

## MEGA HAVALİMANININ KADERİ BÜYÜMEYE BAĞLI

Seyfettin Gürsel\* ve Tuba Toru-Delibası\*

Tamamlandığında dünyanın en büyük havalimanlarından biri olması hedeflenen yeni İstanbul havalimanı ihalesi 3 Mayıs 2013 tarihinde yapıldı. Limak-Kolin-Cengiz-Mapa-Kalyon Ortak Girişim Gurubu İstanbul'un üçüncü havalimanını inşa etme ve 25 yıl boyunca işletme hakkını KDV hariç 22 milyar 152 milyon Avroluk bir teklifle aldı. Bu ihale Cumhuriyet tarihinin en yüksek meblağlı ihalesi olarak kayıtlara geçerken beraberinde bu kadar büyük havalimanına gerek olup olmadığı ve aynı zamanda havalimanının özel işletme olarak kârlı olup olamayacağı tartışmasını da gündeme getirdi.

İhaleyi kazanan şirketler grubu yeni havalimanını üç aşamada yapmayı planlamaktadırlar. İlk aşamada 90 milyon yolcu kapasiteyle 2019 yılında faaliyete geçecek olan havalimanı ardından yapılacak ek pistlerle ikinci aşamada 120 milyon ve üçüncü aşamada 150 milyon kapasiteye ulaşacaktır. Bu çalışmada amaçlanan, yolcu kapasitelerinin ne kadar gerçekçi olduğunu ve yeni havalimanının ihaleyi alan şirketler için ne kadar kârlı olacağını araştırmaktır.

Yolcu sayısını tahmin etmek için nüfus, ekonomik büyüme ve bilet fiyatları değişimlerini hesaba katan nicel bir yöntem kullanıyoruz. Ekonomik büyümeye ilişkin iki farklı senaryo çerçevesinde 2019'dan 2043'e kadar yolcu sayısı projeksiyonları gerçekleştiriyoruz. Senaryo 1'de büyüme 2013-2019 dönemi için yüzde 5, 2020-2030 dönemi için yüzde 4 ve 2031-2043 dönemi için yüzde 2 kabul edildiğinde yolcu sayısı 2019 için 80 milyon, 2020'lerin ikinci yarısında 120 milyon, 2030'larda ise 150 milyon olarak tahmin ediyoruz. Buna karşılık, büyüme hızlarının aynı dönemlerde yüzde 4, yüzde 3 ve yüzde 1,5 kabul edildiği Senaryo 2'de 90 milyona ancak 2020'lerin ikinci yarısında ulaşabiliyor. 120 milyonluk kapasiteye ise ancak 2050'lere doğru ihtiyaç duyulacağı görülüyor. Bu tahminler ışığında, İstanbul'da bir mega havalimanına Türkiye'nin kabul gören potansiyel büyüme hızı civarında bir ekonomik gelişmeyi başarması durumunda ihtiyaç duyulduğu anlaşılıyor. Bununla birlikte ekonomik büyüme tahmin edilen potansiyelin altında kaldığı takdirde yeni havalimanının 90 milyonluk yolcu kapasitesiyle sınırlı kalacağı söylenebilir.

Yeni havalimanının kârlılık tartışmasına gelince; yolcu sayısı tahminlerimizi kullanarak yeni havalimanı için havacılık ve ticari işletmelerini kapsayan varsayımsal bir gelir-gider analizi yapıyoruz. Bulmuş olduğumuz sonuçlar, her iki senaryo çerçevesinde de havacılık ve ticari gelirler itibarıyla yeni havalimanı işletmesi 2019-2030 döneminde, diğer ifadeyle kredi borcu döneminin sonuna kadar zarar edeceğini tahmin ediyoruz. Senaryo 1'de tahmini birikimli zarar 5,7 milyar Avroya, Senaryo 2'de ise 7,7 milyar Avroya ulaşıyor. 2030'dan sonra kâr etmeye başlayan havalimanı 2043 sonunda Senaryo 1'de birikimli zararı kapatarak toplamda 7,3 milyar Avro kâr elde ediyor. Buna karşılık Senaryo 2'de birikimli zarar kapanmadığından toplamda 4,8 milyar Avro zarar ortaya çıkıyor.

