896.910	1	1.016.609	1					
TOPLAM YOLCU	96.301.465	100	107.157.633	100	115.212.096	100	98.115.078	100	106.668.190	100					

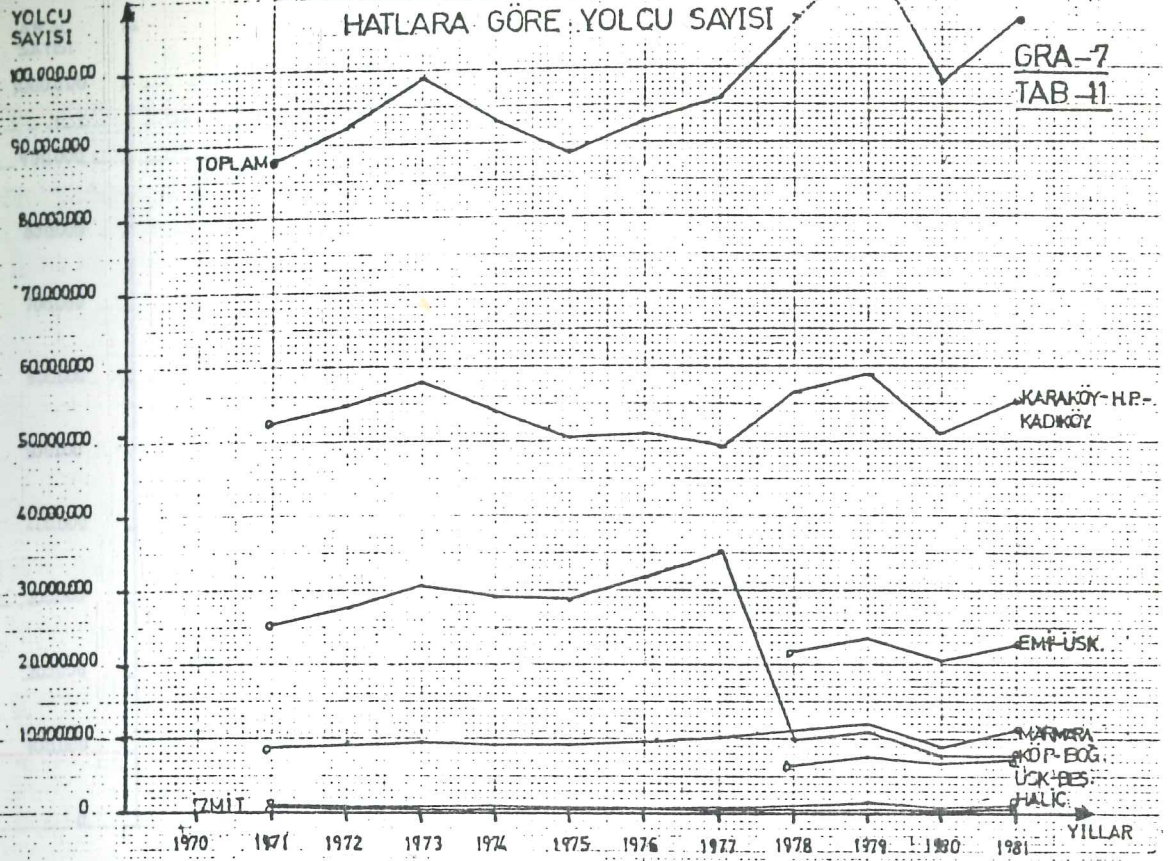
YOLCU VAPURLARI

(18) Sevil Büyükkakçar, "İstanbul Toplu Taşımacılığı İçinde Deniz Ulaşımının Önemi." (Basılmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Üniversitesi Mim, Fak.)
s. 43,

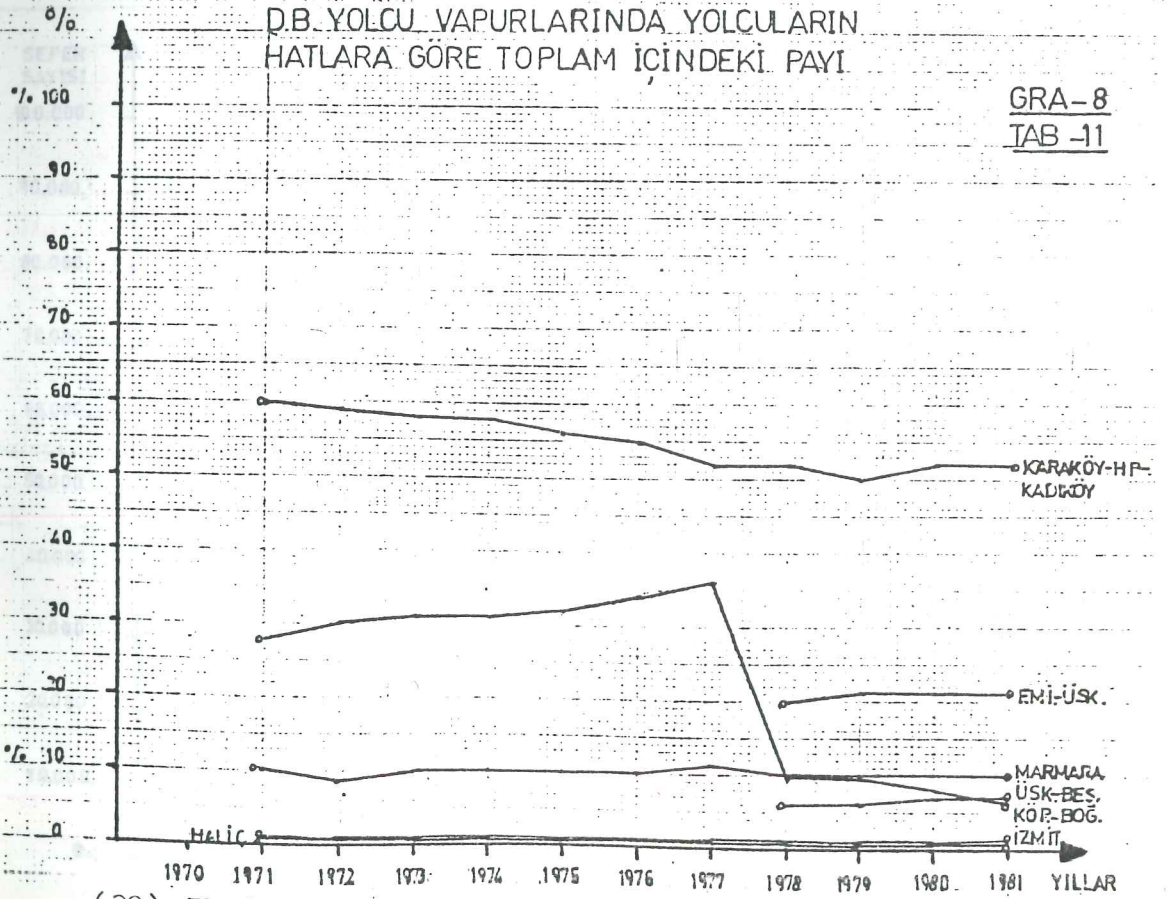
DENİZCİLİK BANKASI T. A. O. ŞEHİR HATLARI İŞLETMESİ
ŞEHİR HATLARINDA HATLARA GÖRE TAŞINAN YOLCU SAYILARI

HATLAR	1977		1978		1979		1980		1981	
	TAŞ. VASITA	%	TAŞ. VASITA	%	TAŞ. VASITA	%	TAŞ. VASITA	%	TAŞ. VASITA	%
KABATAŞ	743.629	31	777.185	41	686.849	43	479.849	39	519.358	41
ÜSKÜDAR (YOLCU)	3.718.000	31	4.069.070	33	3.869.026	38	2.431.419	33	2.363.414	31
SİRKECİ	662.684	28	516.276	27	383.912	24	307.128	25	321.852	25
HAREM (YOLCU)	6.626.000	28	5.705.827	46	4.067.286	40	3.105.908	42	3.362.580	44
KARTAL	980.037	41	552.184	29	386.105	24	328.309	27	280.370	21
YALOVA (YOLCU)	4.900.000	41	2.349.066	19	1.771.336	18	1.537.629	21	1.380.196	18
DARICA	-	-	43.262	3	136.720	9	99.448	9	173.406	13
YALOVA (YOLCU)	-	-	133.150	2	324.100	3	221.834	3	503.893	6
TOP. ARAÇ (TOP. YOLCU)	2.386.350	100	1.888.907	100	1.593.586	100	1.214.144	100	1.249.986	100
	15.244.000	100	12.257.113	100	10.031.748	100	7.296.790	100	7.610.083	100
ARABA VAPURLARI										
	96.301.465		107.157.633		115.212.096		98.115.078		106.668.190	
GENEL TOPLAM										
YOLCU VAPUR YOLCU SAYISI	2.386.350		1.888.907		1.593.586		1.214.144		1.249.986	
ARABA VAPUR ARAÇ SAYISI	111.545.465		119.414.746		125.243.844		105.411.868		114.278.273	

DENİZCİLİK BANKASI YOLCU VAPURLARINDA
HATLARA GÖRE YOLCU SAYISI



D.B. YOLCU VAPURLARINDA YOLCULARIN
HATLARA GÖRE TOPLAM İÇİNDEKİ PAYI

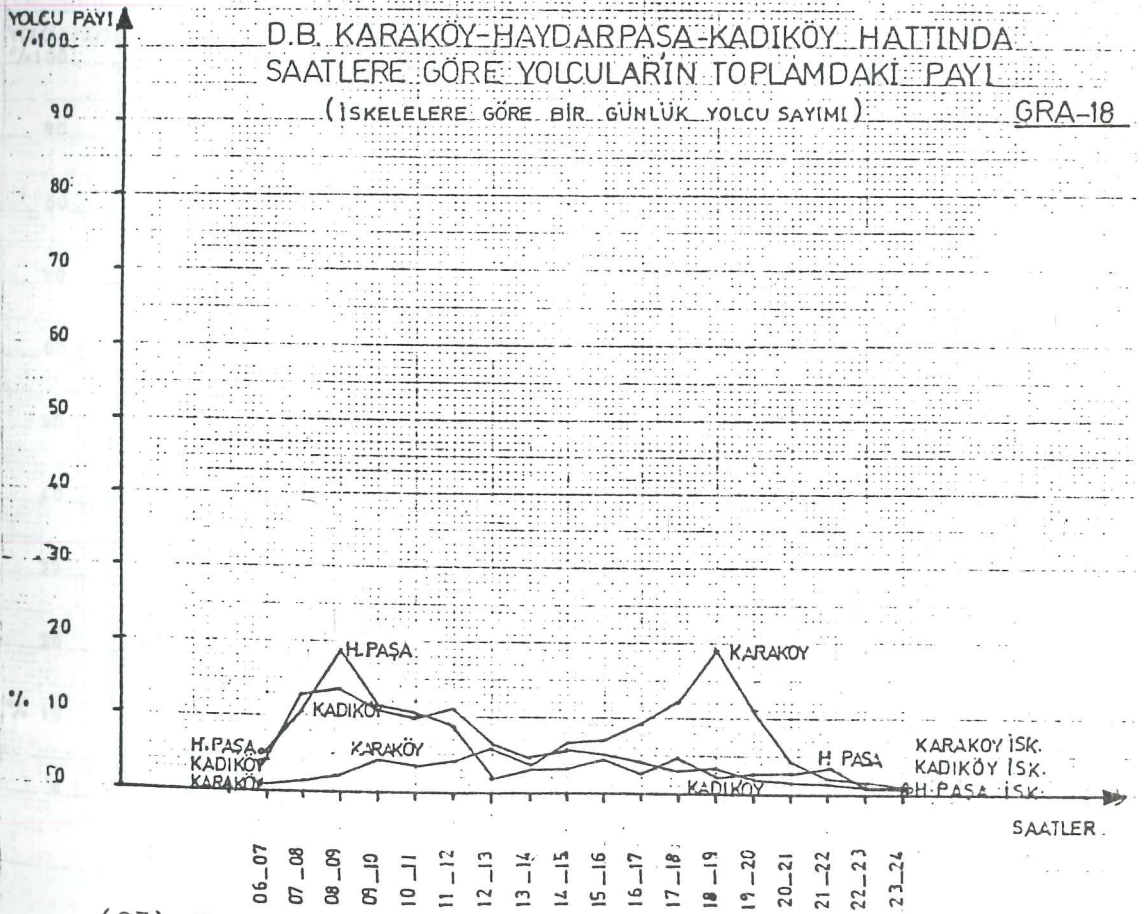
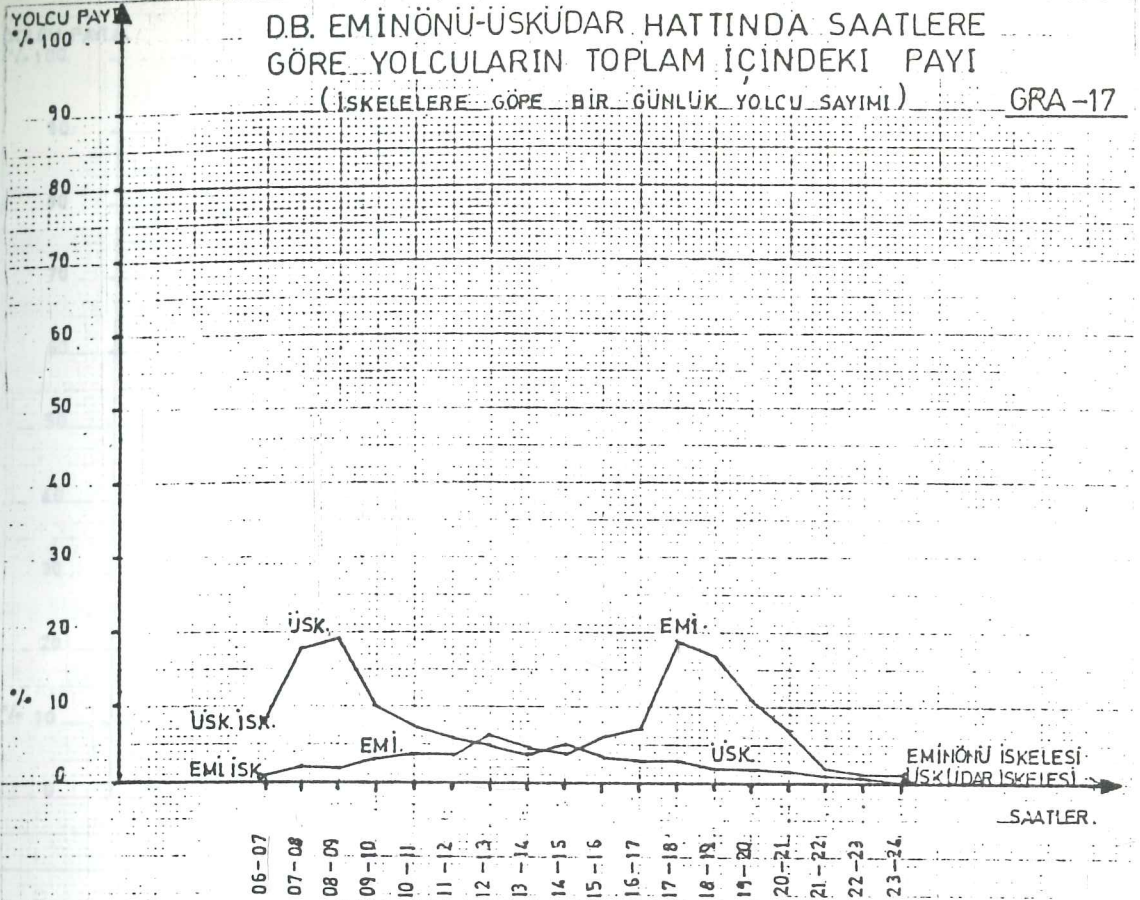


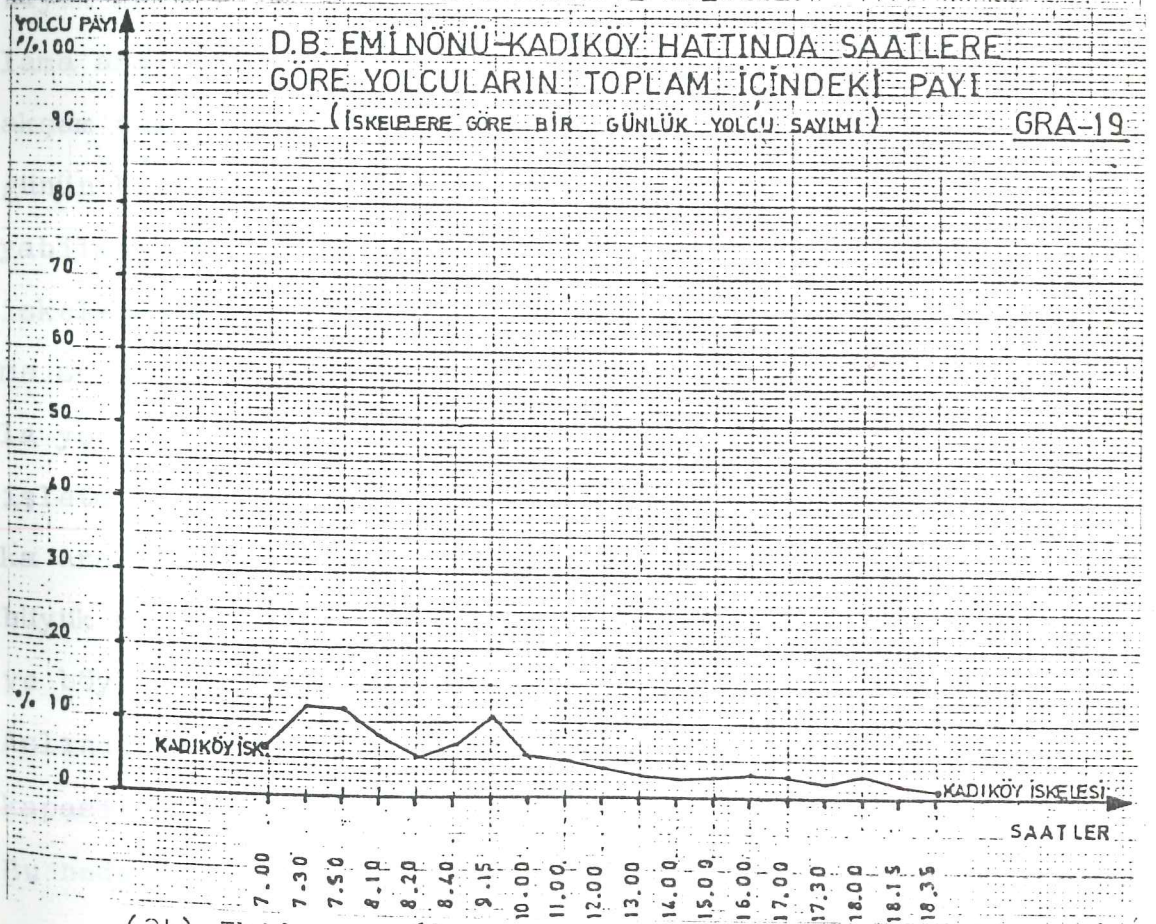
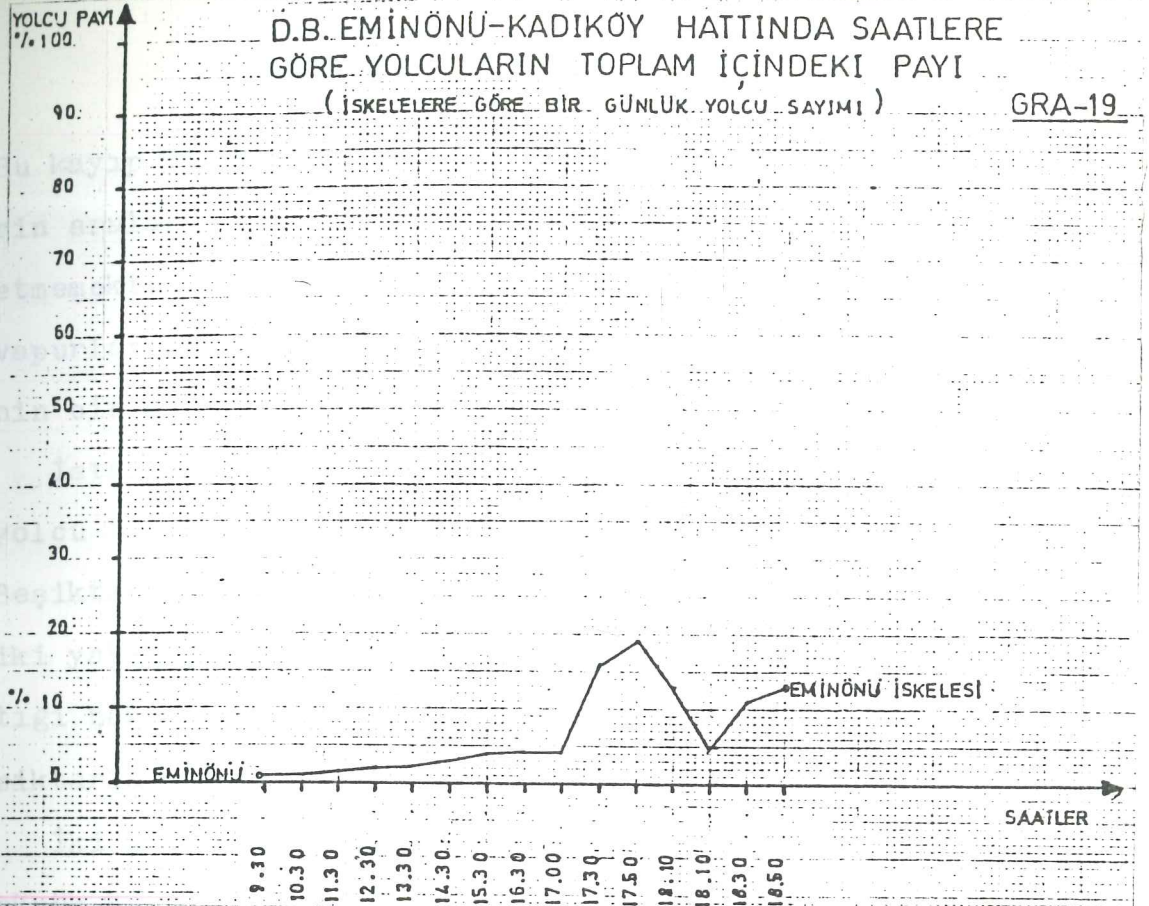
Günümüz İstanbulunda nüfusun gerek göçlerle, gerekse doğal artışı nedeni ile kentin herşeye olan ihtiyacı gibi ulaşım araçlarına olan talebide sürekli artmaktadır. Hergün sayıları yüzbinlere ulaşan insan iki yaka arasında taşınmaktadır. Ancak bu büyük talep zamana bağlı olarak önemli değişimler göstermektedir. Aşağı yukarı bütün hatlarda bu süreç, sabahları 07-10 akşamları ise 17-19 arasındaki saatlerde gerçekleşmektedir. Bu saatlerde yolcu miktarlarında büyük artışlar gözlenir. Çünkü hergün kentin iki yakası arasında yolculuk eden insanların büyük kısmı bir yakada oturup diğer yakada eğitim gören öğrenciler ve iş yerleri diğer yakada olan işçi, memur ve serbest meslek sahipleridir.

Bu saatler işletme için verimli olmakta ve tıklım, tıklım dolu olarak iki yaka arasında işleyen vapurlar bu saatlerde kar sağlamaktadırlar. Ancak ilerleyen saatlerle birlikte bütün hatlarda yolcu sayıları hızla düşmeye başlar. Hatta bazı hatlarda yolcu sayılarında öyle düşüşler olmaktadır ki, en düşük kapasiteli gemiler bile zararına çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Aşağı yukarı bütün hatlarda olmak üzere özellikle Üsküdar-Eminönü ve Kadıköy-Karaköy, Eminönü gibi ana hatlarda gemilerin zarar etmemeleri için seferlerin arası açılır. Bu yolla iskelede bekleme süresi artan gemi daha fazla yolcu toplayarak hareket edebilir. Ancak gemilerin iskelelerde bu tür bekleme süreleri başka bir kayba neden olmaktadır.

İstatistiklere göre 1980 yılında deniz dolmuş motorları ile taşınan yolcu sayısı tam "7.800.000" dir. (22).

(22) Ibid., s. 98





Bu kayıp yolcunun büyük çoğunluğu ara saatlerdeki seferlerin aralarının açıklığı yüzünden yolcu vapurlarını tercih etmemektedirler. Dolmuş motorlarının ise fiyatları her zaman vapurlarinkine aynı olmaktadır. Bu seçimde yolculuk bedelinin bir etken olmadığını açıkça göstermektedir.

İstanbul kentinde iki yaka arasında dolmuş motorları ile yolcu taşınan hatların en büyükleri Üsküdar-Kabataş, Üsküdar-Beşiktaş ve Kadıköy-Eminönüdür. Bu hatlar dışında Boğazın iki yakası arasında yada Haliçte dolmuş motorlarının çalıştığı bazı hatlar vardır. Ancak bu hatlarda taşınan yolcu miktarlarında pek fazla değildir.

İki yaka arasındaki ana hatlarda yolcu taşınması orta ve büyük kapasiteli gemilerle yapılmaktadır. Bu hatlarda ortalama araç kapasitesi 2000 kişi civarındadır. Ancak sabah ve akşam saatleri tıklım tıklım dolu hareket eden bu vapurlar günün belirli saatlerinde belirli bir miktar yolcuyu toplayabilmek için sefer sürelerinin aralarını uzatmakta, yani iskelelerde bekleme zamanlarını uzatmaktadırlar. Bu bekleme sonucu bazı hatlarda işletme yılda yedi milyondan fazla yolcuyu dolmuş motorlarına kaptırmaktadır. İlk bakışta işletmenin sahip oldukları araçların kapasiteleri iki yaka arasında taşınan yolcudan çok fazladır ancak araçlar büyük kapasiteleri nedeni ile ara saatlerde boş kalmakta ve böyle bir görünümün doğmasına neden olmaktadır.

Aslında araçlar yolcu trafiğinin yoğun olduğu saatlerde kapasitelerinin üstünde yolcu almak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle işletme elinde çok gemi bulundurmamak zorundadır.

İSKELELER.

Sistem olarak (yanaşma) birbirinin aynı olmakla birlikte büyüklük ve inşa sistemi olarak birbirinden bazı farklılıklar gösteren iskeleler bulunmaktadır.

Yolcu taşıyan araçlar klasik tekneler oldukları için bu teknelerin yanaşmaları, bulunduğu yer gerekli derinliğe sahip olan bir iskele platformu yeterli olmaktadır. Bu iskele platformu dubalar üstünde yüzer, yada kazıklarla deniz tabanına çakılmış ahşap yada betonarme olabilir. Yolcu terminal yapıları ise çeşitli sistemlerle inşa edilmektedirler. Ancak farklı zamanlarda yapılmış ve farklı inşa teknikleri kullanılmış bu iskelelerin plan ve kullanıcıya hizmet veriş biçimlerinde önemli bir değişiklik olmamıştır.

Araç taşıyıcılarının yolcu taşıyıcılardan önemli bir farkları bulunmaktadır. Bu vapurlar yükledikleri araçları diğer bir iskelede indirmek zorunda oldukları için iki yönlü olarak inşa edilirler. Gemide arka yada ön kavramı yoktur Her iki yönde hareket edebilir, her iki yönde yolcu alabilir ve boşaltabilir. Geminin birtakım gerekliliklerden de- ğan bu özellikleri sonucu yeni bir yanaşma biçimi ve yeni bir iskele oluşumu ortaya çıkmıştır.

Araç taşıyıcıların iskele yapıları yolcu taşıyıcıların iskele yapılarından farklıdır. Araç taşıyıcıların birincil amacı bir yakadan diğerine araç taşınması olduğu için bunların yolcu taşıma kapasiteleri çok sınırlıdır. Zaten vapur iskelele yanaştığı andan itibaren araç girişi serbest olduğu için vapuru kullanacak az sayıda yolcununda beklemeye-

leri gerekmemektedir. Bu nedenle araç taşıyıcıların iskelelerinde bekleme salonları bulunmamaktadır. Üstelik araç taşıyıcı vapurların yanaşma manevraları yolcu taşıyıcılara oranla çok daha güç ve uzun olduğu için araç taşıyıcılarının iskelelerinde vapurun yanaşıp yolcu ve araçları çıkartacağı bir platformdan başka yan kollarda bulunmaktadır. Bu yan kollar iskelenin konumuna ve özelliğine göre betonarme kazıklar üzerinde sabit yada yüzer dubalar şeklinde olabilmektedirler.

4. İSTANBUL KENTİ DENİZ ULAŞIMINDA YENİ GEREKSİNİMLER

Mevcut gemilere ve bu gemilerin özelliklerine bakıldığı zaman günümüzde İstanbul kenti deniz ulaşımında kullanılan gemilerin önemli bir bölümünün çok yaşlı olduğu göze çarpar. (böl.3 s. 19) Bu gemilerin birçoğu yakın zamanda ya yeniden yapılracasına onarılmak,yada hurdaya çıkarılmak zorunda kalınacaklardır.Üstelik büyük bir bölümlerinin sahip oldukları süratleri ve fiziksel özellikleri günümüz İstanbulunda modern ve hızlı bir ulaşım sistemi oluşturabilmek için çok yetersizdir.

Mevcut deniz ulaşım sisteminde taşınan yolcu kapasiteleri sürekli artan ve diğer toplu taşımacılık sistemleri ile alternatifleri olmayan hatlar vardırki değil gecekte bu gün bile mevcut sistem bu hatlar için yetersiz kalabilmektedir. Kadıköy-Eminönü ve Üsküdar-Eminönü hatlarında özellikle işe gidiş ve geliş saatlerinde gemiler kapasitelerinin üzerinde yolcu taşımak zorunda kalmaktadırlar.Bütün yoğun hatların ortak özelliği ise belli zamanların dışında yolcu kapasitelerinin oldukça azalmasıdır.

Belirli zamanlarda aynı hattaki büyük kapasite değişikliklerinin en iyi örneklerinden biride adalar hattıdır.Özellikle yaz aylarında bu hattı kullanım oranı hızla artmaktadır.Ancak aynı hatta kapasite kış ayları yazla karşılaştırılmayacak kadar azdır.Boğaz iskelelerindedede aynı olay gözlenebilir.Her iki hattada kışın azalan yolcu trafiği yazla birlikte artmaya başlar.Ayrıca yazın İstanbuldan yakın sayfiye kentlerine yapılan seferlerde büyük artışlar

olmaktadır. Bütün bunların anlamlı hatların büyük bir çoğunluğunda yazın oluşan büyük kapasitelerin kış aylarında ortadan kalkması demektir. İki yaka arasındaki çok sayıdaki büyük hat yaz, kış ayrımı olmaksızın senenin her mevsimi büyük sayılardaki yolcu akışına cevap verirler. Ancak bu hatlarda da yolcu trafiğinin yoğunluğu günün saatleri ile değişmektedir. Bu durum iki yaka arasında ulaşımda kullanılan araçların farklı kapasitelerde olmasını gerektirmektedir. Kentin nüfusu hızla artmaktadır. Dolaylı olarak iki yaka arasında taşınan yolcu sayısı da her geçen gün artacaktır. Hızla artan kapasiteler sonucu mevcut sistem değil 2000 li yıllarda 1990 li yılların başında yetersiz ve demode kalmış olacaktır.

4.1 YENİ GEREKSİNİMLER İÇİN ÇÖZÜMLER.

Hızla artan iki yaka arasında taşınan yolcu kapasitesini karşılamamanın üç temel yolu vardır.

1. Taşıyıcı araçların boyutlarının büyütülerek kapasitelerinin artırılması.
2. Taşıyıcı araçların kapasitelerinin yanısıra sayılarında artış yapılması.
3. Taşıyıcı araç filosunun daha az sayıda ve orta kapasiteli ancak yüksek sefer hızlı modern araçlar ile donatılması.

4.1.1 ARAÇLARIN BOYUTLARININ BÜYÜTÜLEREK KAPASİTENİN ARTTIRILMASI.

Yöntemlerden biri taşıyıcı araçların kapasitelerinin arttırılarak oluşturulacak ek kapasite ile doğacak istemi karşılamaktır. Ancak pratikte bu sistemin bir çok zorlukları olacaktır. Günümüzde İstanbul kenti deniz ulaşımında kullanılan gemiler için belli bir sınır söz konusudur. Bu gemilerin en büyüklerinin kapasiteleri 2500 kişi kadardır. Üstelik artık bu kapasitenin üstüne çıkacak bir gemide artık her bakımdan zorluklarla karşılaşacaktır.

Daha büyük kapasiteli bir gemi doğal olarak büyük boyutlara sahip olacaktır. Mevcut iskelelerin durumları, boğazın kendine has ve güçlü akıntıları ve kuvvetli rüzgar göz önüne alınırsa gemilerin kapasitelerini büyütmenin hiçte akılcı olmadığı ortaya çıkar. Birincisi bu büyük boyut ve kapasitedeki gemiler mevcut iskelelere yanaşmakta büyük güçlük çekeceklerdir. Aynı zamanda manevra güçlükleri ve iskelelere yanaşma zamanlarının çok daha büyük olmasında bir dezavantaj olacaktır. Büyük kapasiteli gemilerinde dolma ve boşalmaları gerçek bir sorun olacaktır. Böylesine büyük gemiler iskelelerdeki yolcu salonlarının yetersiz kalmasına ve genelde büyük adaptasyon gerekliliklerine neden olacaklardır. Ayrıca büyük gemiler sayıları ne kadar çok olursa olsunlar dolma, boşaltma ve manevrada kaybettikleri zamanlar nedeni ile seferlerin aralarının açılmasına ve iskelelerde büyük yığılımlara neden olacaklardır. Akıntı ve rüzgarda büyük boyutları nedeni ile bu gemiler üzerinde daha

etkili olacaktır. Ayrıca büyük gemilerden oluşan bir filo kurmak ve mevcut alt yapıyı da ona göre değiştirmek çok büyük bir yatırım gerektirecektir. Bu boyutta gemilerin yapım kullanım ve bakım giderleride doğal olarak fazla olacaktır. Diğer taraftan gemiler yolcu akımının az olduğu saatlerde kullanım dışı kalarak daha küçük gemiler kullanıma sokulacak yada bu gemiler seferde kalıp zarar edeceklerdir. Kolayca görüleceği gibi her iki çözümdede oldukça pahalı olacaktır. Büyük gemilerden oluşan bir filonun mutlaka orta ve az kapasiteli gemilerle takviyesi gerekecektir.

4.1.2 TAŞIYICI ARAÇLARIN KAPASİTELERİNİN YANISIRA SAYILARINDA ARTIŞ YAPILMASI.

İkinci bir seçenek ise araçların sayılarının oluşacak istemle orantılı olarak arttırılmasıdır. Bu seçenekte gemiler yanaşma yada kalkış manevraları nedeni ile çok büyük zaman kayıplarına uğrayacak boyutlara erişmezler. Üstelik sayılarının çok olması nedeni ile artan sefer sayıları yeni isteme karşılık verebilir. Bu seçenekte bir öncekinin olumsuz yanlarından birçoğu yoktur. Yanaşma yerlerinde herhangi bir değişiklik gerekmemektedir, ayrıca tekneler yapıları nedeni ile rüzgar yada akıntıdan daha az etkilenirler. Gemilerin sayılarının fazla olması doğal olarak böyle bir çözümün çok pahalıya mal olmasına neden olacaktır. Fazla sayıda gemi daha fazla ilk yatırım, bakım ve tutum giderleri demektir. Ayrıca kullanılacak araçların yine klasik araçlar olması nedeni ile ulaşım sistemi belli bir çizgide kalacaktır.

4.1.3 TAŞIYICI ARAÇ FİLOSUNUN DAHA AZ SAYIDA VE ORTA KAPASİTELİ ANCAK YÜKSEK SEFER HIZLI MODERN ARAÇLAR İLE DONATILMASI.

Üçüncü seçenek diğerlerine oranla tamamen farklıdır. Bu seçenekte ana fikir az sayıda orta kapasiteli araçlar kullanmak, ancak araçların yüksek sefer hızları ve zamandan tasarruf sağlayan yeni yaşama biçimleri ile gerekli yüksek sefer sayısına ulaşarak çok sayıda yolcunun iki yaka arasında taşınabilmesidir.

Bu tür bir çözüme gidildiğinde şu açıkça görülecektir ki bu yüksek süratli modern araçların maliyetleri benzeri kapasitedeki klasik araçlardan daha fazladır. Ancak böyle yüksek hızlı bir araç hem seyir sürati hemde kazandırılacak yeni yaşama biçimi nedeni ile kısalan toplam yolculuk zamanı yüzünden klasik bir aracın herhangi bir hattı kat edebileceği zamanı o hattı iki yada üç kez kat etmek için kullanarak bu dezavantajını yok edebilir. Konuya böyle baktığında modern, hızlı ve orta kapasiteli araçlardan kurulacak bir filo yapılan iş göz önüne alınarak, aynı kapasitede yolcu taşıyacak klasik bir araç filosundan çok daha pahalıyada mal olmayacaktır.

