İSTANBUL ÖZELİNDE TÜREL DAĞILIM, BOĞAZ GEÇİŞLERİ VE SERVİS ARAÇLARININ YÖNLENDİRİLMESİ

Prof.Dr.Mustafa Ilıcalı[1],Mehmet Çağrı Kızıltaş[2],Esad Ergin[3]

ÖZET

Ulaştırma bir ülkenin ekonomik gelişimini ve refah seviyesini etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Etkili ulaştırma sistemleri, pazarlara, işlere ve yatırımlara erişilebilirliği kolaylaştırarak sosyo-ekonomik fırsatlar ve yararlar oluşturmaktadır. Ulaşım günümüz dünyasında küreselleşme ve ekonomik büyümeye paralel olarak hızlı bir değişim göstermektedir. Bilim ve teknolojinin hızlı gelişimi ve nüfus artışı; kapasitesi yüksek, daha hızlı, daha güvenli ve daha konforlu ulaşım isteğini öne çıkarmaktadır.

Son yıllarda benzer şekilde, havayolu sektöründe yaşanan gelişmeler ve denizyollarında planlanan iyileştirmelerle, karayolu ulaştırma türünün çok yakın gelecekte türlerarası dağılımdaki ağırlığının nispeten kırılmış olması beklenmektedir.

Ulaştırma Sistemleri arası dengeli türel dağılım ve türler arası entegrasyon; bütün ulaştırma argümanlarından maksimum düzeyde faydayı, üst düzey hizmet parametrelerini, erişilebilirliği had safhada desteklemektedir ki; bütün bunlar doğru bir şehir planlaması sürecinin sebebi ve sonucudur. Ve dolayısıyla kentsel dönüşümün doğru uygulanabilirliğinin de anahtar konularıdır. Kentsel dönüşüm, bir prosesi yani süreci ifade ederki bu da, entegrist bir bakış açısı gerektirir.

İstanbul' da ulaşım değerlerine bakıldığında; özellikle son yıllarda Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)' nın da artışıyla birlikte araba sahipliği oranlarının katlanarak arttığı görülmektedir. Bu çerçevede; yapılan karayolu yatırımları tek başına yeterli olmamakta, uzun yıllarda, planlama-entegrasyon eksikleri ve bunlardan kaynaklı Ulaşım Ana Planı-İmar Planı eşgüdümsüzlükleri ile trafik tıkanıklığı sorununun etkin bir şekilde önüne geçilememektedir.

Anahtar Sözcükler:boğaz geçişleri, servis araçları, planlama, ulaştırma sistemi

[1] Prof.Dr.Mustafa Ilıcalı,İstanbul Ticaret Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, mustafa.ilicali@eng.bahcesehir.edu.tr
[2] Mehmet Çağrı Kızıltaş,İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, themacagri@yandex.com
[3] Esad Ergin, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, esad.ergin@rc.bahcesehir.edu.tr

GİRİŞ

İstanbul' da 1. ve 2. Boğaz köprülerinin inşa edilmesi, şehrin yapısında ve ulaşım sisteminde önemli ölçekte değişimleri beraberinde getirmiş olup 29 Ekim 2013 itibariyle bir bölümünün açılış gerçekleştirilen Marmaray da şehrin ulaşımında ve köprü trafiğinde belirgin bir etki oluşturacaktır. Daha önce de birçok defa ifade edildiği üzere, banliyö hatlarının da tamamlanmasıyla Gebze-Halkalı arasında İstanbul' un güney aksında doğu-batı hattı boyunca Marmaray önemli bir trafik talebini karşılayacaktır. İstanbul' da ulaştırma sisteminde karayolu ulaştırma türünün türel dağılımda ağırlıklı bir payı olup bu ağırlık boğaz köprülerinin inşasıyla birlikte daha da artmıştır. Bir diğer etken ise, boğaz köprülerinin inşasının, şehrin her iki yakasının hem Boğaziçi ekseninde ve hem de Marmara kıyıları ve iç bölgelerde gelişimini hızlandırmasıdır[1].