Bu gelir gider tahminleri işletme dışı gelirler (tahsis edilen arazinin çeşitli kullanımlarından kaynaklanan gelirler) hesaba katılmadan yapılmıştır. Oysa her havalimanının bu tür gelirleri mevcuttur. Ancak bu tür gelirlerle ilgili bir tahmin yapılmamıştır. Yine de şu noktayı vurgulamak isteriz; düşük büyüme varsayımı altında (Senaryo 2) yeni havalimanının makul bir düzeyde kârlı olabilmesi için 25 yıllık dönemde 10 milyar Avronun bir hayli üzerinde işletme dışı gelir elde etmesi gerekecektir.

\* Prof. Dr. Seyfettin Gürsel, Betam, Direktör, seyfettin.gursel@bahcesehir.edu.tr

\* Tuba Toru Delibaşı, Betam, Araştırma Görevlisi, tuba.toru@bahcesehir.edu.tr

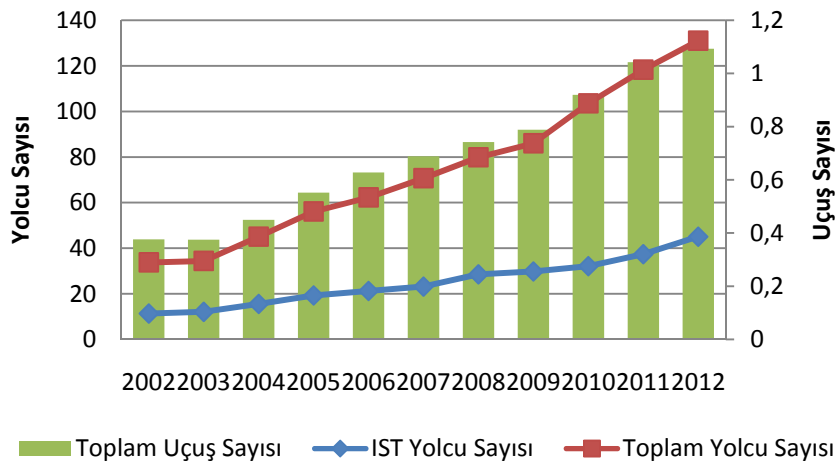
## Hava ulaşımında patlama

Türkiye, 2003 yılından itibaren gerçekleştirilen düzenlemelerle havacılık sektöründe büyük bir gelişim sürecine girmiştir. Sivil havacılıkta serbestleşme yönünde atılan adımlar sonrasında faaliyet gösteren şirket sayısında pek bir değişiklik olmamış ama bu şirketlerin uçuş sayıları ve faaliyet gösterdikleri hat sayıları artmıştır. Serbestleştirmenin yanında yeni bölgesel havalimanlarının yapılması ve mevcut havalimanlarının yenilenmesi özellikle yeni iç hat seferlerinin başlamasında ve uçuş sayısının artmasında önemli bir rol oynamıştır. Hem özel hava yolu şirketlerinin artan kapasiteleri hem de Türk Hava Yolları'nın özelleştirme sonrası büyük gelişimi, Türkiye'de hava trafiğini ciddi bir yükseliş grafiğine sokmuştur. Son on yılda dünyada yolcu trafiği ortalama yüzde 5 büyürken Türkiye'de bu oran ortalama yüzde 16 olmuştur.