Böyle bir seçenekte araç boyutları fazla abartılı değildir, aksine olabildiğince küçüktür. Bu nedenle yaşama yerleri yada iskelelerin yolcu kapasiteleri konusunda herhangi bir zorlamaya neden olmazlar. Yeni kurulacak sistemin gerektirdiği iskeleler yapıldıkadar, eski yaşama yerleri bu araçlar tarafından kolayca kullanılabilir. Aynı zamanda

araçlar boyutlanının küçüklüğü ve güçlü motorları sayesinde hızlı ve seri manevra yapıp, yavaşma sürelerini oldukça kısaltabilirler. Ayrıca kent içi deniz ulaşım sisteminin modernize edilmesi ve hızlı araçlarla donatılması birçok hat- ta deniz ulaşımını kara ulaşımına bir alternatif haline getirebilir. İstanbul kentinin hızlı ve güçlü bir deniz ulaşım sistemine sahip olması kara ulaşımında belli bir rahatlık getirecektir. Hızlı deniz araçları birçok hattı kara araçlarından daha çabuk kat ederek zamanla bu hatlarda deniz ulaşımının kara ulaşımına tercih edilmesine neden olabilirler.

Deniz üzerinden yapılacak bir toplu taşımacılık İstanbul kenti için birçok hatta kara taşımacılığında daha ucuza mal olabilecektir. Orta kapasiteli bir deniz aracının taşıdığı yolcuyu karadan taşıyabilmek için büyük sayılarda araçlar gereklidir. Ayrıca iki taşıma sistemi karşılaştırıldığında kara araçlarınca harcanan yakıt orta kapasiteli bir deniz aracının harcayacağı yakıttan çok fazla olacaktır. Bu karşılaştırma personel, bakım ve tutum masraflarında da deniz araçlarının lehinde olacaktır. Günümüzde bu hatlarda deniz ulaşım araçlarının tercih edilmemesinin en önemli nedeni bu araçların kara trafiğine oranla daha yavaş bir sefer hızına sahip olmalarıdır. İstanbul kentindeki kara trafiği göz önünde tutulursa modern ve hızlı bir deniz aracının ne denli rağbet görebileceği ortadadır.

4.2 YANAŞMA BİÇİMİ AÇISINDAN YENİ GEREKLİLİKLER.

Kentin iki yakası arasında daha büyük kapasitelere cevap verebilecek hızlı, güçlü ve modern bir su üstü ulaşım sistemi kurabilmek için bu sistemin önemli bir parçası olan yanaşma yerlerininde sorunlarına çözüm getirilmesi gerekir. Günümüzde yanaşma yerleri olarak kullanılan iskele platformları halen kullanımda olan araçlar için her yönden yeterlidirler. Bu nedenle günümüzde bu yanaşma yerleri için acil hiçbir yeni gereklilik söz konusu değildir. Ancak ilerleyen yıllarda artacak kapasiteleri karşılamak amacı ile modern bir su üstü ulaşım sistemi gerekli olduğunda, bu sistemin bir parçası olacak araçlara mevcut iskeleler ne kadar hizmet edebileceklerdir?

Yeni ulaşım sistemi modern ve hızlı araçlardan kurulursa bu olay kuşkusuz etkisini yanaşma yerleri üzerinde gösterecektir. Amaç daha büyük sayılarda yolcuyla orta kapasiteli araçlarla iskeleler arasında daha kısa zamanda taşımak olduğundan, klasik yanaşma biçimleri yüzünden kaybedilen zamanlarda önem kazanmaya başlayacaktır. Bunun sonucu ana amacı kayıp, yani yanaşma manevraları için harcanan zamanları en aza indirmiş bir araçla bunu tamamlayan bu yeni araçlara hizmet verecek yeni bir yanaşma yeri tasarlamak gerekebilecektir. Bu yeni yanaşma yerinde aranacak en önemli özellikte yeni aracın fiziksel özellikleri ile tam bir uyum içinde olması olacaktır. Sadece aracın özellikleri tek başına isteneni sağlamaya yetmeyecek, yanaşma manevraları için gereken zamanın olabildiğince azaltılması için araç ile yanaş-

ma yerlerinin birlikte tasarlanması gerekecektir.

Ayrıca diğ er bir gereklilikte terminal binalarının yeni den düzenlenmesi olacaktır. Mevcut terminal binaları belli kapasitelere cevap verebilme durumundadırlar. Konu bu noktada düşünül dü ğünde, çok büyük kapasiteli klasik araçların çalıştırılmasınınin yaşama yerlerinin çoğ undaki terminal yapılarını kökünden etkileyeceğ i açıktır.

İstanbul gibi kalabalık ve yer sorunu olan bir kentte bu türlü büyük iskelelerin inşa edilmesi birçok yaşama yerinde hiç te kolay olmayacaktır. Bu yöndende hızlı ve orta kapasiteli araçların kullanılması mantıklıdır. Ana ilke olarak orta kapasiteli hızlı araçların minimum yaşama ve kalkış zamanı kullanarak ana hatlarda hızlı ve çok sayıda sefer yapmaları benimsendiğ inden, zaten önerilen yeni araçlarda ve iskelelerde yığılmalar olmayacaktır. Bu nedenle oluşturulacak yeni iskelelerde büyük ve abartılı bekleme salonlarına gerek yoktur.

5. GÜNÜMÜZ MODERN SU ÜSTÜ ULAŞIM TEKNOLOJİLERİNE BİR BAKIŞ.

5.1 SU ÜSTÜ ULAŞIMINDA YENİ GEREKLİLİKLER.

Yüzyılımızda teknolojinin gelişmesi her alanda olduğu gibi ulaşım sistemleri üzerindedir büyük ölçüde etkili olmuştur. Bütün ulaşım sistemlerinin kuruluş amacı, insan yada nesneyi bir yerden diğerine taşımaktır. Ancak günümüz yaşam koşullarında özellikle büyük kentlerde kent içi ulaşımında zaman faktörü her zaman birinci plandadır.

Yüzyıllar boyunca ulaşımında ana amaç aynı uzaklığı daha kısa sürelerde alabilme düşüncesi olmuştur. Günümüzde herhangi bir ulaşım sistemi için gelişme fikri araçların sahip oldukları hizmet süratleri ile doğru orantılıdır. Bir ulaşım sistemi hızı ve pratikliği oranında modernidir.

Ulaşım sistemleri alanındaki bütün geliştirme çabaları aslında zamana karşı yapılan bir yarıştıdır. Kapsamlı araştırmalar ve yıllar süren geliştirme çalışmaları sonucunda klasik tekniklere oranla oldukça gelişmiş ve dünya üzerinde ilerleri teknolojiye sahip ülkelerde geniş kullanım alanları olan araçlar ortaya çıkmışlardır. Bu yeni araçlar yolcu, araç ve yük taşınmasından, çok özel nitelikleri nedeni ile gelişmiş ülkelerde deniz kuvvetlerine kadar çok farklı ve çeşitli görevler almış bulunmaktadır.

Günümüzde İstanbul kentinde su üstü ulaşımında mevcut sistemleri etüd eden bir araştırma çalışması için su üstü ulaşım teknolojisinin en yeni ürünleri olan modern araçların tanınması vazgeçilmez bir gerekliliktir. Aslında geliş-

me süreçleri içinde bu sistemler çok sayıda ve karmaşıktır- lar. Ancak bu çalışmada özel amacımıza uygun olabilecek ye- ni sistemlerin incelenmesi yararlı olacaktır.

Aslında daha yirminci yüzyılın başlarından buyana tekno- lojideki patlama gemi yapımcılarının su üstü gemileri için klasik teknelerden çok uzak yeni araç fikirleri ortaya at- malarına neden olmuştu. Ancak tasarımcılar bu yeni araçları gerçekleştirebilmek için gereken teknolojiden yoksundular. Bu nedenle tasarlanmaları yıllar öncesine uzanan araçlar o yıllarda gerçekleşebilme şansına sahip olamadılar. Bunun ana nedeni ise düşünülen yeni araçların o güne dek yapılan mo- torlara oranla çok daha güçlü ve verimli motorlara gereksi- nimleri olmasıydı.

İkinci dünya savaşından sonra her konuda olduğu gibi bu konulardada çalışmalar hız kazandı. Bu çalışmalar sonucu ö- zellikle benzinli ve dizel motorların güç ve kapasiteleri- nin artması, yakın yıllarda ise gaz türbinlerinin kullanımı bu alandaki yüksek verimli güç kaynağı isteklerini tam an- lamı ile karşıladı.

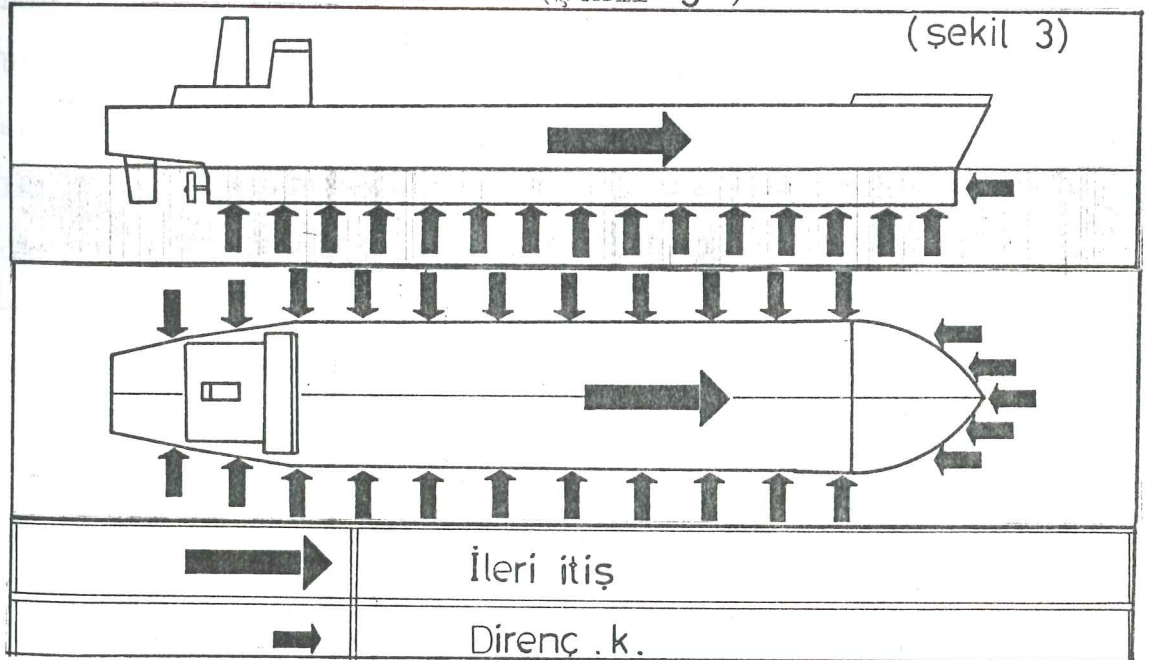
Güçlü içten patlamalı motorlar ve özellikle gaz türbinle- ri tasarlanan ancak güçsüz ve verimsiz motorlar nedeniyle gerçekleştirilemeyen araçların inşa edilip kullanıma gir- melerini sağladı. Bu güç kaynakları arasında özellikle gaz türbinleri çok küçük boyutlarına rağmen büyük miktarlarda güç üretebiliyor ve bu özellikleri nedeni ilede çok güçlü bir motor gereksinimi olan ancak ağırlık sorunu olan araç- ların gerçekleştirilmesini sağlıyorlardı.

5.2 GELİŞME SÜRECİNDE YENİ TEKNOLOJİLER.

Kullanılan güç kaynakları ne kadar gelişirlerse gelişirler günümüzde kullanılan klasik teknelerin belli hız limitlerini aşmaları olanaksızdır.

"...Deplasman teknelerinin bütün imkanları belirli ve sınırlıdır. Sürat belirli bir limiti aşamamakta ve yüksek süratler için güç problemleri ortaya çıkmaktadır." (26).

Üstelik klasik teknelerde kullanılan güç arttıkça yolculuk ekonomik olma sınırlarının dışına çıkmaktadır. Gövde hacminin büyük bir bölümü suyun altında olan bir gemi, ileri hareket etmeye çalışıldığında ters yönde büyük bir karşıkoyma kuvveti ile karşılaşır. Bu karşıkoyma kuvveti yarmak zorunda olduğu su kütlelerinin direncidir. Gemi karinası ne kadar biçimli olursa olsun, klasik teknelerde yenilmesi gereken büyük bir sürtünme kuvveti vardır. Bu nedenle klasik teknelerin verimlilikleri sınırlıdır. (Şekil 3)



(26) Can Arıkan. "Hava Yastıklı Tekneler." Gemi mecmuası. Sayı 15, Nisan 1964., s.24

Bütün bu veriler göz önünde bulundurularak, daha hızlı ve verimli tekneler inşa etmek isteyenlerin yapabilecekleri iki şey vardı. Bunlardan birincisi güç kaynaklarını büyüterek seyir hızını arttırmak, ikincisi ise yeni teknikler yardımı ile sürtünme kuvvetini ya tamamı ile yok etmek yada olabildiğince azaltmaktı.

Birinci seçenek belki belirli bir noktaya akadar hız artımı sağlayabiliyordu ancak hem ilk yatırım hemde kullanım giderleri olarak hiçte ekonomik değildi. Sürtünme kuvvetinin yok edilmesi ise çok daha mantıklıydı. Bu nedenle teknelerin herhangi bir şekilde suyla temaslarının engellenmesi gerekiyordu. Bütün bu gereksinimler ve düşünceler sonucu günümüzde dünya üzerinde oldukça yaygın olarak kullanılan iki tip araç doğdu. Bu araçlar "Hava yastıklı tekneler" ve "Hydrofoil" lerdir. Her iki aracında temel prensibi farklı yollar kullanarak olsada suyla sürtünmesi nedeni ile büyük ölçüde hız kaybına neden olan araç gövdelerinin suyun üstünde tutularak sürtünme kuvvetinin ortadan kaldırılmasıdır. Bu sayede araçlar aynı güçteki motorlarla klasik araçlarda olduğundan çok daha hızlı gidebilmekteydiler.

5.2.1 "HYDROFOIL"LER.

Deniz taşımacılığında büyük adımların atıldığı günümüz dünyasında ana amaç birim yükü daha hızlı aynı zamanda daha ucuz taşıyabilmektir.

"(Denizlerde nakliyat ucuzdur.)...Klişesi ancak alçak sür'atler ve büyük kitlelerin taşınması için varit kalmaktadır.Nakil vaastalarının masrafları gerek ilk maliyet fiyatları,ve gerekse devamlı yakıt sarfiyatları dolayısı ile bunları yürüten makinaların beygir kuvvetlerine bağlı kalmaktadır. (27).

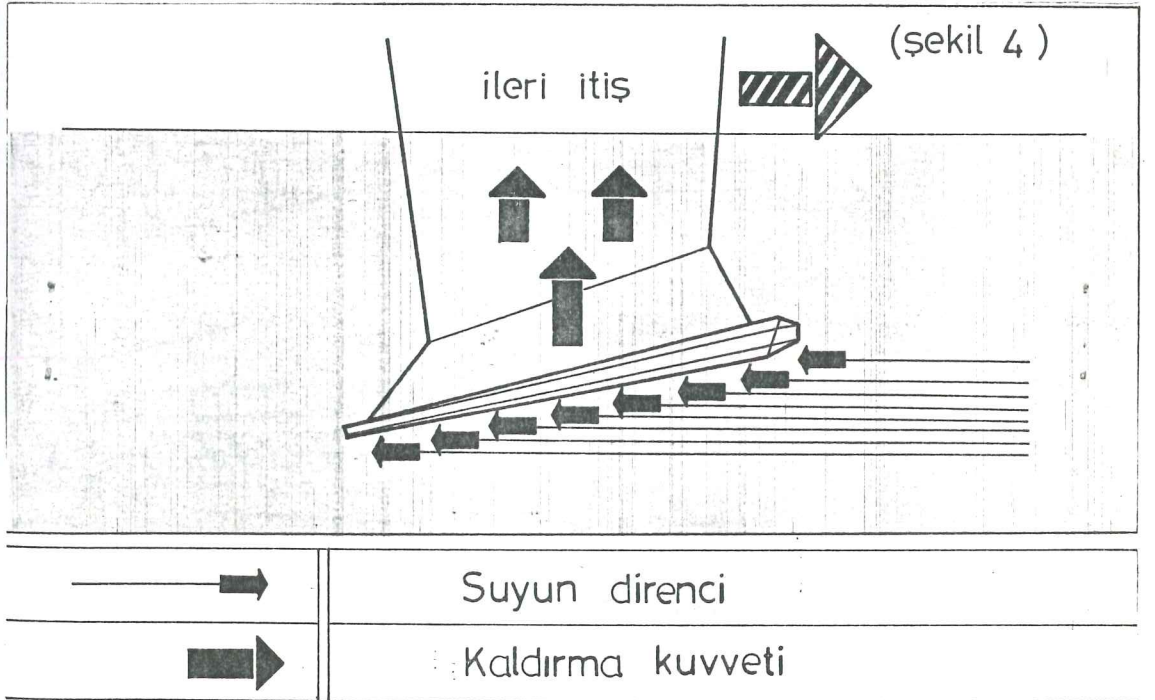
Üstteki açıklamadan kolayca anlaşılacağı gibi denizde taşımacılık klasik teknelerle belirli hız sınırları içinde kaldığı zamanlar ucuza mal olmaktadır.Yüksek hızla taşımacılık yapacak bir klasik deplasman tekneside hem ilk yatırım hem kullanacağı çok güçlü motorlar ve yakıt harcamaları nedeni ile hiçte ekonomik olmayacaktır.

Su üstünde yüksek hızlar elde etmek her zaman büyük yatırımlar gerektirmiştir.Bu nedenle klasik teknelerden daha hızlı hareket edecek bir aracın yapımında kullanımında kuşkusuz büyük yatırımlar gerektirecektir.Fakat aracın verimliliğinin yüksek olması sağlanabilirse maliyet ne olursa olsun böyle bir araç ekonomik olabilme şansına sahiptir.Büyük kitlelere sahip olan gemilerin yüksek süratlerde ekonomik d-maları çok zordur.Bunun nedeni geminin su içindeki büyük gövde yüzeylerinin suyla yaptığı sürtünmedir.Üstelik bu kuvvette geminin hızıyla doğru orantılı olarak artmaktadır.Bunun anlamı ise klasik teknelerin yüksek süratlere ulaşmaları için çok güçlü motorların kullanılması gerektiği

(27). Ata Nutku. "Ayaklı Tekneler." Gemi Mecmuası.
Sayı.2 Mayıs.1955 ., s.10.

dir. Böylesi güçlü motorların kullanımı ise hiçte ekonomik olmayacaktır. Bu nedenle yüksek hızla ekonomiyi birleştirecek bir aracın sürtünme kuvvetinin etkisinden tamamı ile kurtulmuş olması gerekmektedir.

Bu düşüncelerin sonucu ortaya çıkan araçlardan biridir "Hydrofoil". Temel prensip ise teknenin suyla olan sürtünme kuvvetini yenebilmesi için gövdeyi su dışında tutmak, iticileri ise su içinde tutarak su içindeki ayakların belli bir açı altında akan su ile karşılaşmasından oluşan kaldırma kuvvetini tekneyi su dışına itmekte kullanmaktır. (Şekil 4) Böylece teknenin hızlanması ile artan kaldırma kuvveti bir noktaya gelindiğinde teknenin ağırlığını yener ve gövde böylece su dışına itilir. Gövde ayakların üstünde yükselerek suyun dışına çıkar, su yüzeyinin altında kalanlarsa teknenin ayakları ve iticilerdir. (Şekil 5).

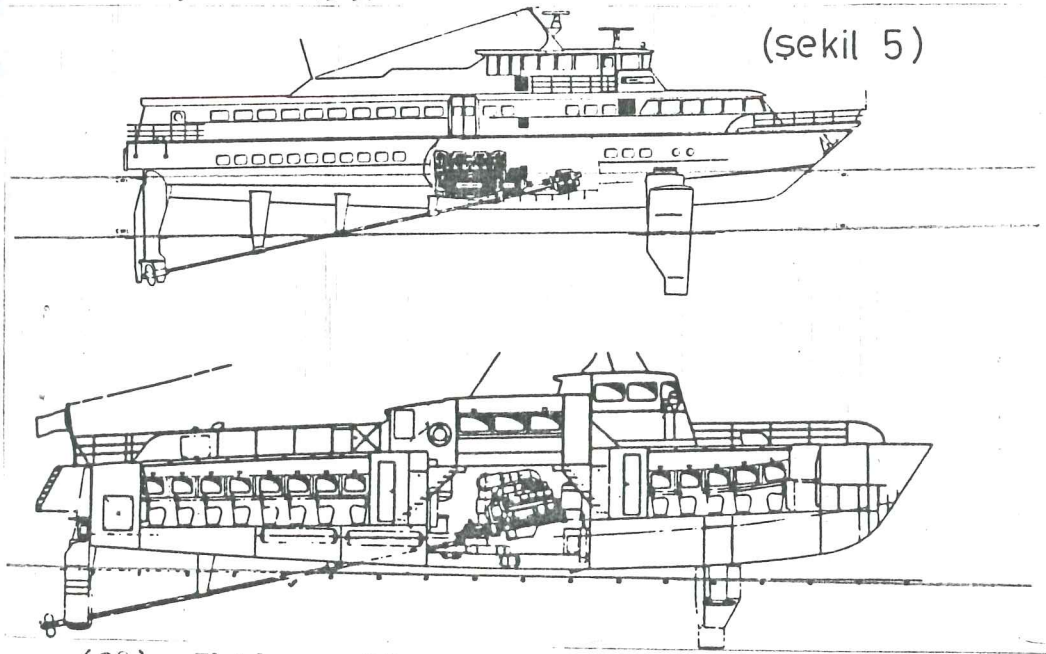


Böylece sürtünme yapan alanlar tüm su içinde kalan yüzeylerin çok küçük bir kısmını oluştururlar.

"Bu ayaklar alçak süratlerde direnci arttırmakla beraber muayyen bir hıza varıldıktan sonra direnç azalmakta..."dır. (28).

Bu ayaklar düşük hızlarda tekneye hiçbir yarar sağlamazlar aksine, engel olur ve yakıt harcamasının artmasına neden olurlar. Ancak belli bir hız değerinden sonra tekne su dışına itilir ve sürtünme kuvveti ortadan kalkar. "Hydrofoil"ler bu noktadada klasik teknelerden farklılık gösterirler. Klasik gemiler düşük hızlarda ekonomik iken, kızaklı tekneler yüksek hızlarda ekonomik olurlar.

"Suyun yoğunluğu havanınkinden yaklaşık 800 kez daha fazla olduğundan, gemi mühendislerinin amacı direnç veren tekneyi hafif sıvı içinde ve itme kuvveti yapan pervaneyide ağır sıvı içinde tutmak şeklinde olmuştur." (29).



(28). Ibid., s.10

(29). Ibid., s.10

Şekil (5)., Jane's Surface Skimmers., Hovercraft and Hydrofoils, Edited by Roy Mc Leavy., 1976-77
Mc Donald and Jane's Publ. 1977 London., s., 409.

Fakat bu tür teknelerinde birçok dez avantajları vardır. En önemlilerinden biri kızaklı teknelerin inşa edilebilme-leri için bir pratik sınır olmasıdır. Ayaklı tekneler belli büyüklüklerin üzerinde inşa edilemezler. Bunun nedeni aracın ağırlığıdır. Tekne ne kadar ağır olursa, su dışına itilmesi için gereken kuvvette o kadar artacaktır.

"...Ayaklı tekneler ancak belli hızlardan yukarı süratler ve belli çaptan küçük yük kapasiteler için ekonomik olabilmektedir. Büyük çaplarda ayaklı teknenin direnci, su altındaki alanın fazlalığı dolayısıyla arttığından normal gemilere oranla randman düşmektedir. Buna karşın küçük hızlı teknelerde ayaklı tekne normal teknenin yarı beygir gücüne çalışmaktadır. (30).

Tekne ne kadar ağırsa onu su dışına itecek kuvvette o kadar fazla olacaktır. Kullanılan motorlar ne kadar güçlü olurlarsa olsunlar belli bir büyüklük ve ağırlıktan sonra tekneyi kızakların üzerinde yükseltecek bir hıza ulaştıramazlar. Pratik sınırlar biraz zorlanarak bazı boyut ve ağırlıklar için yeterli hız sağlanabilsede, hem ilk maliyet hem de kullanım giderleri olarak anormal rakamlar ortaya çıkacaktır. Ve bütün zorlamalara rağmen bu teknelerin kapasiteleri yine de sınırlıdır.

Kızaklı tekneler günümüzde dünya üzerinde yalnızca insan taşımak ve askeri maksatlar için kullanılmaktadırlar. Bu tür teknelerle yük yada araç taşınması imkanı yoktur. Özel dizaynlar oluşturulabilir ancak böyle bir yapının ne ekonomik nede pratik olması düşünülemez. Üstelik zaten bu teknelerin kısa mesafelerde kullanımlarında hiç pratik ve

ekonomik değildir. Çünkü kızaklı tekneler boyutları ve ağırlıkları ile orantılı olarak yükselip ekonomik hızlara ulaşmaları için belli bir hızlanma süreci geçirmek zorundadırlar. Öyle ise boyutları ne kadar küçük olursa olsun bu araçlar kısa menzillerde yükseliş hızına ulaşamayacak, ulaşırsa da bu hızı çok kısa bir zaman sürdebileceği için hem ortalama sefer hızı düşük kalacak hem de araçtan beklenen yarar sağlanamayacaktır.

Bu tür araçlar orta ve özellikle uzun menzillerde pratik ve ekonomik olmaktadır. Ayaklı tekneler çeşitli şekillerde hareket ettirilebilirler. Güç kaynağı olarak tekne büyüklüğüne bağlı çeşitli dizel motorlar ya da gaz türbinleri kullanılmaktadır. Bu güç kaynaklarından sağlanan güç ise çeşitli yöntemlerle ileri itme kuvvetine dönüştürülebilir. Araçtaki güç kaynağından sağlanan gücün ileri itme kuvvetine dönüştürülebilmesi için iki yol kullanılmaktadır.

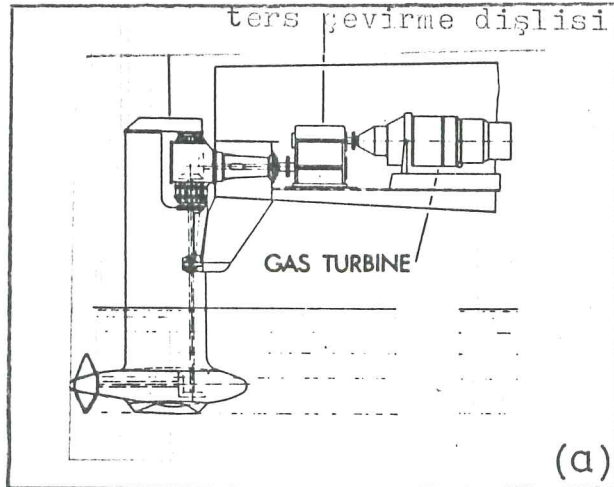
1) Aracın su içindeki klasik pervaneler ile ileri itildiği kızaklı tekneler.

2) Su jeti ile hareket ettirilen kızaklı tekneler.

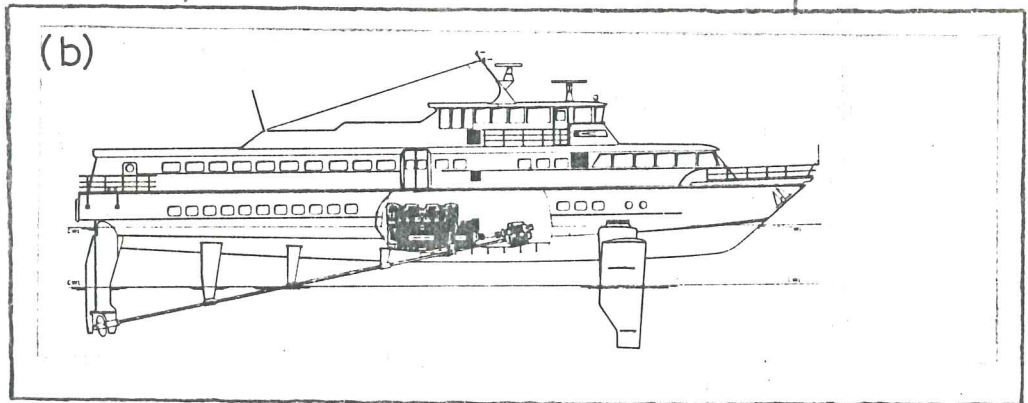
5.2.1.1 KLASİK PERVANELER İLE İTİLEN "HYDROFOİL"LER.

Bu tür kızaklı teknelerde itişini sağlayan normal deplasman gemilerinde kullanılan klasik pervanelerdir. Araç suyun içinde bulunan pervaneler tarafından ileri itilmektedir. Motorun ürettiği güç bir shaft yardımı ile su içindeki pervaneye aktarılmaktadır. Araç hareket edip havalanma hız limitine varıldığında, tekne suyun dışına çıkar. Buna karşın

alışılmış eğimlerin dışındaki bir shaftın ucundaki pervane ve kızaklarla yön dümeni suyun içindedir. Teknenin büyüklüğü ve hizmet ettiği amaca göre araçta kullanılan motorlar içten yanmalı yada gaz türbini olabilir. Ancak gaz türbinlerinin fiyatlarının çok yüksek olması nedeni ile orta büyüklükteki yolcu taşıyıcı kızaklı teknelerde güç kaynakları genellikle içten yanmalı dizel motorlardır. (Şekil 6a,b)



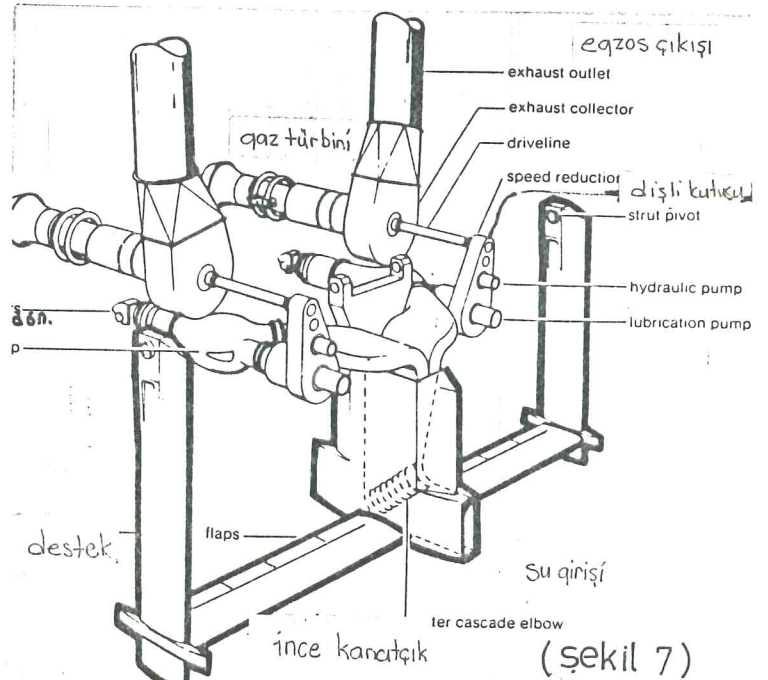
(şekil 6)



Şekil (6a) Jane's Surface Skimmers. Hovercraft and Hydrofoils. Edited by Roy Mc Leavy. 1976-77
Mc Donald and Jane's Publ.1977 London. s.,413.
Şekil (6b) Ibid.,s.409.

5.2.1.2 SU JETİ İLE HAREKET ETTİRİLEN "HYDROFOIL"LER.

Su jeti ile hareket ettirilen kızaklı teknelerde yapı olarak diğer kızaklı teknelerden pek farklı değildirler ancak motorun ürettiği gücün ileri harekete dönüştürülmesinde iki araç arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. Bu sistemle hareket ettirilen araçlarda teknenin su içindeki ayaklarının bir yerinde hareket anında suyun girebilmesi için kanallar bulunmaktadır. Bu kanallardan giren su teknenin gövdesinde bulunan güçlü ve çok yüksek çıkış hızlı bir pompaya kadar gider. Burada bir gaz türbininden güç alan bir pompa sistemi tarafından büyük basınç altında ve yüksek bir çıkış hızında dışarı atılır. Ve bu karmaşık olay sonucu tekne ileri yönde bir itiş sağlamış olur. Bütün bu olaylar sonucunda tekne kalkış hız limitine kadar hızlandıktan sonra yükselerek suyun dışına çıkar. Bu andan sonra suyun içinde ayaklar ve ayakların üzerindeki jetin su girişi bulunmaktadır. (Şekil 7)



Şekil (7). Ibid ., s.413

5.2.1.3 "HYDROFOIL"LERİN YANAŞMA BİÇİMLERİ.

"Hydrofoil"lerin yanaşma biçimleri klasik teknelerin yanaşma biçimlerinden farklı değildir. Bu nedenle yanaşma yerleri klasik teknelerin yanaşma yerlerinden farksızdır. Bu tekneler sabit oldukları zamanlar ve düşük hızla yaptıkları hareketlerde klasik teknelerden hiçbir farklılık göstermezler. Bu özellikleride kızaklı teknelerin normal teknelerin yanaşabildiği iskelelere yanaşabilmelerini sağlar.

Hareket halindeyken hızları çok yüksek olan bu araçlar yanaşma manevralarına başlayabilmek için hızlarını büyük ölçüde düşürmek zorundadırlar. Bu nedenle hızı azalan araç bir süre sonra, kendini sudan dışarı iten güçten yoksun kalır ve alçalarak klasik bir tekne gibi gövdesi üzerine suya oturur. Bu andan sonra aracın klasik bir tekneden hiçbir farkı kalmaz. Bu yüzden aracın yanaşma manevrasınınin klasik teknelerin yapmak zorunda oldukları manevralardan hiçbir farkı kalmaz. Bu yüzden araç günümüzde kullanılan klasik pervaneli araçların yanaşmaları için yapılmış her iskeleye yanaşabilir. Bu nedenle kızaklı teknelerin yanaşmaları için özel bir iskele dizaynı bulunmamaktadır.

5.2.2 "HOVERCRAFT"LAR. (HAVA YASTIKLI ARAÇLAR)

Hava yastıklı tekneler yani "Hovercraft"lar günümüzde dünyanın birçok ülkesinde sayısız maksatlarla kullanılmaktadırlar. Ana özellikleri ise bu araçların düzgün yada çok az engebeli düz yüzeyler üzerinde aşağı yukarı hiçbir sürtünmeye neden olmadan bir hava yastığı yardımı ile yüksek hızlara ulaşmalarıdır. Araç bu özellikleri ile ortaya bulunduğu çağdaşı olan ve her türlü taşımacılık için kullanılan araçlardan ne kadar farklı ve özel olduğu ortaya açık olarak çıkmaktadır.

Böyle bir araç tasarlanırken şüphesiz ana amaç kızaklı teknelerde olduğu gibi su üzerinde yüksek hızlara erişebilmektir. Bunu sağlamanın en iyi yolu ise araçla su yüzeyinin temasını tama anlamı ile kesmektir.

"Biri sabit diğeri ona oranla hareketli iki yüzey arasında meydana getirilen (Hava filmi) Hava Yastığı ile bu aracı taşıma fikri muhtemelen ilk olarak İsveçli bilim adamı Emanuel Swedenborg. (1716) tarafından ortaya atılmıştır."

"Ondokuzuncu yüzyıl boyunca bu konuda birçok fikir oluşturulmuş olup bunlardan en ilginç olanı Amerikan Sulbertson (1897) tarafından ortaya atılmıştır. Bundan hava düzey kanallar vasıtası ile teknenin altına pompalanmış ve kanalların arka tarafına yerleştirilen dümenler vasıtası ile de ilave kontrol kuvveti elde edilmiştir."

"Bunları çeşitli dizayn tavsiyeleri takip etmiş, ancak büyük kısmı teorik olarak mümkün olmakla birlikte, uygulanabilirliği söz konusu olamamıştır."

"Sir Cristopher Cockerel tarafından kahve kabı, saç kurutma makinası ve bir mutfak terazisi ile denenen model pratik olarak gerçekleştirilmiştir. (30)

(30) A. İnal, "Hovercraft, Savunmada Hava Yastıklı Vasıtalar" Savunma Teknolojisi Dergisi. Sayı.2, Nisan 1982., s.,57.

"11 Haziran 1959 da sprey bulutları içinde gümüşi mavi ve beyaz renkli acayip bir araç ilk kez denize indirilmişti. Bu araç East Cowes Works of Sounders-Roe... tarafından inşa edilmiş ve ilk insanı taşıyan SR. N 1 Hava yastıklı araçtır."

"25 Temmuz 1959 da Manş denizini geçen ilk hava yastıklı araç SR. N 1 olup su üzerinde 60 knot'a ulaşmıştır. Çevresel jetli tipte olan ilk konfigurasyonun engel aşabilme kabiliyeti minimum olmuş, işletme sırasında çok küçük dalgaların anayapıya çarpması sonucunda sürat oldukça fazla düşmüştür. Halbuki araç dalgalı denizde iyi bir performans gösterebilmelidir."

"Buna çözüm C.H Latimer-Needham tarafından düşünülmüş ve çevresel jet, harici esnek bir cisimle (Yumuşak Etek) örtülmüştür."

"Bu yumuşak etek sayesinde aracın engel ve dalga üzerinden atlama konusunda yerden yüksekliği önemli ölçüde artmıştır."

"SR N 1 Hava yastıklı aracından sonra bu konuda dünya çapında bir endüstri doğmuştur."

