

KENT İÇİ DENİZ ULAŞIMINDA YENİ NESİL YOLCU VAPURLARININ KULLANIMININ OPERASYONEL MALİYETE ETKİSİ (İSTANBUL ŞEHİR HATLARI ÖRNEĞİ)

Yağız Yetkin AZİZLER¹, Levent BİLGİLİ²

ÖZET

Kent içi ulaşım sistemlerinde lastik tekerlekli sistemleri ve raylı sistemler toplu taşımada en sık kullanılan ulaşım sistemleri olmakla birlikte İstanbul gibi denizle iç içe olan metropollerde deniz ulaşımı da sık kullanılan ve kullanımı gittikçe artan ulaşım sistemidir. Ulaşım sistemlerini hız, güvenlik, konfor, kapasite gibi teknolojik özellikleri; enerji tüketimi, egzoz salınımı gibi çevresel özellikleri; yatırım maliyeti, bakım-onarım maliyeti ve işletme (operasyon) maliyeti gibi ekonomik özellikleri bakımından ele alarak birbirleri ile kıyaslamamız mümkündür. Bu özelliklerden biri olan işletme (operasyon) maliyetinin yeni nesil yolcu vapurlarının kullanımı ile birlikte asgari düzeye çekilmesi ve daha ekonomik taşımının sağlanması gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde örneği olan uygulamalardır. Güzergâh planlaması, sefer saati planlaması gibi hat bazlı planlamalar operasyonel maliyeti etkilediği gibi planlanan hatlarda çalışacak vapurların seçimi ve teknik özelliklerinin uygunluğu da bu maliyeti ödemi ölçüde etkilemektedir. Bu çalışma ile filusunda farklı çeşitlerde yolcu vapurları bulunan İstanbul Şehir Hatları A.Ş. 'nin kullandığı yolcu vapurları operasyonel maliyetlerine göre karşılaştırılmış, farklı ülkelerdeki örnek kullanımlar ele alınmış ve operasyonel maliyeti düşürmek için çözüm önerisi sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: İstanbul Şehir Hatları, Kent İçi Ulaşım Sistemleri, Toplu Ulaşım, Deniz Ulaşımı, Operasyonel Maliyet, Yolcu Vapurları

ABSTRACT

¹ Yağız Yetkin AZİZLER, İstanbul Şehir Hatları A.Ş.- İstanbul, Türkiye, yagizyetkin@gmail.com

² Levent BİLGİLİ, Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği-Balıkesir, Türkiye, leventbilgili1661@gmail.com

1. GİRİŞ – İSTANBUL’DA DENİZ ULAŞIMI

İstanbul, nüfus yoğunluğu olarak dünyanın en kalabalık metropollerinden biri olup 2016 nüfus sayımlarına göre 14,8 milyon kayıtlı nüfusa sahiptir. [1] Son yıllarda artan kayıt dışı nüfusu dikkate aldığımız ve Tablo 1.1’de görüldüğü üzere yıllık ortalama %1,83 doğal nüfus artışını da eklediğimiz zaman şehirde yaşayan insanlar için toplu taşımanın ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunu anlayabiliriz.

Tablo 1.1 İstanbul’un Yıllık Nüfusu ve Nüfus Artış Yüzdeleri

İstanbul	Yıllık Nüfus Sayımları (milyon)									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	12.57	12.69	12.91	13.25	13.62	13.85	14.16	14.37	14.65	14.80
İstanbul	Yıllık Nüfus Artış Yüzdesi									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2000
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016
0,98 %	1,71 %	2,63 %	2,78 %	1,69 %	2,20 %	1,52 %	1,95 %	1,00 %	1,86%	