Dünyada durum böyleyken, 2012 yılında Avrupa'da hava trafiği bir önceki yıla kıyasla yüzde 5,3 gibi bir artış göstermiş ancak bazı Avrupa ülkelerinde bu oran daha düşük seviyelerde kalmıştır. Özellikle İspanya ve Yunanistan'daki borç krizi nedeniyle işsizlik ve ekonomik daralmayla karşı karşıya kalan Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde yolcu sayısı artış oranı azalmıştır (EUROCONTROL, 2012). AB'nde durum böyleyken, Türkiye'de trafik hızla artmaya devam etmiştir. 2012 sonu itibariyle 2009 yılına oranla uçuş sayısı yaklaşık yüzde 29 artarak 1,3 milyona ve yolcu sayısı yaklaşık yüzde 52 artarak 131 milyona çıkmıştır (DHMI, 2012).

Aynı dönemde İstanbul Atatürk Havalimanı'ndaki (IST) artışa bakılacak olursa, uçuş sayısı yüzde 38 artışla 1 milyona ve yolcu sayısı yaklaşık yüzde 51 artırarak 45 milyona çıkmıştır (bakınız Şekil 1). Yıllık 45 milyon yolcu trafiği ile Atatürk havalimanı Türkiye'deki toplam yolcu trafiğinin yaklaşık yüzde 35'ini taşımaktadır. Atatürk havalimanında uçuş sayısı 2003'ten günümüze bazı yıllar yüzde 20'leri bulan büyüme oranı ile artmıştır. Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenliği Örgütü'nün (EUROCONTROL) tahminlerine göre Atatürk havalimanı trafiği orta vadede yıllık ortalama yüzde 5,5 oranında büyümeye devam edecektir. Buna dayanarak bir hesap yapıldığında 2019 yılı sonunda Atatürk havalimanının yolcu sayısının 65 milyonu geçmesi beklenmektedir. Havalimanı zaten yetersiz olan mevcut kapasitesiyle tahmin edilen yolcu sayısını kaldıramayacaktır. 2012 yılı ortalarına kadar Atatürk havalimanına ek pist yapımı ve terminal binasının genişletilmesi planlanırken, bakanlar kurulunun kararıyla yeni havalimanı projesi ortaya çıkmıştır.

Şekil 1 Yolcu ve uçak trafiği (milyon)



Kaynak: Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMI)

Yeni havalimanı faaliyete geçtiğinde öngörüldüğü gibi Atatürk havalimanının kapatılırsa, İstanbul'un Avrupa yakasındaki tek havalimanı olacağı için havalimanının hava ulaşımında ciddi bir rakibi olmayacaktır. Ama Türkiye'de uçuş mesafelerinin kısa ve havalimanlarının merkeze uzak olması halen devam eden hızlı tren yatırımlarını özellikle bazı iç hat seferlerinde hava ulaşımına karşı önemli

bir rakip yapmaktadır.<sup>1</sup> Ivaldi ve Vibes (2005) çalışmasında özellikle kısa mesafelerde trenin hava ulaşımına rakip olduğu gösterilmiştir. Örneğin, İstanbul-Ankara hattındaki yolcular hava ulaşımı yerine tren yolunu tercih edebilirler ve bu da havayolu şirketlerinin iç hat seferlerinde doluluk oranı en yüksek olan İstanbul-Ankara hattında yolcu kaybetmelerine yol açabilir. Tabii yeni otoyol planlarını da unutmamak gerekir çünkü kısa mesafede karayolu da havayoluna alternatif olarak değerlendirilebilmektedir.<sup>2</sup> Dolayısıyla daha kapsamlı bir değerlendirmede, örneğin hatlar üzerinde, ulaşım alternatifleri arasındaki rekabeti de göz önünde bulundurmak gerekir.