Bugün itibariyle İstanbul; doğuda Kocaeli' nin Gebze ilçesi ve batıda Tekirdağ' ın Çorlu ilçesi ile birleşmiştir. 2.boğaz köprüsünün işletime alınmasından sonra köprülerden geçen taşıt sayısında %1180' lik bir artış yaşanırken, yolcu sayısındaki artış ise %170 olmuştur. Buradan da görüleceği üzere, İstanbul' daki ulaşım sisteminde, özellik toplu taşımada, ağırlığa sürekli olarak azalsa da karayolu ulaşım türünün baskınlığı söz konusudur. Diğer taraftan; özel otomobil sahipliği büyük bir artış göstermekte olup her bir özel otomobildeki ortalama yolcu sayısı (özellikle köprü geçişlerinde) 1-2' dir. Bunun bir sonucu olarak; köprü geçişlerinde taşıt sayısında büyük bir artış yaşanırken, taşınan yolcu sayısındaki artış buna kıyasla sınırlı düzeyde kalmıştır. Aşağıda Tablo 1' de 1987, 1996 ve 2006 yıllarında İstanbul' da ulaştırma sistemindeki türel dağılım verilmiştir[2].

Tablo 1. Yıllara Göre İstanbul' da Ulaştırma Türel Dağılımı[2]

Ulaşım Türü	1987 (%)	1996 (%)	2006 (%)
Özel Otomobil	19,30	19,20	26,34
Taksi+Dolmuş	10,20	9,40	4,75
Servis Araçları	10,40	11,50	21,48
Otobüs (İETT+Özel Halk Otobüsü)	35,20	34,10	24,12
Minibüs	19,00	19,60	16,71
Raylı Sistemler	3,80	3,60	4,60
Deniz Ulaşımı	2,10	2,60	2,00

Tablo 1' de görüldüğü üzere genel olarak karayolu ulaştırma türünün İstanbul' da her dönem ağırlığı olduğu göze çarpmaktadır. Boğaz köprülerinin işletime alınmasının; karayolunun ağırlığına arttırmaktan çok özel otomobil kullanımındaki artışa katkı yaptığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla; İstanbul' da dengeli türel dağılımın sağlanmasında, kategorik olarak köprü inşasının olumsuz etki oluşturacağı söylenemez. Bu çerçevede; inşası devam eden 3.boğaz köprüsünün raylı sistem geçişine (muhtemelen yüksek hızlı demiryolu) imkan sağlaması da ayriyeten göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca; köprü geçişlerindeki araç türleri incelendiğinde ise; özel otomobillerin %82' lik bir paya sahip olduğu görülmektedir. Buna karşın; köprülerdeki yolcu taşımacılığının ancak %24' lük bir kısmı özel otomobillerle

Tablo 2. Boğaz Köprüleri Geçişlerinde Türel Dağılım[2]

Ulaşım Türü	Yüzde (%)	
Özel Otomobil	23,80	**%81**
Taksi	2,00	
Servis Aracı	13,30	
Dolmuş	2,70	
İETT	33,10	
Özel Halk Otobüsü	5,70	
Motorsiklet	0,40	
Şehir Hatları	14,80	**%19**
Deniz Otobüsü	1,50	
Deniz Motoru	2,40	

[1] Prof.Dr.Mustafa Ilıcalı,İstanbul Ticaret Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye, mustafa.ilicali@eng.bahcesehir.edu.tr
[2] Mehmet Çağrı Kızıltaş,İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, themacagri@yandex.com
[3] Esad Ergin, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, esad.ergin@rc.bahcesehir.edu.tr

gerçekleşmektedir. Özel otomobil sahipliği oranlarını oldukça artması ve hemen her özel otomobilde ortalama bir 1-2 yolcunun bulunmasının sonucu olarak, köprüdeki trafik tıkanıklığının en önemli faktörü olan özel otomobiller, köprülerden taşınan yolcuların ancak %24' lük bir kısmını karşılamaktadır. Buradan; köprülerden insanlardan çok özel otomobillerin geçişinin sağlandığı sonucuna da varılabilmektedir. Yukarıda Tablo 2' de Asya-Avrupa geçişlerinde karayolu-denizyolu türel dağılımı detaylı olarak verilmiştir. Tablo 2' den de görüldüğü üzere Asya-Avrupa geçişlerinde özel otomobil, taksi ve servis aracı ile sağlanan taşıma payı toplamda %39,10' dur. Diğer tarafından denizyolunun Asya-Avrupa geçişlerinden aldığı payda sadece %19 dolaylarındadır. Dolayısıyla; Şehir Hatları, Deniz Otobüsü ve deniz motorlarıyla sağlanan taşıma istenen tercih edilirliğe ulaştırılamamıştır. Şehir Hatları; kapasitesinin %10 ile çalışmakta olup, denizyolu taşımacılığında güzergah, pik saat, türel entegrasyon ve filo seçiminde aciliyetle alternatifler geliştirilmelidir. Bunun için; deniz motorlarının işletiminde verimliliği ve hizmet parametrelerinin arttırıcı önlemler dahilinde yeni güzergahların tahsisi gündeme alınmalıdır. Şehir Hatları da, güzergaha göre filo çeşitliliğini arttırmalıdır. Yine; özelleştirilmesi sonrası yeni tartışmaları gündeme getiren İstanbul Deniz Otobüsleri' nin de (İDO) fiyatlandırma, güzergah çeşitlendirmesi gibi konuları tekrar ele alınmalıdır. Diğer taraftan; her iki boğaz köprüsünden pik saatte tek yönde taşınılan yolcu sayısı 140.000 olup, 29 Ekim 2013 tarihi itibariyle kısmen açılışı gerçekleştirilen Marmaray ile saatte 75.000 kişi taşıma kapasitesi mevcuttur[2].