İstanbul’da kent içi toplu ulaşım sistemlerini incelediğimiz zaman İstanbul Büyükşehir Belediyesi verilerine göre [2] Tablo 1.2 ‘de de görüldüğü üzere 2016 yılında deniz ulaşımının toplu ulaşımdaki payı sadece %4,38 olarak görülüyor. İstanbul Şehir Hatları A.Ş. ’nin ise toplu ulaşımdaki payı 252.231 yolcu ile %1,95 dolaylarında görülmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi’nin 2015 yılı verileri ile kıyasladığımız zaman deniz ulaşımının %4,86, İstanbul Şehir Hatları A.Ş. ’nin ise %2,11 paya sahip olması şirketin yolcu sayısında artış olmasına rağmen yüzdeler olarak yolcu kaybına uğradığını gösteriyor. (Bkz. Tablo 1.3)

Tablo 1.2 2015 Yılı İstanbul Toplum Ulaşımında Taşınan Günlük Yolcu Sayıları

	2016	Günlük Yolcu Sayıları	Payı (%)	
Raylı	Metro/ Hafif Metro/ Tramvay	2.067.461	15,98	17,60
	TCDD (Marmaray)	209.983	1,62	
Karayolu	İETT Otobüs/ Metrobüs	1.554.927	12,02	78,02
	Özel Halk Otobüsü	1.392.824	10,76	
	Otobüs A.Ş.	838.040	6,48	
	Minibüs	2.073.600	16,03	
	Taksi & Taksi Dolmuş	1.675.824	12,95	
	Servis	2.560.270	19,79	
Denizyolu	İDO	173.060	1,34	4,38
	Şehir Hatları	252.231	1,95	
	Özel Tekne Motor	141.467	1,09	

Toplam	12.939.687	100,00
--------	------------	--------

Tablo 1.3 2015 Yılı İstanbul Deniz Ulaşımında Taşınan Günlük Yolcu Sayıları

	2015	Günlük Yolcu Sayıları	Payı (%)	
Denizyolu	İDO	209.453	1,63	4,86
	Şehir Hatları	271.735	2,11	
	Özel Tekne Motor	144.325	1,12	

İstanbul'un yaklaşık 30 km uzunluğundaki boğazla birbirinden ayrılan iki yakaya sahip olması ve yaklaşık 8 km uzunluğunda bir girinti olan Haliç'e sahip olması da toplu taşımada deniz ulaşımının %5'in altında paya sahip olmasının hak ettiği değerin altında olduğunu gösteriyor. Aynı şekilde Türkiye'nin adalar dahil 8.333 km'lik sahil uzunluğuna sahip bir ülke olması ve kara sınırı uzunluğunun 2.875 km olduğu da göz önüne alındığı zaman deniz ulaşımına gerekli önem verilmesi taktirde yüksek potansiyel vadettiği söylenebilir. [3]

Deniz ulaşımının İstanbul'daki tarihi önemi 1827-1927 tarihleri arasında kentin gelişiminin deniz kıyısından başlaması ve ulaşımın %33,6'sının deniz ulaşımıyla sağlanmasından gelmektedir. Öyle ki ilk boğaz köprüsü olan 15 Temmuz Şehitler Köprüsü'nün 1973 yılında tamamlanması ve İETT filosundaki artışın ardından toplu ulaşım denizden karaya kaymaya başlamış fakat uzun yıllar deniz ulaşımı kentin ulaşımında büyük paya sahip olmuştur. Geçen yıllarda kentin gelişiminin iç kesimlere doğru yayılması deniz ulaşımının toplu ulaşımındaki payının azalmasına sebep olmuştur.

2017 yılı itibariyle İstanbul'da toplu ulaşım lastik tekerlekli araçlarda 11.795 otobüs durağı ve 2756 araçlık filo ile otobüs hizmeti, 52 km uzunluğundaki 44 durak ile Metrobüs hizmeti olarak, raylı sistemlerde 133,5 km uzunluğunda 11 kent içi raylı sistem hattıyla metro hizmeti, 14 km uzunluğundaki 5 istasyonla Marmaray hizmeti olarak verilmektedir. Uzun vadede Marmaray hattının 76 km ile 5,5 kat, metro hattının da 999 km ile 7,5 kat uzatılması planlanmaktadır. [4][5]

Avrupa Konseyi tarafından ilki 1992 yılında, ikincisi 2008 yılında yayınlanan Avrupa Kentsel Şartı – I ve Avrupa Kentsel Şartı – II 'de kentlerin ulaşımında otomobillerin yerine toplu ulaşım araçlarının tercih edilmesinin kent hayatının devamı için zorunlu olduğu belirtilmiştir. [6][7] Kent içi ulaşım planlaması yapılırken kentleri araçlara uydurmak yerine araçları kentlere uydurmayı, araçları taşımak yerine insanları taşımayı öncelik olarak belirlemek kent içi ulaşımın geleceği için gereklilik arz etmektedir.