(31)

Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde hava yastıklı araçlar çok çeşitli görevler almaktadırlar. Bu görevler arasında yolcu taşınması, yük taşınması, araç taşınması, deniz yangın söndürücülüğü, hızlı kıyı devriye araçları, kurtarma ve deniz kuvvetlerinde bir küçük ve orta kapasiteli bir geminin yükleneceği her türlü görev bulunmaktadır.

Ayrıca hava yastığının pratikteki tek kullanım alanı su üstü ulaşım araçları değildir. Hava yastığı karadada bir yerden diğer bir yere taşınmak istenen büyük kütlelere sahip ve ağır cisimlerin daha az bir enerji harcaması ile sürtünme kuvvetinin ortadan kaldırılarak hareket ettirilmeleri içinde kullanılmaktadır.

5.2.2.1 HAVA YASTIĞI PRENSİBİ.

"Hava yastıklı tekneler, taşıyıcı yüzey yani su yüzeyi ile kendi bünyeleri arasında meydana getirdikleri basınçlı hava yastığı sayesinde, taşıyıcı yüzeyle direkt temasları olmaksızın hareket kabiliyeti kazanırlar. Bu nedenle dalga direncinin tamamen ve sürtünme direncinin de büyük ölçüde tesirsiz kalması sağlandığından yüksek süratizimkanı elde edilebilir.

Hava yastığının oluşturulması ve korunması teknenin esas problemi.

Genel olarak prensip; bir fan vasıtasıyla hava üfleyerek hava yastığını meydana getirmek ve bu basınçlı yastığın devamlı olarak tekne altında muhafaza edilebilmesini sağlamak için birde yastık koruyucu perdesi meydana getirmektir.

Bu konuda helikopterlerin havalanış prensibini örnek olarak almak faydalı olur. Helikopter taşıyıcı yüzeyden ancak uçuşa kalkarken faydalanabilir. Pervane kanatları altındaki basınç artması gayet kolay olur. Buna "yüzey etkisi"

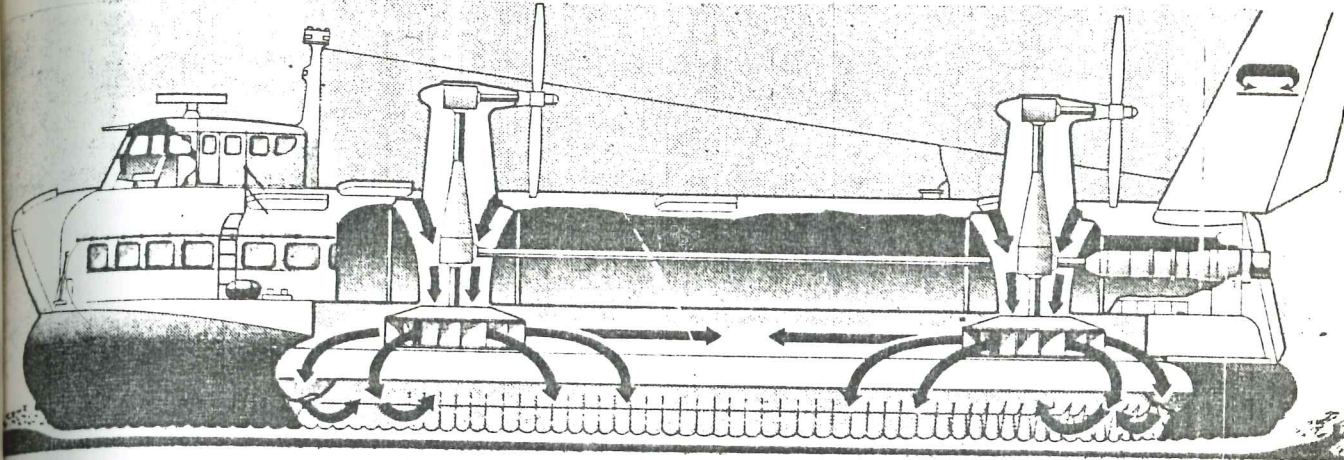
(Ground Effect) denir. Helikopter havalandıktan sonra bu tesir ortadan kalkar ve daha büyük güce gereksinme doğar. Hava yastıklı teknelerde esas amaç, bu yüzey etkisinden faydalanılarak belli bir güç sarfıyla yüzeyden az bir mesafeye yükselmek ve bu yüksekliği koruyabilmektir."

"Hava yastığı; hava basan bir nozullu pervane sistemi ile sağlanır. Araç taşıma yüzeyi ile taşıyıcı yüzey arasında havayı gönderen yönde taşıyıcı kanallar çeşitli tiplerde dizayn edilmişlerdir. Araç suport edildikten sonraki sevk problemide sudan pervane veya dışarıdan herhangi bir jet reaksiyonu ile halledilebilir."

"Yastık oluşmasından sonra bu basınçlı hava yastığının korunması meselesi yönünden, araç çeşitli şekiller almıştır. Hava yastığının basınç farkından dolayı dağılması gayet tabidir. Ancak bu dağılmaya engel olacak çevresel bir perde oluşturulmasıyla bu statik basınç olarak korunabilir. Bu koruyucu perde hava yada su ile sağlanabilir. Aynı zamanda, hava veya su perdesine yardımcı olmak amacı ile solid yan duvarlarda kullanılabilir." (32).

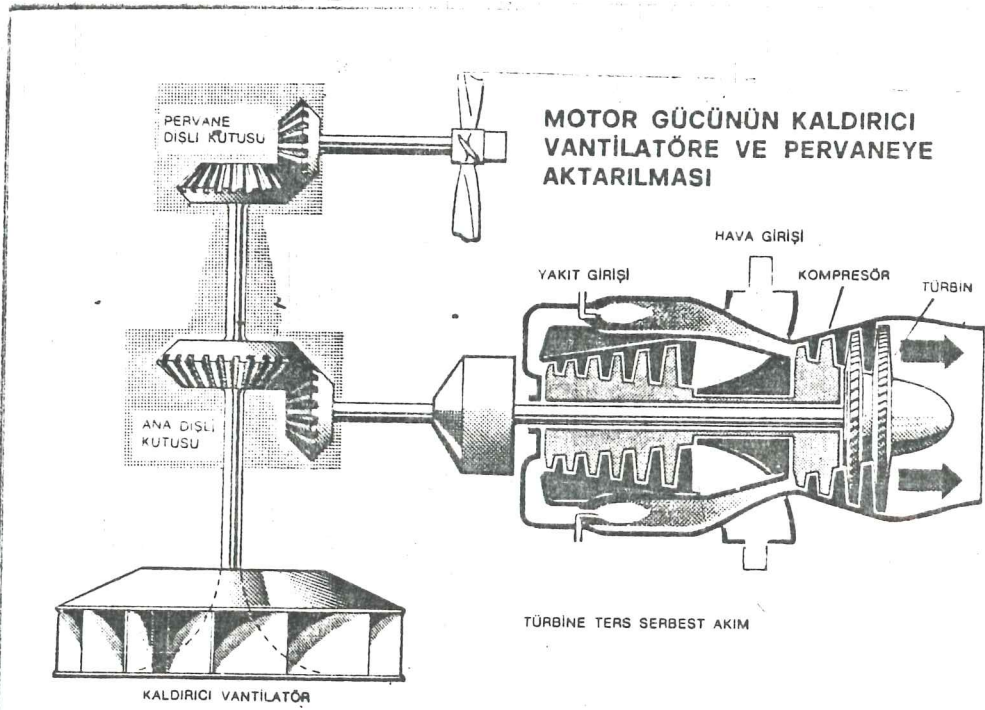
Hava yastıklı araç motorlardan güç alan fanlar tarafından aracın altında bir yüksek basınç alanı oluşturularak üzerinde bulunduğu yüzeyden yükseltilir. Fanlar aldıkları havayı büyük bir hızla aracın altına yöneltirler. Aracın altında ise bir etek tabakası bulunmaktadır. Bir süre sonra aracın altındaki etekler tarafından sınırlanan ve dış atmosfer basıncından daha büyük bir basınca sahip bir tabaka oluşmaktadır. İç basınç bir süre sonra iyice artarak dış basıncı yener ve aracın ağırlığının da karşılayacak hale gelince araç yavaşça üzerinde oturmakta olduğu zeminden yükselmeye başlar. İç basınç artışı devam eder ve içeri gönderilen havanın fazlası eteğin kenarlarından dışarı sızmaktadır. Eteğin kenarından devamlı gerçekleşen bu hava sızması nedeniyle araç üzerinde hareket ettiği yüzeyden tam anlamıyla bağımsız hale gelmiş bulunmaktadır. (Şekil 8a,b)

Bu yüzden artık aracın üzerinde hareket ettiği yüzeyin hiçbir önemi yoktur. Araç belli bir düğünlüğe sahip olmak koşulu ile her türlü yüzey üzerinde hareket edebilir. Hatta araç için üzerinde hareket ettiği yüzeyin hareketli bile olmasının bir önemi yoktur. Çünkü araç yükselip hızlandıktan sonra üzerinde hareket ettiği yüzey ile hiçbir bağlantısı kalmamaktadır. Bu nedenle araç hızlı akıntılara sahip sulardada durgun bir yüzey üzerinde hareket ettiği kadar kolay ve hızlı gidebilmektedir. Hava yastıklı araçlar suda, buz üzerinde, bataklık arazide, karada ve belli bir sınırı olmak şartıyla kaba dalgalı denizde bile hareket edebilmektedirler.



Şekil 2 : Araçla Yüzey Arasında Temas Kesilmiş ve Araç Havalanmış Durumda

(Ş 8b)



Şekil .1 : Hovercraft Aracının Motor ve Güç Prensipli

(Ş 8a)

Şekil (8b). A.İnal, "Hovercraft Savunmada Hava Yastıklı Vasıtalar" Savunma Teknolojisi. Sayı.2 Nisan 1982., s.59

Şekil (8a). Ibid., s.58

Hava yastıklı araçlar ilk yapıldıkları günden buyana bazı değişiklikler geçirmişler ve bu araçların çeşitli amaçlara yönelik birçok türü ortaya çıkmıştır.

- 1.Hava yastıklı hava pervanesi ile hareket eden araçlar.
- 2.Hava yastıklı su içindeki pervane ile hareket eden araçlar.
- 3.Hava yastıklı "sabit duvarlı" su içindeki pervaneler ile hareket eden araçlar.

Her üç araç türünde günümüzde birçok ülkede çeşitli amaçlarla çok yaygın olarak kullanılmaktadır.Ortak özellikleri ise bütün bu araçların gövdelerinin sefer sırasında bir hava yastığı üzerinde taşınarak sürtünmeyi en aza indirmiş olmalarıdır.Ancak ana prensibin aynı olmasına karşın bu araçların aralarında bazı farklılıklar bulunmaktadır.

Araçlardan bazıları sevk,bazıları ise yüzeyden yükselmek için azda olsa değişik teknikler kullanmaktadırlar. En belirgin farklılıkları ise araçlardan bazılarının sevk için hava pervaneleri kullanmaları;bazılarının ise bunu su içinde bulunan pervaneler ile sağlamalarıdır.

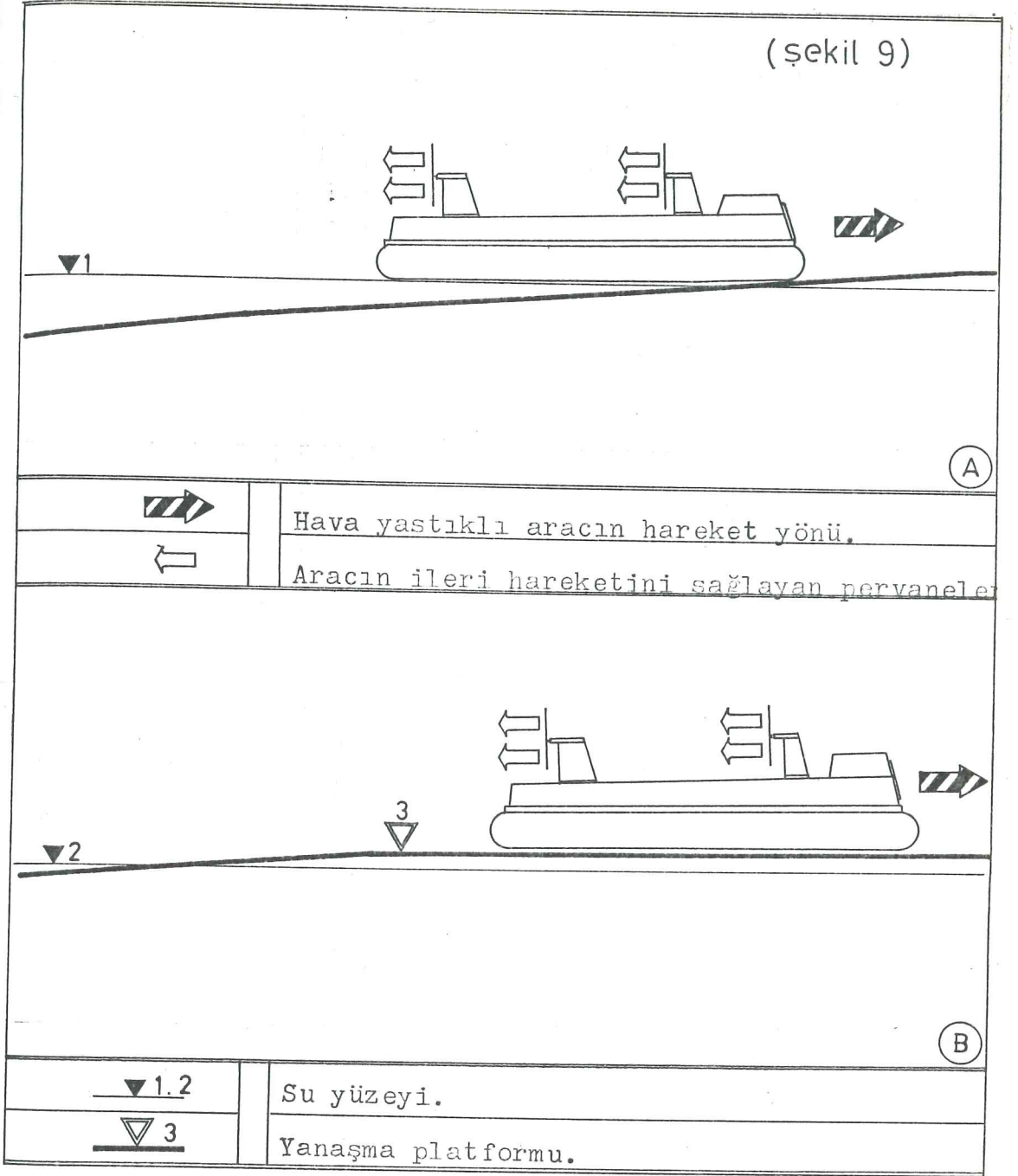
5.2.2.1.1 HAVA YASTIKLI HAVA PERVANESİ İLE HAREKET EDEN ARAÇLAR.

Hava yastıklı araçların ilk prototipinin denendiği yıllarda bu araçlar hava pervaneleri ile hareket ettirilmekteydi.Araç herhangi bir şekilde bir güç kaynağından aldığı gücü bir fan yada fanların çalıştırılmasında kullanıyor ve

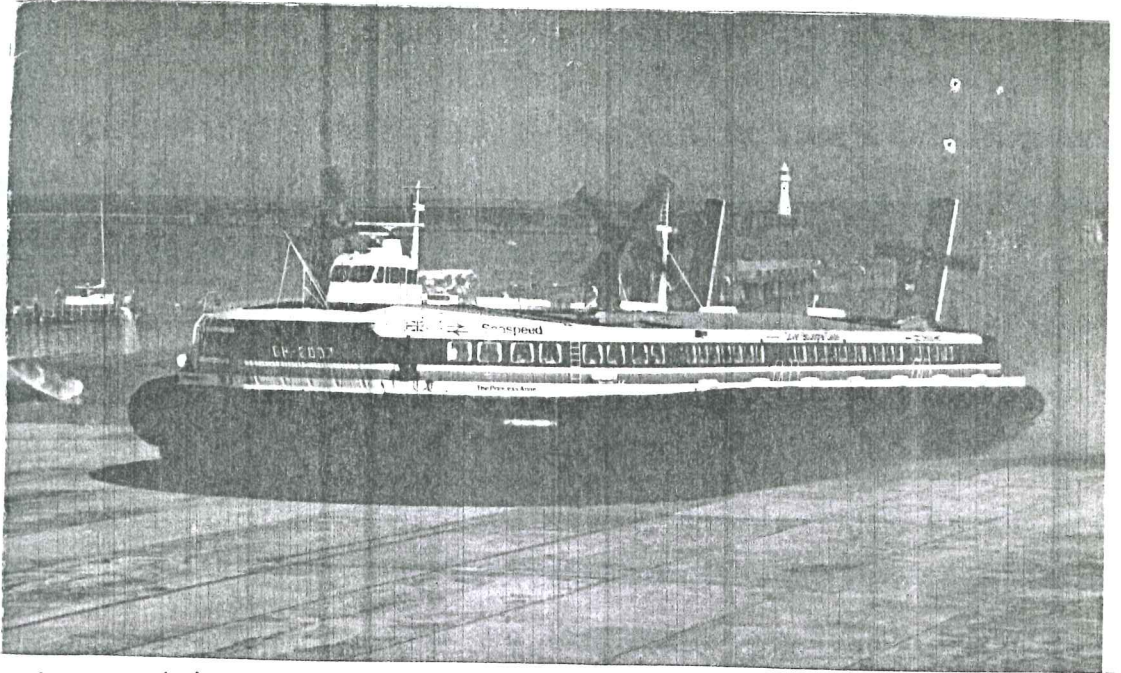
eteğin içinde yüksek basınç sağlanarak araç zeminden havalandırılıyordu. Ya aynı güç kaynağı yada araçtaki başka bir güç kaynağından alınan güçle de aracın ileri doğru hareketi tıpkı bir uçak gibi aracın üstündeki pervanelerin itmesi ile sağlanıyordu. (Şekil 9)

Hava yastıklı ve hava pervaneleri tarafından hareket ettirilen araçlar ilk prototipin denendiği günden bu yana büyük gelişmeler göstermişlerdir. Günümüzde bu tip hava yastıklı tekneler yolcu ve araç taşınmasında yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Üstelik bu tür hava yastıklı araçlar esnek planlamaları sayesinde istenilen plan şemalarında ve istenen büyüklüklerde inşa edilebilirler.

Hava yastıklı hava pervanesi ile hareket ettirilen araçların hızlarında diğer hava yastıklı tekne türlerine göre daha yüksektir. Aracın ana özelliği nedeni ile hareket anında suyla hiçbir teması olmamakta bu nedenle üzerinde bulunan hava pervaneleri tarafından büyük hızlara çıkarılabilmektedir. Günümüzde bu tür araçlar özellikle İngiltere -Fransa arasında Manş geçişinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Ve bu araçlar her yıl büyük sayılarda yolcu ve taşıtı iki ülke arasında taşımaktadırlar. Üstelik bu tür araçlar denizde olduğu kadar karadada hareket edebilirler. Bu nedenle bu tür araçlar klasik teknelerinki gibi yanaşma yerlerine gerek duymazlar. Eğimli bir platformdan denize inen bir araç yine aynı platformdan karaya çıkıp yolcularını yada taşıdığı araçları kolayca boşaltabilme yeteneğine sahiptir. (Şekil 10) Bu nedenle eğimli bir platformla denize bağlanan büyük alanlar bu araçların yanaşabilmeleri için yeterlidir.

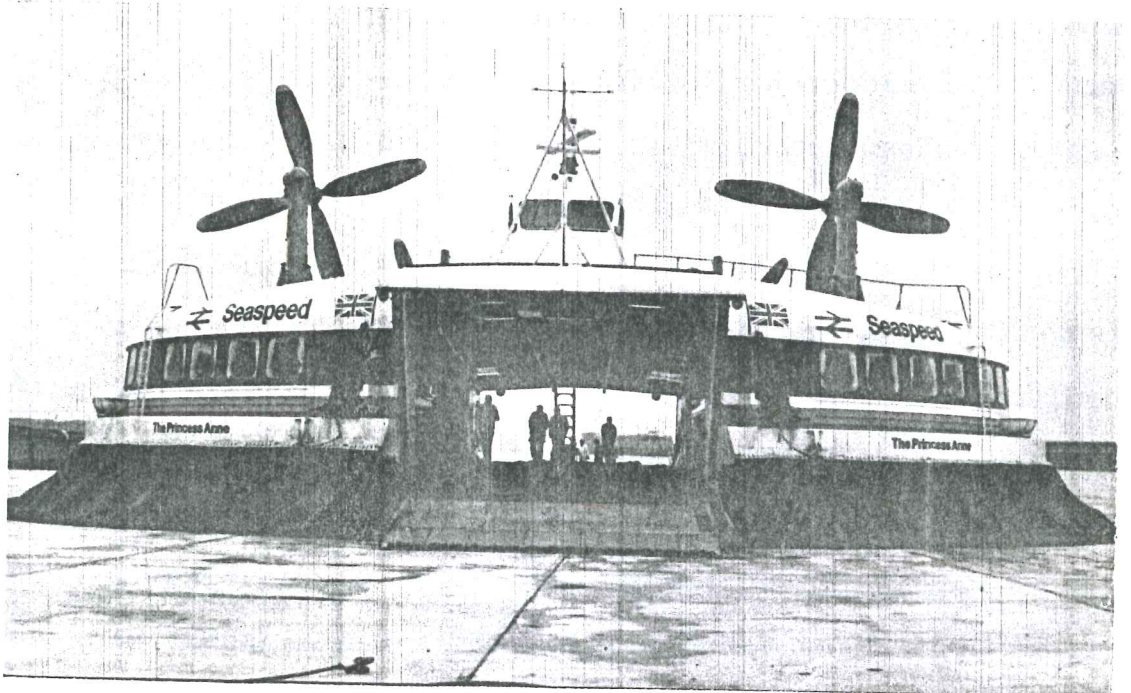


Şekilde hava pervaneleri tarafından hareket ettirilen bir hava yastıklı aracın hiçbir kesintiye uğramaksızın su yüzeyinden karaya çıkışı görülmektedir. Eğimi çok küçük olan bir rampa bu geçişin kolayca ve kesintisiz gerçekleşebilmesini sağlamaktadır.



Şekil 10(a) Hava yastıklı araç eğimli platformdan karaya çıkarken.

Şekil 10(b) Hava yastıklı araç karaya çıkarak yüzeye oturmuş ve yolcuları ile araçlarını boşaltmış durumda.



Şekil(10)...British Hovercraft Corporation Limited.
(a,b) September 1982, yayını.
Araç., Super 4.

5.2.2.1.2 HAVA YASTIKLI SU İÇİNDEKİ PERVANELER İLE HAREKET ETTİRİLEN ARAÇLAR.

Hava yastıklı araçların ilk yapıldığı günlerden bu yana hava yastığı teknolojisinde büyük ilerlemeler olmuş ve çeşitli amaçlara hizmet vermek için aynı prensibe bağlı fakat bazı değişiklikler gösteren çeşitli türlerde hava yastıklı araçlar doğmuştur.

Bu ikinci tür hava yastıklı araçta değişik hizmet gereksinimleri sonucu doğmuş bir hava yastıklı teknedir. Hava yastıklı ve hava pervaneleri tarafından hareket ettirilen araçlar birçok pratik yönleri ve avantajlarına karşın bir dezavantaja sahiptirler. Bu araçların kısa ve orta menzillerde kullanımı zordur. Bunun nedeni ise hava pervaneleri tarafından hareket ettirilen bir aracın tıpkı bir uçakta olduğu gibi gerçek seyir hızına ulaşması için belli bir süre ve mesafe geçmesi gerekmektedir. Bu tür araçların ise ekonomik olmaları için belli bir hız limitine ulaşmaları gerekmektedir. Ancak kısa ve orta menzilli hatlarda araçların max hıza ulaşmaları uzun sürdüğü için kullanımları pratik değildir.

İşte hava yastıklı ve su içindeki pervaneler ile hareket ettirilen araçlar bu sorunun çözümüdürler. Gerçi bu araçlar hava pervaneli araçlar kadar yüksek hızlı değildirler ancak yinede klasik teknelere oranla oldukça hızlıdır. İtçiler havadan yüzlerce kez yoğun olan su içinde olduğundan bu araçların yüksek hızlara ulaşmalarında daha çabuk olmaktadır. Bu araçlarda tam anlamı ile bir hava yastığına sahiptir ancak aracın ileri itilmesi su içindeki pervanelerle olmaktadır.

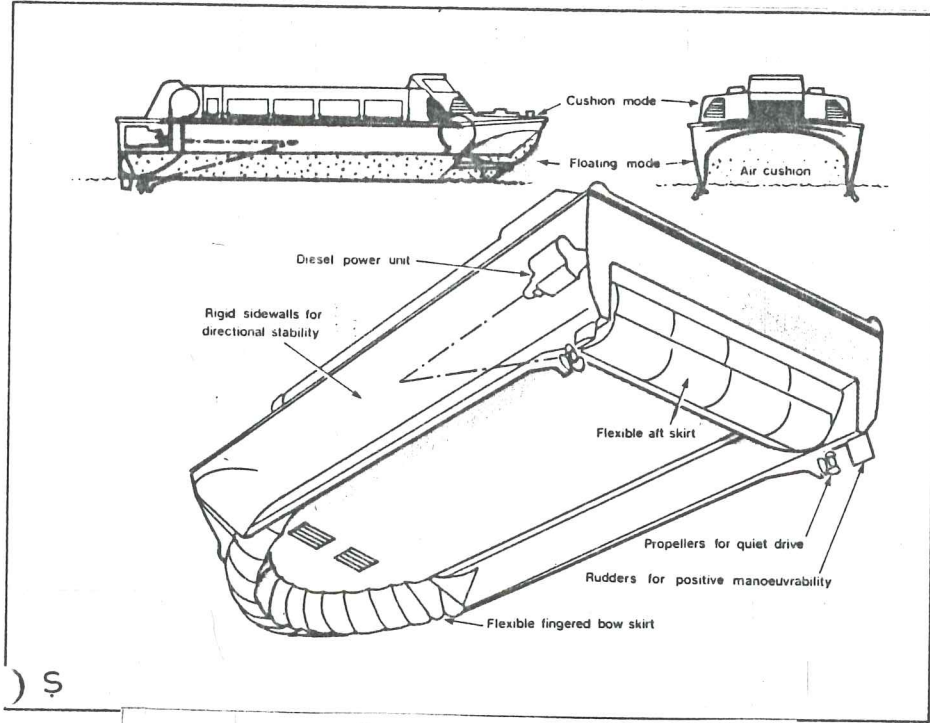
5.2.2.1.3 "SABİT DUVARLI" HAVA YASTIKLI ARAÇLAR.

Sabit duvarlı hava yastıklı araçlarda, hava yastıklı araçlar ailesinin bir üyesidir. Günümüzde özellikle İstanbul kenti gibi denizle iç içe yaşayan diğer birçok kentte her yıl büyük sayılarda yolcu deniz hatlarında başarı ile taşımaktadırlar.

Sabit duvarlı hava yastıklı araçlarda hareket anında tam anlamı ile gövdeleri ile su arasındaki teması kesmektedirler. Yalnız bu araçların bir farkı diğerlerinde olduğu gibi tüm gövdenin etrafının esnek bir etek ile çevrilmiş olmamasıdır. Aracın her iki yanında gövde bir duvar gibi suya kadar inmektedir. Sadece gövdenin önünde ve arkasındaki kısımlarda esnek bir etek tabakası bulunmaktadır. (Şekil 11) Aslında bu tür araçlardada diğer hava yastıklı araçlardan hiçbir fark bulunmamaktadır. En önemli ayırıcı özellik ise bu tür araçların altında bulunan etek tabakasının gövdenin yanlarına rastlayan kısımlarda sabitleştirilmiş olmasıdır. Bu büyük kısmı sabit etek tabakasının içi yine diğer türlerde olduğu gibi boştur. Fanlardan gönderilen basınçlı hava buradaki basıncı dış basınçtan yüksek seviyeye getirince araç yükselmektedir.

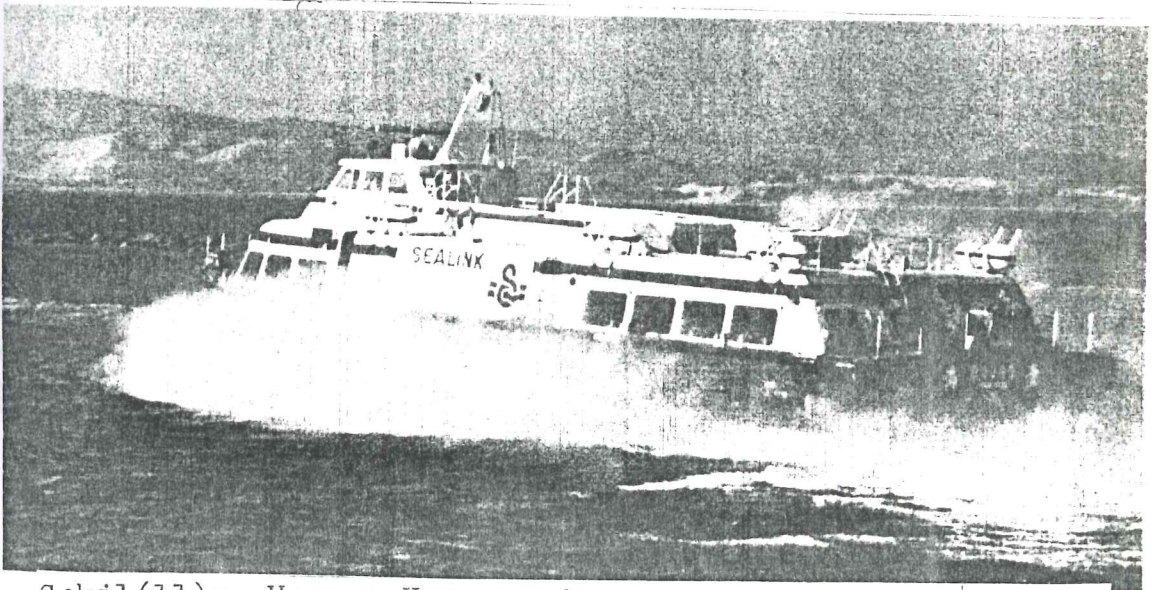
Bu tür araçların ileri doğru itilmeleri ise su içindeki klasik pervaneler tarafından sağlanmaktadır. Aracın ileri itilmesinin yoğun ortamdaki pervaneler ile sağlanmasının sonucu bu tür araçların hızlanma süresi sorunları yoktur. (Şekil 12). Kısa sürelerde ve mesafelerde max hıza yükseltilirler.

Ancak bu aracın gerek eteğinin sabit kısımları gerekse su seviyesi altında kalan iticileri yüzünden karaya çıkma-
ları olanaksızdır.



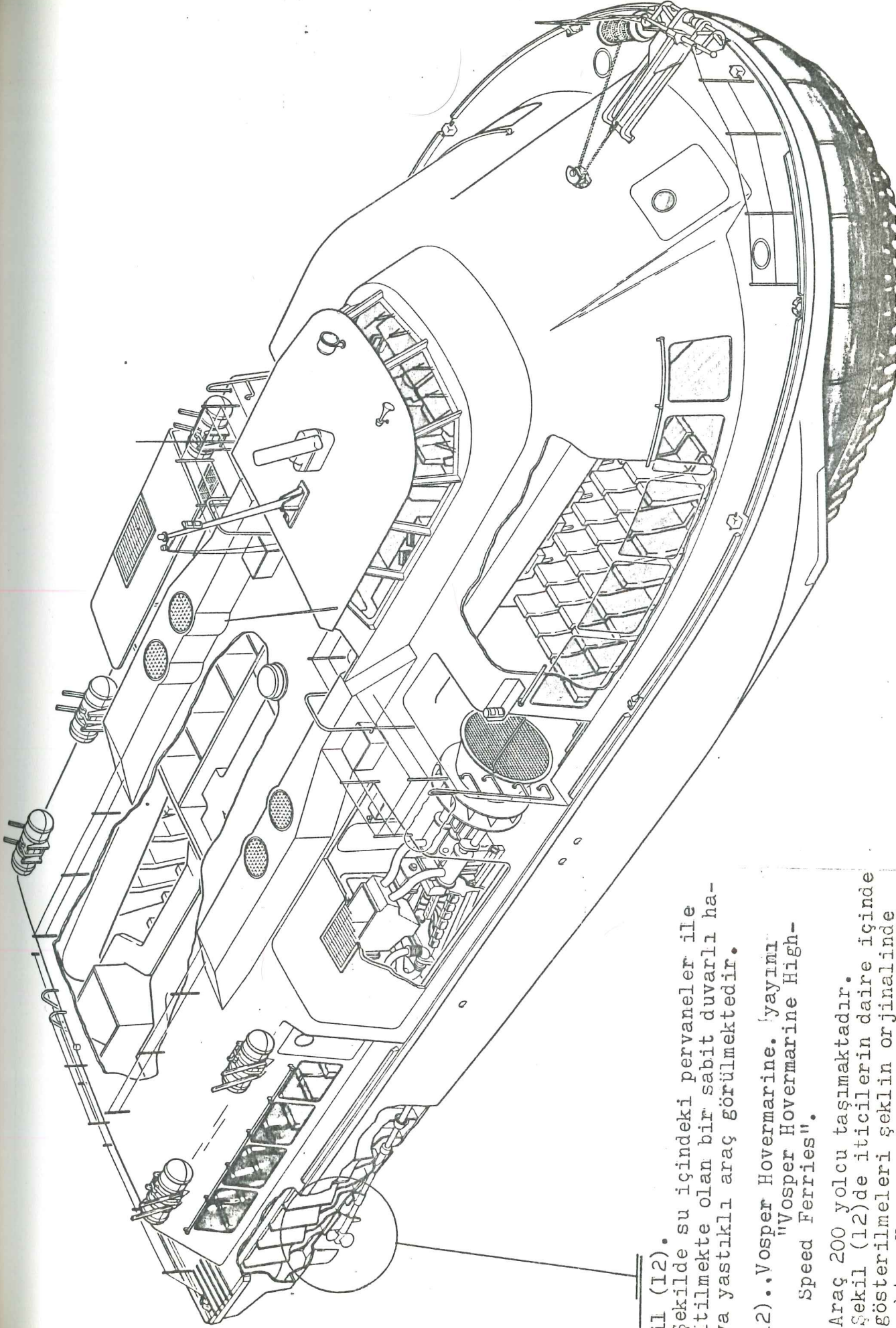
Şekil (11)a. ↑

↓ Şekil (11)b.



Şekil(11)a. Vosper Hovermarine. yayını
Reprinted from "Small Ships" March/April 1982

Şekil (11)b. Vosper Hovermarine. yayını
Reprinted from "High Speed Surface Craft"
January/February 1985



Şekil (12).

Şekilde su içindeki pervaneler ile itilmekte olan bir sabit duvarlı hava yastıklı araç görülmektedir.

Ş.(12)..Vosper Hovermarine. yayını
"Vosper Hovermarine High-Speed Ferries".

Not:Araç 200 yolcu taşımaktadır.
Şekil (12)de iticilerin daire içinde gösterilmeleri şeklin orjinalinde

5.2.2.2 HAVA YASTIKLI ARAÇLARIN YANAŞMA BİÇİMLERİ.

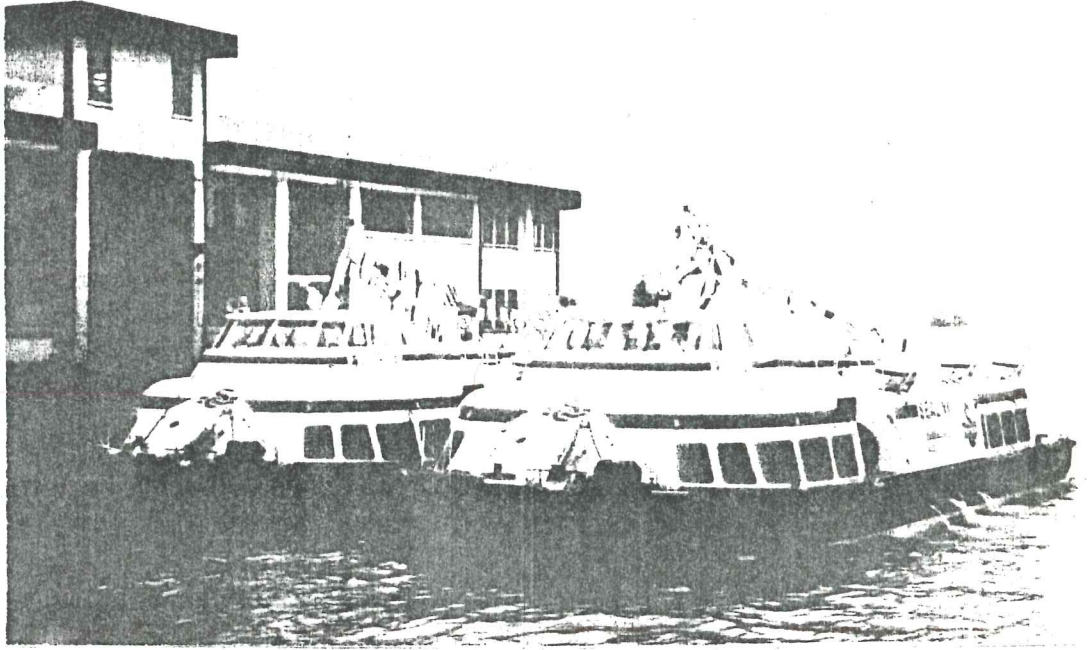
Hava yastıklı araçlar yanaşma biçimleri bakımından hem kendi türleri içinde hemde klasik teknelerle karşılaştırılmalarında farklılıklar gösterirler.