## Hava trafiği ve ekonomik büyüme

Havacılık sektörünün ekonomik koşullara hassasiyeti literatürde birçok çalışmada gösterilmiştir. Örneğin Toru (2011) çalışmasında 2004-2008 döneminde petrol fiyatlarındaki artış Avrupa'daki birçok havayolu şirketinin hava trafiği artış oranında düşüşe neden olduğunu göstermiştir. Aynı dönemde Türkiye'de sektörün çok fazla etkilenmemesinin iki temel sebebi vardır. Birincisi, Ekim 2003 tarihinde başlatılan iç hatlarda piyasa serbestleştirilmesiyle özel havayolu şirketlerinin (Pegasus, Atlas Jet, Onur Air gibi) artan faaliyetleri ve THY'nın müthiş girişimcilik atakları trafik artışını sağlamıştır. Bu pozitif etki aynı şekilde Amerika Birleşik Devletleri'nde (1979) ve AB'de (1988) havacılık sektörü serbestleştirmelerini takiben görülmüştür ve bir süre sonra artış hızında düşüş gerçekleşerek pazar dengesini bulmuştur. İkincisi, Türkiye'de 2002-2012 döneminde ortalama büyüme oranı yüzde 5,2 olmuştur ve kişi başına reel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) 2012 yılında 2002 yılına göre yüzde 43 artarak 1098 Türk lirasından 1573 Türk lirasına yükselmiştir. Bu ekonomik gelişmelerin hava trafiği üzerinde olumlu etkileri olmuştur.

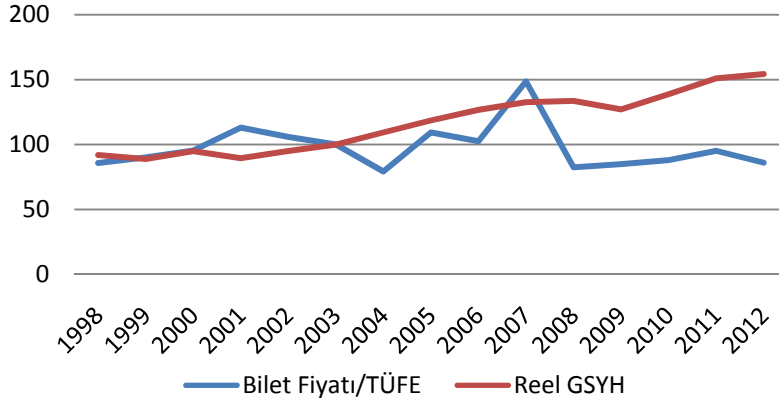
Şekil 2'de 2003 yılı baz alınarak hesaplanmış reel GSYH ile nispi uçak bilet fiyatı (bilet fiyatı/TÜFE) endeksleri gösterilmektedir. Görüldüğü üzere 2003 yılında gerçekleştirilen serbestleştirmeden sonra nispi uçak bilet fiyatının 2004 yılında bir miktar azaldığı sonrasında 2008'e kadar artan bir seyir izlediği görülmektedir. Çünkü Toru (2011) çalışmasında da ifade edildiği gibi bu dönemde havayolu şirketlerinin maliyetlerinde önemli bir kalem olan petrol fiyatları artmış ve şirketler bu artışın neredeyse hepsini bilet fiyatlarına yansıtmışlardır. Ama aynı dönemde Şekil 1'de gösterildiği gibi beklenenin aksine yolcu trafiği azalmamıştır. Buna göre 2008 yılına kadar olan yolcu sayısının artmasında gelirin reel olarak artması etkili olmuştur. 2008 yılında uçak bilet fiyatlarında ciddi bir azalma gözlemlenmiş ve sonrasında yatay olarak seyretmiştir. Bu dönemdeki talep artışı uçak biletinin nispi fiyatının düşüşüyle ve artmaya devam eden reel gelir ile açıklanabilir.