Tüm bunlar dikkate alındığında toplu ulaşımada deniz ulaşımının tercih edilebilirliğini arttırmak ve doğal bir deniz kenti olan İstanbul için deniz ulaşımını hak ettiği seviyeye ulaştırmak gerekmektedir. Toplu taşımada deniz ulaşımının cazip hale gelmesi yeni nesil gemilerle ulaşımada maliyeti düşürerek ve yolculara konforlu bir ulaşım imkânı sunarak mümkün olacaktır.

2. KENT İÇİ DENİZ ULAŞIMINDA MALİYET

2.1. Maliyet

Maliyet kavramı, farklı kaynaklarda farklı tanımlamalara sahip olsa da genel olarak ortak bir anlamı ifade etmektedir. Prof. Dr. Emel Önder, "Bir işletmenin kendi faaliyet konusunu oluşturan mamul veya hizmetleri elde edebilmek için harcadığı çeşitli üretim faktörlerinin para ile ölçülen değerine o ürünün maliyeti denir." tanımını yapmakta ve "Maliyet en geniş anlamda, belirli bir amaca ulaşmak için katlanılan fedakarlıklar toplamıdır." şeklinde özetlemektedir. [8]

2.2. Toplu Taşımada Maliyet

Toplu taşımada maliyet hesaplaması yapılırken seyahatin süresi, harcanan yakıt-yağ-elektrik miktarı, taşınan yolcu sayısının kapasiteye oranı, çalışan personel sayısı, araç bakım-onarım giderleri, kasko-

sigorta-vergi giderleri, kayıt-tescil giderleri gibi birçok ana gider ve bu giderlerin altında bunlara bağımlı alt giderler ele alınır. Örneğin çalışan personel sayısı vardiyalı çalışma olup olmaması veya farklı pozisyondaki personellerin maaş farkı gibi etkenlere bağlıyken; seyahat süresi, aynı hizmeti veren farklı araçların yolcu binişlerinde ve tahliyelerinde geçen sürenin farklılığına bağlı olarak değişir. [9]

2.3. Kent İçi Deniz Ulaşımında Operasyonel Maliyetin Etkisi

Kent içi deniz ulaşımı hizmeti veren işletmelerde işletme maliyetleri 8 temel maliyet ve bunların altında yer alan alt maliyetler bulunmaktadır. İstanbul Şehir Hatları A.Ş.'nin yıllık gider kalemleri ele alındığı zaman (Tablo 2.1 'de de görüldüğü üzere) temel maliyetler arasında operasyon maliyetleri önemli bir yüzde oluşturmaktadır.

Tablo 2.1 İstanbul Şehir Hatları A.Ş.'nin Toplam Maliyet Kalemleri

İnsan Kaynakları	44,08%
Teknik (Gemi Bakım-Onarım)	20,49%
Operasyon	20,27%
İskele ve Yapı İşleri	9,12%
Mali İşlemler	2,40%
Hukuk ve Sigorta	2,12%
Satın Alma	0,86%
Pazarlama	0,67%

Gerek operasyonel maliyetlerin gerekse teknik bakım ve onarım maliyetlerinin çok olmasının en önemli sebeplerinden biri filoda kullanılan gemilerin çoğunluğunun eski tip gemilerden oluşmasıdır. Tablo 2.1'de gösterilen operasyonel maliyetlerin yaklaşık %97,5'i doğrudan gemiler ile ilgili maliyet kalemlerinden oluşmaktadır. Bu da gemi tiplerinin değişiminin operasyonel maliyeti direkt olarak etkileyeceğini göstermektedir.