Hava pervaneleri tarafından itilen hava yastıklı araçlar hertürlü düzgün yüzey üzerinde kolayca hareket edebildiklerinden, eğimi az olan bir çıkış platformu üzerinde deniz ve karayı birleştiren özel yanaşma yerleri kullanırlar. Aslında bu tesislere yanaşma yerleri demek pek doğru olmaz. Çünkü bu tür hava yastıklı teknelerin yaptıkları şey yanaşma değildir. Denizle karayı birleştiren eğimli bir platformdan karaya çıkan araç büyük boyutlardaki düz beton platform üzerinde hareketsiz hale gelir. Ve eteğin içine hava pompalanması işi bitince araç yavaşça zemin üzerine oturur. Bu andan sonra kapıları açılan araç yolcu yada taşıt olan yükünü üzerinde durduğu beton platforma indirir. Buradanda anlaşılacağı gibi bu tür araçların (özellikle kapasiteleri büyükse) yanaşmaları için gerekli alan çok büyüktür.

Hava yastıklı su içindeki pervaneler ile itilen araçların herhangi bir şekilde karaya çıkmaları söz konusu olamaz. Çünkü bu araçların ileri itilmelerini sağlayan pervane sürekli olarak gövde seviyesinin altında bulunmaktadır. Bu nedenle araç sudan çıkamaz. Yanaşması ise klasik teknelerinki gibi iskelelere yandan yanaşmak şeklindedir.

Sabit duvarlı hava yastıklı araçlarında herhangi bir şekilde sudan çıkmaları söz konusu olamaz. Gövdenin altındaki sabit iticiler dışında eteğin büyük bir kısmında sabittir.

Bu nedenle sabit duvarlı hava yastıklı araçlar mevcut kullanımdaki klasik teknelerin yanaşma biçimlerini kullanarak iskelelere yandan yanaşmaktadırlar. (şekil 13)



Şekil (13). Şekilde klasik teknelerin yanaşma biçimlerini kullanarak yanaşan sabit duvarlı hava yastıklı araçlar görülmektedir.

Şekil (13).., Vosper Hovermarine. yayını
Reprinter from, High-Speed Surface Craft.
January/February 1985.

6. UYGUN MODERN SU ÜSTÜ ULAŞIM SİSTEMİNİN SEÇİMİ.

Daha önceki bölümlerde yapılan araştırma çalışmalarını sonucu günümüz su üstü ulaşım teknolojisinin yarattığı en ileri teknik düzeyin ürünü olan araçlar incelendi. Bu araçların sahip oldukları en önemli özellik hızlarıdır. Bunun yanısıra modern araçlar inşa teknikleri, planları, yetenekleri ve güç sistemleri olarakta klasik araçlardan birçok farklılıklar göstermektedirler. Ancak modern su üstü ulaşım araçları çok çeşitli olmalarının yanısıra bazı dezavantajlarada sahiptirler.

Örnek vermek gerekirse "Hydrofoil"lerin belli kapasite sınırları vardır. Bu araçlar belli büyüklüklerin üzerinde inşa edilemezler. Aynı zamanda kısa mesafelerde kullanılamazlar. Çünkü bu tür araçların ekonomik hıza ulaşmaları için belli bir hızlanma zamanı geçirmeleri gerekmektedir. Bu nedenle kızaklı tekneler özellikle kısa mesafelerde çok kullanışsızdırlar. Ayrıca "Hydrofoil" teknolojisinin getirdiği biçimsel veriler nedeni ile, bu teknelerin kullanımları taşımacılık açısından kısıtlıdır. Bu araçlar kısıtlı kapasiteleri ve ince gövdeleri ile orta ve uzak menzillerde yolcu taşınması için elverişlidirler. Ayrıca yüksek süratleri nedeni ile askeri amaçlara yönelik kullanımları oldukça yaygındır.

Diğer yandan hava yastıklı teknelerin kullanım alanları "Hydrofoil"lerden çok daha geniştir. Bu araçlar askeri amaçlar dışında günümüzde dünya üzerinde yolcu, yük, araç taşımacılığında başka; deniz yangın söndürücülüğünden tutun petrol sondaj platformuna kadar birçok değişik maksatlarla

hizmet etmektedirler. Aynı zamanda hava yastıklı teknelerin değişik amaçlar için özel sevk ve idare teknikleri kullanan türleri bulunmaktadır.

Çalışmada ana amaç İstanbul kentinin deniz ulaşımı için bir araştırma olduğundan, bu amacın ihtiyaç ve verilerinin özel olması özel çözümlere gidilmesine neden olacaktır. Bu ise yeni teknoloji ürünü sistemler arasından bu özel konuma yönelik bir seçim yapılması anlamına gelecektir. Yinede bu sistemlerden herhangi birinin istenen özel amaca tamamen uyması beklenemez. Bu durumda seçilen sistemin tümü ile uygun olabilmesi için sahip olduğu teknik özelliklerinin yanısıra diğer bazı teknik özelliklerede sahip olması gerekecektir.

6.1 YENİ ULAŞIM SİSTEMİNDE ARANILAN ÖZELLİKLER.

İstanbul Boğazı ve yakın suları, kendine has coğrafi ve fiziksel özelliklere sahip bir bölgedir. Boğaz yılın büyük bir bölümünde hızlı ve deniz trafiği açısından etkili akıntılara sahiptir. Bu akıntılar yılın büyük bir bölümü kuzeyden, güneye doğru olmaktadır. Yine aynı sularda kış ayları boyunca sert rüzgarlar eser ve bu rüzgarlar bazı günlerde deniz trafiği için etkili hatta tehlikeli olabilecek boyutlara erişebilmektedir. Bu nedenle İstanbul ketinde deniz ulaşımı sağlayacak bir sistem planlanırken bu sistemin bütün özel verilere uygunluğu birinci planda düşünölmek zorundadır. Seçilecek yeni sistem rahatlıkla etkili rüzgarlar ve akıntı altında çalışabilecek kapasitede olmalıdır. Yönlendirilmesi ve kullanımı zor bir aracın bu sularda çalış-

ması olanak dışıdır. Ayrıca getirilecek sistem ilk aşamada bir önceki sistemin yanasma birimlerini kullanmak zorunda olacaktır.

Bu özelliklerinin yanısıra yeni araçlar olabildiğince hızlı olmak zorundadırlar. Ancak kent içi deniz ulaşımında bir hız limiti olacağıda açıktır. Deniz trafiği böylesine yoğun bir kentte araçların özellikleri ne kadar gelişmiş olursa olsun belli hızların üstüne çıkamayacaklardır. Öyle ise yeni araçlar için önceden saptanan belli bir hıza ulaşmak amaç olacaktır. Ayrıca yeni araçlar kullanım için klasik araçlardan daha az personel gerektirmeli, aynı zamanda bakım ve onarımları kolay ve ucuz olmalıdır. Ve eğer sağlanabilirse taşıyıcı araçlarda bir standardizasyona gidilmesi iskele yapımından araçların üretilmesine kadar belli bir rahatlık getirecektir.

Ayrıca bu araçlarda klasik araçların bütün olumsuz yönleri giderilmiş olmalıdır. Getirilecek bir düzenleme ile bu araçların manevra ve yanasma sürelerince kaybettikleri zaman olabildiğince azaltılmalıdır. Aynı zamanda çok önemli bir noktada bu araçların ileri tekniklerine rağmen ülkemizde inşa edilebileceği gerçeğidir. Seçim sırasında bu araçların değişik tipleri arasından ülkemizde inşa edilebilecek olanlarının birinci derecede göz önünde bulundurulması gerekecektir. Bu tür araçlar dış ülkelere alınıncaya kadar maliyetleri belli nedenlerle çok pahalı olacaktır. Aynı araç ülkemizde imal edilirse çok daha ucuza mal olacaktır. Maliyetin yüksekliği ise tek başına böyle bir fikri doğmadan yok edecektir. Üstelik bu araçlardan bazılarını yapabilecek tekni-

lojik birikim ülkemizde bulunmaktadır. Bu tür bir aracın ülkemizde yapılması ile dışardan alınmasına oranla bedelini birkaç kez azaltacağından sistemin pratik olabirliğide artacaktır.

6.2 UYGUNLUK ARAŞTIRMASI.

İki yaka arasında ulaşımı sağlayacak bir ulaşım sisteminin seçimi gibi önemli bir konuda karar verebilmek için bu hatta kullanılabilirliği düşünülen araçların özel konum ve gereklilikler ışığında tek tek ele alınması kaçınılmaz olacaktır. Pöylelikle hangi tür araçların ve yapılarında ne gibi değişikliklerle bu görevi üstlenebilecekleri ortaya çıkacaktır.

6.2.1 "HYDROFOIL" LER.

Bu araçların zaten kısa mesafelerde yolcu taşımaları düşünülemez. Bu aracın özellikleri nedeni ile imkansızdır. Araç taşınmasına gelince bu tür teknelerin böyle bir amaç için kullanımları ne pratik nede ekonomiktir. Ayrıca bu tür teknelerle yapılan taşımacılık gerekli yüksek hız sağlanamadığı sürece ekonomik değildir.

6.2.2 "HOVERCRAFT" LAR.

Hava yastıklı tekneler hem yolcu hemde araç taşınmasında kullanılabilirler. Ayrıca bu tip gemilerin inşalarında belli plan tipleri ile sınırlı değildir. Aşağı yukarı her plan tipinde hava yastıklı tekne inşa edilebilir. Üstelik bu tür araçların inşalarında bir sınır yoktur. Her büyüklükte ve plan tipindeki tekneler gerekli güç kaynağı sağlandığı takdirde bir hava yastığı üzerine oturtulabilir.

Hava yastıklı tekneler herhangi bir düzgün yüzey üzerinde yüksek hızlara ulaşabilirler. Ancak hava yastıklı bir teknenin üzerinde hareket ettiği yüzey ile hiç bir bağlantısı yoktur ve tekne bu yüzey üzerinde tam anlamı ile uçmaktadır. Bunun avantajı enerji ve hız kaybına yol açan sürtünmenin aşağı yukarı tamamen ortadan kalkmasıdır. Sürtünme kuvvetinin ortadan kalkması ise aracın klasik teknelerin ulaşamayacakları yüksek hızlara ulaşmasını sağlar.

Ancak bu olay aynı zamanda bir dez avantajdır. Araç yüzey ile hiçbir bağlantısı olmadığından güçlü bir yanal rüzgar etkisi ile kolayca sürüklenebilir. Aynı zamanda bu tür araçlarla yüksek hızlarda manevra yapabilmek kolay olmamaktadır.

Yine aynı zamanda bu yüzey araç bağımsızlığı sonucu araç için üzerinde hareket ettiği yüzeyde akıntı olmasının hiç bir önemi yoktur. Araç sadece üzerinde yükselmek için bir yüzeye ihtiyaç duyar. Yüzeyin hareketliliğinin hiç bir önemi yoktur.

Hava yastıklı teknelerde ileri itiş genellikle teknenin üstünde bulunan ve havaya iten büyük pervaneler sayesinde gerçekleştirilmektedir. Bu yüzden hava yastıklı, pervaneli teknelerde araç max hıza ulaşabilmek için belli bir zamana ihtiyaç duymaktadır. Diğer bir tür hava yastıklı teknede araç tabanı gene tamamı ile hava yastığı ile kuşatılmıştır ancak araç klasik teknelerde olduğu gibi yine su içindeki pervaneler tarafından itilmektedir. Bu tarz bir itiş aracın max hıza ulaşma zamanının azalmasını sağlar. Fakat bu tür araçlardada yüzeyle temas yoktur. Bu nedenle aracın kuvvetli

yan rüzgarlar altında sürüklenme sorunu olabilmektedir.

Üçüncü bir hava yastıklı araç türü ise sabit duvarlı "Hovercraft"lardır. Bu tür araçlarda aracın yanlarına rastlayan yerlerdeki hava yastığı kaldırılarak bu kısımlar sabitleştirilmiştir. Bu kısımlarda aracın yan yüzeyleri devam ederek su kesminin altına kadar iner. Hava yastığı ise sadece ön ve arka kısımlarda bulunmaktadır. Aracın ileri hareketi ise su içindeki pervaneler ile sağlanır. Ayrıca aracın yönlendirilmesini sağlayan kısımlarda su içinde bulunurlar. Araç hareket halindeyken sabit duvarların bir kısmı, pervane ve yönlendiriciler su içinde kalırlar. Bu nedenle savrulma olabildiğince azalmıştır ve araç diğer türlere oranla daha seri manevra yapabilir.

6.3 SEÇİM KARARI.

Bu özellikler göz önüne alındığı zaman hava yastıklı bir aracın İstanbul kenti deniz ulaşımında kullanılmasının hiçte kolay olmadığı görülmektedir.

a) Hava yastıklı ve hava pervanesi tarafından itilen bir aracın kullanımı savrulma ve manevra sorunları yanısıra max hıza ulaşma süresi açısından özellikle kısa mesafelerde olanaksızdır. Bu dezavantajların yanısıra bu tür bir aracın gürültü düzeyide oldukça yüksektir.

b) Hava yastıklı ve su içindeki pervaneler tarafından itilen araçlarda ise bazı farklı yönler bulunmaktadır. Bu araçlarda tamamen hava yastıkları ile çevrilidirler ancak bu araçlarda ileri itiş su içindeki pervaneler ile sağlanmaktadır. Bu nedenle max hıza ulaşma süreleri bir önceki türe gö-

re daha azdır. Ancak üzerlerinde hareket ettikleri yüzey ile hiçbir bağlantıları olmaması bu tiptede savrulma sorununu ortaya çıkartmaktadır.

c) Üçüncü tür ise "sabit duvarlı" hava yastıklı araçlardır. "Sabit duvarlı" araçlar kısa ve orta menzil kullanımına en uygun araçlardır. Yanal etkiler ile savrulma problemleri ise oldukça azdır. Buna rağmen süratleri yinede oldukça yüksektir. Her plan şeklinde inşa edilebilirler. Araç hareket halindeyken bile iticiler ve yönlendiricilerin su altında olmaları nedeni ile bu tür araçların yanal etkilerle sürüklenmeleri diğer hava yastıklı araçlara oranla daha azdır.

Aynı zamanda diğer hava yastıklı teknelere oranla manevra yeteneklerinin yüksek, gürültü düzeylerinin az olmasında kent içi deniz ulaşımında kullanılacak bir araç için aranan bir özelliktir. Bu araçlar mevcut bütün iskelelere yanaşabilirler. Aynı zamanda her türlü görev alabilecek ve çok amaçlı kullanılacak esnek araçlardır. Plan tiplerinin esnekliği nedeni ile kolayca çeşitli fonksiyonlara yönelik araçlar tasarlanıp inşa edilebilir. Halen birçok gelişmiş ülkede yolcu taşınmasından araç taşınmasına, kıyı devriyesinden yangın söndürücülüğüne kadar birçok görevde başarı ile hizmet vermektedirler.

6.4 GEREKLİ YENİ YANAŞMA BİÇİMİ.

Deniz üzerinde toplu taşımacılık yapmayı amaçlayan bir sistemin pratik ve ekonomik olabilmesi aynı zamanda sistemin bütününi oluşturan yanaşma biçimi ve onun gerektirdiği yanaşma birimlerinde de bağlıdır. Bir deniz aracının verimli olarak

taşımacılık yapabilmesi için gereksinimlerinde olabildiğince az olması ve bütün sisteminde elden geldiğince az karmaşık olması önemlidir. İstanbul Boğazında deniz üzerinde toplu taşımacılık yapması için düşünülen bir sistemin büyük ölçüde kullanışlı olması ve kayıp zamanların olabildiğince azaltılmış olması gerekmektedir.

Günümüzde kent içi deniz ulaşımında kullanılan araçlara dikkat edildiğinde bunların kısa ve orta mesafeli seferlerinde yanaşma zamanlarının toplam yolculuk süresi içinde hiçte küçümsenemeyecek bir pay aldığı görülür.

Günümüzde kullanımda olan araçlar teknik özellikleri nedeni ile hız kesip yanaşma manevralarına girdikleri andan yanaştıkları ana kadar belli bir zaman kaybına neden olurlar. Aynı zaman kayıpları daha az olmakla beraber yanaşma manevralarının dışında kalkış manevralarında da görülmektedir. Yolculuk süresi yanında ilk bakışta pekte fazla gözükmesede, bu kayıp zamanlar orta ve özellikle kısa mesafeli yolculuklarda oldukça etkili olmaktadır.

Günümüzde kullanılan araçlarda yolculuğun beş dakika sürdüğü yakın bir hatta hız kesilen andan itibaren yanaşma manevrası ortalama iki dakika sürmektedir. Tek yanaşma platformuna sahip iskelelerde özellikle seferlerin yoğun olduğu sabah ve akşam saatleri kayıp süreler dört-beş dakikaya çıkabilmektedir. 1500 metrelik bir hattı yaklaşık beş dakikada alan bir araç her yanaşma manevrası için en iyi şartlarda iki dakika harcamak zorundadır. Bu yanaşma manevrası için harcanan zaman bazı seferlerde bu sürenin üstüne çı-

kabilmektedir. Bunun anlamı aracın her seferde yolculuk süresinin yarısı kadar bir zamanda yaşama için harcaması ve toplam yolculuk süresinin gereksiz olarak artması demektir. Kullanılan araçların hızları arttıkça yaşama için harcanan zamanda daha göze batar olacaktır. Eğer yaşama biçimlerinde araçlarla birlikte bir modernizasyona tabi tutulmazlarsa kırsalan sefer sürelerinin yanında sabit kalan yaşama için harcanan zaman sistemin gerçek verimini ortaya koymasını engelleyecek ve rahatsızlık yaratacaktır. Eğer böylesi bir önlem getirilmezse yaşamalarda oluşacak kayıp zamanlar sefer süresini uzatacak, ve yaşama için zaman kaybetmeyen bir sisteme göre aynı sayıda yolcu taşımak için daha fazla sayıda aracın seferde tutulması gerekecektir. Bu şekilde düşünüldüğünde yaşama biçimlerinden kaynaklanan zaman kaybı sorunu ortaya yeterince çarpıcı olarak çıkmaktadır.

6.4.1 MEVCUT SİSTEMİN YAŞAMA BİÇİMLERİ VE ZAMAN KAYBINA NEDEN OLAN FAKTÖRLER.

Günümüzde deniz ulaşımında kullanılan tekneler boyut kapasite ve güç kaynağı yönünden çok çeşitlidirler, ancak hepsinin bir ortak noktası bulunmaktadır. Bu nokta klasik teknelerin sevk için kullandıkları sistemdir. Kent içinde yolcu taşımacılığı yapan deniz araçları su içindeki pervaneler tarafından itilirler. Araç taşıyıcılar ise iki yönde hareketi kolaylaştırmak için aracın her iki yüzündeki pervaneler ile itilirler. Bu yöntemle araç taşıyıcılar manevra kayıplarında en aza indirmiş olurlar.

Günümüzde İstanbul kentinde iki yaka arasındaki ulaşımı üstlenmiş bulunan deniz araçları, ister yolcu ister araç taşıyıcıları olsun klasik tekneler olduklarından, su içindeki iticiler ve yönlendiriciler ile harekete geçirilirler. İki yaka arasında yolcu taşıyan bir araç bu klasik sistemin getirdiği plan şeması nedeniyle iskelelere yandan yanaşmak zorundadır. Bu nedenle ortalama 10-14 millik bir hızla sefer yapan gemiler iskelelere 150, 200m kala hızlarını azaltmak zorundadırlar. İşte aracın iskeleeye yaklaşıp hız kestiği andan itibaren zaman kayıpları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca rüzgarın ve akıntının gücünde araçların yanaşma süreleri üzerinde büyük oranda etkili olmaktadır. Ters ve güçlü bir rüzgar yanaşmayı geciktirebildiği kadar, eğer ters bir açıdan gelirse harekete geçen aracın iskeleden açılmasında engelleyebilir.

Klasik tekneler iskelelere yanaşma manevralarında birçok koşulu yerine getirmek zorundadırlar. Araç iskeleeye belli bir uzaklığa geldiğinde hızını azaltmak zorundadır. Böylece çok düşük bir hızla ilerleyen araç iskeleeye yaklaşır ancak aracın bu ilk yaklaşımda iskele ile doğru konuma gelmesi sağlanamazsa araç iskeleden açılarak yaklaşma manevrasını tekrarlamak zorundadır. Eğer araç ilk yaklaşma manevrası sonucu doğru bir konuma gelmişse araç iskele ile arasındaki açıklığı kapatmak için geriye doğru hareketlenir. Ve araç iskeleeye iyice yaklaştıktan sonra atılan halatın bir ucu iskeledeki bağlama yerine sabitlendikten sonra araç ileri doğru düşük hızla bir hareket yapar. Halatın gerilmesi ile daha fazla ileri gidemeyen tekne ileri doğru hareketin ver-

diği ilk hızla iskeleye bağlandığı yanına doğru bir hareket kazanır.Bütün bu manevra hava şartları,akıntı,diğer bazı etkenler ve aracı kullananın ustalığına göre 2-4 dakika arası, hatta bazen çok daha fazla sürebilir.

Her yanaşmada meydana gelen bu zaman kaybı bir deniz ulaşım sistemi için kuşkusuz dezavantajdır.Kaybedilen bu zamanı kendi yararına çevirebilecek bir ulaşım sistemi daha avantajlı olacaktır.Yanaşma manevraları sırasında zaman kaybetmeyen bir araç klasik araçlara oranla daha verimli olacaktır.Yanaşma manevralarında zaman kaybına yol açmayan araçlardan kurulu bir deniz ulaşım sistemi,klasik araçlardan kurulu bir deniz ulaşım sistemine oranla aynı hatlarda aynı kapasitelerdeki yolcuğu seferde daha az araç bulundurarak taşıyacaktır.Bu nedenle kullanımı düşünölen yeni ulaşım sisteminde hizmet verecek araçlar zaman kaybı gibi bir sorunu aşmış olmak zorundadırlar.Bu ise ancak yanaşma manevralarına ihtiyaç duymayacak bir araç ve buna bağlı bir yanaşma sistemi geliştirmek ile sağlanabilir.

Klasik tekneler yandan yanaşmaları nedeni ile zaman kaybederlerken,sevk yöntemleri ve biçimleri göz önüne alınırsa bu yanaşma biçiminin ve kayıp zaman faktörünün klasik plan tipindeki bir araç için kaçınılmaz olduğu görölecektir.Öyle ise meydana gelen zaman kayıplarının bu araçların temel özelliklerinden doğduğu ortadadır.

Klasik araçların yerini alacak modern araçlar,hızının ve birtakım başka özelliklerinin yanısıra yanaşma sistemi açısından farklı olmalıdır.Hava yastıklı tekneler her türlü

planda inşa edilebilirler. Bu özellikleri nedeni ile de bu araçların planlamaları oldukça esnektir. Ve hava yastıklı bir araçta, klasik araçlarda olduğu gibi boy ile en arasında büyük farklar olmak zorunda değildir. Klasik su üstü araçlarında bu oran (8/1-5/1) gibiyken, hava yastıklı araçlarda (2/1) civarındadır. Bu şartlar altında, plan şemasındaki esneklikte göz önüne alınırsa hava yastıklı teknelerin yandan olduğu kadar öndende yanaşma yapabilecekleri ortaya çıkmaktadır.

Tabi bu yanaşma yerlerinin özel olarak düşünülerek oluşturulması gerekmektedir. Bunun nedeni ise hava yastıklı araçların klasik araçlardan her yönleri ile farklı olmasıdır. Hava yastıklı bir araç, yanaşma manevralarını ve bu nedenle kaybedilen zamanları ortadan kaldıracaktır. Yanaşma manevralarının ortadan kaldırılması ise bu araçların özelliklerine birtakım küçük katkılar yaparak araçların çift yönlü yanaşmalarının sağlanması ile elde edilebilir. Araçların özellikleri böylesi bir düzenlemeyi yapabilmek için uygundur.

Araçların baştan yanaşabilmeleri zaman kaybı sorunu, dolayısı ile yeni kurulacak sistem için çok önemlidir. Ancak yeni araçlar yine de tamamı ile bu yanaşma biçimine mahkum olmamalıdır. Bu yeni yanaşma biçimi özellikle yoğun hatlarda ve yolcu trafiğinin yüksek olduğu saatlerde etkili olacaktır ve bu hatlarda daha az sayıda araç ile hizmet verilecektir. Ancak kapasiteleri az olan birçok iskelede bu kayıp zamanlar hiçte önemli olmayacağından yeni araçlar aynı za-

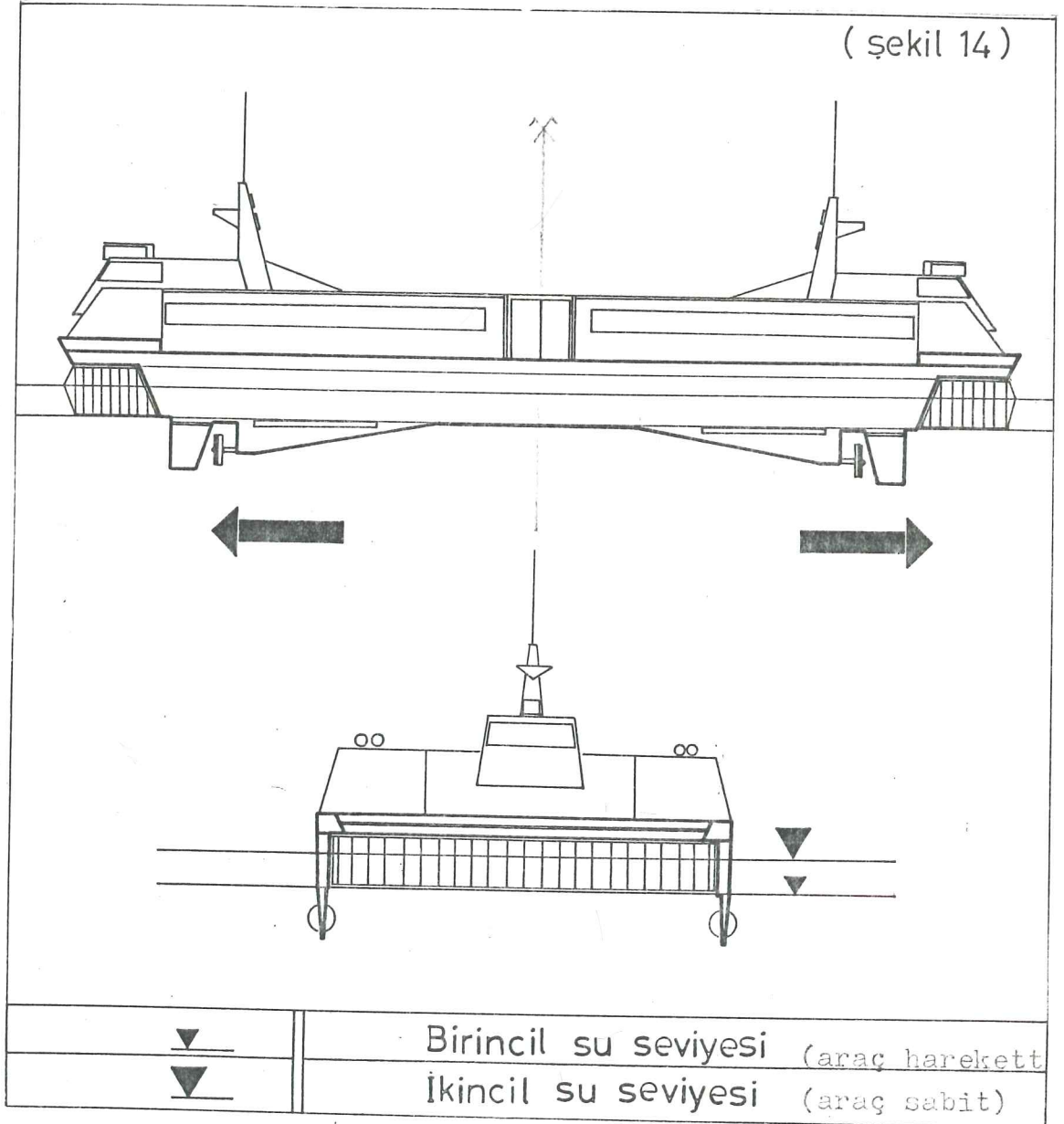
manda klasik yaşama biçimlerini de kullanabilmek zorundadırlar. Bir önemli noktada, zaten böyle bir araç filosunun gerekli hatlarda özgün yaşama yerleri düzenleninceye kadar zaten mevcut yaşama yerlerini ve biçimlerini kullanmak zorunda kalacaklarıdır.

6.5 SONUÇ.

Yapılan çalışmaların ve araştırmaların sonucu çift yönlü kullanıma sahip olan bir aracın yaşama için manevra gereksinimi olmayacağından hızlı bir ulaşım sistemi için özellikle kısa mesafeli seferlerde hayati bir gereklilik olacağı ortadadır. Ancak araç aynı zamanda klasik yaşama biçimini de kullanabilmek zorundadır. Bunun yanısıra seferde az araç tutarak araçların ve iskelelerin özellikleri yardımı ile çok sayıda yolcu taşıma fikrinden hareketle bu araçların sefer hızlarının yüksek olması gerekliliği de ortadadır. Hava yastıklı ve sabit duvarlı bir deniz ulaşım aracı boyutları yüksek hızlara ulaşabilme yeteneği ve elastik planlamasıyla yeni oluşturulacak bir deniz ulaşım sistemi için özel araç gereksinimlerini karşılayabilir. Sabit duvarlı, hava yastıklı bir aracın üzerinde yapılacak küçük değişikliklerle çift yönlü kullanıma kavuşturulması sağlanabilir. (Şekil 14)

Bu özel gereksinimler için oluşturulacak bir sabit duvarlı hava yastıklı araç ne sistem nede yönlendirme açısından diğer benzerlerinden farklı olmayacaktır. Aracın diğer benzerlerinden en belirgin farkı bir önünün ve arkasının bulunmaması olacaktır. Araç iki ön cepeye sahip olacak ve iki yönde de yaşama yapabilecektir. Bu nedenle su içindeki i-

tici pervanelerde her iki yönde bulunacaklardır. Aynı zamanda araç çift yönlü hareket yeteneği kazanabilmek için her iki yönde kumanda birimlerine sahip olmak zorundadır. Araç klasik yanaşma biçimlerini de kullanabilmek için yan yüzlerindeki çıkışlara sahip olmak zorunda olacaktır.



İkincil su seviyesi aracın iskeledeki bekleme pozisyonunu, birincil su seviyesi ise hareket halindeki pozisyonunu göstermektedir.

7. YENİ DENİZ ULAŞIM SİSTEMİNİN TASARLANMASI.

Deniz ulaşımında yenilik getirerek hız kazandırmayı ve böylece deniz ulaşımını model kent, ulaşımı içinde daha etkin bir yere getirmek için hizmet vermeyi amaçlayan bir ulaşım sisteminde kullanılacak araç ve yanaşma birimlerinin birbirlerinden bağımsız düşünülmeleri hatalı olacaktır.

Özellikle kullanılan araçların hizmet hızlarını arttırmak ve bu araçların yanaşma manevraları sırasında kaybettikleri zamanları ortadan kaldırarak modern ve hızlı bir deniz ulaşım sisteminde kullanılacak araçlar ve bu araçlara hizmet verecek yanaşma birimlerinin birlikte tasarlanmaları çok önemlidir. Özellikle kısa mesafeli hatlarda yeni araçların yüksek seyir hızlarını kullanarak aynı sayıda yolcuyu klasik araçlara oranla daha az sayıda araçla taşımayı amaçlayan bir ulaşım sisteminde yanaşma, yolcu boşaltma, yolcu alışı ve kalkış sırasında harcanan zamanların toplamının minimum olması gerekmektedir. Bu nedenle kullanılacak araçlarla bu araçların yanaşacakları iskelelerin kusursuz bir uyum içinde olmaları gerekmektedir. Araçların ve iskelelerin ayrı ayrı düşünülmeleri ise bu kusursuz olması gereken uyumun oluşturulabilmesi için bir engel olacaktır.

Yanaşma yerleri ve hizmet verecek araçlar arasındaki bağlantıyı sağlamak ve ikisi arasında mükemmel bir uyum kurulabilmesi için araçlar ve iskelelerin özelliklerinin birlikte düşünülmesi ve her ikisinin de tek bir çabayla oluşturulması bir zorunluluktur. Ancak bu tür bir çalışma ile aksanmayan mükemmel uyumlu ve amaca uygun bir sistem oluşturulabilir.

7.1 KULLANIMI DÜŞÜNÜLEN ÖZEL ARACIN TASARLANMASI.

Özel yaşama yerlerinin mimari açıdan tasarlanmasına geçmeden önce bu yaşama yerlerini kullanacak olan araçların çok iyi tanımlanması gerekmektedir. Çünkü yeni iskelenin mimarisini etkileyecek ana fonksiyon değişikliği bu araçların yaşama biçimlerinden doğmaktadır.

Kurulacak taşıma sisteminin bu yeni araçtan bir çok beklentileri bulunmaktadır. Birincisi araç basit olacak buna karşın günümüzde kullanılan araçlardan daha yüksek hıza sahip olacaktır. Ayrıca önemli bir yanıda bu aracın çok kolay ve zaman kaybına yol açmayan bir yaşama biçimi kullanabilmesidir. Benzeri tür sabit duvarlı hava yastıklı araçlar bu gün yaygın olarak kullanılmadıkları. Ve bu tür araçların doğal olarak kendilerine özgü birçok nitelikleri bulunmaktadır. Ancak bu araçlarda kullanıldıkları yörelerde İstanbul Boğazi örneğimizde olduğu gibi daha özel sorunlarla karşı karşıya değildirler. Bu nedenle tasarlanacak özel araçta genel ilkelere uymakla birlikte kolayca sağlanabilecek birtakım küçük değişikliklere yer verme gerekliliği doğacaktır. Sorun bu şekilde konup, araç ve yaşama yerlerinin mimarisini birlikte düşünüldüğü zaman bazı sorunları karşılıklı düşünerek çözmek doğal olarak çok daha kolay olacaktır.

Çalışmanın başında kentin deniz ulaşımında İstanbul kenti içindeki diğer hatlara oranla ve özellikle dünyadaki benzerleri ile karşılaştırıldığında bazı farklılıklar gösteren çok yoğun hatlardan bahsedilmiştir. Bu hatların ortak özellikleri ise çok büyük sayıda insanın iki yaka arasında

taşındığı büyük merkezler arasındaki yolculuk mesafesinin çok az olmasıdır. Bu nedenle, özellikle hızlı araçlar göz önüne alındığı zaman toplam yolculuk zamanı içinde yavaşma ve kalkış manevralarına harcanan zaman oldukça gözebatar hale gelmektedir. İşte bu özel sorunun ortadan kaldırılabilmesi için özel araçların tasarlanmasında bu konuyu göz önünde bulundurmak sonrada bu araçların yavaşma biçimlerini de yeni veriler ışığında tasarlamak gerekmektedir.

Bunların yanısıra araçların kapasitelerinde yapılacak düzenleme son derece önemlidir. Araç kapasitelerinin seçiminde birçok faktör etkili olmaktadır. Çünkü böyle bir araç belli sınırlar içinde daha ekonomik olacaktır. Ayrıca araç kapasiteleri araç boyutlarını, araç boyutları ise yavaşma yerlerinin büyüklüklerini verecektir. Ayrıca araçların fiziksel nitelikleride yavaşma yerlerinin tasarlanması sırasında birinci derecede önemli olacaktır. Araçların yolcu alış ve boşaltış şekilleride doğal olarak yavaşma yerlerinin biçimini direkt olarak etkileyecektir.

Başka bir biçimde ifade etmek gerekirse, aracın fiziksel nitelikleri ve plan yapısı nedeni ile yolcu alış ve boşaltışındaki özellikleri, yeni yavaşma birimlerinin cevaplamak zorunda kalacakları fonksiyonları belirlemektedirler. Yavaşma yerlerini direkt olarak etkilemesi yönünden kullanımı düşünülen özel aracın niteliklerinin çok iyi belirlenip ortaya konması birinci derece bir gerekliliktir. Bu nedenle kullanılacak aracın düşünülmesi iskele ile birlikte yürümekle beraber çalışmanın ilk kademesi aracın tasarlanmasıdır.

7.1.1 KULLANIMI DÜŞÜNÜLEN ARACIN KAPASİTESİ HAKKINDA DÜŞÜNCELER.

Kullanılması düşünülen bu özel araçların kapasitelerini tayin etmek bütün bu ulaşım sisteminin işlerliği açısından çok önemlidir. Araçlarda ve yanaşma birimlerinde bir standartlaşmaya gitmek aslında birçok açıdan faydalı olabilecektir. Standart araç büyüklüğü standart iskeleyi doğuracaktır. Belli bir sistemin bir çok kez inşa edilmesi ise birçok açıdan zaman kazancı, uzmanlaşma ve prefabrikasyonu getirebilecektir. Ayrıca araçlar yönündende düşünüldüğünde bakım, onarım hatta yedek parça açısından kolaylıklar getirebilecek, yanı sıra araçların periyodik bakımlarının yapıldığı ve sefer zamanları dışında bulunacakları yerlerin planlanması ve inşasında belli bir standartlaşmaya gidilebilecektir.