Gelişme Eğilimleri

Gerek 10.Kalkınma Planı' nda 2023 Vizyonu ile ve gerekse de 11.Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Şurası' nda 2035 Hedefleri ile 2023 itibariyle 'dünyanın en büyük 10 ekonomisi arasına girme' hedefi bağlamında, ulaştırma sektöründe niteliksel ve niceliksel büyüme, ulaştırma sisteminin sorunlarını en aza indirme ve verimli, işlevsel bir sistemin kurulumu paralelinde hedefler konmuş olup bu hedefler, yenilikçi uygulamaların şehir içi ve şehirlerarası ulaşımda kullanılmasını zorunlu kılmaktadır[3].

Karayolu trafik güvenliğinin sağlanması ve trafik tıkanıklığının makul seviyelere çekilmesi başta olmak üzere, ulaştırma sistemimizdeki sağlıklı büyümeyi sağlamada Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) uygulamaları önemli bir role sahiptir. Karayolu taşımacılığı aktarmasız bir ulaşım olanağı vermesi, taşıma kapasitesi, güzergah seçiminde esneklik sağlaması ve

Tablo 3. 1000 kişiye düşen motorlu araç sayısı[4]

Ülke	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ABD	796	810	816	818	820	815	802
Almanya	576	537	543	549	553	556	564
Avusturya	595	599	549	553	557	561	569
Fransa	594	595	596	598	598	598	598
Güney Kore	303	311	320	329	339	346	355
Hollanda	-	494	491	504	514	522	--
İngiltere	496	510	517	521	527	526	523
İsveç	-	508	513	517	523	521	519
Japonya	581	587	592	594	592	592	589
Norveç	525	535	546	558	572	575	578
Türkiye	91	111	118	126	132	138	142

diğer tüm yolcu taşıma türlerinin tamamlayıcısı durumunda olması sebebi ile tüm dünyada karayolu taşımacılığı diğer taşıma türlerine göre daha hızlı bir gelişme göstermiştir. Ülkemizde karayolu taşımacılığı talebi ve motorlu araç sayısı sürekli artmaktadır. Tablo 3'te gelişmiş ekonomilerin kişisel araç sahipliği oranında doyuma ulaşmış olduğu, Türkiye'de ise bu oranın istikrarlı bir şekilde artmaya devam ettiği görülmektedir. Bu durum, ülkemizde mevcut trafik sorunlarının gitgide daha geniş kitlelerce hissedileceği ve özellikle büyükşehirlerin önemli bir sorunu olarak yerini koruyacağını göstermektedir. Toplu ulaşıma; bütün ulaşım türlerinde yönelmek ve bu anlamda daha entegre, konforlu, dakik, güvenli bir hizmeti sunabilmek kısa vadede gözle görülür geri dönüşler almamızı sağlamaktadır ve sağlayacaktır.