3. İSTANBUL ŞEHİR HATLARI A.Ş.'NİN OPERASYONEL MALİYET HESAPLAMASI

3.1. İstanbul Şehir Hatları A.Ş. 'nin Teknik ve Operasyonel Açından Filo Analizi

İstanbul Şehir Hatları A.Ş. Operasyon Müdürlüğü tarafından şirket filosundaki 28 gemi kendi içerisinde altı farklı kategoriye ayrılarak değerlendirilmektedir. Tablo 3.1'de filoda yer alan gemiler ve ait oldukları kategoriler gösterilmiştir.

Tablo 3.1 İstanbul Şehir Hatları A.Ş.'nin Filosundaki Gemilerin Kategorilendirilmesi

A Sınıfı	ŞH-Beykoz	D Sınıfı	Beşiktaş I
	ŞH-Beyoğlu		Caddebostan
	ŞH-Fatih		İsmail Hakkı Durusu
	ŞH-Kadıköy		Şehit İlker Karter
	ŞH-Sarıyer		İstanbul 9
B Sınıfı	Ahmet Hulusi Yıldırım		Kalamış
	Prof. Dr. Aykut Barka		Şehit Mustafa Aydoğdu
	Barış Manço		Şehit Metin Sülüş
C Sınıfı	Fahri Sabit Korutürk		Moda
	Emin Kul		Nurettin Alptogan
Yeni Nesil	ŞH-Göksu	Şehit Sami Akbulut	
	ŞH-Durusu	E Sınıfı	ŞH-Hasköy
	ŞH-Gümüşsu		ŞH-Kasımpaşa
	ŞH-Küçükusu		ŞH-Sütlüce

Gemilerin kategorilere ayrılmasında inşa tarihleri, gemi tipleri (kardeş gemiler), yakıt tüketimleri temel alınarak listeleme yapılmıştır. Listedeki gemilerin inşa tarihleri 1973 ile 2015 arasında değişmekte olup Tablo 3.2’de sınıflarına göre gemilerin inşa tarihi aralıkları verilmiştir.

Tablo 3.2 İstanbul Şehir Hatları A.Ş.’nin Filosundaki Gemilerin İnşa Tarihleri

A Sınıfı	2008-2010
B Sınıfı	1973-1974
C Sınıfı	1989
D Sınıfı	1977-1987
E Sınıfı	2009-2010
Yeni Nesil	2015

Avrupa Birliği, Avrupa Komisyonu Yolcu Gemisi Güvenlik Mevzuatı Raporuna göre ortalama bir yolcu gemisinin ömrü 27 yıl olarak belirtilmektedir. [10] Ömrünü tamamlayan yolcu gemileri bakım-onarım ile sefere elverişsiz bir durum içermese de maliyet olarak yüksek operasyon, bakım ve onarım giderlerine sahiptir. Ayrıca ömrünü tamamlayan gemilerin sık bakım-onarım görmesi sebebiyle sefere çıkamamaları da operasyonel olarak ek maliyet oluşturmaktadır. İstanbul Şehir Hatları A.Ş.’nin operasyon maliyetlerinin çok büyük kısmı kiralanan gemilerden oluşmaktadır. Sefere çıkamayan gemilerin yerine planlı seferleri aksatmamak için kiralanan gemiler hizmete alınmaktadır. Filodaki 28 gemiden 16 tanesi AB raporuna göre ömrünü tamamlayan gemiler sınıfında yer almaktadır. Tablo 3.3’te filodaki gemilerin yaş ortalamaları ve bu ortalamadaki gemilerin sayısı gösterilmektedir.

Tablo 3.3 İstanbul Şehir Hatları A.Ş.’nin Yaş Ortalamasına Göre Gemi Sayısı

Sınıf	Gemi Sayısı	Ortalama Yaş
A Sınıfı	5	8
B Sınıfı	3	44
C Sınıfı	2	28
D Sınıfı	11	33
E Sınıfı	3	8
Yeni Nesil	4	2

Tablo 3.3’e göre filodaki gemilerin 16 tanesi (%57) ömrünü tamamlamış görüldüğü için hem sefer maliyeti hem sefere çıkmadığı zamanlarda bakım-onarım maliyeti hem de yerine sefere alınacak geminin ek maliyeti gibi maliyetlere sebep olmaktadır.