Daha önce hava yastıklı araçları incelerken bu tür araçların yeterli güç kaynaklarına sahip olduklarında her büyüklükte inşa edilebildiklerini görmüştük. Ancak belli büyüklükler aşıldığında bu araçları hareket ettirebilmek için gereken güçler çok büyümektedir. Ayrıca belirli bir büyüklükten sonra bu araçların hareket ettirilebilmesi için dizel motorlar yeterli olmamakta bu nedenle çok büyük kapasiteli araçlarda ağır ve sınırlı güçlere sahip dizel motorların yerine daha az yer kaplayan ve ağırlıklarında az olan gaz türbinleri kullanılmaktadır. Gaz türbinlerinin imali ise dizel motorlara oranla çok daha büyük bir teknoloji gerekmektedir. Üstelikte gaz türbinleri kullanılan teknolojinin çok ileri olması yüzünden çok pahalıya mal olmakta-

dırlar.Bütün bu olumsuzluklar yanında araç boyutlarının büyümesi yapılacak terminallerinde aynı oranda büyümesi anlamına gelmektedir.Araç büyüdükçe yanaşma yerleri ne kadar iyi düzenlenirse düzenlensinler,yanaşma biçimleri farklı bile olsa araç yinede yanaşma sırasında zaman kaybına uğrayacaktır.

Üstelik bu tür araçlarda ağırlık bir sınırlayıcıdır.Yani belli bir plan tipindeki aracı klasik araçlarda olduğu gibi tıka basa yüklemek olanaksızdır.Çünkü hava yastıklı araçlarda ağırlık yük dengesi tıpkı uçaklardaki gibidir.Araç kendi ağırlığından çok az büyük bir güç kullanımı ile kendini zeminden koparabilmektedir.Bu nedenle hava yastıklı araçlara yüklenmek istenen servis limitinin üzerindeki ağırlıklar aracın kullanımını imkansız kılacaklardır.Bu nedenle inşa edilen her araç ancak baştan hesaplanan sayıda yük yada yolcuyu rahatça taşıyabilir.

Ağırlık-güç dengelenmesi sorunları yüzünden dünyada bu tür araçlar tek güverteli olarak inşa edilmektedirler.Bu nedenle büyük kapasiteli bir araç doğal olarak aynı zamanda büyük boyutlarada sahip olacak demektir.Yanaşma birimleri ve kolay kullanımda dikkate alınınca orta kapasiteli araçların daha mantıklı oldukları ortaya çıkmaktadır.

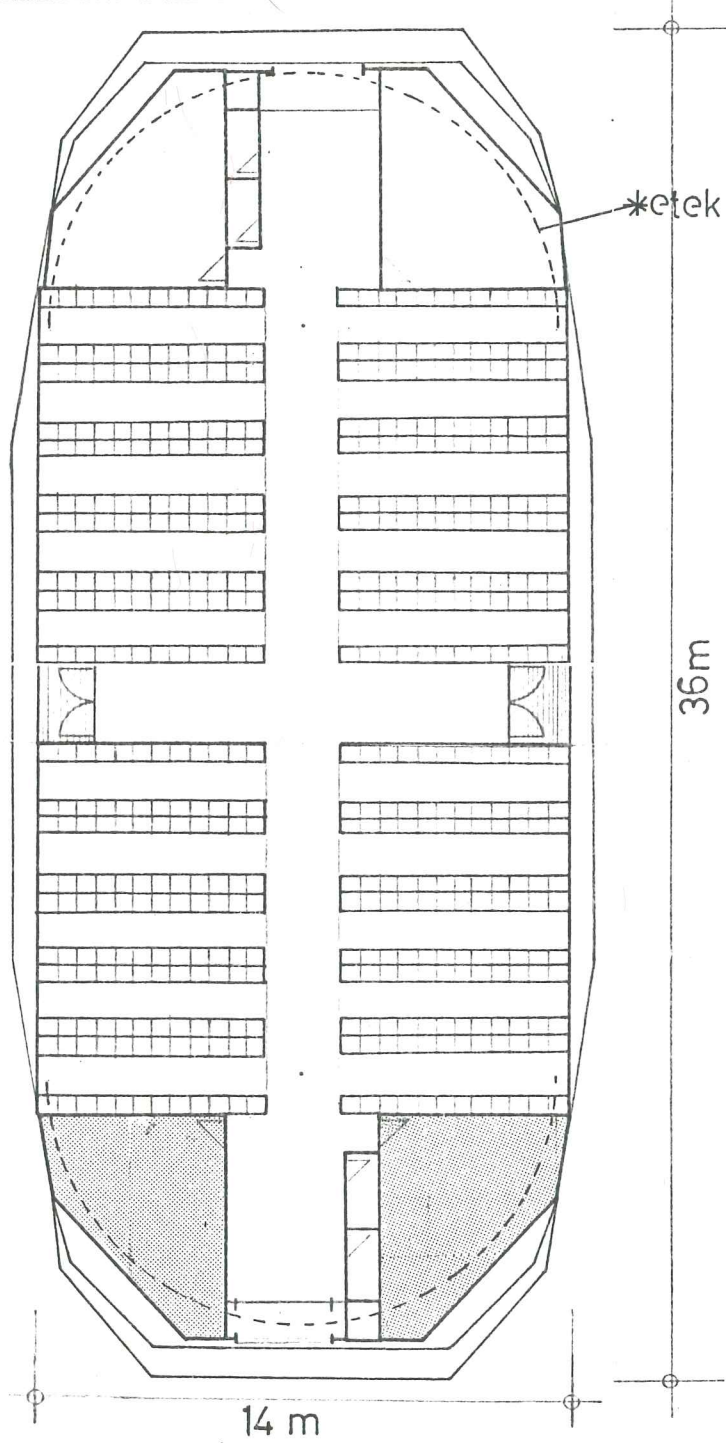
Dört yüz ile beş yüz kişi arasında bir kapasiteye sahip bir araç hem fazla büyük olmayacak;hemde bu araç için güç kaynağı sağlamak sorunu ortadan kalkacaktır.Böyle bir aracın boyutları (14-16 X 30-36 m) civarında olabilecektir.Bu boyutlara ~~sahip bir araç~~, aynı boyutlara sahip dünya üzerin-

deki birçok benzeri gibi dizel motorlarla hareket ettirilebilecek büyüklüktedir. Bunun anlamı verilen boyutlardaki sabit duvarlı hava yastıklı aracın ülkemiz teknolojik birikimi ile gerçekleştirilebileceğidir.

İskelelerin boyutları kullanılacak araçların boyutlarından çıkacağından iskele ve araç büyüklükleride birlikte düşünölmek zorundadır. Özellikle İstanbul Boğazının iki yakasında deniz araçları için iskele olarak kullanılabilen alanların kısıtlı olması nedeni ile araç boyutlarının olabildiğince küçüklüğü hem yanaşma yerlerini büyüklük olarak zorlamayacak; hemde aynı alanda daha fazla sayıda yanaşma modülü kullanılabilmesini sağlayabilecektir. Yeni getirilen yanaşma biçiminde aracı genişliği boyundan daha ön plandadır. Bunun nedeni ise araçların yanaşma zaman kayıplarını yok edebilmek için önden yanaşmak zorunda olmalarıdır. Bütün bu özelliklerinden dolayı aracın boyutlarının doğru saptanması önemlidir.

Şekil (15) de görölen öneri araç yolcularını bir koridor sisteminin iki tarafındaki çift yönlü dizilmiş bulunan on iki kişi alabilecek oturma birimlerinde taşımaktadır. Aracın kapasitesi dördüncü bölümde açıklanan nedenlerden ötürü belli bir sınır içindedir. Tasarlanan aracın orta kapasitesi nedeni ile yoğun zamanlar dışında, kapasiteleri en fazla düşüş gösteren iskelelerde bile yeterli yolcu bulunacak ve sefer zamanlarının arası gereğinden fazla açılmayacaktır. Neden ve sonuç birbirine bağlıdır. Araçlar kapasiteleri nedeni ile çabuk dolabilecek, sefer zamanlarının arası a-

çılmadığı için her yıl dolmuş motorlarına kaptırılan yaklaşık sekiz milyon yolcu bu araçlarca kazanılabilecektir. Araçlar ara saatlerde dolu olarak hareket edecekleri için bu saatlerde yolculuk ekonomik olma sınırı içinde kalacaktır.



480 yolcu kapasiteli
sabit duvarlı hava yastıklı
araç. (öneri)

(şekil 15)

7.1.2 ARACIN NİTELİKLERİ.

Kullanımı düşünülen araç bazı yeni gerekliliklere çözüm olabilmek için, birtakım özel niteliklerde sahip olmak zorundadır. Bu nitelikler daha ilk aşamada yaşama yerleri ile birlikte düşünülerek her iki birimin birbirleri ile tam bir uyum içinde olmaları sağlanmak zorundadır. Bu aşamada araç ve iskele bağımsız olarak düşünülemez. Zamandan tasarruf amaçlayan bir deniz ulaşım sisteminde araç ve yaşama birimlerinin uyumu zorunludur. Bu nedenle araç tasarımcıları ile iskele tasarımcılarının birlikte çalışarak tam anlamıyla uyumlu tek bir sistem geliştirmeleri gerekmektedir. Aslında ortada iki ayrı oluşum yoktur, taşıyıcı araçlar ve iskeleler ulaşım sistemi içinde bir bütündür. Aslında hem aracın hemde yaşama biriminin özelliklerini belirleyen o konudaki yeni gereksinimlerdir. Ancak bir bütünün ayrılmaz parçaları da olsa kullanılan aracın özellikleri iskele dizaynını birinci derecede etkilemektedir. Bu nedenle aracın niteliklerinin açıkça ortaya konması yaşama birimlerinin tasarlanabilmesi için birinci derecede önemlidir.

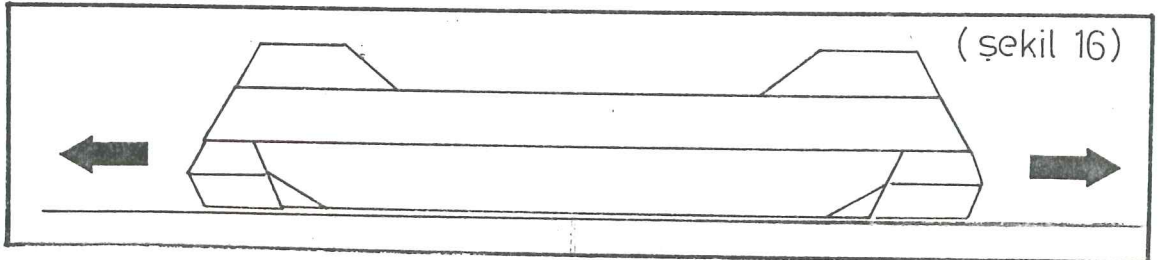
7.1.2.1 ÇİFT YÖNLÜ KULLANIM.

Daha önceki bölümlerde kullanımdaki araçların düşük sefer hızlarının yanı sıra aynı zamanda özellikle yoğun yolcu trafiği olan ana hatlarda (aynı zamanda bu hatlar kısa mesafeleri kapsamaktadır) ileri itiş sistemleri nedeni ile yaşama manevralarında kaybettikleri zamanında toplam sefer zamanının olumsuz yönde etkilenmesine neden olduğu belirtil-

mişti. Bu açıklamalar ışığında ortaya çıkan şey, toplam yolculuk zamanını azaltmak isteyen yeni bir sistemin araçların hızlarını yükseltmek kadar, yanaşma sürelerini de azaltmak zorunda olduğudur. Bu gereklilik nedeni ile de araçlarda bazı değişiklikler gerekecektir.

Yanaşma manevra sürelerini azaltmak hatta olabilirse tamamı ile ortadan kaldırmaya yönelik bir aracın aldığı yolcuları diğer bir yanaşma birimine boşaltması için yanaşma manevralarına ihtiyaç duymaması gerekmektedir. Tek yönlü hareket yeteneği olan bir araç her zaman yanaşma manevralarına gereksinim duyacaktır. Tek yönlü hareket yeteneği olan bir aracın yanaşma biriminde yapılan birtakım değişikliklerle manevrasız olarak baştan yanaşması sağlansa bile araç yolcusunu aldıktan sonra yeni sefer için iskeleden ayrılırken eskisinden daha karmaşık bir manevra yapmak zorunda kalacak ve kayıp zamanlar azalacağına artacaktır.

Bu problemin çözümü, kullanılacak aracın klasik araçlara oranla daha yüksek sefer hızı yanısıra çift yönlü hareket yeteneğine sahip olması ve bu avantajı ile yanaşma manevralarını aşağı yukarı tamamiyle ortadan kaldırması olacaktır. (Şekil 16). Böylesine bir özelliğin araca kazandırılması zor değildir. Ancak çift yönlü hareket yeteneği aracın kullanımını için çift yönetim birimi gerektirecektir.

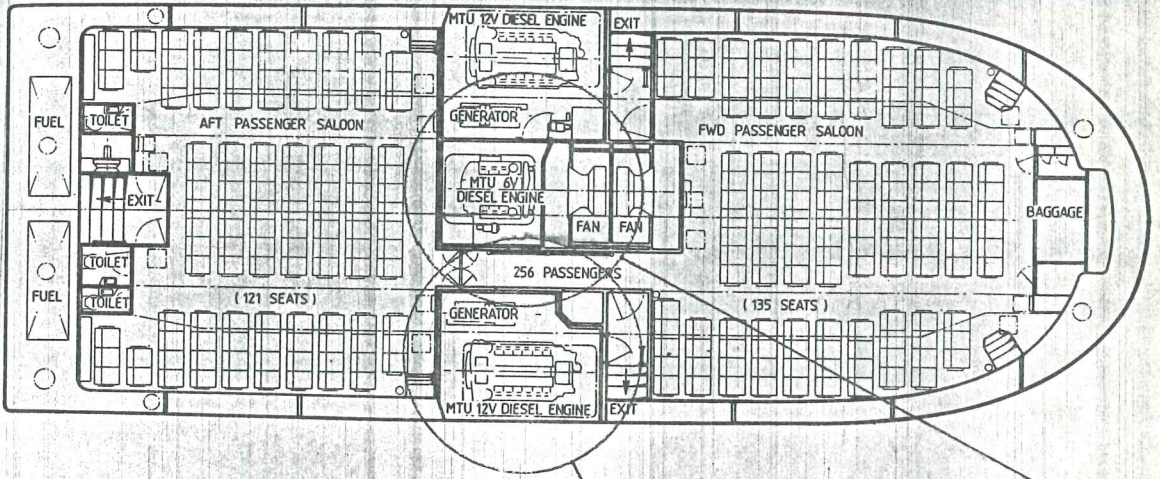


7.1.2.2 ARACIN HAREKET ŞEKLİ.

Araç diğer bütün hava yastıklı sabit duvarlı araçlarda olduğu gibi, araçtaki güç kaynağından hareketlendirilen su içindeki pervaneler ile hareket ettirilmek zorundadır. (bu seçimin nedeni altıncı bölümde açıklanmıştır.) Ayrıca araç klasik teknelerde olduğu gibi su içindeki dümenler tarafından yönlendirilecektir.

Alt bölüm (7.1.1) de şekil (15) de planı görülen öneri aracın zeminden yükseltilmesi ve ileri itilmesi için planda dengeli olarak yerleştirilmiş dört mekan bulunmaktadır. Bu mekanlara yerleştirilecek dizel motorlardan ikisi aracı zeminden kaldıracak olan fanlara güç sağlayacak, ikisi ise aracın ileri hareketi için gereken gücü üreteceklerdir. (öneri araçta bu güç kaynakları için ayrılan mekanlar benzeri, halen kullanılan araçlarda bu iş için kullanılan mekanlar ölçü olarak alınıp %100 oranında fazlalaştırılmıştır) Halen kullanımda bulunan 27.20x10.20m boyutlarındaki 250 - 300 arasında yolcu kapasitesi olan bir aracın fanları için gereken güç $12.5m^2$ lik tek bir mekanda bir dizel motor tarafından üretilmektedir. (Şekil 17). Önerilen 36x14 m boyutlarındaki araçta ise sadece bu iş için iki ayrı mekanda toplam $48m^2$ lik alan bırakılmıştır. Ayrıca yine az önce adı geçen örnekteki aracın ileri hareketi, yine yaklaşık herbiri $12m^2$ lik iki ayrı mekandaki iki dizel motor tarafından sağlanmaktadır. Buna karşın öneri araçta, ileri itişini sağlayacak güç kaynakları için ayrılmış iki ayrı mekanın toplamı $48m^2$ dir.

HM 527 (200 PASSENGERS)



(Şekil 17)

HM 527

27.20m. (89.00ft.)
 10.20m. (33.50ft.)
 4.90m. (16.00ft.)
 2.72m. (8.92ft.)
 1.70m. (5.58ft.)

36 knots (Mil)
 300 n.m.

4
 2.0

256-300 passengers (yolcu)

İTİCİLER.

İki adet itici dizel motor için kullanılan toplam alan,
 $2 \times 12m^2 = 24m^2$ dir.

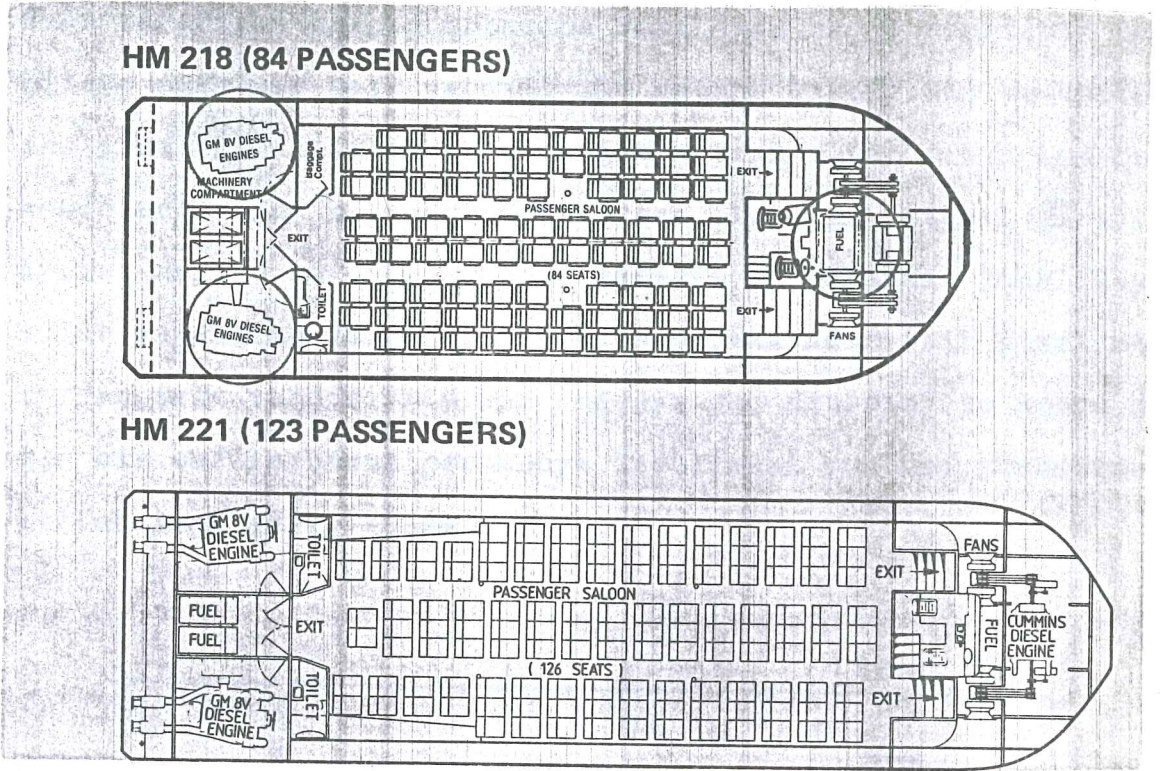
FANLARIN GÜÇ .K.

Bir adet kaldırıcı fanlara güç veren dizel motor için kullanılan alan,
 12,5m dir.

Şekil (17).. Vosper Hovermarine. yayını
 Vosper Hovermarine High-Speed Ferries.

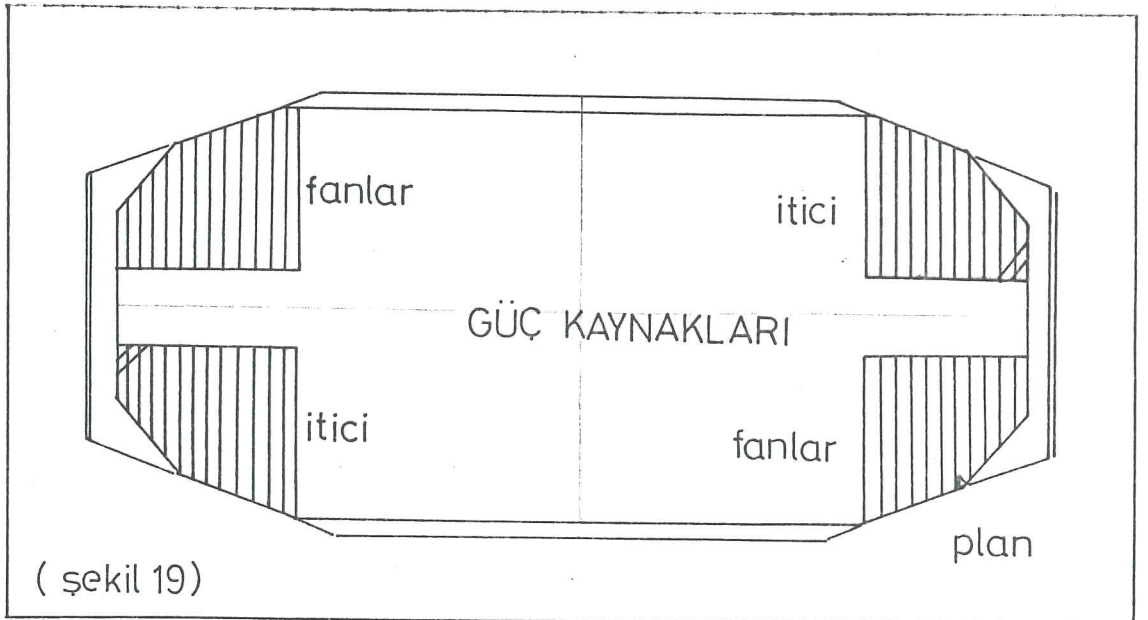
Verilen bu boyutlar tabiki bu konudaki kesin matematiksel değerler değildir. Ancak anlatılmak istenen Şey aşağı yukarı öneri aracımızın üçte ikisi büyüklüğünde bir araç için yeterli olan güç kaynaklarına ayrılan mekanlara yaklaşık üç katı bir yer yeni aracın plan Őemasında ayrılmıştır. Bu sayısal değerler, öneri araçta /güç kaynakları için ayrılan yerlerin gereğinden büyük olduğu ve güç kaynakları için ayrılan yerlerin büyüklük olarak bir sorun oluŐturmayacaęını ortaya koymaktadır.

Önerilen araçta güç kaynakları planda dengeli bir Şekilde yerleŐtirilmiŐtir. Dünyadaki benzerlerinde güç kaynakları ya arka kısımda, ya birkısmı arkada bir kısmı önde yada tamamıyla ortada bulunmaktadır. (Şekil 18) Ancak bunların hiğbiri çift yönlü yanaşma için kullanılmamakta, orta menzilli hatlarda kullanıldıklarından yanaşma için kaybettikleri zaman toplam yolculuk zamanı içinde göze çarpmamaktadır. Öneri araç ise çift yönlü kullanılacağı için ön yada arka tarafta güç kaynaklarına bir yer ayrılması söz konusu olamaz. Araç her iki yöndede aksenal simetrik olduğu için önemli ağırlılığa sahip güç kaynaklarınınında dengeli dağıtılmaları gerekmektedir. Bu nedenle ikisi kaldırıcı ikisi ise itici olarak düşünülen dört güç birimi için oluŐturulan $24 \text{ er } m^2$ lik dört mekanda, planda her iki simetri aksenine göre de simetrik bulunmaktadırlar. A-A simetri aksenininde sağında ve solunda kalan mekanlardan biri o taraftaki iticiye, diğeri ise A-A simetrisinin o tarafını üzerinde hareket ettiği yüzeyden kaldıracak fanlara güç veren birime ayrılmıştır. Her itici bulun-



(şekil 18)

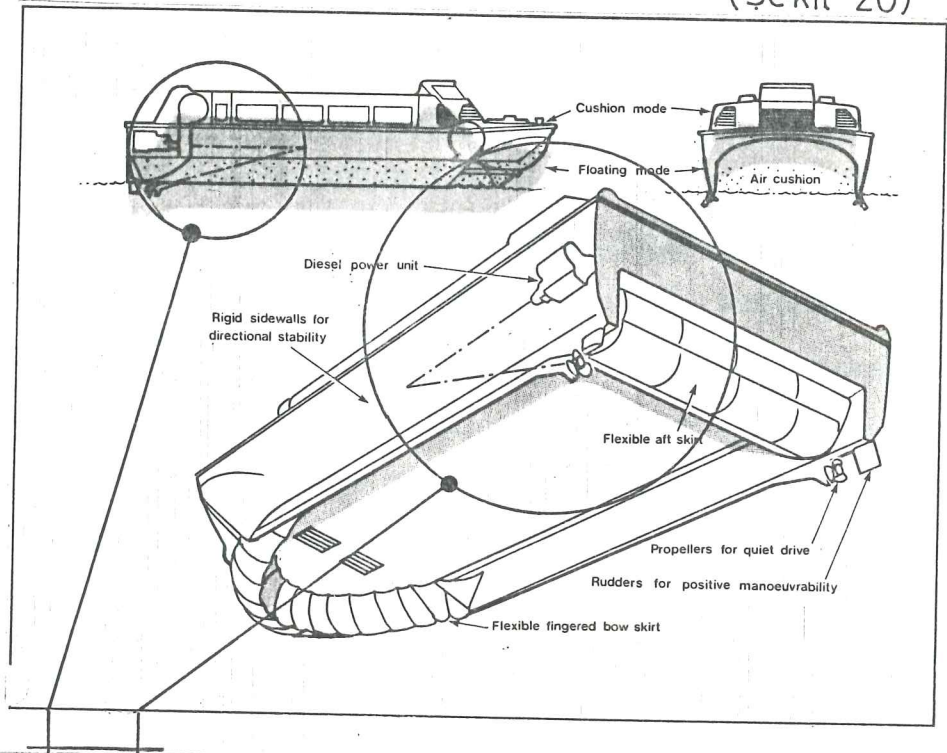
Şekilde, itici güç kaynakları arkada, kaldırıcı güç kaynağı ise önde olan bir tipe ait iki sabit duvarlı hava yastıklı araç görülmektedir.



Şekil (18).., Vosper Hovermarine. yayını
Vosper Hovermarine High-Speed Ferries.

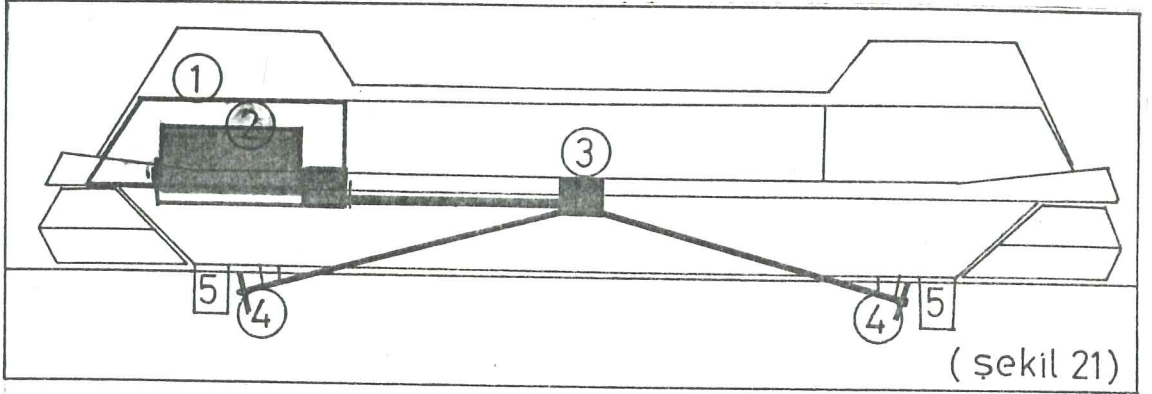
duğu taraftaki aracın ortasına rastlayan bir yerdeki bir üniteye eğik bir şaft yardımı ile gücünü iletir. Güç bu ünite- den yine eğik şaftlar yardımı ile aracın o tarafınının hem ön hemde arkasında bulunan pervanelere iletilir. (Şekil 19) Ayrıca aracın bu özelliği ona manevra yapmaksızın yanal kay- malar yapabilme yeteneğininide kazandırmaktadır.(bir dizel mo- tordan,şaft yardımı ile bir üniteye güç aktarımı ve sonra di- ğer bir şaftla bunun pervaneye iletilmesi yöntemi günümüzde kullanılmaktadır.) (Şekil 20)

(Şekil 20)



Şekilde öneri araçtaki güç aktarma sistemi benzeri bir sistem kullanan bir araç görülmektedir.

Şekil (20)., Vosper hovermarine yayını
Reprinted from, Small Ships, March/April 1982. (daire içine
alınmış kısımlar şeklinin orijinalinde yoktur.)



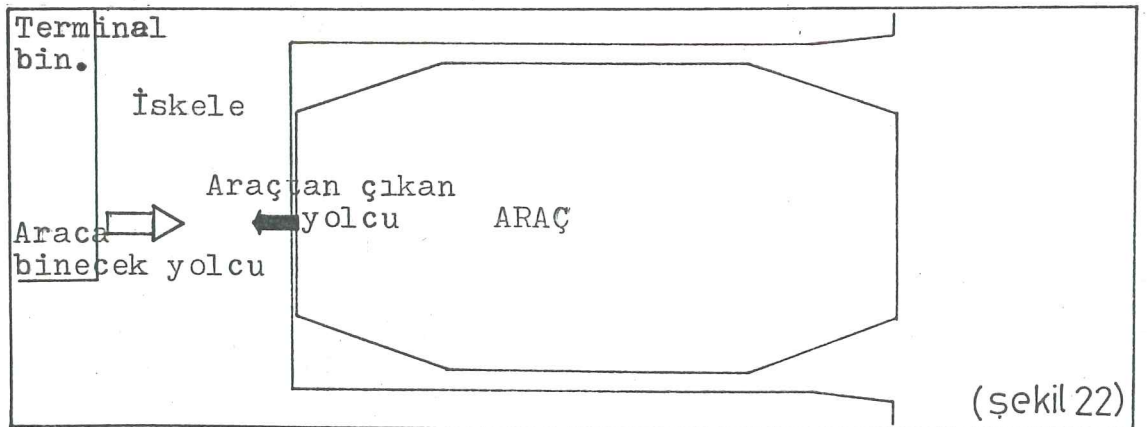
- ① —● İTİCİ, GÜÇ KAYNAĞININ BULUNDUĞU ÖZEL MEKAN.
 ② —● İTİCİ, GÜÇ KAYNAĞI (Dizel motor)
 ③ —● AKTARMA ORGANI
 ④ —● İTİŞİ SAĞLAYAN PERVANELER
 ⑤ —● YÖNLENDİRİCİ DÜMENLER

Öneri aracın ortasından (boyuna) geçen bir simetri eksenine göre her tarafta güç kaynakları için iki mekan kalmaktadır. Simetri ekseninin her iki tarafında bulunan bu iki mekandan biri itişe diğeri ise aracın üzerinde hareket ettiği yüzeyden bağımsız hale gelmesini sağlayan güç kaynaklarına ayrılmıştır. Şekil (21)de öneri aracın günümüzde benzeri araçlarda kullanılmakta olan aktarma sistemi görülmektedir.

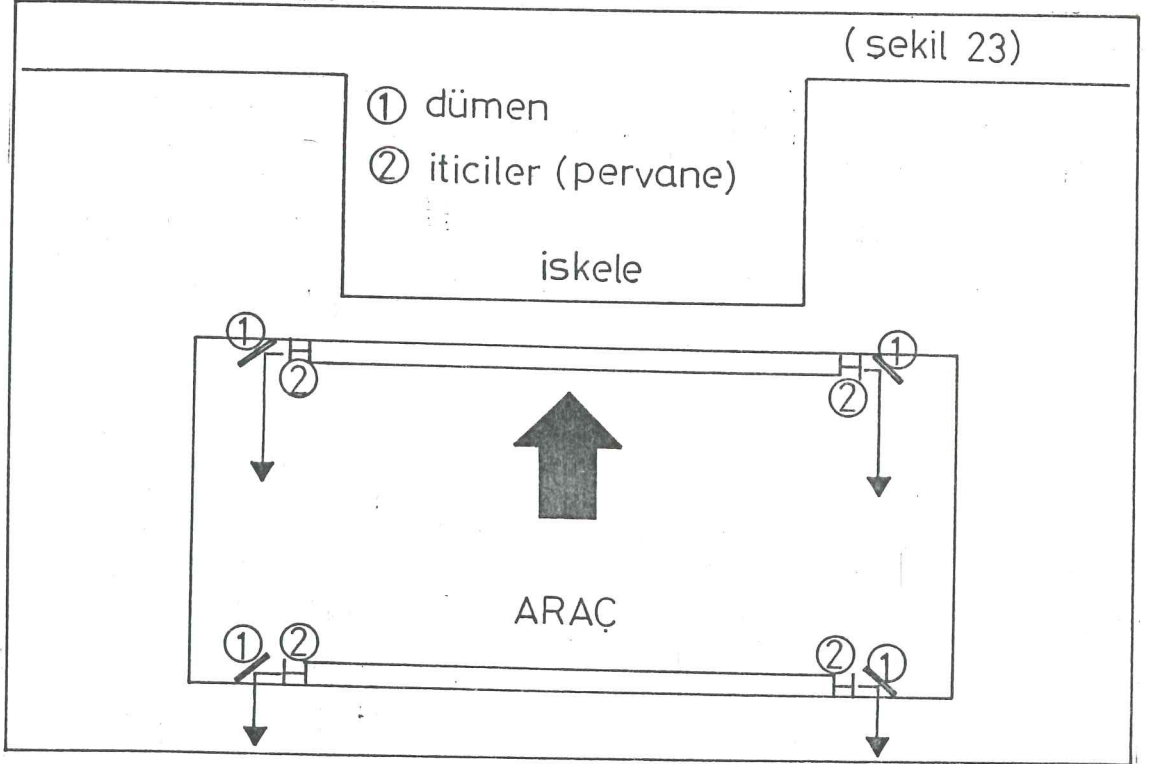
7.1.2.3 ÖZEL YANAŞMA BİÇİMİNE YÖNELİK FARKLILIKLAR.

Daha önceki bölümlerde görüldüğü gibi araç bir çok yönlerden diğer su üstü ulaşım araçlarından farklılıklar göstermektedir. Asıl ana farklılığı doğuran ise aracın yanaşma biçimidir. Araç manevra zaman kayıplarını yok etmek için çift yönlü yanaşma yeteneğine sahip olduğundan, kendi türü için özel olarak tasarlanmış iskelede baştan yanaşacağı için, yolcuyuda baştan alıp boşaltması gerekmektedir. Araç simetrik olduğu içinde iki ana dolun, boşaltım kapısı bulunmaktadır.

Ancak araç çok yoğun yolcu kapasitesi ile şiddetle zaman kazancına ihtiyaç duyan iskelelerin dışında yolcu kapasitesi daha az olan hatlarda çalıştığı zamanda baştan yanaşamayacağı için aracın her zaman kullanılsa bile yandan yanaşabilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Bu nedenle araç planlanırken buda göz önünde bulundurularak aracın iki yandanda yolcu alıp boşaltması sağlanmalıdır. Bu tür bir yanaşma biçimi içinde azda olsa aracın her iki yanındada bağlantıyı sağlayacak bir elemanın rahatça hareket edebileceği bir sahanlık ve her iki yandada orta kapıya olabildiğince uzakta bağlanma noktaları bulunmak zorundadır.



Araç sahip olduğu özellikleri nedeni ile klasik iskelelerde kolayca yanaşabilme şansına sahiptir. Araçın klasik teknelerin tersine iki yönde iticilere sahip olması ve su içindeki her iticinin bir yönlendiricisi bulunması (dümen) aracın sabit bir konumda iken tam anlamı ile yanal hareketler yapabilmesini sağlar. Yavaşlayan araç iskelenin önünde sabit bir konuma geldiği zaman iki ayrı yönde bulunan iticileri çalıştırarak sağladığı iki yöndeki itiş kuvvetini dümenleri yardımı ile aracın istenilen yana kaydırılmasında kullanabilir. Bu hareketin gerçekleştirilmesi araç için kolay bir işlemdir. Araçların klasik iskelelerde yanaşabilmesi özelliği klasik iskelelerden yeni iskelelere geçiş sürecinde güçlük çekmeden her hatta sefer yapabilmelerini sağlayacaktır. (Şekil 23)



7.2 YENİ ARACA YÖNELİK İSKELENİN TASARLANMASI.

Önerilen yeni ulaşımı sisteminin en önemli parçası olan iskelelerin tasarlanması, bu çalışmanın en önemli bölümünü ve asıl amacını oluşturmaktadır.