Boğaz Köprüsü Geçişleri

Yıllara göre genel verilere bakıldığında; Şehir Hatları Genel Müdürlüğü' nün rakamlarına göre şehiriçi denizyollarının ancak %10' luk doluluk kapasitesi ile çalıştığını görmekteyiz. Bu kapasitenin; %50' lik düzeylerde dahi kullanılması, ilaveten kabaca 1.000.000 yolcunun denizyoluna çekilmesi demektir. Ortalama; İstanbul' da bir otomobilin 1 ila 2 yolcu taşıdığını düşündüğümüzde; bu 'trafikten 500-600 bin aracın' çekilmesi demek olacaktır. İki yıl kadar önce; 'köprülerde sürdürülen geniş çaplı tadilatlar neticesinde ortaya çıkan talebin deniz ulaşımına yönlendirilmesi' fırsatının doğmuş olup bunun doğru yönetebilmesi ileriye dönük planlamalarda göz önünde bulundurulabilecek deneyimler sunma potansiyeline sahiptir. Eşsiz bir Boğaza sahip olup ta trafik yönünden buranın atıl vaziyette bırakılıyor oluşunun ciddi tutarsızlıkları bulunmakta olup bunun getirdiği ekonomik kayıplarda kayda değer ölçülerdedir. Boğaz yolunu kullanan uluslar arası büyük tonajlı yük gemilerinin daha akılcı yöntemler ve ileride hayata geçirilecek büyük yatırımlarla- deniz ulaşımını İstanbul için ideal seviyeye ulaştırılabilmesi- Boğaz trafiğine oluşturabildiği olumsuz etkilerin tamamen bertaraf edilebilmesi de söz konusudur.

Tablo 4. Yıllara Göre Boğaz Köprülerinden Geçen Araç Sayıları[3]

Boğaz Köprüleri Tek Yön Aylık Toplam Araç Sayıları

	2009 Haziran	2010 Haziran	2011 Haziran	2012 Haziran	Ortalama
Boğaziçi	2.858.251	2.965.530	3.067.971	2.741.813	2.908.391
FSM	3.352.810	3.555.173	3.718.160	2.928.671	3.388.704
Toplam	**6.211.061**	**6.520.703**	**6.786.131**	**5.670.484**	**6.297.095**

* Haziran 2012 sayıları 26 günlük veridir.

** KGM, 2012

Boğaz KöprüleriTek Yön Aylık Ortalama Araç Sayıları

	2009 Haziran	2010 Haziran	2011 Haziran	2012 Haziran	Ortalama
Boğaziçi	95.275	98.851	102.266	105.454	100.462
FSM	111.760	118.506	123.939	112.641	116.711
Ortalama	**207.035**	**217.357**	**226.204**	**218.096**	**217.173**

* Haziran 2012 sayıları 26 günlük veridir.

** KGM, 2012

Yakın geçmişte denenen boğazda kıyıya paralel seferler, (yani söz gelimi; Şehir Hatları Vapurlarınca Beşiktaş-Ortaköy-Arnavutköy-Bebek v.b.) akılcı bir düşünceydi ve gerekliydi. Fakat bu tam olarak istenen sonuçları vermedi. Burada; paralel hatlar boyunca sefer yapacak olan araçların büyüklüğü, talebin iyi yönetilmesi ve benzeri hususlar önemlidir. Mesela; Boğaz sahil boyunca birçok noktada yeterli genişlikte olmayan Karayolu Hatları üzerinde özellikle yoğun saatlerde; yürüme mesafesiyle on dakika olan Beşiktaş-Ortaköy güzergahı 30 dakikada aşılamayabilmektedir. Bu anlamda; Beşiktaş' tan iyi yönlendirilmiş bir talebe binaen ortaya konan hizmetin sonucu olarak minimum bekleme süreleriyle kalkacak optimum büyüklükteki bir Şehir Hatları Aracı 20 dakikalık bir yolculuk sürecinde, gerekli duraklara uğrayarak Bebek' e ve benzer şekilde diğer iskele duraklarına uğrayarak yolcu taşıyabilecektir.

Bu itibarla; halkımızın ulaşım talebi; doğru saat aralıkları-doğru güzergahlar ve doğru araç filoları ile yönetildiği takdirde, kıyıya paralel hat uygulamasının Boğaziçi deniz ulaşımında etkin ve verimli bir şekilde uygulanabileceği kanaatindeyim. Tablolardan da görüleceği üzere; köprü tadilatları sürecinde ilk etapta Fatih Sultan Mehmet Köprüsü' nde yapılan sayım çalışmalarının neticesinde araç trafiğinde %30' lara varan azalmalar kaydedilmiştir. Aynı dönemde ise Boğaziçi Köprüsü' nde sayım sonuçlarına göre; %10' luk bir artış kaydedilmiştir. Buradan çıkan sonuçlara göre; Fatih Sultan Mehmet Köprüsü' nün araç trafiğinde kaydedilen ciddi miktardaki azalmalar; deniz ulaşımı ve Boğaziçi Köprüsü tarafından karşılanmıştır.