Gemilerin sınıflarına göre 2016 yılı ortalama giderlerini gösteren Tablo 3.4’te de görüldüğü üzere yeni nesil gemilerin günlük operasyon maliyetleri diğer sınıflara göre 2,5 kat dolayında düşüktür. Bu maliyet içerisinde yakıt tüketiminin eski gemilerde çok fazla olması ve sefer sırasında ihtiyaç duyulan personel sayısının yarı yarıya fark etmesi gibi etkenler yer almaktadır. Ayrıca eski gemilerin sık arıza çıkarması da ayrı bir etken oluşturmaktadır.

Tablo 3.4 İstanbul Şehir Hatları A.Ş. Filosundaki Gemilerin Sınıflarına Göre Operasyon Maliyetleri (2016)

Gemi Sınıfı	Sınıf Ortalaması				
	Toplam Gider	Yakıt	Yağ	Sabit	Saatlik Gider
A Sınıfı	2.568.755 ₺	769.577 ₺	11.317 ₺	1.787.861 ₺	355 ₺
B Sınıfı	2.496.403 ₺	610.387 ₺	32.222 ₺	1.853.793 ₺	368 ₺
C Sınıfı	2.356.704 ₺	382.156 ₺	17.662 ₺	1.956.887 ₺	388 ₺
D Sınıfı	2.167.053 ₺	438.350 ₺	24.312 ₺	1.704.391 ₺	338 ₺
E Sınıfı	1.060.544 ₺	242.299 ₺	4.309 ₺	813.936 ₺	161 ₺
Yeni Nesil	1.010.137 ₺	354.281 ₺	9.636 ₺	646.220 ₺	128 ₺

İstanbul Şehir Hatları A.Ş. seferlerinde en yoğun hatlardan olan Kadıköy-Beşiktaş, Kadıköy-Eminönü, Üsküdar-Eminönü Hatları incelenmiştir. Bu hatlarda seyahat eden yolcu sayıları ve sefer yapan gemilerin 2016 yılı verilerinde gemilerin ortalama olarak kapasitelerinin altında yolcu taşıdıkları görülmektedir. Tablo 3.5'te Kadıköy-Eminönü ve Eminönü-Kadıköy hatlarının 2016 yılı ortalama verileri yer almaktadır.

Tablo 3.5 İstanbul Şehir Hatları A.Ş. Kadıköy-Eminönü ve Eminönü-Kadıköy Hatları Yolcu Sayıları (2016)

Gemi Sınıfı	Yıllık Sefer Sayısı	Yıllık Yolcu Sayısı	Sefer Başına Düşen Yolcu	Yolcu Kapasitesi	Taşınan Yolcunun Kapasiteye Oranı
A Sınıfı	4197	1848798	441	900	48,94%
B Sınıfı	287	82511	287	1720	16,71%
C Sınıfı	16	8118	507	1470	34,52%
D Sınıfı	5771	2380813	413	1320	31,25%
Yeni Nesil	2433	943479	388	508	76,34%

Tablo 3.5 verilerine göre A, B, C ve D Sınıfı gemilerin bu hatta koltuk kapasitelerinin yaklaşık %33'ü dolulukta sefer yaptıklarını; Yeni Nesil gemilerin ise aynı hatta %76'nın üzerinde doluluk oranı ile sefer yaptıklarını gösteriyor. Yine tablodan okunduğu üzere bu güzergâhta çalışan gemilerin koltuk kapasiteleri taşınan yolcu sayısının çok üstündedir.

Tablo 3.6'da Kadıköy-Beşiktaş ve Beşiktaş-Kadıköy hatlarının 2016 yılı ortalama verileri yer almaktadır. Bu hatta çalışan gemiler A, B, C ve D sınıfı gemiler olmuştur. Bu verilere göre A sınıfı gemilerin koltuk kapasiteleri ortalama olarak yüksek oranda kullanılmış olmasına rağmen diğer sınıflardaki gemiler %35'in altında doluluk oranında çalışmıştır.