Daha önceki bölümlerde ortaya konan veriler ışığında ve özellikle kullanımı düşünülen özel aracın niteliklerinin bu iskelenin özellikle yanaşma birimleri üzerinde birinci derece bir biçimlendirici etkisi olacaktır. Bu nedenle yeni iskele tasarlanmasının ilk kademesi, yeni yanaşma biçiminin doğurduğu yanaşma modülleri olacaktır. Yanaşma modüllerinin ve aracın özellikleride bekleme salonlarını ve bütün iskele yapısını etkileyecektir.

7.2.1 YENİ YANAŞMA BİÇİMİ VE BUNUN YANAŞMA MODÜLLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ.

Bir önceki bölümde önerilen araçların özellikleri incelendiğinde bu araçların birçok yönden klasik araçlardan çok farklı oldukları kolayca anlaşılmaktadır. Bu yeni araçlar yüksek hızlarının yanı sıra temel hareket prensiplerine kadar bir çok yönden günümüzde İstanbul kenti deniz ulaşımında kullanılan vapurlardan çok farklıdırlar. Buna ek olarak çok kısa mesafeli ancak büyük sayılarda yolcu taşınan hatlarda kullanılmak üzere öneri araçlara diğer benzerlerinden farklı başka özelliklerde kazandırılmıştır.

Yapıları biçimlendiren şey hizmet vermek için inşa edildikleri fonksiyonlardır. Yeni yanaşma birimlerini ise biçimlendirecek olan şey kullanımı düşünülen araçların özel ya-



naşma biçimleridir. Toplam sefer süresi içinde yanaşma manevralarını en aza indirip, hatta eğer mümkün olabilirse tümü ile ortadan kaldırmayı düşünen bir deniz ulaşım sistemi için kullanılacak araçlarla yanaşma birimlerinin mükemmel bir uyum içinde olmaları çok önemlidir. Önerilen yeni ulaşım sisteminde yanaşma birimleride en az araçlar kadar kadar etkin olacaklardır.

Araçların özellikleri ve yanaşma biçimleri yanaşma birimlerinin formlarını direkt olarak etkilerken, bunun yanısıra sistemin tam bir uyum içinde çalışabilmesi için yeni yanaşma birimlerinde bazı özel detaylandırmalarda gerekli olacaktır.

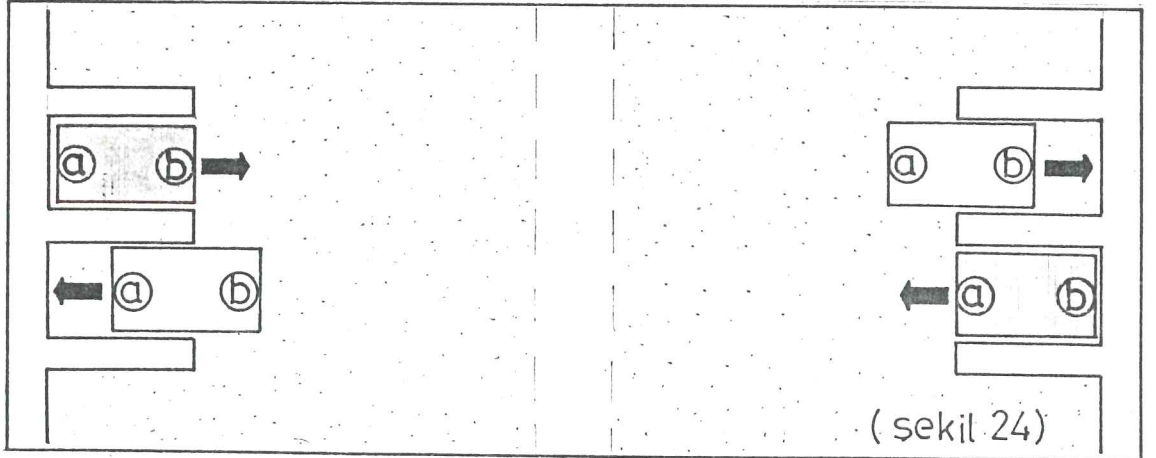
Ayrıca yeni araçların yanaşma birimlerinin özellikleri ister istemez bütün iskele yapısını etkileyecektir. Aracın kullandığı yanaşma biçimi ve özellikleri göz önünde bulundurularak oluşturulacak bir yanaşma modülü şüphesiz klasik iskele dizaynından farklı olacaktır. Sadece yolcu alışı ve boşaltmadaki bir farklılık bile bütün iskelenin dizaynında klasik iskelelere oranla büyük farklılıkları getirebilecektir.

Özetle söylemek gerekirse, kullanılacak araçların özellikleri ve yanaşma biçimleri direkt olarak yanaşma modüllerini etkiliyerek biçimlendirecek, yanaşma modüllerinin formu ve aracın yolcu alışı boşaltışı şekilleri ise bütün iskele yapısını kökünden değiştirebilecektir.

7.2.1.1 YENİ ARAÇLARA YÖNELİK YANAŞMA MODÜLÜNÜN OLUŞTURULMASI.

Yeni bir yanaşma biçimine hizmet verecek bir iskele yapısı oluşturmanın ilk aşaması, yeni araçların yanaşacakları yanaşma modüllerinin düşünülmesidir.

Bu araçlar genellikle kentin iki yakası arasındaki ana hatlarda kullanılacakları için klasik yanaşma biçimlerini sık sık kullanmak zorunda kalmayacaklardır. Ancak araçların bu tür yanaşma yapabilmeleride düşünülmüştür. Araçlara için asıl kullanılacak yanaşma biçimi büyük sayılarda yolcu taşınan hatlarda aracın her iki yönde hiçbir yanaşma manevrasına gerek olmadan yanaşabilmesidir. (Şekil 24)



Araçlar her iki yönde iticilere sahip oldukları için yanaşma sırasında rüzgar yada akıntı gibi yanıl etkilerden rahatsız olmazlar. Araçlar gerektiğinde ikisi bir ikisi diğer yanda bulunan dört itici ve dört yön dümeni ile yanıl hareketler yapabilirler. Bu özellikleri nedeni ile araçlar kendi enlerinden biraz geniş yanaşma modüllerine baş-

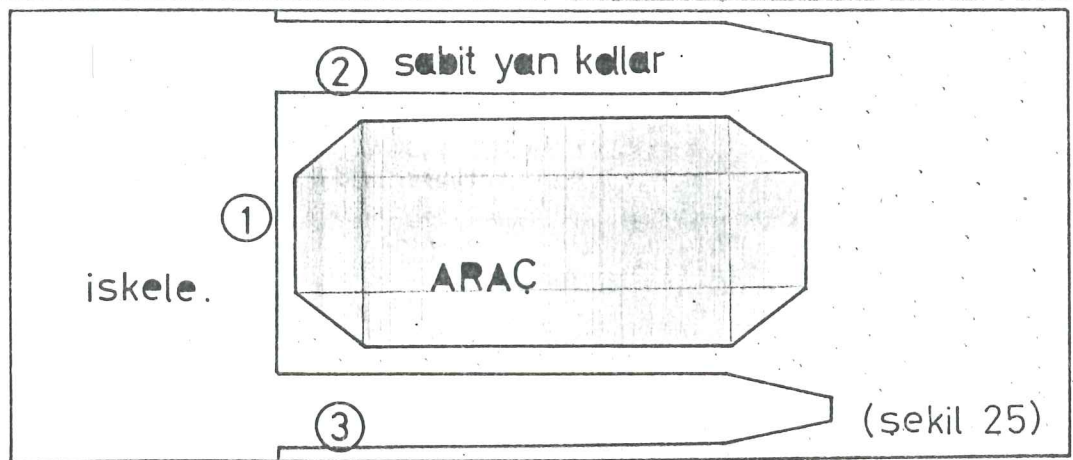
tan girebilirler.Öneri aracın boyutları yanaşma biriminin boyutlarını vermektedir.Ancak kullanılacak aracın kapasitesinin dolayısı ile boyutlarının büyümesi yanaşmada kullanılacak birimde boyutlarının büyümesine yol açacaktır.Yani öneri araca yönelik yanaşma biriminin boyutları kullanılacak araç tarafından konmaktadır.480 yolcu kapasiteli öneri aracımızın boyutları ve özellikleri standart yanaşma modülünün ölçülerini verecektir.Ancak kapsamlı araştırmalar sonucu öneri araçların kapasitelerinde belli bir artım gerekliliği ortaya konabilir.Bu durumda yanaşma birimleride kullanılacak araçla birlikte değişikliğe uğrayacaklar,ancak bu değişiklik yanaşma prensibini etkilemeyecek ancak yanaşma biriminin boyutları değişecektir.Oluşturulacak yanaşma modülü ise tamamı ile öneri aracın özelliklerine ve boyutlarına yönelik olacaktır.

Öneri aracımız 36x14m boyutlarındadır.Aracın yolcu akımı yüksek olan ana hatlarda kullanacağı yanaşma biçimi,yanaşma modülüne herhangi bir manevraya gerek kalmaksızın baştan girmek olacaktır.Araç bu tür bir yanaşma için kısa kenarını kullanacağı için yanaşmada esas alınacak boyutu eni olan 14m dir.Ayrıca aracın boyuda yanaşma biriminin derinliğini vermektedir.

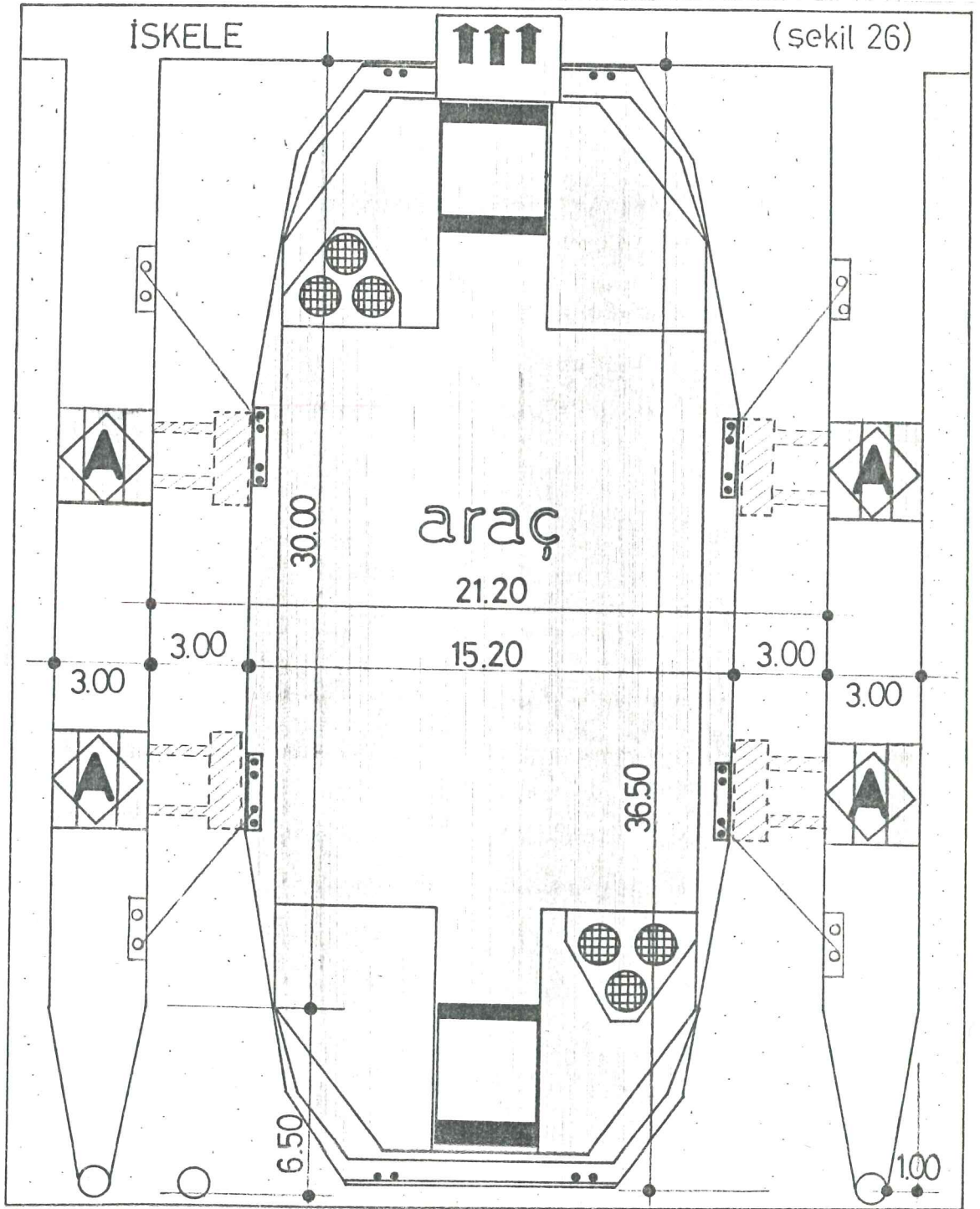
Aracın yolcu alıp boşaltması ise yine iki kısa kenarı üzerinde bulunan kapılar ile yapılmaktadır.Aracın bu özelliği ise yanaşma modülünün üç kenarından birinin diğerlerine oranla farklı bir önem kazanması demektir.Aracın bu özellikleri ilk olarak yanaşma birimini daha sonrada zincir-

leme bir şekilde bütün iskele yapısını etkilemektedir.

Yanaşma modülleri ister tek başına olsun, isterse birkaç modül bir arada bulunarak büyük bir iskele oluştursunlar belli bir şekilde sınırlandırılmak yada diğer modüllerden ayrılmak zorunda kalacaklardır. Baştan yanaşan bir aracın yolcu alıp boşaltabilmesi için en az üç yönden yanaşma birimi tarafından çevrilmiş olması gerekmektedir. Günümüz kert içi deniz ulaşımı sisteminde araç taşımak için kullanılan vapurların yanaşma birimlerinde benzeri bir sistemle iskele- nin aracı çevreleyen kolları iskelenin konumuna göre sabit yada yüzer olarak inşa edilmektedir. Bu araçların ağırlıkları 1000 gros ton civarındadır. Buna rağmen bu araçlar sistemimizde kullanımı düşünülen iskeleler benzeri iskelelere yanaşabilmektedirler. Buna karşın kullanımı düşünülen öneri aracın ağırlığı çok daha az olacaktır. Üstelik sahip olduğu güçlü motorlar ve özel sevk sistemi nedeni ile yanaşma manevraları zor olmayacaktır. Bu nedenle yanaşma modüllerinin yan kollarının sabit olarak inşa edilmeleri rahatlıkla gerçekleştirilebilir. Şek.(25)



Yanaşma modülünün plan tipine ve yapısına yönelik kararlar verildikten sonra, yapılacak şey yanaşma modülünün gerçek boyutları ile saptanmasıdır. Yanaşma modülünü kullancak aracın boyutları yanaşma modülünün boyutlarını verecektir. (şekil 26)



(26). Şekilde sabit duvarlı hava yastıklı bir aracın yanaşma modülüne girmiş hali görülmektedir. Yanaşma modülünün boyu 36.50m eni 21.20m dir. Yanaşma birimi standart araçların kolayca yanaşabilecekleri bir genişliktedir. Yanaşma biriminin sabit yan kollarının yolcu alış yada boşaltı sta hiçbir fonksiyonu bulunmamaktadır.

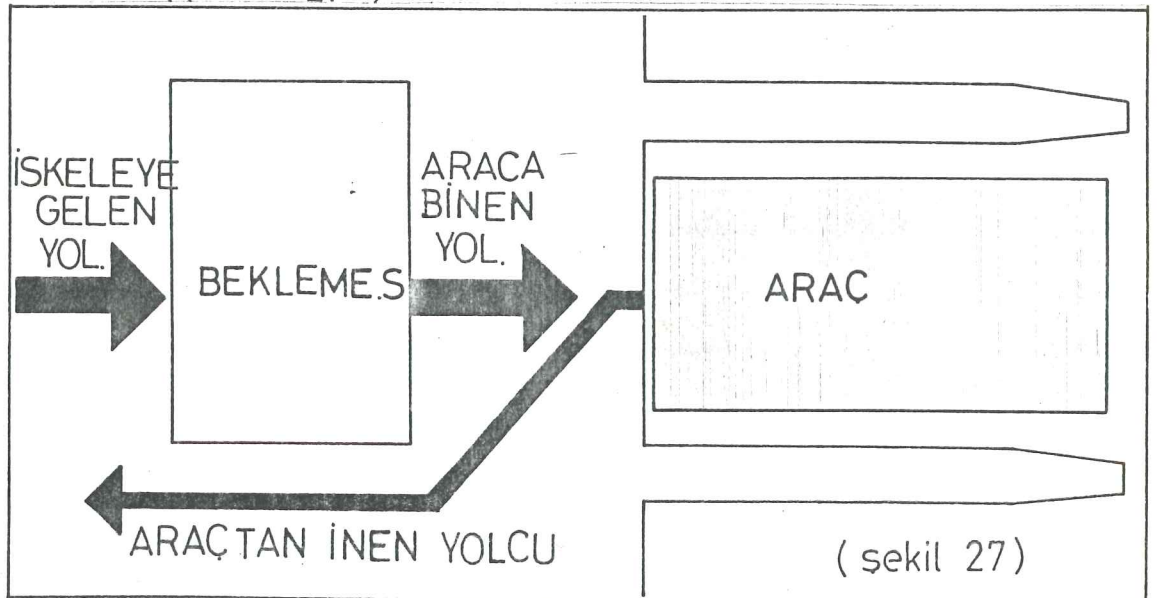
Yanaşma biriminin önemli bir özelliğide yanaşma sırasında tamamiyle pasif kalmayıp, yanaşmaya yardım etmesidir. (26). şekilde görülen (A) noktaları yanaşma sırasında aracın doğru konumu bulabilmesi için yardımcı olmaktadır. Her sabit yan kol üzerinde iki adet eleman bulunmaktadır. Yanaşan araçların boyutları standart olduğu için araç yanaştıktan sonra doğru konumda iki tarafta kalması gereken boşluklar bellidir. Basıncılı hava ile hareket ettirilen ve belli bir itme sağlayan bu elemanlar aracın yanaşma biriminde zaman kaybı olmaksızın en kısa zamanda doğru konumu bulabilmelerine yardımcı olurlar. Böylece zaten baştan yanaşarak zaman kazanan aracın çok kısa bir zaman için belli noktalardan iskeleye bağlanması işlemi ortadan kalkar. Böylece hem zaman kazanılmış hemde hizmet vermek zorundaki aşırı personel sorununa bir çözüm bulunmuş olur.

Araç bu şekilde neredeyse yanaşma için bir zaman kaybına uğramadan modüle girebilir. Kısa bir zamanda gerekli yolcuyu indirmeyi ve yeni yolcusunu bindirme işlemi tamamlayan araç düzelticilerin çekilmesi ile kalkışta hiçbir zaman kaybına uğramaksızın ileri doğru harekete geçebilir.

7.2.1.2 ÖNERİ İSKELENİN FONKSİYONLARININ ETÜDÜ.

Öneri iskelenin hizmet ettiği fonksiyonlara bakıldığında öneri araçların yaşama biçimleri dışında aslında diğer iskelelerden farklı olmadığı görülmektedir. İskelelerde en büyük fonksiyon değişikliği yolcu taşıyan aracın yaşama biçimi olduğundan, iskele formunda görülen en büyük farklılıkta yaşama modüllerinde gerçekleşmiştir.

Bir iskeleyi oluşturan iki ana eleman bulunur. Bunlardan birincisi hizmet veren araçların yaşadıkları ve yolcu alıp boşalttıkları platform. İkincisi ise yolcu bekleme salonları ve yolcularla personele hizmet veren mekânlardır. Bir iskelenin ve ulaşımda kullanılan aracın görevi bir bütün olarak yolcuların su üstünde bir yerden diğerine taşınmasını sağlamaktır. Tek başına bir iskelenin ana fonksiyonu ise yolcuları ulaşımda kullanılan araca kontrollü bir şekilde bindirip indirmek ve araçların iskelede bulunmadıkları sefer zamanları, yolcuları iskele yapısı bünyesinde toplamaktır. (Şekil 27)



Aslında iskele formu klasik iskele formlarından çok farklı değildir. Ancak kullanılan aracın ve önerilen deniz ulaşım sisteminin özelliklerinin iskelelerin formlarına getirdiği bazı farklılıklarda bulunmaktadır. Büyük sayılarda yolcu taşınan ana hatların iskeleleri yenilenmeye en fazla ihtiyaç duyan birimlerdir. Bu iskelelerde seferlerin aralarının açılması, iskeleeye gelen ve bekleme salonuna alınan yolcu sayısının artması demektir.

Ancak önerilen ulaşım sisteminde araçlar eskisine oranla daha hızlı, sefer süresi dışı kayıp zamanlar çok daha azdır. Bu nedenle orta kapasitede araçlar yüksek sefer sayısı ve hızlarda kullanılarak seferlerin aralarının açılması kolayca önlenebilir. Bu yöntemle, iskelelerde araç olmadığı zaman gelecek yolcuların birikimide az olacağından iskelelerdeki bekleme salonlarının kapasitelerinde kabarmalar olmayacaktır.

Ana prensibin daha az zaman kaybı olması nedeni ile araçtan boşalan yolcunun ve bunun ardından yeni yolcunun araca binişinin çok iyi organize edilmesi gerekmektedir. Yanısıra yeni araçlarda kapasiteler sınırlıdır. 480 yolcu kapasiteli bir araca az sayıda olmak koşulu ile ayakta yolcu alınabilir. Ancak bu hiçbir zaman günümüzde özellikle yoğun hatlarda olduğu gibi araç kapasitesi yanında büyük boyutlara ulaşamaz. Bunun nedeni ise hava yastıklı araçlarda ek ağılıkların belli bir noktadan sonra sorun oluşturmasıdır. Her araç önceden belirlenmiş bir kapasite için inşa edilir, ve hertürlü mühendislik hesapları belli bir kapasite için

yapılır. Ve araç pratikte de ancak kapasitesinin çok az üstünde yüklenebilir. Hava yastığı kullanarak hareket eden bir araç hiçbir zaman klasik tekneler gibi boş yer kalmamacasına yüklenemez.

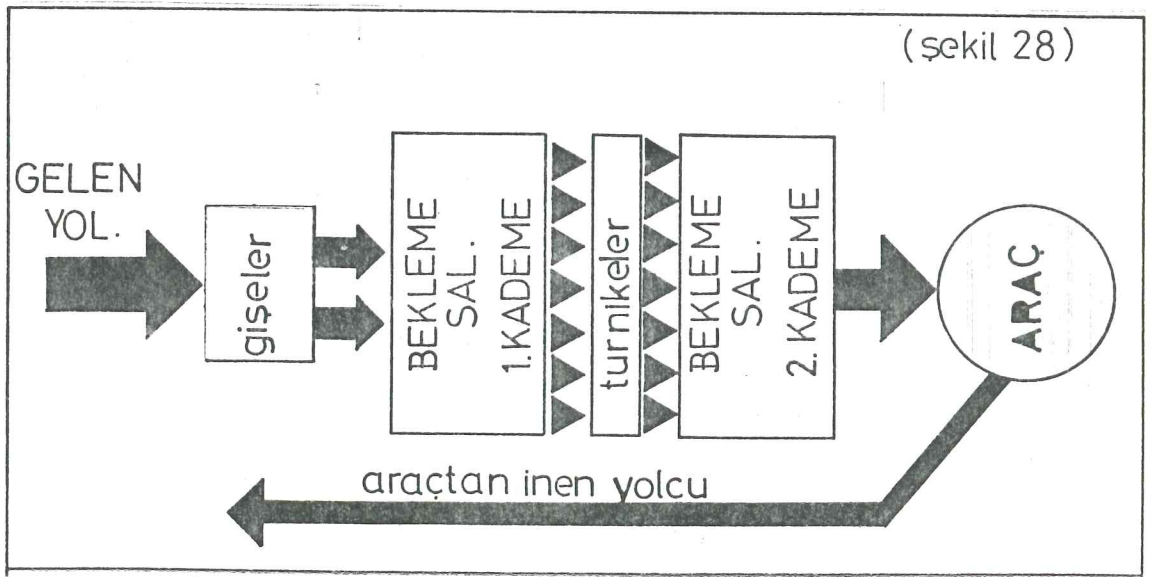
Öyle ise araca binen yolcu sayısının herhangi bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra araçların özellikleri nedeni ile sefer sürelerinin araları açık olmalıdır. Bu nedenle araca binemeyen bir yolcu 4-5 dakikalık bir beklemeyi kolaylıkla kabul edebilecektir. Ayrıca eğer gerekirse hattaki araç sayısı arttırılarak araç bekleme süresi 3 dakikaya kadar düşürülebilir. Bu özelliklerinden ötürü araçların kapasiteleri en kalabalık hatlarda bile rahatça yeterli olacaktır.

Yeni araçlara yönelik iskelelerdeki bekleme salonlarının günümüzdeki benzerlerinden bazı farklılıkları olması gerektiği ortadadır. Özellikle kalabalık hatlarda araçların hızları ve sefer sürelerinin aralarının azlığına rağmen bir aracın kalkışından diğer aracın yanaşmasına kadar geçen sürede kullanılan araçların kapasitesinden fazla yolcu gelebileceği düşünülebilir. Bu durumda bekleme salonlarının cevap vermek zorunda oldukları klasik fonksiyonlarda bir değişiklik olacağı ortadadır.

Bu durumda bekleme salonları iki kademedен oluşmak zorundadırlar. Birinci kademe bir geçiş kademesi ve kullanılan aracın kapasitesinin üstündeki yolcunun bir sonraki seferi üç, dört dakika beklediği yer olacaktır. Aslında yoğun da olsa bir iskelede böylesi bir olayın meydana gelmesi

olağan koşullarda söz konusu olamaz. Ancak yinede böylesi bir önlemin alınması gereği ortadadır.

İkinci kademe ise gelen aracın alacağı 480 yolcunun bulunduğu ve kapılarının açılması ile yolcuyla direkt olarak taşıma aracına aktaracak olan bölümdür. Bu ayırımı iki kademe arasına konacak bir turnike sistemi ile kolayca sağlanabilir. Elektronik bir sayaç belli bir sayıdaki yolcu birinci bölümden ikinci bölüme geçtiği anda otomatik olarak turnikeleri durdurur. İskeledeki araç yolcusunu alıp kalktıktan sonra turnikeler tekrar birinci bölümden ikinci bölüme yolcu almaya başlarlar. Ancak sistemin ana amacı yeterince aracı seferde tutarak araç ve iskelelerin özelliklerinden de faydalanarak gelen yolcu ile araç yolcu kapasitelerini iyi bir zamanlama ile dengelemektir. İkinci kademe ana bekleme salonunu oluştururken, birinci kademe bir emniyet supabı görevini üstlenecektir. (Şekil 28)



7.2.1.3 ÖNERİ İSKELEDE BEKLEME SALONLARI VE DİĞER MEKANLAŞMA.

Önceki bölümlerin ışığında, yolcu salonlarının iki kademe-
meli olarak inşa edilmesi ve değişik bir yaşama modülü olu-
şumu dışında iskele yapılarında plan olarak çok büyük deği-
şiklikler olmayacağını söyleyebiliriz. Özellikle iki kademe-
li bekleme salonu oluşumuna bakıldığında, günümüzde kullanı-
lan araçların sınırsız yüklenebilmeleri nedeni ile böylesi
bir gereklilik ortaya çıkmamıştır. Yolcu salonlarının kapa-
siteleri bellidir ve eğer bu bekleme salonları zamanla ye-
tersiz kalacaklarsa tek çözüm bekleme salonlarının kapasite-
lerini yer elverdiğince arttırmak olabilecektir. Özellikle
çok sayıda yolcu taşınan büyük hatlarda iskelelerin tamamı-
ile yenilenmesi çok zor olacaktır. Bazı ana hatlarda yakın
iskelelerin çokluğu onarım sırasında seferlerin yakındaki
bazı iskelelere kaydırılması ile sağlanabilir. Ancak yakın-
larında kullanacak başka iskele bulunmayan ana hatlarda
tek çözüm ana yapıyı sabit tutarak bazı adaptasyonlar ile
çevreden olabildiğince yer kazanmak ve yolcu salonlarına
eklenmek zorunda kalınacaktır.

Öneri iskelelerde ise hatta taşınan yolcu sayısı ne ka-
dar çok olursa olsun bekleme salonlarının belli kapasite-
leri olacağından mekan büyüklüğü sorun olmayacaktır. Amaç-
ta orta kapasiteli araçlar kullanarak yolcu akışını anında
karşılama olduğundan iskelelerde yığılma olmayacaktır. İst-
atistiklercede belirlenen yıllık sekiz milyon yolcu kaybı
(bölüm 3 s.) zaten birçok hatta yolcuların bu kadar ara-

lıklı seferlere tahammülü olmadığını açıkça göstermektedir. Yeni aracın ve iskelelerin özellikleri nedeni ile bekleme salonlarının belli kapasitelerin üstüne çıkması zaten gerekli değildir. Ve bekleme salonları iki kademeli olmak zorundadırlar. İskeleye gelen yolcular ilk önce gişelerden turnikelerde kullanacakları jetonları almak zorundadırlar. Sonraki aşamada yolcu bekleme salonlarına yönelecektir. Yolcunun ilk gireceği bekleme salonunun birinci kademesidir. Buraya gelen yolcu eğer ikinci kademenin kapasitesi, dolayısı ile aracın kapasitesi dolmamış ise ikinci kademeye geçecektir. Eğer kapasite dolmuşsa turnikeler otomatik olarak devreden çıkacak ve yolcu ikinci kademeye giremeyecektir. Turnikeler iki kademe arasında bulunmaktadır. Bu koşullar altında kolayca söyleyebileceğimiz şey ikinci kademenin kapasitesinin yaklaşık 500 kişi olacağıdır. Birinci kademe ise araçların deniz trafiği nedeni ile gecikmeleri yada olabilecek arızalar nedeni ile bir tampon bölgedir. Bu bölgede sınırlı oturma olanağı sağlanabilir. Ancak bu bölge birinci derecede önemli değildir ve olağanüstü durumlara yöneliktir. Yolcu akımı iyi etüd edildiği sürece doğru sefer zamanlaması ile yolcu akış hızı ve araç kapasitelerinin denk getirilmesi ana amaçtır.

Yolcu salonunun dışındaki diğer mekanlara gelince, birçoğu klasik iskelelerdeki benzerlerinden pek farklı olmak gereğinde değildirler. Ancak yeni iskelede kullanılacak aracın özelliklerine kadar inen bir zincirleme tepkime nedeni ile değişik ihtiyaçlar için kullanılması gereken mekanlar bu-

lunmaktadır.Doğal olarak iskelede bulunacak personele hizmet verecek mekanlarda bulunacaklardır.Ancak bunun dışında özellikle büyük iskelelerde araçla sürekli bir bağlantı kurmak zorunluluğu olacaktır.Zamanlamanın her bakımdan özellikle yoğun yolcu trafiği olduğu saatlerde çok önemli olacağı ortadadır.

Bu saatlerde olabilecek bir gecikme iskeleyi aşırı yükleyebilir.Bu nedenle organizasyonun iyi yürüebilmesi için bu işin iskelelerde özel bir şekilde denetlenmesi gerekir.Ayrıca İstanbul kentindeki ana hatların konumları nedeni ile kurulacak bu sürekli araç,iskele ilişkisine görsel denetimde kolaylıkla katılabilir.

Ayrıca aracın olabildiğince düzgün bir yanaşma ve kalkış yapabilmesi için,yanaşma modülünün üzerinde oluşturulacak ve basınçlı hava ile çalıştırılacak düzeltici elemanlara güç sağlanması için gereken teçhizatın yerleştirilebileceği bir mekanada ihtiyaç vardır.Gerekli basınçlı hava kompresörleri çalıştıracak elektrik motorları ve kompresörlerden gelecek basınçlı havayı toplayacak basınç kapları ile kolayca sağlanabilir.Bunun dışında iskeledeki mekanların herhangi bir şekilde ısıtılması için gerekli olacak teçhizatı barındıracak mekanlar olması gerekliliğide ortadadır.

7.2.1.4 YANAŞMA BİRİMLERİNDE YENİ GEREKLİLİKLERE YÖNELİK ÖZEL MEKANLAŞMA.

İskeleler özellikle yeni yanaşma biçiminin ihtiyaç duyduğu bazı farklı gerekliliklere cevap verebilmek durumundadırlar. Bunların içinde en önemlisi araçların yanaşma modüllerine girdikten sonra onları doğru konuma getirerek belli bir zaman ve personel tasarrufu sağlayacak olan düzeltici sistemdir.

Sistem basit, basınçlı hava ile harekete geçen iki yada üç kademeli teleskopik kollardan oluşacaktır. Tüm yanaşma modülü üzerinde ise bu düzeltici birimlerden ikisi bir ikisi diğer yanda olmak üzere dört adet bulunacaktır. Yanaşma modülleri ve ulaşımda kullanılan araçlar standart büyüklüklerde olacakları için, karşılıklı hareket eden her düzeltici birim ikilisinin aracı doğru konuma getirmesi için ileri doğru yapması gereken hareket bellidir. Bu nedenle araç yanaşma modülünün içine girdikten sonra nasıl bir konumda olursa olsun ideal konuma getirilmesi saniyeler alacaktır.

Yanaşma birimlerinde bu sistemin bulunmak zorunda oluşunun nedeni özellikle yoğun hatlarda ilerki yıllarda yolcu sayıları büyük artışlar gösterdiğinde hatta çalışan araçlar artacak ve araçların iskelelere yanaşıp kalkmaları arasında geçen süreler ise azalmak zorunda kalacaktır. Bu nedenle araçlar kusursuz bir şekilde yanaşma manevraları yapıp kendilerine yanaşma, yolcu alış ve kalkış için tanınan zamanın dışına taşmamak zorunda kalacaklardır. Bu nedenle yanaşma sırasında aktif olacak bir iskele zaman kaybını çok azaltacak

ve seferde olan araç sayıları büyük ölçüde arttırılabılıp sistemin hızı nedeni ile hatta taşınan yolcu sayısı günümüzdekinden çok daha büyük düzeylere ulaştırılabilecektir.

Bu sistemin getireceği özel mekanlaşmaya gelince, kullanılacak araçların kapasiteleri ve yanaşma modülü planının birlikte etüdü ile ortaya çıkacaklardır. Sistem iki ana parçadan oluşacaktır. Birinci kademe düzeltmeyi yapacak olan birimlere gerekli gücü sağlayıp iletecek olan kısımdır. İkinci kademe ise birinci kademede üretilen gücü, araçların zaman kayıpsız yanaşma yapabilmeleri için kullanılacak mekanik araçların bulunacakları bölümdür.

Birinci bölümde kompresörler ve bunları harekete geçirecek olan güç kaynakları bulunacaktır. Yeterli sayıda elektrik motoru tarafından üretilen güçle çalışan kompresörler, hidrolikleri harekete geçiren basıncı üretirler. Ve bu basınç yan kollar boyunca iletilerek düzelticilere kadar gider. Birinci kademe düzeltmeyi yapacak araçlara güç sağlayacağı için birinci derecede önemlidir. Bu kademede olabilecek bir arıza bütün sistemi büyük ölçüde etkileyebilecektir. Özellikle hatın yoğun olduğu ve yanaşan araçların hızla doğru konuma gelmeleri gereken saatler sistem çok önemli olacaktır.

İkinci kademede bulunan dört birim yan kollardan kendilerine aktarılan basıncı kullanarak aracın hızla düzgün bir konuma gelmesini sağlarlar. Düzelticiler kalkıştan öncede aracı doğru komunda bırakarak geri çekilirler ve araç kalkışını yapar. Sistemin birinci kademesi otomatik olacaktır. Ancak ikinci kademe kesinlikle yanaşmayı görsel olarakta izleyen biri tarafından kontrol edilecektir. Ancak yanaşmayı tamamlama

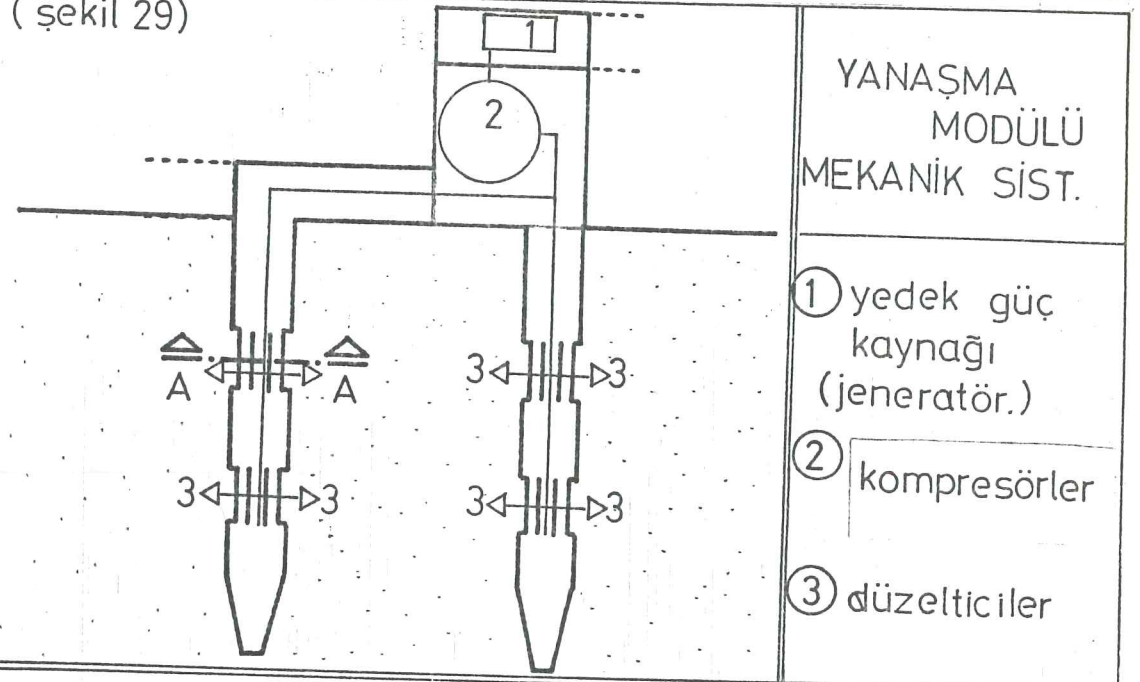
yıcı bu sistemin tamamıyla elektrik enerjisine bağımlı olması, kesinti anlarında iskelenin en azından temel işlemler için gerekli elektrik enerjisini kendi başına üretebilmesini gerektirmektedir. Bu durumda iskele bünyesinde gerekli anlarda en azından temel işlemler için gerekli elektrik enerjisini üreten bir jeneratör bulunacaktır.