Tablolarda görüldüğü üzere; Üsküdar-Eyüp Hattı' nda Fatih Sultan Mehmet Köprüsü bakıma alındıktan sonra; bakıma alınmadan önceye göre bir hafta gibi kısa bir sürede %11.12' lik artış kaydedilirken, bu değer bir önceki yılın (2011 Haziran) aynı dönemine göre %23.07' lik bir artış olarak gerçekleşmiştir. Bu değerler; Kadıköy-Kabataş hattı için; bakım öncesine göre %22.03' lük, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %32.46' lık artış olarak okunmuştur.

Tablo 5. Bakım Esnasında Köprülerden Geçen Araç Sayıları[3]

- 18 Haziran 2012 tarihinde FSM Köprüsü'nde başlayan bakım çalışmaları neticesinde Boğaziçi Köprüsü tek yön geçiş ortalama araç sayısı %10 artış gösterirken, FSM Köprüsü tek yön geçiş ortalama araç sayısı %30 azalmıştır.

18.06.2012 - 26.06.2012 Boğaziçi - FSM Tek Yön

	Boğaziçi	FSM
18.06.2012	114.952	70.684
19.06.2012	108.991	77.996
20.06.2012	108.437	82.483
21.06.2012	113.330	82.982
22.06.2012	111.528	86.445
23.06.2012	112.491	88.444
24.06.2012	101.333	80.836
25.06.2012	113.363	84.119
26.06.2012	112.168	84.523
Toplam	**996.593**	**738.512**
Ortalama	**110.733**	**82.057**
Ortalama Değişim	**10,22%**	**-29,69%**

* KGM, 2012

Tablo 6. Bakım Öncesinde FSM Köprüsünden Geçen Araç Sayıları[3]

Şehir Hatları Verileri - FSM Bakım Çalışması Öncesi

Köprü Trafiği Öncesi

Sefer Tarihi	11.06.2012	12.06.2012	13.06.2012	14.06.2012	15.06.2012	16.06.2012	17.06.2012	11-16 Haziran 2012		
HaftaGünü	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	TOPLAM		
	Yolcu Sayısı								2011 Yılına Göre Değişim (Yolcu Sayısı)	2011 Yılına Göre Değişim (%)
SH_Özel Geziler	1.836	1.902	1.838	1.611	1.731	2.976	3.214	15.108	4.008	36,11%
SH_Üsküdar -Eyüp	4.254	4.870	4.454	4.621	4.599	6.596	5.595	34.989	-251	-0,71%
SH_Beşiktaş-Küçüksu	569	577	557	542	550			2.795	-190	-6,37%
SH_Kadıköy-Kabataş	4.682	5.039	4.667	4.830	4.738			23.956	2.055	9,38%
SH_Üsküdar -Beşiktaş	5.025	4.983	4.648	4.853	4.805	3.792	3.616	31.722	31.722	
SH_Boğaz Gidiş/Geliş	7.797	8.135	8.255	8.003	8.449	3.276	2.568	46.483	1.018	2,24%
SH_İstanbul-Adalar	19.516	20.273	21.426	21.464	19.123	29.841	54.818	186.461	72.059	62,99%
SH_Beşiktaş-Kadıköy	18.281	18.679	18.387	17.924	19.188	20.433	16.348	129.240	-7.394	-5,41%
SH_Eminönü-Üsküdar	34.008	32.891	33.319	31.620	33.017	37.941	28.393	231.189	14.020	6,46%
SH_Karaköy-Kadıköy	24.622	23.942	24.422	23.572	25.723	21.410	15.773	159.464	-7.685	-4,60%
SH_Eminönü-Kadıköy	31.565	29.984	29.506	28.751	30.090	32.185	26.164	208.245	2.596	1,26%
TOPLAM	152.155	151.275	151.479	147.791	152.013	158.450	156.489	1.069.652	111.958	11,59%

Tablo 7. Bakım Sonarsı Şehir Hatlarının Kullanımı[3]