Tablo 3.6 İstanbul Şehir Hatları A.Ş. Kadıköy-Beşiktaş ve Beşiktaş-Kadıköy Hatları Yolcu Sayıları (2016)

Gemi Sınıfı	Yıllık Sefer Sayısı	Yıllık Yolcu Sayısı	Sefer Başına Düşen Yolcu	Yolcu Kapasitesi	Taşınan Yolcunun Kapasiteye Oranı
A Sınıfı	2612	2047160	784	900	87,08%
B Sınıfı	291	177295	609	1720	35,42%
C Sınıfı	22	7095	323	1470	21,94%
D Sınıfı	1184	724317	612	1320	46,35%

Bir diğer yoğun hat olan Üsküdar-Eminönü ve Eminönü-Üsküdar hattının 2016 yılı verilerine bakıldığı zaman Tablo 3.7'de görüldüğü üzere 500 koltuk kapasiteli gemilerin kapasitelerine uygun ortalama yolcu taşıdıkları, buna rağmen diğer sınıflardaki gemilerin yine kapasitelerinin altında yolcu ile sefer yaptıkları görülmektedir.

Tablo 3.7 İstanbul Şehir Hatları A.Ş. Üsküdar-Eminönü ve Eminönü-Üsküdar Hatları Yolcu Sayıları (2016)

Gemi Sınıfı	Yıllık Sefer Sayısı	Yıllık Yolcu Sayısı	Sefer Başına Düşen Yolcu	Yolcu Kapasitesi	Taşınan Yolcunun Kapasiteye Oranı
A Sınıfı	1029	440850	428	900	47,60%
B Sınıfı	26	9206	354	1720	20,59%
D Sınıfı	899	359444	400	1320	30,29%
E Sınıfı	1298	599505	462	453	101,96%
Yeni Nesil	3049	1434532	470	508	92,62%

Belirtilen üç hat dikkate alındığı zaman A sınıfında yer alan gemilerin koltuk sayılarının %60'ının üzerinde yolcu taşıdıkları, E sınıfı ve Yeni Nesil gemilerin ise neredeyse koltuk sayılarının %100'üne yakın bir kapasite ile sefer yaptıkları görülmektedir. Şirket filosunun yarısından fazlasını oluşturan B, C ve D sınıfı gemilerin ise çoğunlukla kapasitelerinin çok altında yolcu taşıdıkları görülmektedir. Koltuk kapasitelerini yaklaşık %15'i kadar ayakta yolcu taşıma kapasitesine sahip olan bu gemiler yılın büyük bölümünü az yolcu taşıyarak fakat yüksek maliyetli operasyonlar ile geçirmektedirler.

3.2. İstanbul Şehir Hatları A.Ş.'de Gemi Kaynaklı Operasyon Maliyetini Etkileyen Diğer Faktörler

Sefer saatleri ve sefer sıklıkları belirlenirken filodaki gemilerin mevcut durumu, sefere elverişlilikleri ve kullanılacakları seferlerde sağlayacakları verim göz önüne alınarak İstanbul nüfusunun ihtiyaçlarına uygun düzenlemeler yapılmaktadır. Yaşanan olumsuz durumlarda sefer aksatmamak için gemi kiralama yolu ile tamamlamalar yapılmakta ve bu uygulama şirketin operasyon maliyetinin yaklaşık %95'ini oluşturmaktadır. Kiralanan gemiler ortalama olarak filodaki E sınıfı gemilere eşdeğer nitelikte olup ihtiyacı karşılayacak yeterliliğe sahip olmalarına rağmen şirket karlılığına pozitif etki sağlamamaktadırlar. Kamu hizmeti ön planda tutularak hizmet verildiği için karlılıktan önce şehir halkının ihtiyaçlarına cevap verebilmek ön planda tutulmakta ve yüksek işletme maliyetine zorunlu olarak katlanılmaktadır.