Tarihsel olarak bakıldığında hava trafiğinin ekonomik göstergelere hassas olduğu bilinmektedir. Örneğin, Avrupa ve Amerika'da havayolu şirketleri geçmişte yaşanan ekonomik krizlerden ciddi zarar görmüş hatta bazı şirketler iflas etmişlerdir ve sonrasında Amerika'da hava trafiği artış oranında bir düşüş gözlenmiştir (Borenstein ve Rose, 2003). Her ne kadar Türkiye 2008 krizinden hızlı büyüme ile çıkmış olsa da dünyada ekonomik durgunluğun hala devam ediyor olması Türkiye'de de büyümeyi önemli ölçüde yavaşlattı. Küresel koşullara bağlı olarak önümüzdeki dönemde büyüme hızının düşük devam etmesi mümkün. Bu nedenle hem havacılık sektörünün diğer ülkelerdeki tarihsel verileri hem de sektörün ekonomiye olan hassasiyeti göz önüne alındığında, Türkiye'nin geçtiğimiz 10 yılda tecrübe ettiği hava trafiğinde yüksek büyüme eğiliminin devam edeceği öngörüsü biraz iyimser bir görüş olabilir.

1 523 km uzunluğundaki İstanbul-Ankara hattında yolculuğun 3 saat sürmesi beklenmektedir. Projenin 2013 yılı sonuna yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Tren istasyonlarının şehir merkezinde olması yani ulaşımının daha kolay olması yolcular için hava yoluna kıyasla tercih sebebi olabilir.

<sup>2</sup> İzmir-İstanbul otoyol projesi gibi.

**Şekil 2 Reel GSYH ve nispi uçak bilet fiyatı (2003=100)**



Kaynak: TÜİK

### **Atlanta havalimanı ile bir karşılaştırma**

Yeni havalimanı için öngörülen yolcu sayısını ve büyük bir aktarma merkezi (hub) olma hedefini değerlendirmek için Dünya'nın yolcu trafiği açısından en büyük havalimanı olan Hartsfield-Jackson Atlanta Uluslararası (ATL) havalimanı ile karşılaştırma yapmak uygun olacaktır. Atlanta havalimanı 2012 yılında 95 milyon yolcu trafiğini sağlamıştır.<sup>3</sup> Daha önce de belirtildiği gibi, İstanbul'un yeni havalimanı için ilk aşamada 90 milyon yolcu kapasitesi öngörülmüyor. Gelecekte ise kapasitenin 120 milyona, son aşamada ise 150 milyona çıkartılması söz konusudur.

### **Kapasite ve konum açısından**

Beş piste sahip olan Atlanta havalimanı 2012 yılı verilerine göre yaklaşık 952 bin uçuş sayısı ve 95 milyon yolcu trafiğiyle dünyanın en işlek havaalanıdır. Atatürk havalimanındaysa toplam üç pist yer almaktadır ve yaklaşık 364 bin uçuşla 45 milyon yolcu taşınmıştır. Atatürk havalimanında yolcu sayısı 2002'den 2012 sonuna yaklaşık yüzde 300 artarken Atlanta havalimanında bu oran yüzde 25 civarındadır. Aynı dönemdeki ortalama büyüme oranları ise Atlanta havalimanı için yüzde 2,2 ve Atatürk havalimanı için yüzde 15'dir. Tablo 1'de Atlanta ve Atatürk havalimanlarının son on bir yıl içindeki yolcu trafiği değişimi verilmiştir.

Geçtiğimiz yıl Atatürk havalimanının yolcu trafiğinin 45 milyona ulaşmasıyla dönem dönem aksaklıklar yüzünden uzun rötarlar yaşanmıştır. Aksaklıkların temel nedeni Atatürk havalimanının fiziki yapısının artık yetersiz hale gelmesidir. Bununla beraber, Atatürk havalimanının bazı yeni uçaklar için gerekli fiziki koşulları sağlayamaz haldedir. Atatürk havalimanı ikisi 3 bin metre biri 2,6 bin metre uzunluğunda toplam üç piste sahiptir. Ancak THY 2012 yılında sipariş ettiği ve 2018 yılında teslim alacağı 15 Boeing 777-300 uçakları için 3,38 bin metre kalkış pistine ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla hem artan yolcu trafiğini karşılamak hem de havayolu şirketleri için teknik gereksinimleri sağlamak için daha büyük bir havalimanına ihtiyaç duyulmaktadır.