Şehir Hatları Verileri
FSM Bakım Çalışması Sonrası

Köprü Trafiği Sonrası

Sefer Tarihi	18.06.2012	19.06.2012	20.06.2012	21.06.2012	22.06.2012	23.06.2012	24.06.2012	18-24 Haziran 2012				
HaftaGünü	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar	TOPLAM				
	Yolcu Sayısı								2011 Yılına Göre Değişim (Yolcu Sayısı)	2011 Yılına Göre Değişim (%)	2012 Yılı Geçen Haftaya Göre Değişim (Yolcu Sayısı)	2012 Yılı Geçen Haftaya Göre Değişim (%)
SH_Özel Geziler	1.606	1.840	2.217	1.720	1.953	3.081	4.329	16.746	4.051	31,91%	1.638	10,84%
SH_Üsküdar -Eyüp	5.213	5.102	5.375	5.168	5.492	6.642	5.887	38.879	7.289	23,07%	3.890	11,12%
SH_Beşiktaş-Küçüksu	902	1.026	1.032	963	1.013			4.936	2.393	94,03%	2.143	76,67%
SH_Kadıköy-Kabataş	6.042	6.169	5.710	5.695	5.617			29.233	7.163	32,46%	5.277	22,03%
SH_Üsküdar -Beşiktaş	6.213	6.187	5.904	5.934	5.436	4.562	3.583	37.819	20.865	123,07%	6.097	19,22%
SH_Boğaz Gidiş/Geliş	10.392	11.234	10.848	10.647	10.425	4.029	2.934	60.509	22.688	59,99%	14.026	30,17%
SH_İstanbul-Adalar	19.712	20.217	20.161	21.543	21.226	30.078	57.399	190.336	39.331	26,05%	3.875	2,08%
SH_Beşiktaş-Kadıköy	21.184	24.568	23.010	22.282	21.874	23.810	18.093	154.821	23.496	17,89%	25.581	19,79%
SH_Eminönü-Üsküdar	34.623	36.733	36.632	35.707	36.775	40.476	30.507	251.453	33.616	15,43%	20.264	8,77%
SH_Karaköy-Kadıköy	26.833	27.561	27.597	28.364	27.827	23.828	16.335	178.345	7.886	4,63%	18.881	11,84%
SH_Eminönü-Kadıköy	34.139	34.219	33.679	33.869	33.071	34.854	28.567	232.398	20.080	9,46%	24.153	11,60%
TOPLAM	166.859	174.858	172.165	171.892	170.709	171.360	167.634	1.195.477	188.858	18,76%	125.825	11,76%

Üsküdar-Beşiktaş Hattı' ndaki artış ise doruk noktaya ulaşmış olup; bakım öncesine göre %19.22, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise %123.07' dir. Beşiktaş-Kadıköy Hattı' nda bir önceki haftaya göre; %19.79' luk, bir önceki yılın aynı dönemine göre(2011 Haziran) ise %17.89' luk bir artış meydana gelmiştir. Yoğun hatlardan bir diğeri olan Eminönü-Üsküdar' da ise bu değerler; bakın öncesine göre %8.77 ve bir önceki yıla göre ise %15.43' lük artışlar olarak okunmuştur. Buradan da anlaşılacağı üzere; Fatih Sultan Mehmet Köprüsü' ndeki tadilat çalışmaları; yoğun hatlar ve her iki boğaz köprüsüne yakın noktalardaki geçişler başta olmak üzere deniz ulaşımında kısa sürede kayda değer artışları beraberinde getirmiştir. Aynı şekilde; kimi hatlarda ise yılın bir önceki dönemine göre kaydedilen artış miktarları, bakım öncesine göre kaydedilen artış miktarlarının da önemli ölçüde üzerine çıkabilmektedir. Buda; geneli itibariyle bir yıllık süreçte 'Deniz Ulaşımı' nı kullanım alışkanlıklarının ivmelendiğini de bizlere göstermektedir. Tadilatların Şehir Hatları Seferleri' nin toplam değişimine yansımasına bakıldığında ise; bir haftalık süreçte 'haftalık taşınan yolcu sayısı' 125.825 kişi artmıştır. Bu %11.76' lık bir artışa tekabül ederken, bir önceki yılın aynı dönemine göre ise (2011 Haziran) 188.858 kişilik ve %18.76' lık bir artış söz konusu olmuştur. Bu bağlamda yapılan araştırmalar, gerekli çalışmalar için uygun arka planı sağlayabilecek değerleri ihtiva etmektedir[3]. Zira; ülkemizde, şehir içi ve şehirler arası yollarda henüz tam anlamıyla aşamadığımız önemli problemlerden biri; karma trafikte özel araçların ve ağır taşıtların birlikte akışının tam bir karmaşaya

Tablo 8. Köprülerden Geçen Servis Araçları[3]

	ASYA - AVRUPA	AVRUPA - ASYA	TOPLAM	
FSM	2.680	2.024	4.704	araç
BOĞAZİÇİ	4.357	1.925	6.282	araç
		TOPLAM	10.986	

* Dolu ve boş geçiş yapan tüm araçlar baz alınmıştır.
* 29.06.2012 tarihli ve 07:00 - 09:30 saatleri arası yapılan sayım sonuçlarıdır.
* Personel taşımacılığı minibüs, midibüs ve otobüs türünde toplam araç sayılarıdır.