4. KENT İÇİ DENİZ ULAŞIMINDA YURTDIŞI ÖRNEKLERİ

Lizbon, Portekiz'de yıllık ortalama olarak 13 milyonun üzerinde yolcu taşıyan "Transtejo & Soflusa" firması ve Stockholm, İsveç'te yıllık ortalama 5 milyon yolcu taşıyan "Waxholmsbolaget" firmasının filoları incelendiği zaman nostaljik gemilerin filoda yer aldığı fakat bu gemilerin sayısının filodaki diğer gemilere göre daha az olduğu, yolcu sayılarının da 500'ün altında tercih edildiği Tablo 4.1'de görülmektedir. [11] [12]

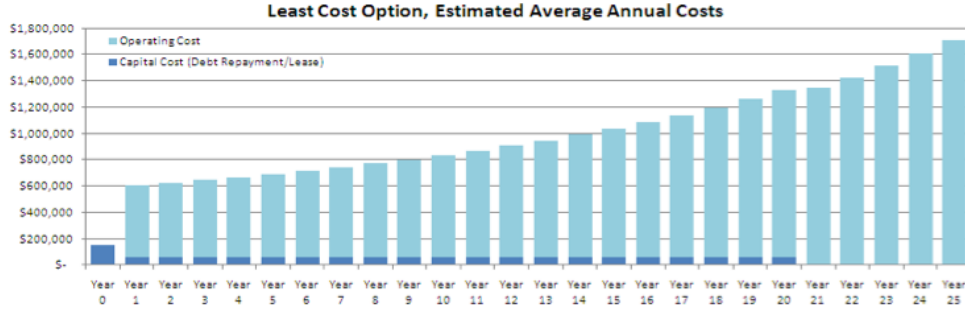
Tablo 4.1 Portekiz ve İsveç Denizcilik Firmalarının Filo Durumu

Transtejo & Soflusa (Portekiz)				Waxholmsbolaget (İsveç)			
	Gemi Kapasitesi	Yolcu Kapasitesi	Ortalama Yaş		Gemi Kapasitesi	Yolcu Kapasitesi	Ortalama Yaş
TİP 1	8	600	14	TİP 1	3	255	111
TİP 2	2	320	15	TİP 2	9	297	22
TİP 3	1	146	16	TİP 3	8	332	27
TİP 4	4	496	19	TİP 4	4	300	32
TİP 5	3	496	22				
TİP 6	1	476	35				
TİP 7	1	275	58				
TİP 8	1	996	25				

Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Bakanlığı tarafından hazırlanan yaşam döngüsü maliyeti raporunda operasyonel maliyetin gemi yaşı ile olan ilişkisi incelenerek ortalama ömrü 25-30 yıl olan bir yolcu gemisinin ikinci el satın alma fiyatı ile yeni bir geminin inşası oranlanarak Tablo 4.2'de, kent içi taşıma yapan bir yolcu gemisinin 20 yıllık süreçte operasyonel maliyeti ile sermaye maliyeti ilişkisi Şekil 4.1'deki grafikte gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Yeni Nesil Bir Yolcu Gemisinin Sermaye Maliyetinin İkinci El Gemi Maliyetine Oranı

Gemi Yaşı	İkinci El Gemi Fiyatının Yeni Gemi Maliyetine Oranı
Yeni	100,00%
1-5 Yıl	93,00%
6-10 Yıl	82,00%
11-20 Yıl	64,00%
21-30 Yıl	41,00%
> 30 Yıl	20,00%



Şekil 4.1 Bir Yolcu Gemisinin 25 Yıllık Süreçte Operasyonel Maliyeti ve Sermaye Maliyeti