Bütün bu fonksiyonlara hizmet veren mekanların yeni iskelenin bünyesinde bulunmaları gerektiği ortadadır. Ancak bu mekanların iskelelerin bünyesinde alacakları yerlerin belirlenmeleride çok önemlidir. Aracın yanaşma modülüne girdikten sonra doğru konuma bir an önce gelmek için yardım aldığı düzelticiler yanaşma biriminin sabit yan kolları üzerinde bulunmak durumundadırlar. Bu birimler kendilerine basınç sağlayacak olan kompresörlerin bulunacakları mekanla direkt ilişki içinde bulunmak zorundadırlar. Basınç sağlayacak kompresörler ise gerektiği zaman yedek güç üretici yani jeneratörlerden enerji almak durumunda kalabilecektir.

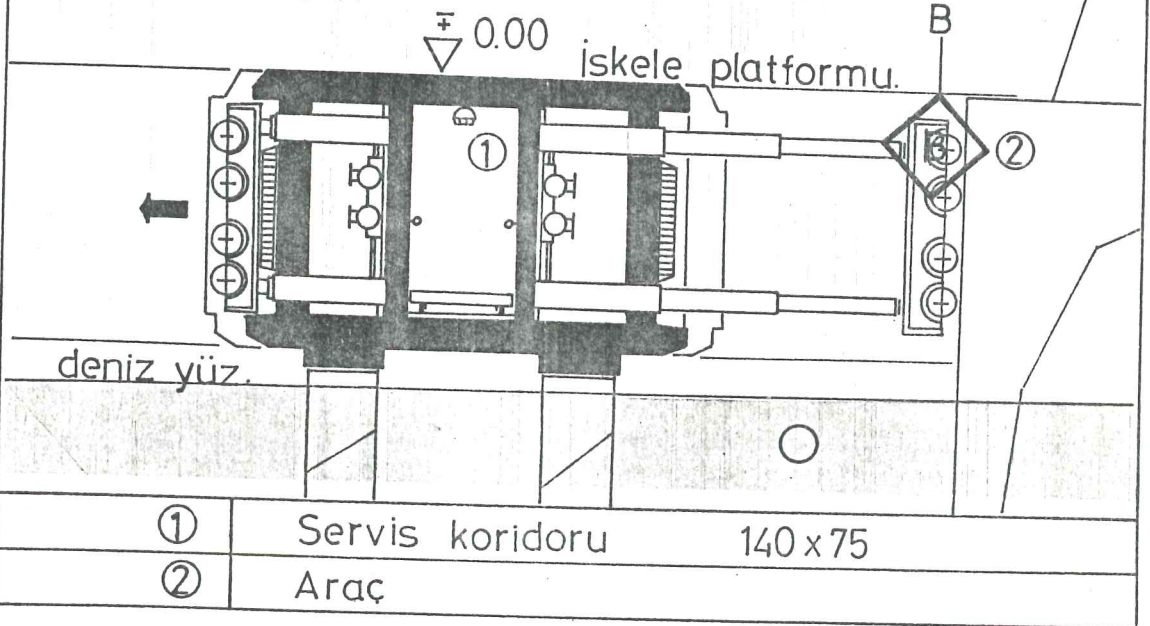
Yanaşma modülünün iç mekanını dış mekandan ayıran yan kolların genişliği üç metre olacaktır. Bu yan kollar tek yanaşma modüllü iskelelerde modülü dış mekandan ayırmakta, birden fazla yanaşma modülü olan iskelelerde ise modüllerin aralarında bir sınır oluşturmaktadır. Düzeltici birimler bu kollar üzerinde yer alacağından bu birimlerin birbirleri ve güç kaynağı ile herhangi bir şekilde ilişki içinde olmaları gerekmektedir. Yan kolların yüksekliği 1.80m olacaktır. Bu yükseklikten alt ve üst cidar kalınlıkları çıkarıldığında yan kolların içine gerekli teçhizatın yerleştirilmesi ve

tesisata bakım yapılabilmesi için 2.60m eninde ve 1.40m yüksekliğinde bir kesit kalmaktadır.(Şekil 29) Bu koridorun uzunluğu ise yan kolun boyu kadar olacaktır.İki yan kolun içinde bulunan bu iki koridor kompresörlerin bulacağı mekanlarla direkt ilişki içinde olacaklardır.(Şekil29)

(şekil 29)



A-A KESİTİ



(29).Şekilde yanaşma modüllerindeki mekanik sistemlerin ilişkileri açıkça görülmektedir. Yan kolların içleri boş bırakılmıştır. Servis koridorlarından düzelticilerin ve onlara basınçla sıvı aktaran organların periyodik bakımları ve onarımları yapılabilir. A-A kesitinde görülen yer yan kolların en dar olduğu yerdir. Bu noktada iskelenin büyüklüğü ve yanaşma modüllerinin sayısına göre tek yada çift yönlü düzelticiler bulunmaktadır. Bu aynı zamanda servis koridorunda en dar olduğu yerdir. Servis koridoru en dar noktada 140cm yükseklikte ve 75cm genişliktedir. Ancak bu nokta sadece geçişe yöneliktir. A-A kesitinde servis koridorunun iki yanında görülen ve basınçlı sıvı ile çalışan araçların dayanağı olan bölme duvarları planda görüldüğü gibi yalnızca düzelticilerin bulunduğu kısımlarda devam etmektedir. Ana koridor ise yeterince geniştir ve bakım yapacak personelin içeride kolayca hareket edebilmesi için zeminde insan gücü ile hareket eden raylı küçük bir platform bulunmaktadır. Bu iki koridorda iki no lu mekanla direkt ilişki içindedirler. İki no lu mekan ise yedek güç üreticinin bulunduğu mekanla ilişkilidir. Hem bir hemde iki no lu mekanlar kot olarak servis koridorundan daha düşük bir döşemeye sahip olacaklardır.

(29).Şekilde A-A kesitinde, (B) detayında düzelticiler yanaşma yapan araca temas halinde görülmektedirler. Ancak denizdeki dalgalanma aracında bir miktar aşağı yukarı salınımına neden olacağından aracın yan yüzeyi ile düzeltici yüzeyinin herhangi bir şekilde birbirleri üzerinde hareket edebilmeleri gerekmektedir. Aksi halde aracın aşağı yukarı

salınımı düzeltici kolları üzerinde hasar yapabilir.

Düzeltilici kolları aracın yanaşan yüzünün iskelenin bir numaralı kenarına dokunup ileri geri hareket yönünden sabitleştiği an harekete geçeceği için, düzeltici kolları üzerinde aracın ileri yada geri hareketinin getireceği herhangi bir moment, dolayısı ile hasar verici bir etki olmayacaktır. Ancak sabit olmayan deniz yüzeyinin araca vereceği küçük aşağı yukarı salınımlar düzeltici ve kolları üzerinde hasar verici etkiler yapabilir. Bu nedenle düzelticinin araca değen kısmının özel bir şekilde detaylandırılarak, aracın aşağı yukarı salınım yapabilmesine izin vermesi gerekmektedir. Bu düzelticinin araca değen yüzünde bulunacak yatay durumdaki bir mil üzerinde serbest hareket edebilen kauçuk dolgu silindirlerle sağlanabilir. Zaten bu düzeltici elemanların en gerekli olduğu zaman hatta büyük sayılarda yolcu taşındığı yoğun saatler olacaktır. Bu nedenle düzelticinin aracı doğru konuma getireceği ve aracın kalkışı içinde çekileceği zaman süreci çok kısa olacaktır. Düzeltiliciler ara zamanlarda araç iskelede kaldığı sürece onu belli bir konumda tutmaya çalışmayacaklardır. Onların görevi sadece aracı doğru konuma getirmektir. Aracın iskelede bekleyeceği yada geceleyeceği zamanlar, araç klasik teknelerde olduğu gibi üzerinde bulunan bağlama yerlerinden iskeleye bağlanacaktır. Bu nedenle düzelticilerin sürekli kullanılmaları ve zorlanmaları gibi bir konu ortaya çıkmayacaktır.

7.2.1.5 YANAŞMA MODÜLÜ YAN DUVARLARININ OLUŞTURULMASI

Yeni iskeleler ve araçlardan oluşan yeni su üstü ulaşım sisteminin beklenen başarıyı gösterebilmesi için kullanılan araçlarında yanaşma modüllerine olabildiğince çabuk ve kolay girip çıkabilmeleri gerekmektedir. Aracın her zaman yanaşma modülüne mükemmel bir konumda gireceği söylenemez. Araç yanaşma modülüne azda olsa hatalı bir açı ile girebilir bu durumda araç yanaşma modülünün iki sabit yan kolundan biri yada ikisiyle temas halinde olacaktır. Zaman kayıplarını ortadan kaldırmayı amaçlayan bir ulaşım sisteminde araç yan yüzeyleri ile iskele yan duvarları yüzeylerinin birbirlerine dokunmalarının hiçbir engel oluşturmaması ve en önemlisi araca zaman kaybettirmemesi gerekmektedir. Üstelik bu araçların özellikle yoğun hatlarda iskeleye yanaşmaları çok sayıda olacağından aracın modül yan yüzeyleriyle temasının hiçbir sorun yaratmaması gerekmektedir. Günümüzde araç taşıyıcı vapurlar benzeri bir yanaşma biçimi uygulamaktadırlar. Ancak araç yan yüzeyi ile iskele yan yüzeylerinin arasında teması kolaylaştıracak hiçbir sistem yoktur. Aracın kenarında ve iskele yan yüzeylerinde ahşap plakalar bulunmaktadır. Bu plakalar her yanaşma sırasında belli bir hasara uğrarlar. Ancak hasara uğrayan plakalar belli bir süre sonunda değiştirilirler. Ancak öneri ulaşım sistemimizde bu tür bir çözüme giderek yanaşma manevralarında zaman kaybetmeyi göze almak ve hem aracın hemde iskele yan yüzeylerinin her yanaşmada belli bir miktar hasar görmesini kabul etmek söz konusu olamaz. Ayrıca kullanılacak araçlar benzeri bir yanaş-

ma biçimi kullanan günümüz araç taşıyıcılarına oranla çok daha hafif olacaklarından modül yan yüzeylerinde sürtünmeyi ortadan kaldıracak bir sistem oluşturmak daha kolay olacaktır.

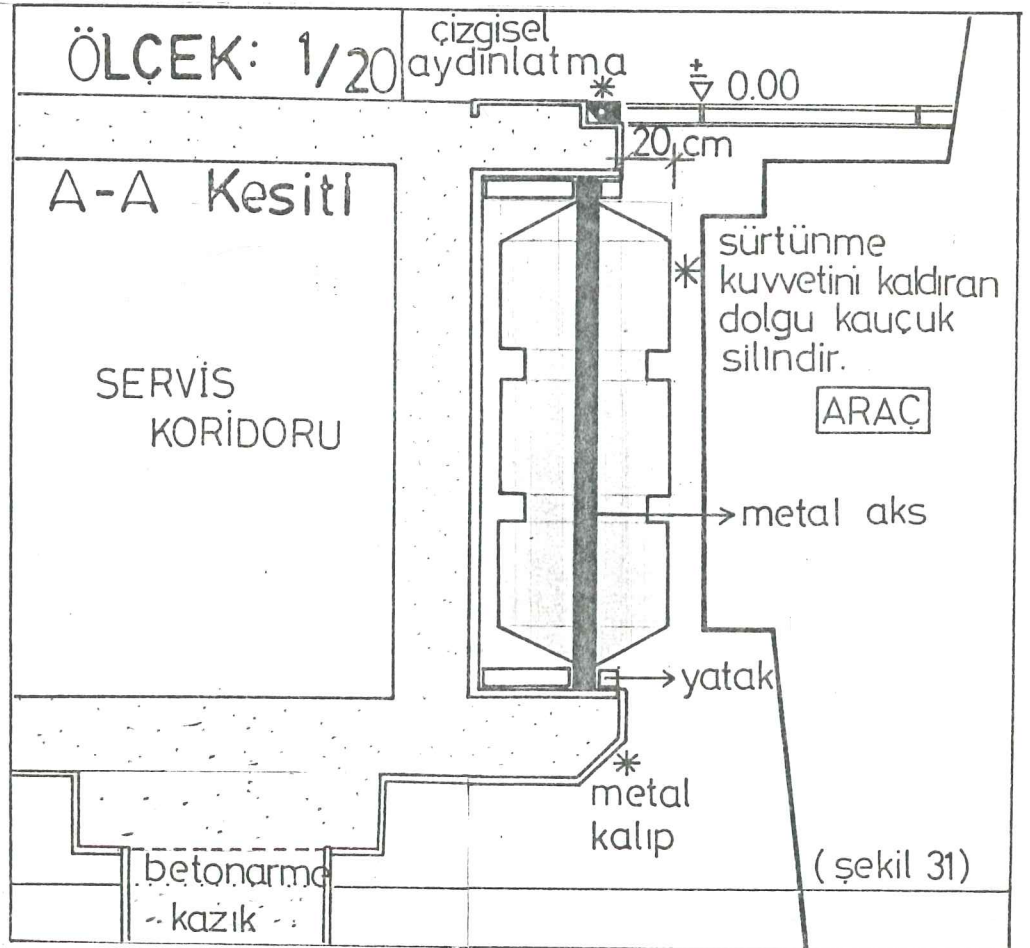
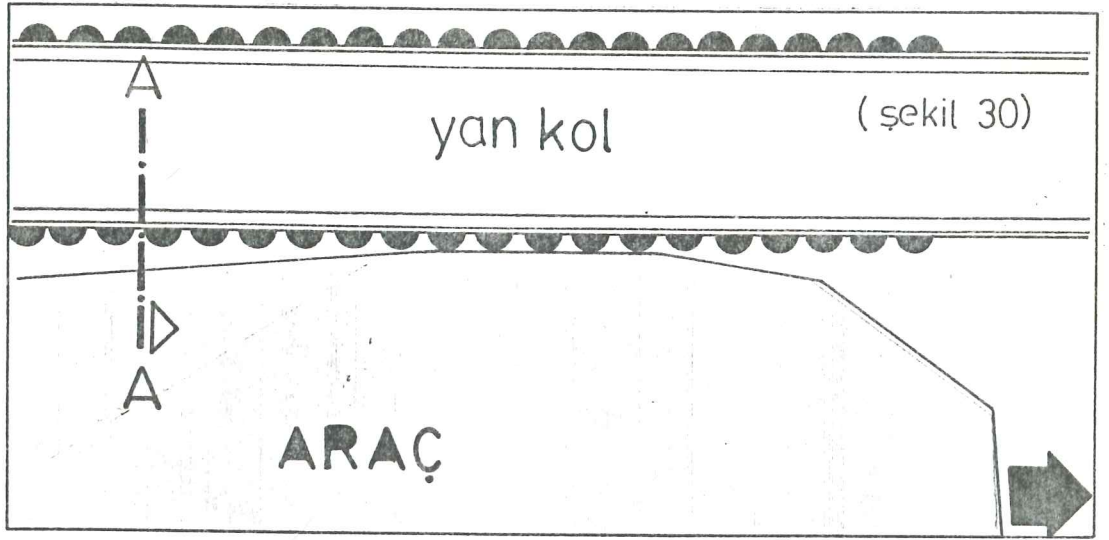
Bu sorunun çözümü için yanaşma sırasında araç yan yüzeyi ile modül yan kollarının araçla temas eden yan yüzeylerinin birbirlerinin üzerinde kolayca hareket edebilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle yanaşma modülü yan yüzeylerinin özel bir şekilde detaylandırılmaları gerekmektedir. Bu gereklilik birbirine değen iki yüzey arasında hareketli bir tabaka oluşturulması ile sağlanabilir. Bu tabaka birbirine değen iki yüzeyden birinin parçası olacaktır. Bu noktada araç ve iskele dizaynlarının birlikte yürümesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. İskele yan yüzeylerinde oluşturulacak bu hareketli tabakanın araç yan yüzeyleri ile tam bir uyum içinde olması gerekmektedir.

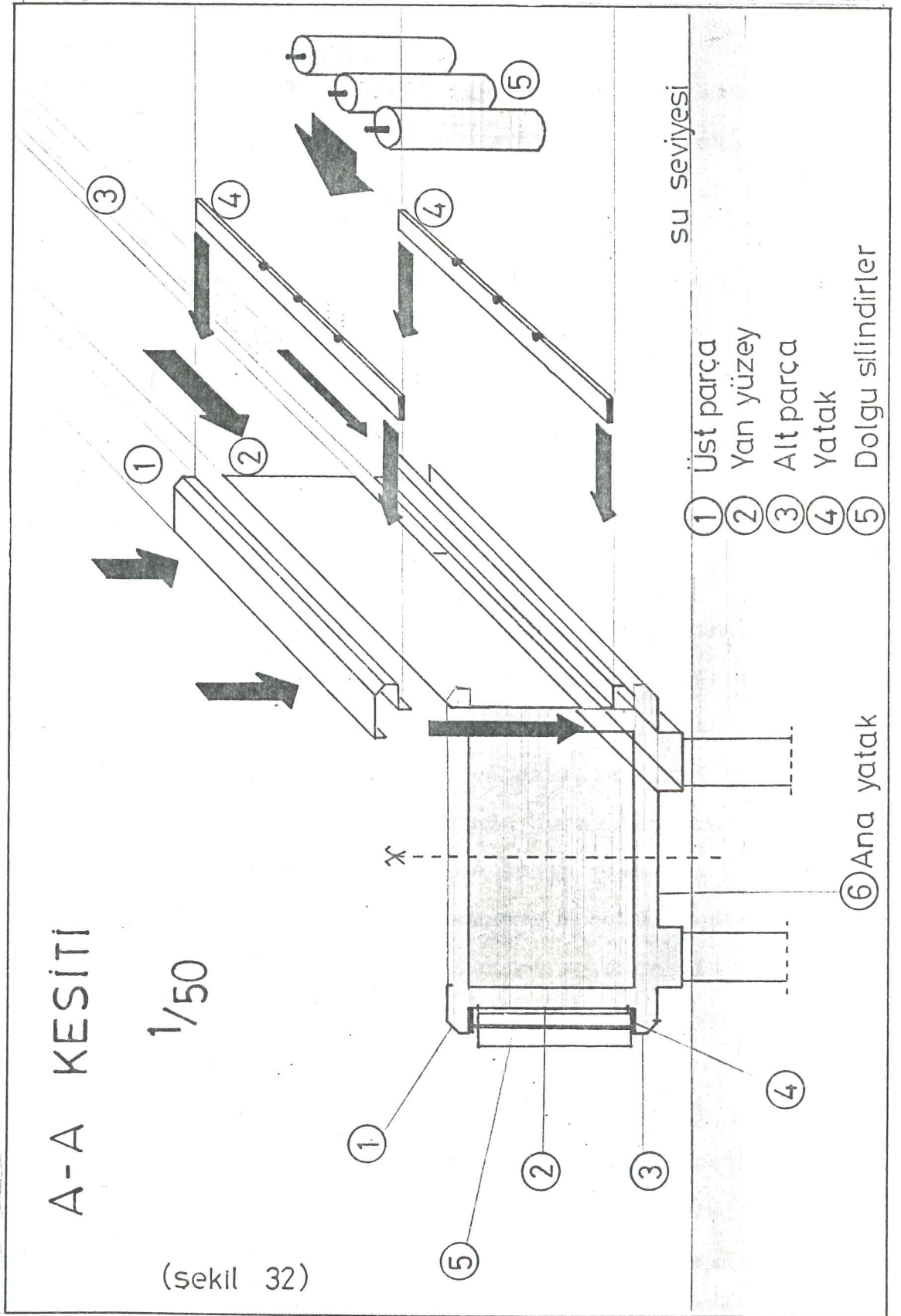
Bu hareketli tabaka aracın modül yan duvarına vurduğunda oluşacak momentide bir miktar sönümleyebilmek için elastik olmalıdır. Ayrıca ileri doğru hareketinde araca sürtünme kuvvetini yok ederek yardımcı olmalıdır. İleri doğru harekete izin veren aynı zamanda darbeyi sönümleyebilmek için belli bir elastikiyete sahip olan bir yüzey, modül yan duvarları üzerine monte edilmiş dolgu kauçuk silindirlerle sağlanabilir. Güçlü metal bir aks tarafından taşınan ve düşey konumdaki bir dolgu kauçuk silindirler dizisi istenen bütün etkileri kolayca sağlayabilecektir. Böylece modüle giren bir araç bir miktar hatalı bir yanaşma açısı kullan-

sada yan yüzeyler üzerinden herhangi bir hasar vermeden ve zaman kaybetmeden kolayca kayabilecektir. (Şekil 30)

Bu kauçuk silindirlerin kolay monte edilebilir olması nedeni ile belli bir süre kullanımdan sonra eskiyen parçalar kolayca yuvasından çıkarılarak yenilenebilir. Ayrıca bu silindirlerin çok sayıda ve birbirlerine yakın olmaları nedeniyle araç yan duvara yaslandığında çok sayıda silindirle temas geçmektedir. Böylece her kauçuk silindirin karşılaştığı momentte böylece araç yüzeyinin dokunduğu parça sayısına bölünmüş olur. Her silindir bir diğerinden bağımsızdır. Kauçuk silindirlerin yükseklikleri araç yan yüzeylerinde iskele yan yüzüne dokunma yapacak parçanın boyunu vermektedir. Modül yan kol büyüklüğünü doğuran araçların büyüklüğüdür. Ancak modül yan kol büyüklüğü kauçuk silindirin boyunu, kauçuk silindirlerin boyu ise araç yan kenarında oluşturulacak ve kendileri ile temas edecek tampon tabakayı belirlemektedir. Bu örnek araç ve iskele dizaynlarının aslında bağımsız iki parça olmadığını, aksine ne kadar içiçe olduğunu ve modern bir su üstü ulaşım sistemi oluşturmanın tek bir çalışma olduğunu yeterince iyi açıklamaktadır. (Şekil 31)

Şekil (32) de görüldüğü gibi modül yan kollarının iç yüzü altı ana parçadan oluşmaktadır. Aslında ana yapı deniz tabanına çakılı kazıklar üzerinde betonarme olarak oluşturulmuştur. Ancak alt ve yan yüzler hem düzgün bir kalıp oluşturması için özellikle takılacak karışık metal aksamı taşınması için parçalı metal levhalardan oluşturulmuştur. Dolgu silindirler ise sistemin işlemlerini sağlayan ana elemanlardır.





7.2.1.6 YANAŞMA MODÜLÜ ÖN DUVARININ OLUŞTURULMASI.

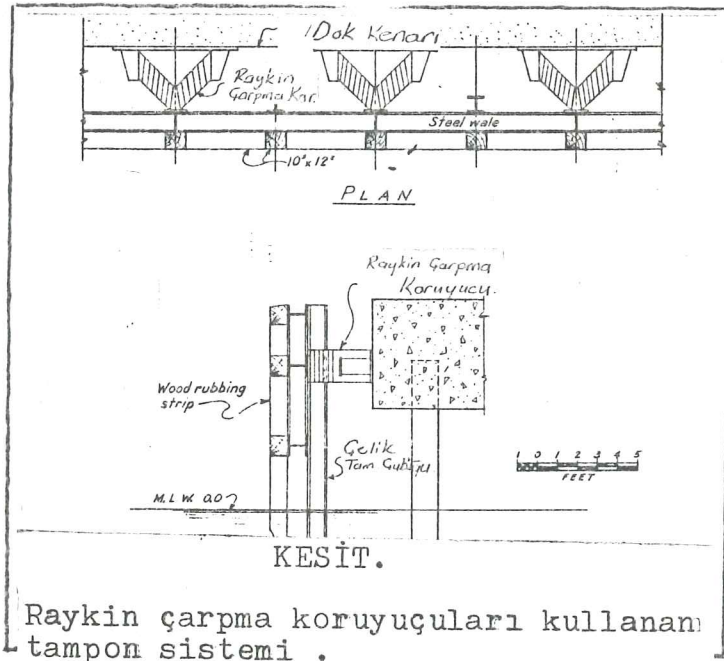
Yanaşma modüllerinde yan duvarlar kadar ön duvarlarında yeni yanaşma biçimine uygun olarak oluşturulmalarının büyük önemi vardır. Günümüzde kullanılan ulaşım sisteminde ne iskelelerde ne de araçlarda yanaşma sırasında oluşan sadmeyi sönmüleyecek bir donanım bulunmamaktadır. Ancak ulaşım da kullanılan araçların ve yanaşma platformlarının birbirleri ile temas eden yüzeyleri çarpma sırasında oluşabilecek hasarı kolayca giderebilmek için ahşap parçalar ile kaplanmışlardır. Çarpma sırasında hasar gören bu parçalar özellikle iskelelerde sık sık değiştirilmek zorundadırlar. Bu yöntemin çok kullanışlı olduğu söylenemez. Bu nedenle araçlar ve yanaşma modülleri arasında mükemmel bir uyumu amaçlayan yeni ulaşım sisteminde, birbiriyle direkt teması olacak araç ön yüzleri ve yanaşma modülü ön duvarının oluşacak sadmeyi sönmüleyecek bir donanıma sahip olmaları gerekli olmaktadır.

Aslında hem araç ön yüzlerinin hemde yanaşma modülü ön duvarlarının böylesi bir donanıma sahip olmaları kuşkusuz çok daha iyi sonuç verecektir. Yanaşma modülü ön duvarının aracın çarpmasını sönmüleyecek gerçek anlamda bir donanıma sahip olması ile hem araç hemde iskele yanaşma sırasında hasar görmeyecek ve özellikle iskelelerde periyodik bakım zamanlarının araları açılacaktır. Üstelik kullanışlı ve bu iş için özel olarak geliştirilmiş bir donanım günümüzde İstanbul kenti deniz ulaşımında kullanılanın tersine uzun süre onarıma gerek duymadan görev yapabilecektir. Yeni ulaşım sisteminde iskelelerin aldıkları aktif ve önemli görev

düşünülürse bunun ne kadar önemli olduğu anlaşılır. Bir yanaşma modülü ve birkaç araç birlikte çalışarak çok büyük sayılarda yolcuyu taşıırken, yanaşma sırasında oluşacak bir hasardan dolayı iskelenin onarım gerektirmesi sakıncalı olacaktır. Bu nedenle yanaşma modülü ön duvarının çarpmayı sönmüleyecek basit, güvenilir ve etkili bir donanıma sahip olması zorunludur.

Benzeri amaçlar için günümüzde dünyada birçok çarpma sönmüleyici tampon sistem kullanılmaktadır. Bu sistemlerin en basit ve etkililerinden biride ("Raykin Fender Buffer") "Raykin" çarpma koruyucu tampon sistemidir. (Şekil 33)

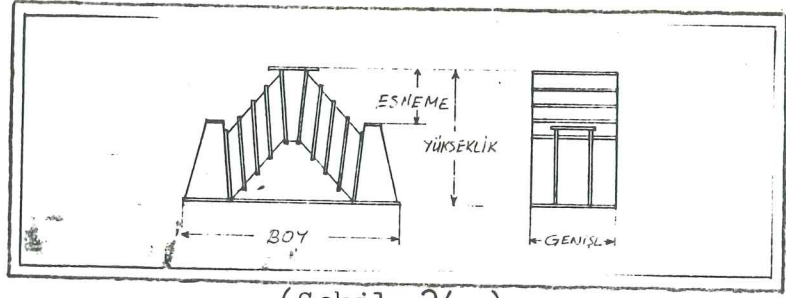
"Raykin, çarpma koruyucu tamponları aynı boyutta lastikler ile yapıştırılmış bir seri bir araya getirilmiş çelik levhalardan oluşurlar..." (33)



(Şekil 33)

(33). "Design And Construction Of Ports And Marine Structures" Mc Graw-Hill Book.co.inc. New-York, 1961. s.291.

Şekil (33) Ibid.,s .294.



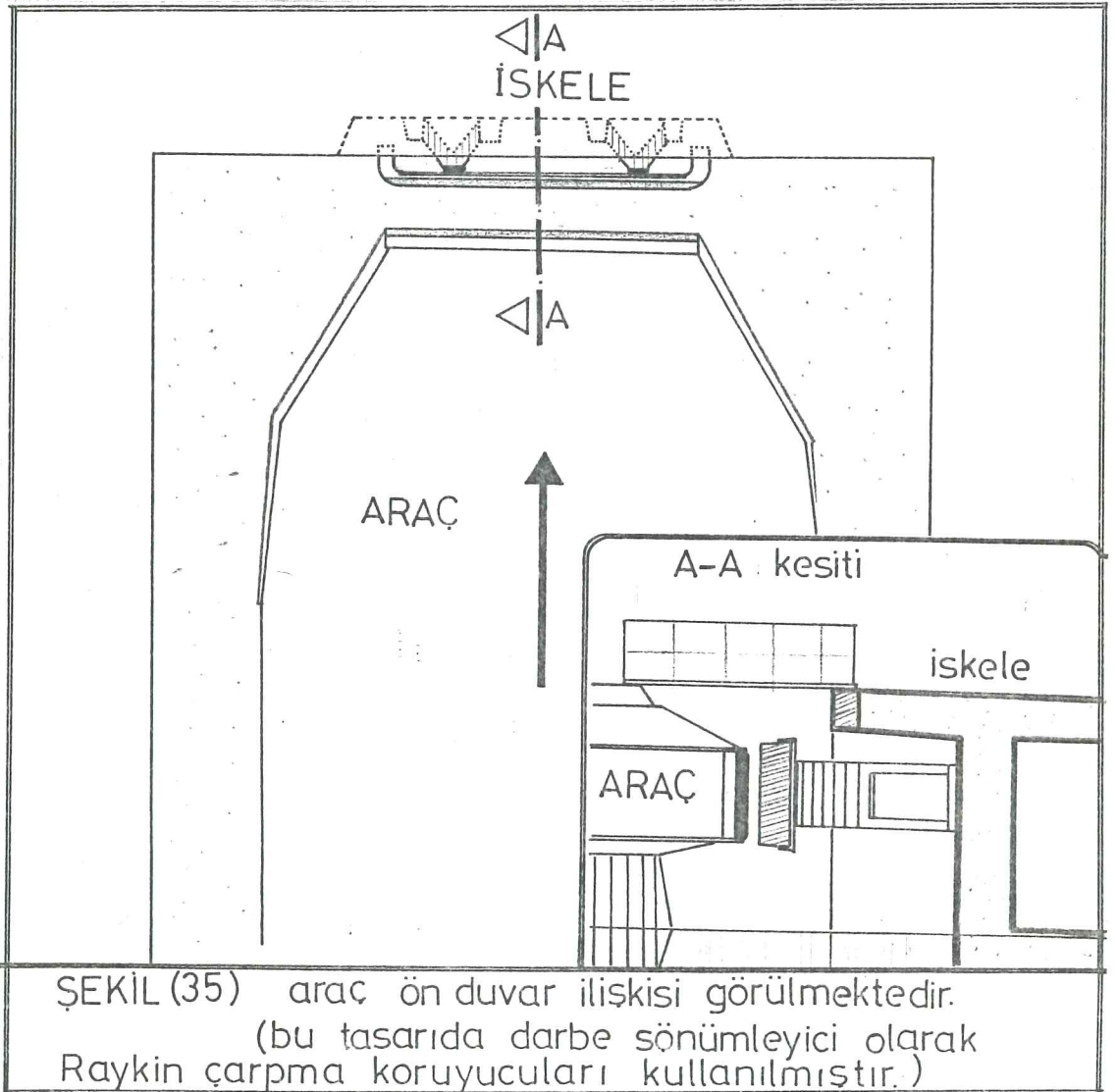
(Şekil 34)

Bu koruyucu tampon sisteminde her parça bağımsız bir birimdir. Ancak rıhtım duvarına yanyana dizilen parçalar geminin çarpması ile birlikte çalışırlar. Her bağımsız parça çelik levhalar arasına konulmuş lastiklerden ve bunları taşıyan bir şasiden oluşur. Eleman bu çelik şasiden rıhtım duvarına bağlanır. Bu parçalar geminin vurması ile bir miktar hareket ederler. Böylece geminin vurması ile oluşan moment sönmülmüş olur. Bu elemanların çeşitli büyüklüklerde ve kapasitelerde olanları bulunmaktadır. Kullanılacak öneri araçların boyutlarının ve tonajının küçük olması nedeni ile bu elemanlardan en küçük kapasitelisi bile yanaşma modülü ön duvarında kullanılabilir. Seçilecek büyüklük ve kapasite ancak kesin hesaplardan sonra ortaya konulabilir. (34).

Şekilde görülen elemanlar büyük gemilerin yanaştığı bir rıhtım duvarında kullanılmaktadırlar. Bunda dok kenarına dik bir çarpma etkisi söz konusu olduğu için ve büyük kapasiteli teknelerin yan yüzleride düz olduğu için bu elemanlar kolayca birbirine bağlanıp ortak çalışmalarını sağlamıştır. Ancak öneri iskelelerde araç iskele ön duvarına az-

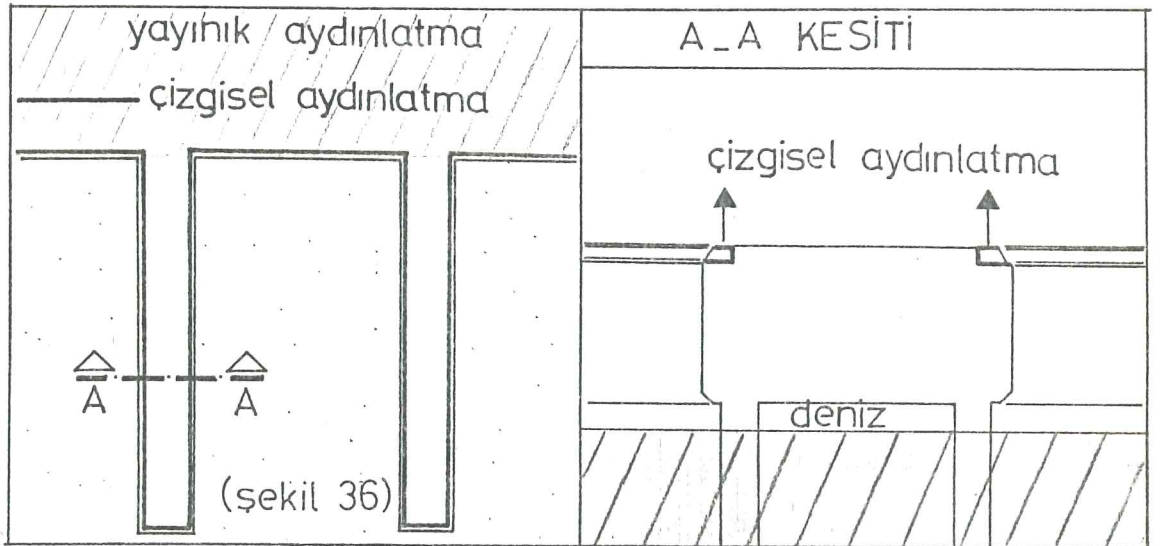
Şekil (34) Ibid.,s .295.

da olsa küçük bir açı yaparak yaklaşabilir. Bu durumda yanma modülü ön duvarının ya birbirinden tamamen bağımsız elemanlardan oluşması, yada tamponun az sayıda sönümleyici ile bağlantısı olması mantıklı olacaktır. En ideali iki sönümleyici eleman ile bunlara bağlı bir tampon sistemi oluşturmaktır. Böylece araç hangi açı altında modül ön duvarına çarparsa çarpsın iki sönümleyici elemana bağlı olan tampon kolayca eğilip bükülebilecektir. (Şekil 35)



7.2.1.7 İSKELELERİN AYDINLATILMASI.