dönüşebilmesidir. Bunun için; öncelikli olarak 'toplu taşıma araçlarına' saat ve şerit bazlı olarak 'özel şerit' uygulamasını önerilebilir ve bu konuda kayda değer çalışmalar kaydedilmektedir. Bu bağlamda; servis araçlarının toplu olarak deniz ulaşımına sistematik ve elverişli bir şekilde yönlendirilmesi bizlere önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Tablo 9. Köprülerden Geçen Dolu Servis Araçları[3]

	ASYA - AVRUPA	AVRUPA - ASYA	TOPLAM	
FSM	1.751	1.099	2.850	araç
BOĞAZİÇİ	3.062	1.248	4.310	araç
		TOPLAM	7.160	

** Sadece dolu araçlar baz alınmıştır.*
** 29.06.2012 tarihli ve 07:00 - 09:30 saatleri arası yapılan sayım sonuçlarıdır.*
** Personel taşımacılığı minibüs, midibüs ve otobüs türünde toplam araç sayılarıdır.*

Tablo.8 ve Tablo.9' da 29.06.2012 tarihi itibariyle 07:00-09:30 saatlerinde yapılan sayımlara göre her iki yönde her iki Boğaz Köprüsü' nden yapılan servis yolculukları ortaya konmuştur. Burada da görüldüğü gibi; her iki köprüde de sabah saatlerinde yoğunluklu geçiş doğrultusu Asya' dan Avrupa' ya şeklinde olup Boğaziçi Köprüsü' nden daha yüksek bir akış gözlemlenmektedir.

Buradan çıkartabileceğimiz sonuç genel hatlarıyla; sabah saatlerinde Boğaz geçişlerinin ağırlıklı istikametinin(servislerde) Asya-Avrupa olduğu, bu araçların Avrupa Yakası' na iş-okul ve benzeri amaçlarla yolcu taşıdığını ve akşam saatlerinde de yoğunluğun Avrupa-Asya doğrultusuna kaydığını göstermektedir. Sabah zirve saatlerde her iki köprüden her iki doğrultuda geçen toplam servis aracı sayısı 7.160' dır. Bunların 4.813' ü aynı saat aralıklarında Avrupa' ya geçiş yapmaktadır. Aynı şekilde; bu 7.160 servis aracının 4.310' u bu saatlerde her iki yönde Boğaziçi Köprüsü' nü kullanan servis araçlarından oluşmaktadır. Bu verilerin, bir diğer sonucu da ağırlığın her iki yön için Boğaziçi Köprüsü' nde olduğunu göstermektedir[3].

Tablo 10. Köprü Geçişleri Yapan Servis Araçlarının Sınıfları (Asya-Avrupa) [3]

BOĞAZ KÖPRÜSÜ – ASYADAN AVRUPAYA

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	2253	962
GENEL TOPLAM	3215	

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	704	333
GENEL TOPLAM	1037	

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	105	0
GENEL TOPLAM	105	

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	84	0
GENEL TOPLAM	84	

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	245	0
GENEL TOPLAM	245	

	DOLU	BOŞ
TOPLAM	14	0
GENEL TOPLAM	14	

Tablo 11. Köprü Geçişleri Yapan Servis Araçlarının Sınıfları (Avrupa-Asya) [3]

Tablo.10 ve Tablo.11' de Boğaz Köprüsü' nden 07:00-09:30 saatleri içerisinde Asya-Avrupa ve Avrupa-Asya istikametlerinde geçen servis araçlarının türlerine göre ayrıntılı dökümü verilmiştir. Burada; minibüs ve midibüs türü araçların ağırlığı göze çarpmaktadır. Bu araçlarda; özel şirketlerin seferleri gerçekleştirmektedir.

Tablo 12. 2004-2014 Yılları Arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesinin Ulaştırma Yatırımları[4]

Birim		**Tamamlanan Tutar** Bin TL	**Devam Eden Tutar** Bin TL	**Toplam Tutar** Bin TL	**%**
Karayolu*		9.337.905	584.689	9.922.594	**30,7**
Raylı Sistemler		13.526.509	1.438.486	14.964.995	**46,3**
Denizyolu		2.562.873	-	2.562.873	**8**
Bakım Onarım, Trafik Hizmetleri		4.821.262	-	4.821.262	**15**
Toplam	Bin TL	**30.248.548**	**2.023.175**	**32.271.724**	**100**
	%	**93,7**	**6,3**	**100**	

Tablo.12' de ise İstanbul Büyükşehir Belediyesi' nin 2004-2014 yılları arasında ulaştırmaya yaptığı yatırım ve bunun türlere göre dağılımı verilmektedir.