5. SONUÇ – ÇÖZÜM ÖNERİSİ

Kent içi deniz ulaşımında kullanılan deniz araçlarının %20 oranında operasyona, %20 oranında bakım-onarıma, %10 oranında ise insan kaynakları ve diğer başka maliyetlere etkisi olmaktadır. Yeni nesil yolcu vapurlarının kullanımı hem bu %50'yi oluşturan maliyetleri azaltmakta hem de konfor, hız, temizlik gibi pozitif getiriler ile yolcu sayısını artırarak karlılık sağlamaktadır. Bu şekilde çift yönlü bir kazançta İstanbul Şehir Hatları A.Ş. filosunda yer alacak yeni nesil gemilerin en önemli avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Eski gemilerin yarısı kadar daha düşük yakıt tüketimine sahip olmaları,
- Bir kaptan, iki gemi personeli ile eski gemilerin yarısı kadar daha az personel ile çalışabilmeleri,
- Çift yönlü yanaşabilme kabiliyetleri sayesinde iskeleye yanaşma ve iskeleden ayrılma süresini düşürerek eski gemilerin iki katı gibi bir oranda sefer yapabilmeleri,
- Geniş alana sahip ve hızlı açılıp kapanabilen rampa sistemleri sayesinde yolcu alımlarını ve yolcu tahliyesini eski gemilerden daha kısa sürede gerçekleştirebilmeleri,
- Yeni nesil teknolojik donanımları sayesinde daha az titreşim ve ses oluşturmaları,

Bu avantajlara rağmen yeni nesil vapurların tekne yapısı İstanbul ile özdeşleşen klasik vapurlara benzemediği için dezavantaj olarak görülebilmektedir. Özellikle gün içinde şehrin en kalabalık olduğu saatlerde gemilerin tekne yapılarından çok hız ve konfor gibi özellikler tercih edildiği için bu saatlerde yeni nesil gemilerin kullanımında tekne yapısı birinci öncelik olmamaktadır. Ayrıca yeni inşa aşamasında klasik görünümlü yeni nesil gemilerin yapılması da ayrı bir seçenek olarak ele alınabilir.

Yeni nesil vapurların filoya kazandırılması düşünülürse mevcut sefer yapılan hatlar göz önüne alınarak minimum, maksimum ve ortalama yolcu sayılarına göre ideal koltuk kapasiteli vapurların inşası seferlerin verimliliğini arttıracaktır. Yazın Adalar'a düzenlenen seferler haricinde %80 gibi bir oranla gün içinde ortalama yolcu sayısı 500'in altında olduğu için filoyu buna uygun gemilerden oluşturmak operasyonel maliyetin düşmesine yardım edecektir.

Mevcut durumda 28 geminin 16 tanesi 1300-1800 koltuk kapasitesi aralığında olduğu için bunun aksinde bir politika ile boş koltuklar ile sefer yapan gemilerin sayısını azaltmak, gerekirse sefer sıklığını artırarak alternatif çözümler üretmek işletmeye maliyet açısından kazanç sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] Türkiye İstatistik Kurumu, Yıllara Göre İl Nüfusları (<http://www.tuik.gov.tr>)
- [2] İETT, İstanbul'da Toplu Ulaşım (<http://www.iett.istanbul>)
- [3] Türkiye Coğrafya Kurumu, Bölgeler ve İller (<http://www.tck.org.tr>)
- [4] İETT, İstanbul'da Toplu Ulaşım (<http://www.iett.istanbul>)
- [5] Marmaray Projesi, (<http://www.marmaray.gov.tr>)
- [6] Council of Europe, 1992, The European Urban Charter I (<http://www.coe.int>)
- [7] Council of Europe, 2008, The European Urban Charter II (<http://www.coe.int>)
- [8] Önder E., 2009, Maliyet Muhasebesi (<http://web.itu.edu.tr/onderem>)
- [9] Benk S., Akdemir T. Toplu Taşıma Hizmetlerinde Fiyatlama Stratejileri: Teorik Bir Değerlendirme, 2010, Ekonomi Bilimleri Dergisi Cilt 2, Sayı 1
- [10] European Commission, 2015, EU Passenger Ship Safety Legislation Fitness Check, Report From The Commission To The European Parliament And Council
- [11] Waxholmsbolaget, (<http://www.waxholmsbolaget.se>)
- [12] Transtejo & Soflusa, (<http://www.transtejo.pt>)
- [13] US Department of Transportation, 2011, Ferry Life Cycle Cost Model (<https://ntl.bts.gov>)