İskelelerin aydınlatılmasında hemen, hemen bütün mekanların oluşumunu etkileyen yeni aracın yanaşma biçimi birinci derecede etken olmaktadır. Özellikle yanaşma modüllerinin gece aydınlatılması, bekleme salonlarının ve diğer hizmet mekanlarının aydınlatılmasından farklılıklar gerektirmektedir. Gece yapılacak seferlerde yanaşma yapacak araç açısından yanaşma modülünün sınırlarının çok iyi belirtilmiş olması gerekmektedir. Gece seferlerinde özellikle yanaşma modüllerinde yayınlık aydınlatmaya gerek yoktur. Bu tür bir aydınlatmanın yanaşma sırasında araca fazla bir yararı olamaz. Bunun yerine güçlü bölgesel aydınlatma daha yararlı olacaktır. Yanaşan aracın kullanıcısı açısından özellikle yanaşma modülünün yan kollarının çok iyi vurgulanmış olması gereklidir. Bu nedenle yan kollar ya genel aydınlatma içinde daha büyük aydınlık değerleri ile vurgulanacak, yada daha ideali yan kol sınırları tüm aydınlık ortam içinde daha güçlü ışıklı bantlar ile ön plana çıkarılacaktır. (Şekil 36)



Amaç bütün yanaşma biriminin ve yanaşma platformunun eşit bir şekilde aydınlatılması değil, yanaşma sırasında aracı kullanan kişi için gerekli olan yanaşma modülü sınırlarını çizgisel bir şekilde ve çok güçlü olarak vurgulamaktır. Bu nedenle en etkili çözüm yanaşma modülü ve iskele platformunu yeterince güçlü bir yayınlık aydınlatma ile vurguladıktan sonra modül ön ve yan duvarlarını çok güçlü çizgisel aydınlatmaktır. Bu tür bir aydınlatma ile gece iskelede yaklaşan bir aracın kullanıcısı iskele yapısının olağan aydınlatması içinde çok daha ön planda ve birinci derecede dikkat çeken modül yan duvarlarını belirleyen çizgisel aydınlatmayı izleyerek güvenli bir yanaşma yapabilecektir.

Öneri iskelelerde aydınlatma açısından farklılık gösterecek tek yerde zaten yanaşma modülleridir. İskele yolcu girişlerinde, bekleme salonlarında yada personelin kullandığı diğer mekanlarda klasik iskele aydınlatmasından farklı gereklilikler yoktur. Ancak özellikle kış ayları yoğun seferlerin bir kısmının karanlık havada yapıldığı zamanlarda, iskeledeki ana kontrol odasının görsel açıdan araç ve yanaşma modüllerine hakim olabilmesi için aydınlatma aygıtlarının çok iyi yerleştirilmiş olmaları gerekmektedir. Yanaşmayı denetleyen ve aracın yanaşmasında düzelticileri harekete geçirecek olan kontrol odası yanaşma modülünü sınırlayan ışık bandını çok iyi görmek zorundadır. Ancak yine bu birim iskelede yayınlık bir aydınlık sağlayan diğer aydınlatma aygıtlarından da rahatsız olmamalıdır. Bu nedenle kontrol odasından yayınlık aydınlatma yapan aygıtlar direkt olarak görülmemelidir.

7.2.2 YENİ İSKELE.

(37)ve (38)şekillerde önceki bölümlerde özellikleri açıklanan iki yaşama modüllü standart iskele görülmektedir. İlk dikkati çeken iskelede yaşama platformu,yani sıfır kotunun üstünde olduğu kadar altındada güçlü ve etkili bir mekanlaşmanın oluştuğudur.Sıfır kotunun üstünde bulunan mekanlar yolcu salonları,gişeler,personel bölümleri ve yaşama denetimi için kullanılan kontrol mekanıdır.Bu kotun altında kalan mekanlar ise yaşama modülünün yeni yaşama biçimi nedeniyle gerek duyduğu özellikleri kazanması için gerekli olan araçlar ve mekanik sistemleri barındıran mekanlardır.

(37)şekilde sökonusu iskelenin sıfır kotunun üstünde kalan mekanları görülmektedir.Eğer çalışan personel sayısından belli bir tasarrufa gidilmek isteniyorsa gişeler tamamı ile otomatik hale getirilebilirler.Gişelerin otomatik çalışabilmeleri için yakın çevrede bozuk para sağlanabilecek bozuk para otomatlarının olması yeterli olacaktır.Prensip olarak seferler arasındaki bekleme sürelerinin az olması nedeniyle iskelelerde yolcu salonlarının ısıtılması gerekmektedir.Ancak iskelelerin az kapasite ile çalıştıkları ara saatlerde seferlerin arası biraz daha açılmak zorunda kalacaktır.Ancak araçların ve sistemin özelliği nedeni ile bu saatlerde bile yolcuların iskelede bekleme süreleri fazla olmayacaktır.

İskelenin yoğun olduğu zamanlarda araçların yaşama ve kalkışları arasında kalan süre az olacağından iskeleye yaşanan araçların bağlanması gibi bir gereksinimleri yoktur.

bu nedenle bir standart iskele ve iki yavaşma modülü düşünülduğünde, bu yönde gerekli personel aynı büyüklük ve kapasitedeki bir klasik iskeleden daha azdır.

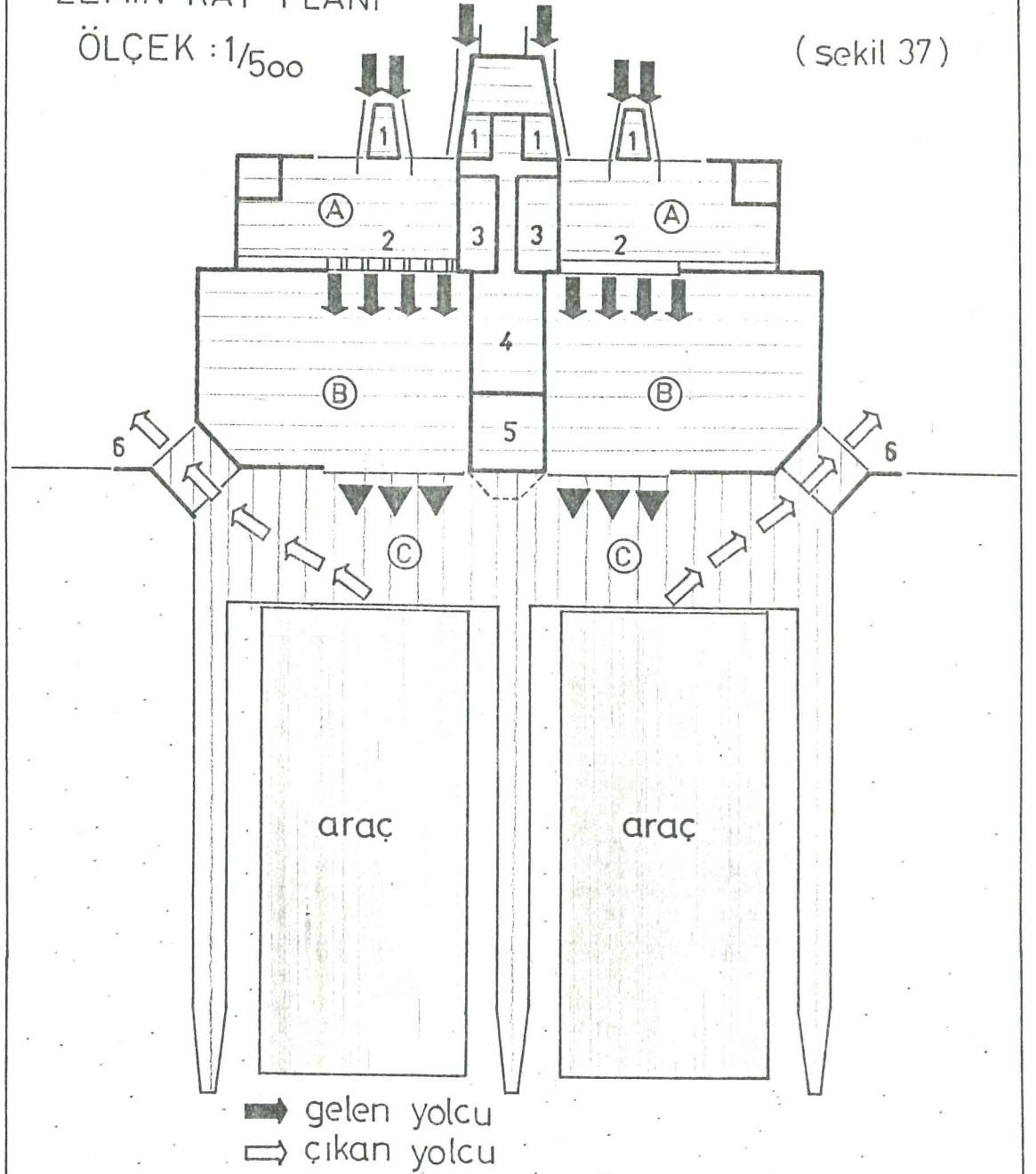
İskele dizaynındaki denetim kontrol birimi ise aslında bütün iskelenin fonksiyonlarının yönetildiği yer olmaktadır. Bu mekanın konumu aşağı yukarı iskelenin bütün fonksiyonlarının görsel olarak izlenebilmesini sağlar. Bu mekandan araçlarla her an ilişki kurulabilir. İskeleden gelen ve araca binen yada araçtan inen yolcu kontrolüdür. Ayrıca araçtan çıkan yolcuların iskeleyi terk ettiği kapılarda, görsel denetim içinde olduklarından ayrıca kapılarda görevli personelin bulunması gerekli değildir. Bu mekanın yavaşan araç ve yavaşma modülü ile her an ilişki içinde olması birinci derecede gereklidir. Bunun nedeni ise araç yavaşma modülüne girdikten sonra kullanılacak düzelticilerin hem araç hemde yavaşma modülü ile direkt görsel bağlantısı olan biri tarafından yönetilmek zorunda olduğudur.

Sıfır kotunun altında kalan yardımcı mekanlara gelince iki ayrı yavaşma modülüne ait yedek güç üreteçlerinin ayrı, ayrı bulunmaları yararlı olacaktır. Her iki güç üretecinin bulunduğu bölümdede belli miktarlarda yakıt depolanacaktır. Ancak her iki üreteçte tek bir kontrol merkezi tarafından yönetileceklerdir. Basınçlı hava üreteçlerinin bulunduğu mekanlarda birbirinden bağımsızdır. Ancak servis koridorları tek bir bağlantı içindedirler. İskelenin hertürlü yakıt gereksiniminin ise deniz yolu ile sağlanması karadan sağlanmasından çok daha mantıklı ve pratiktir.

ZEMİN KAT PLANI

ÖLÇEK : 1/500

(şekil 37)



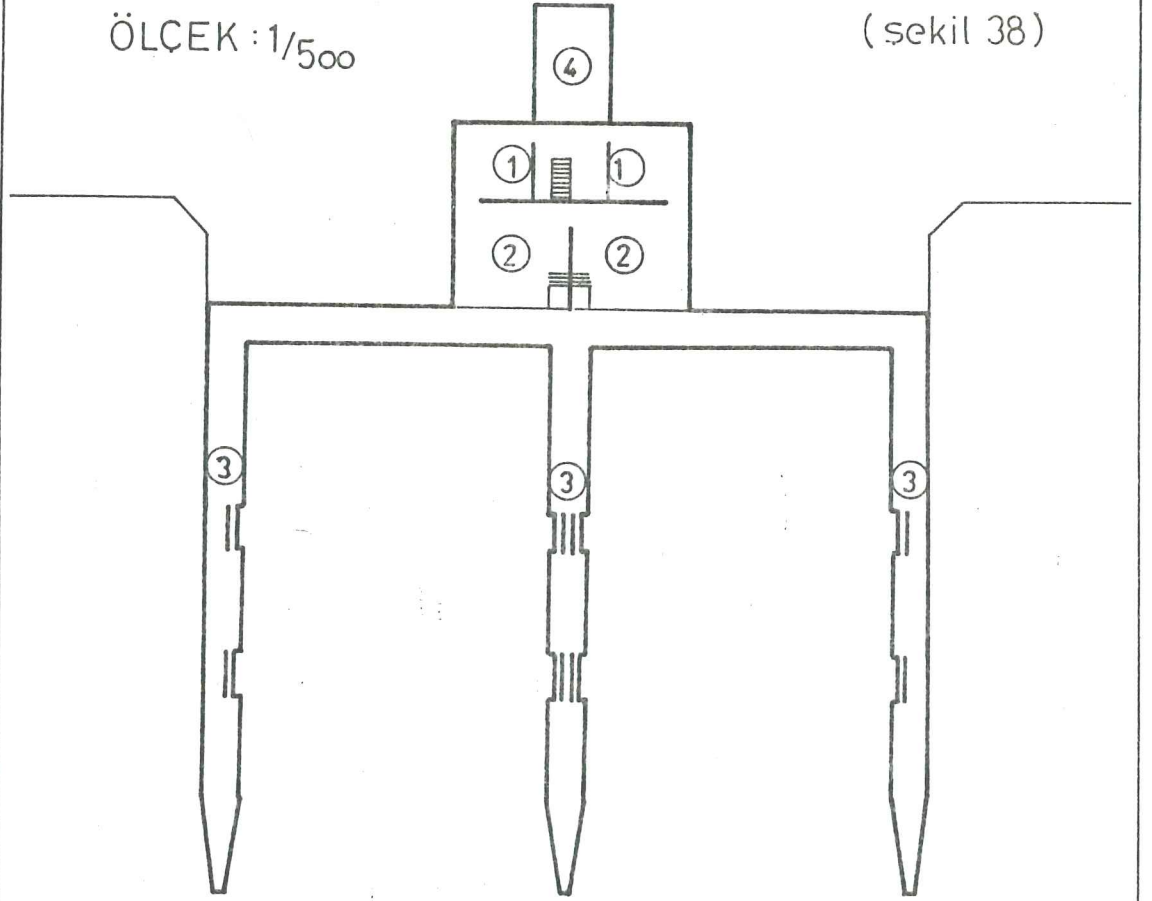
İKİ YANAŞMA MODÜLLÜ STANDART İSKELE

Ⓐ	bekleme salonu 1. kad.	1	gişeler
		2	turnikeler
Ⓑ	" " 2. kad.	3	wc+ yardımcı mekanlar
		4	personel
Ⓒ	iskele servis platformu	5	denetim+ yönlendirme
		6	çıkış

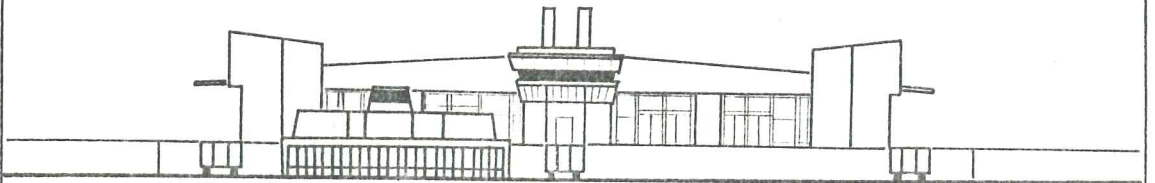
BODRUM KAT PLANI

ÖLÇEK : 1/500

(şekil 38)



1	yedek güç üniteleri	3	bakım+servis kanalları
2	kompresörler	4	ısıtma merkezi



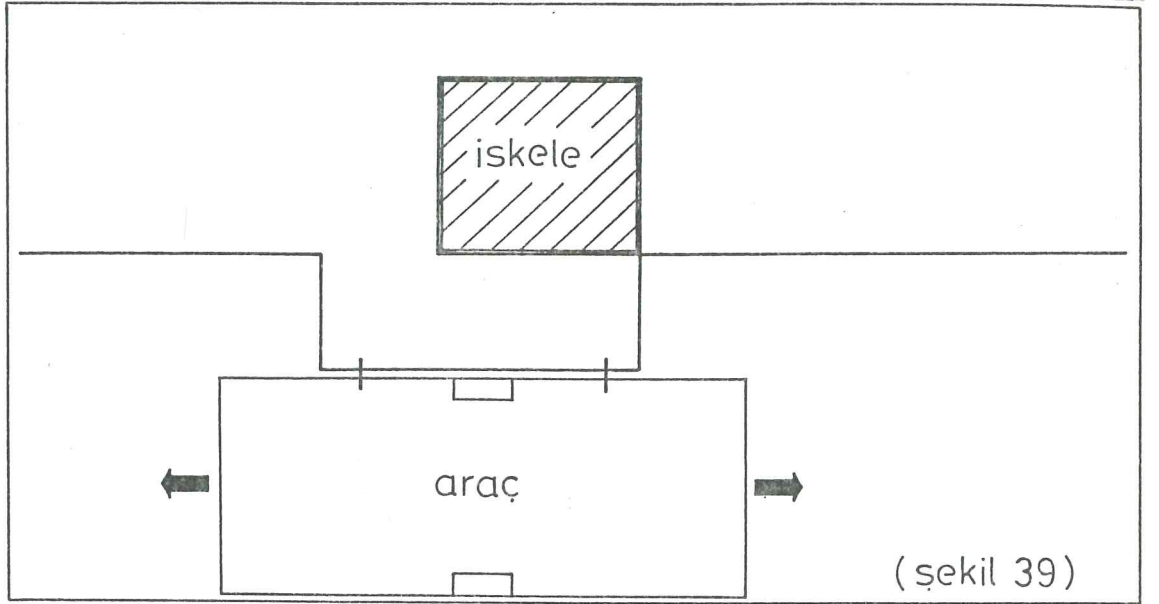
ÖN GÖRÜNÜŞ

(yanasma modüllerinden biri doludur.)

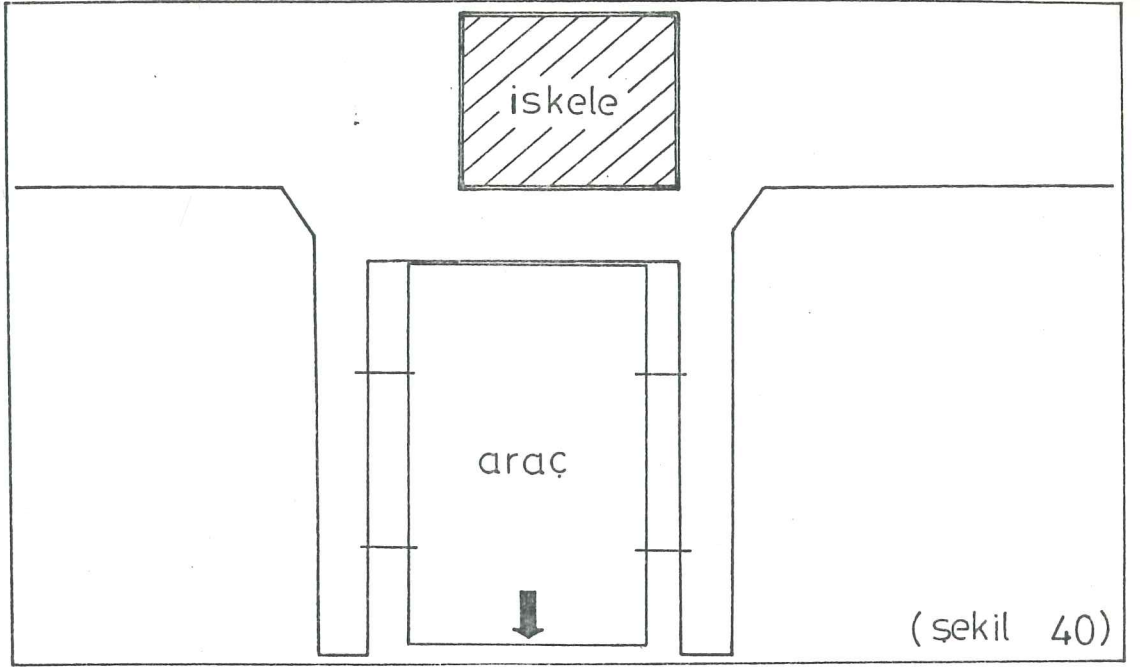
7.3 FARKLI YOLCU KAPASİTESİ OLAN HATLARDA FARKLI YANAŞMA MODÜL SAYILI İSKELELER.

Günümüz İstanbulunda iki yaka arasında yolcu taşınan hatlara bakıldığı zaman bu hatların hizmet verdikleri kent merkezleri yada alt merkezlerin büyüklüğü ve canlılığı ile orantılı olarak ulaşım sistemi geneli içinde bir yer aldıkları görülmektedir.

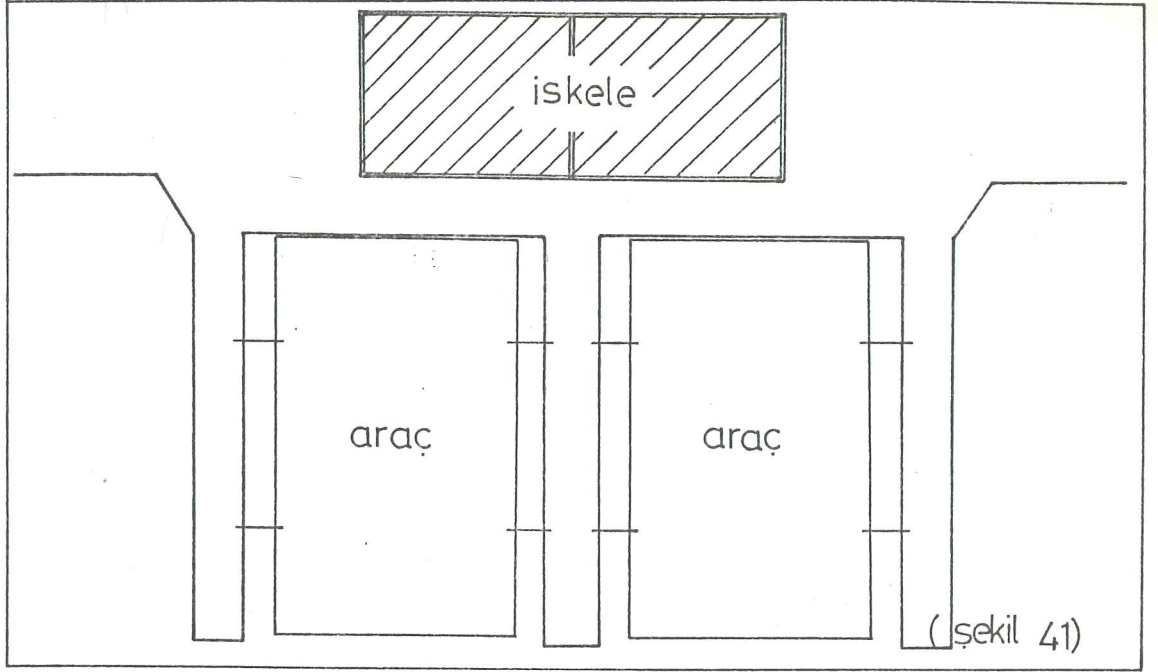
Değişik yolcu kapasiteleri olan bu hatlarda tek bir çeşit iskele büyüklüğünün kullanılması çok zordur. Kullanılacak iskeleler bir önceki bölümde özellikleri açıklanan yeni yanaşma birimlerinden oluşturulacaklardır. Ancak hatların kapasitelerine göre yanaşma modül sayılarında farklılıklar olacaktır. Bunun yanı sıra iskelelerin bulunmak zorunda oldukları noktaların özellikleride iskelelerin özelliklerini birinci derecede etkilemektedir. Fazla yolcu taşınmayan yada belli zamanlarda belli yolcu kapasitelerine sahip olan hatlarda tek yanaşma modüllü bir iskele bile yeterli olacaktır. Ayrıca modern araçların dışında klasik araçlarında kullanabileceği iskele yapıları gerekecektir. Daha yoğun yolcu trafiği olan hatlarda, yada bir noktadan farklı bir iki yada daha fazla sayıda iskeleye sefer yapılacak olan hatlarda yanaşma modül sayıları fazla olan iskelelere gereksinim olacaktır. Araçların ve iskelelerin fiziksel özellikleri nedeniyle iskelelerdeki yanaşma modüllerinin yönlendirilmesi oldukça esnektir. Manevra gereksinimlerinin tamamen ortadan kaldırılması için hattın konumu ne olursa olsun karşılıklı modüller dik inşa edilebilirler.



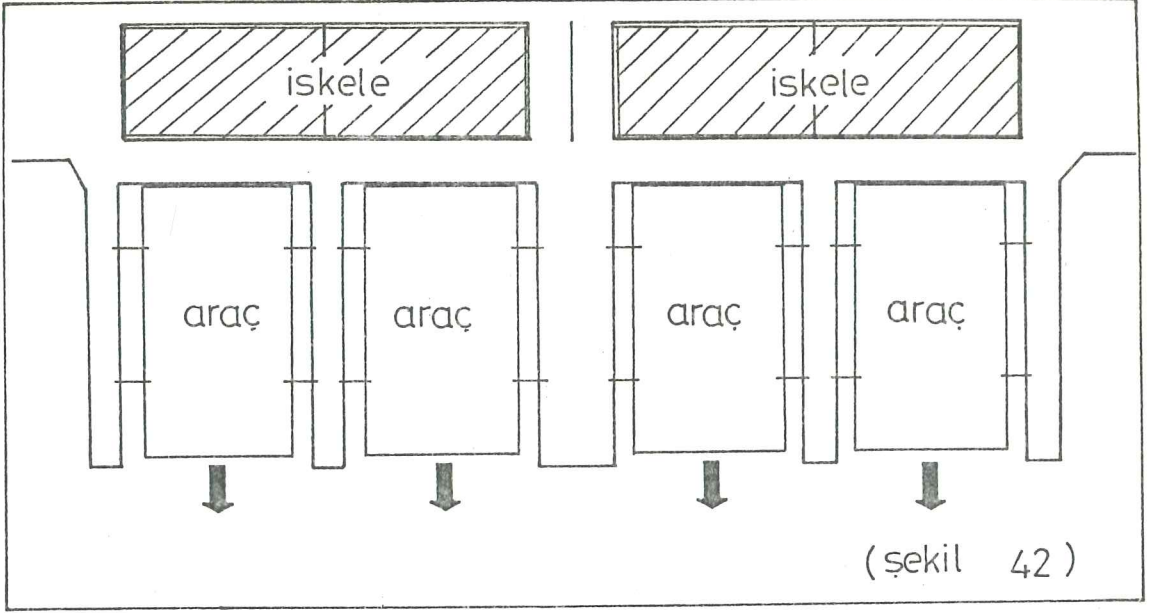
Günümüzde kullanılan klasik iskelelerden pek farkı olmayan bu iskele fazla yolcu taşınmayan hatlar içindir. Aynı zamanda bu iskeleyle klasik araçlarda yanaşma yapabilirler. Aslında iskelenin amacı her iki tür araca hizmet verebilmektir. Yeni ulaşım sisteminin kuruluş prensibinde öneri araçların büyük sayıda taşıma yapılan hatlarda çalışması nedeni ile bu belli zamanlarda ve az yolcu kapasiteli iskeleler aslında birinci derecede yeni araçların yanaşmalarına yönelik değildirler. İlk etapta bu iskeleler klasik araçların yanaşmaları için kullanılabilir. Ancak bu iskeleler aynı zamanda yeni araçlarında yanaşmalarını kabul edebilecek durumda olmalıdırlar. Ayrıca bu iskelelerde yeni araçların yanaşmaları durumunda araca binen yolcu sayısının kontrol altına alınabilmesi için bekleme salonlarının yeni iskelelerdeki gibi iki kademeli olabilmesi zorunludur. Bu iskeleler belli bir zaman sonra klasik teknelerin ulaşımdan kaldırılmaları ile tamamiyle yeni araçlara hizmet verebilmek durumundadır.



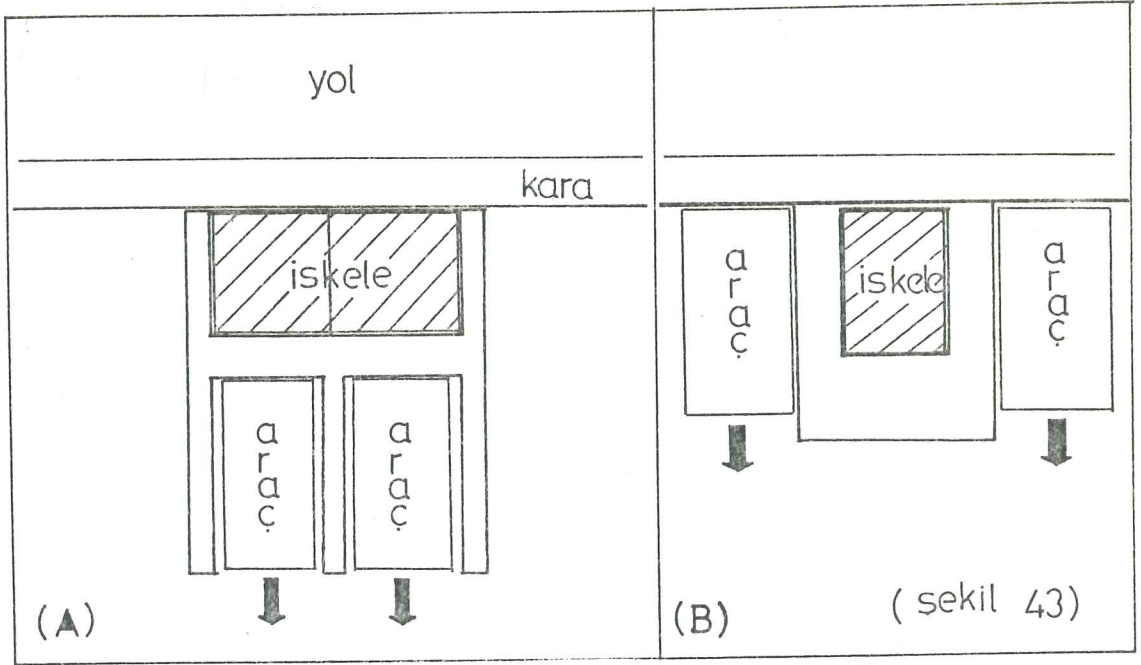
Tek modüllü bu tür yanaşma birimleri yolcu kapasiteleri az olan iskelelerde kullanılabilirler. Ancak iskelelerdeki yanaşma modülünün konumu nedeni ile bu iskele iki yaka arasında direkt karşılıklı seferlerin yapıldığı hatlarda kullanılabilir. Bu tür hatlarda araçlar iskelelere yanaşırken hiçbir manevraya gerek duymazlar ve yanaşma modüllerine kolayca girebilirler. Ancak bu tür iskeleler aralarında büyük uzaklıklar olan hatlardada kullanılabilirler. Bunun nedeni yolculuk süreleri daha uzun olan hatlarda iskeleye yanaşma için gerekli olan 90° lik konum değişikliğinin kaybettirdiği sürenin toplam yolculuk zamanı içinde önemli olmamasıdır. Ancak sistemin kuruluş prensibi olarak özellikle yakın hatlarda zaman kazanmak ve seferde daha az araç tutmak fikri nedeniyle araçların toplam yolculuk zamanları çok önemli olmaktadır. Bu nedenle bu tür iskeleler aralarında direkt seferler olan ikinci derece yolcu kapasitesine sahip hatlarda kullanılabilirler.



Bu iskele türünün özelliği iki yanaşma modülüne sahip olmasıdır. İki yanaşma modüllü bir iskele yolcu kapasitesi yüksek olan bir hatta bir noktadan farklı iki iskeleye sefer düzenlemek için kullanılabilir. Bu iskeleler sisteminin yanyana gelmiş iki tek yanaşma modüllü iskeleden oluşmuş olması nedeniyle ile bu iskele temel oluşum olarak iki numaralı iskeleden farklı değildir ancak özellikle personel ve kontrol mekanları ortaktır. Bu tür bir iskele kent içinde büyük miktarlarda yolcu trafiği olan merkezlerden karşı kıyıdaki iki ayrı iskeleye sefer düzenlenmesi amacı ile kullanılabilir. Yolcu salonu ve yanaşma modüllerinden biri bir hatta diğer yolcu salonu ve yanaşma modülü ise diğer hatta ayrılmışlardır. İskelelerin yönetim ve işlevlerin yürütülmelerinin sağlandığı mekanlar ise ortaktır.



Bu dördüncü iskele türü ikinci iskelede olduğu gibi bir noktadan üç yada dört değişik iskeleye sefer yapabilmek için kullanılabilir. Bu tipte bir iskelede istenildiğinde yanaşma birimlerinin dördüde ayrı iskelelere sefer yapmak için kullanılabilir. Yada kullanılan hatların kapasitelerine göre birimlerden ikisi bir hatta ayrılabilir. Dört yanaşma birimli bu iskelede yolcu trafiği çok yoğun olan merkezlerde kullanılabilir. Yanaşma birimleri birbirlerinden bağımsız olmalarının yanı sıra hizmet verdikleri hatların gerekleri nedeniyle iki birim kolayca bir bütün olarak tek hatta ayrılabilir. Böylece tek hatta birlikte çalışan iki birim her kapasitede yolcu akımını karşılayabilir. İlerki yıllarda ana hatlarda yolcu sayılarında büyük artışlar olduğunda o hatta ayrılan birim sayısının arttırılması araçların kapasitelerinin her türlü yolcu akımını karşılayabilmesini sağlayabilecektir. Ayrıca büyük merkezlerde bu birimler yanyana dizilerek çok daha büyük iskeleler elde edilebilir.



1,2,3,4 Numaralı iskelelerin ortak yanları yanaşma modüllerinin denize uzanmış olmasına rağmen, iskelenin diğer yapılarının karada devam etmesi idi. Ancak kent ulaşımında öyle yerler bulunmaktadırki, bunlar sahip oldukları büyük yolcu trafiğine rağmen iskele binasının yapımı için karada yer olmaması nedeni ile bu sorun yüzer iskele ile çözülebilir. Bu nedenle yeni araçların yanaşabilecekleri yüzer iskelelerde gerek olacaktır. Bu tür bir iskele tamamı ile denizde olacağı için karada hiçbir zorlama yada sıkışıklığa neden olmayacaktır. Ancak böylesine pahalı bir yapının inşa nedeni olan büyük yolcu kapasitesi nedeni ile böyle bir iskelenin birden fazla yanaşma modülüne sahip olması gerekecektir. Şekil (A)da iki yanaşma birimli bir yüzer iskele görülmektedir. Ancak iskelenin boyutları ve yüzer olarak inşa edilmesi maliyetini büyük ölçüde arttıracaktır. Şekil (B) de görülen iskele günümüzde kullanılanlar ile benzerdir. Aynı kapasiteye hizmet vermesine rağmen, boyutları çok daha küçüktür. An-

cak bu iskele tipinde diğer iskelelerde olduğu gibi aracın yanaşma manevralarını tamami ile ortadan kaldıracak bir sistem bulunmamaktadır. Tek parçalı iskele yapısının iki yanı yanaşma platformu olarak kullanılmaktadır. Ancak bu tür bir yanaşma biçiminde yanaşma manevralarında kaybedilen zamanı ortadan kaldıran iskelenin özelliklerinden çok aracın özellikleridir. Araç dört pervanesi ve yön dümeni sayesinde iskele hizasında sabit bir konuma gelerek kalasik araçlardan farklı olarak yanıl hareket yeteneğini kullanarak iskelenin araç tarafındaki yan duvarına kolayca yanaşabilir. Bu yanaşma biçimi içinde tasarlanmış olan araç yolcularını iskeleye yan kapılarından boşaltır. Yine yan kapılarından yolcu alan araç hiç zaman kaybına uğramaksızın kalkışını yapabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR:

- 1.A.İnal. Hovercraft Savunmada Hava Yastıklı Vasıtalar.
Savunma teknolojisi dergisi. Nisan 1982.
- 2.Ata Nutku. Ayaklı Tekneler. Gemi Mecmuası. Mayıs 1955
- 3.British Hovercraft Corporation Limited. yayını.
Super-4 1982
- 4.Can Arıkan.Hava Yastıklı Tekneler. Gemi Mecmuası
Nisan 1964.
- 5.Design and Construction of Ports and Marine Structures.
New-York Mc Graw-Hill book.co.inc. 1961.
- 6.Jane's Surface Skimmers. Hovercraft and Hydrofoil.
Edited by Roy.Mc Leavy. 1976-77 Mc Donald and Jane's
Publ. 1977 London.
- 7.Sevil Büyükakçar. İstanbul toplu taşımacılığı içinde
deniz ulaşımının önemi. (basılmamış yüksek lisans tezi)
Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi.
- 8.Şehir Hatları Tarihçesine Toplu Bakış. İstanbul Şehir
Hatları Denizciler Sendikası tarafından derlenmiştir.
1979.
- 9.Vosper Hovermarine yayınları. -High Speed Surface Craft.
_The next generation of SES from Vosper Hovermarine.
-Sealink Ferries.
- 10.Yıllarboyu Tarih. Mart 1985, Ekim 1982.
- 11.Yurt Ansiklopedisi. Türkiye Genel bölümü.



ÖZGEÇMİŞ:

1963 yılında İstanbulda doğdum. İlk öğrenimimi Hattat İsmail Hakkı ilkokulunda tamamlayıp 1973 yılında mezun oldum. Orta öğrenimimi Özel Moran Lisesinde 1976 yılında tamamlayarak aynı okulun lise bölümüne devam ettim. Bu okulun kapanması ile lise son sınıfı Özel Marmara Lisesinde okuyarak 1979 yılında bu okuldan lise diploması aldım. Aynı yıl açılan üniversite seçme sınavında başarılı olarak o zamanki adıyla İ.D.M.M.A da mimarlık öğrenimi yapmaya hak kazandım. Dört yıllık mimarlık eğitimi sonucu 1983 yılında yeni adı ile Yıldız Üniversitesinden mezun olarak mimarlık lisans diploması aldım. Aynı yıl açılan üst lisans sınavında başarılı olarak Bina Bilgisi Ana Bilim Dalı, Mimari Tasarım üst lisans sınıfına kaydoldum. 1984 yılında Yıldız Üniversitesinde üst lisans öğrencisi iken aynı okulun Bina Bilgisi Ana Bilim Dalında açılan araştırma görevlisi sınavında başarılı olarak, Mimari Tasarım Sorunları Bilim Dalında araştırma görevlisi olarak göreve başladım. Halen bu görevimi sürdürmekteyim.