SONUÇ

Bütün bu tablolar ve veriler; ana hatlarıyla bir güzergah öngörüsü ortaya çıkarmamıza yardımcı olabilecek niteliktedir. Nitekim; bunun derinlemesine değerlendirmesi ve analizleri taraflarca yapılmaya devam edilmektedir. Ortaya çıkan genel profil; doğru bir yönetişim ile deniz ulaşımına servis araçlarının aktarımının önünün açılabileceği, geçişlerde minibüs ve midibüs yoğunluğunun olduğu, Fatih Sultan Mehmet Köprüsü' ndeki tadilatın yol açtığı %30' luk trafik yoğunluğu düşüşünün ağırlıklı olarak, Boğaziçi Köprüsü' nün güneyindeki denizyolu güzergahlarına kaydığı yönündedir[5]. Bütün bunların toplamında; servis araçlarının yoğun saatlerde taşınımını sağlamak için çeşitli feribot hattı senaryoları ortaya konabilir. Bu bağlamda, ön çalışmalarını yapılan bir 'Kabataş-Harem Feribot Hattı' senaryosu bulunmaktadır. Bu senaryo; genel hatlarıyla 'zaman kazancı, konfor, psikolojik konfor, kilometre artışı, yakıt tasarrufu ve bekleme sürelerinin minimizasyonu' gibi ön etüd sonuçları vermektedir. Bütün bu ön sonuçlar; öğrencilerin-çalışanların; zamandan olan kazançla evlerinden daha geç alınmaları ve akşam evlerine daha erken varabilmeleri ve bu sebeple performans motivasyonu gibi çıktılar vermektedir. Bu senaryo hat; birçok mevcut karayolu ulaşım güzergahını pozitif yönde etkilerken nadiren çeşitli hatlarda negatif etki oluşturabilecektir. Bununla beraber; Dolmabahçe Tüneli ve benzeri önemli çeşitli bağlantılara direk ulaşımı sağlaması da bir başka artısıdır. Bütün bu yönleriyle; özellikle servis araçlarının 'Deniz Ulaşımı' na yönlendirilmesinde 'Kabataş-Harem Hattı'; mevcut 'Sirkeci-Harem Feribot Hattı' na nazaran daha çok ön plana çıkmaktadır.

Bütün bu ortaya konulan çerçeve ile; öncelikle deniz ulaşımının önemi, yeri, mevcut komşu coğrafyalar ve genel anlamdaki kullanım yaygınlığı ve tarzı ile bakış açısının da verilmeye çalışıldığı bu çalışmada 'İstanbul'da Deniz Ulaşımı ve Önemi' ne dair bir analiz de ortaya konulmaya çalışılmıştır. Görülmektedir ki; deniz ulaşımı – diğer alternatif ulaşım türleri ile birlikte- ülkemiz için(İstanbul özelinde de) geniş bir kullanım alanı imkanı ve gerekliliğine sahiptir. Ve toplu ulaşımın yaygınlaştırılıp tercih edilirliğinin arttırılmasının en önemli ayaklarından birisidir. Bu anlamda; türel dağılımın olması gereken noktaya gelmesi ve türler arası entegrasyonun sağlanmasında; denizyolu da demiryolu gibi- hem şehiriçi hem şehirler arası hem de uluslar arası ulaşımda – önemli bir rol ve etkiye sahiptir.

KAYNAKLAR

[1] Ilıcalı, M, 2015, Boğaz Köprülerinin Şehre Etkisi ve Marmaray Yatırımı, Taşıma Dünyası Gazetesi

[2] Kızıltaş, M, Ç, 2015, İstanbul' da Deniz Ulaşımı - Mehmet Çağrı Kızıltaş, Ulaştırma Dünyası Gazetesi

[3] Ilıcalı, M, 2014, İstanbul' da Deniz Ulaşımı ve Gelişme Eğilimleri, ABE Medya

[4] Ilıcalı, M, 2014, Şehiriçi Ulaşımda Yenilikçi Uygulamalar, AUS ve Parklanma Uygulamaları, Taşıma Dünyası Gazetesi

[5] Ilıcalı, M, 2015, Ulaştıma, Şehirleşme ve İstanbul Özelinde Bir Değerlendirme, Taşıma Dünyası Gazetesi