<sup>3</sup> Atlanta Havalimanı 2012 Faaliyet Raporu

**Tablo 1 Yolcu sayısı ve büyüme oranı**

Yıl	Yolcu Sayısı (milyon)		Büyüme Oranı (%)	
	ATL	IST	ATL	IST
2002	76,9	11,4	-	-
2003	79,1	12,1	2,9	6,6
2004	83,6	15,6	5,7	28,9
2005	85,9	19,3	2,8	23,7
2006	84,8	21,3	-1,2	10,2
2007	89,4	23,2	5,3	9,1
2008	90,0	28,6	0,7	23,1
2009	88,0	29,8	-2,2	4,4
2010	89,3	32,1	1,5	7,8
2011	92,4	37,4	3,4	16,3
2012	95,5	45,1	3,4	20,6

Kaynak: Federal Havacılık Kurumu (FAA) ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMI)

Birçok akademik çalışmada hava ulaşımı talebinde havalimanının özelliklerinin etkili olduğu gösterilmiştir (bakınız Caves ve Thomson, 1993, Nijkamp ve ark., 1998, ve Ivaldi et al. 2012). Havalimanının şehir merkezine olan uzaklığı ve ulaşım kolaylığı/fiyatı yolcular için önemli bir faktördür. Atlanta havalimanı şehir merkezinden 16,1 km uzaklıktadır ve iyi ulaşım imkanları olan bir havalimanıdır. Havaalanında 33500 park yeri, otobüs bağlantıları ve hızlı tren istasyonu (MARTA) vardır. Atlanta şehir merkezi hızlı trenle 20 dakika sürmektedir ve bilet fiyatı sadece 2,5 Amerikan dolarıdır. Aynı zamanda, taksiyle de yaklaşık 30 Amerikan doları tutmaktadır. (ATL raporları, 2012.) Atatürk havalimanı da şehir merkezine 16 km uzaklıktadır. Metro istasyonu vardır ve taksiyle ulaşım makul fiyatlardadır. Yeni İstanbul havalimanı ise merkeze yaklaşık 42 kilometredir ve erişimi yapılması planlanan ulaşım altyapısına bağlıdır. Altyapı projesindeki bir aksaklık ve/veya yetersizlik yeni havalimanına olan talebin tahmin edilenden az olmasına sebep olabilir.

Havalimanlarının kuruldukları alanlara bakılacak olursa, beş pistli Atlanta havalimanı 1900 hektar araziye kurulmuşken, altı pistli İstanbul yeni havalimanının yaklaşık 7400 hektarlık bir alana yapılması planlanmıştır. Eğer inşa edilen alan açısından bakılacak olursa, altı piste sahip olan 13000 hektara kurulmuş olan Denver Uluslararası Havalimanı (DEN) Amerika Birleşik Devletleri'nin en büyük havalimanı olmasına karşın yıllık yolcu trafiği 2012'de 53 milyon olmuştur ve Denver havalimanı halen fiziki kapasitesinin altında faaliyet göstermektedir. Yeni Havalimanı ile ilgili yapılan açıklamalarda yolcu sayısı açısından dünyanın en büyük aktarma merkezi (hub) ve kurulduğu alan açısından beşinci büyük havalimanı olacağı söyleniyor. Kabaca bir hesap yaparsak 1178 hektar alana kurulu olan Atatürk havalimanı 45 milyon yolcu trafiğine sahiptir. Yolcu sayısının 150 milyona ulaştığında havalimanının kapasitesinin Atatürk havalimanının yaklaşık üç katı olması gerekecektir. Buna dayanarak, yeni havalimanı için ihtiyaç duyulan alanın 3500 hektar olduğunu tahmin ediyoruz. Yolcu sayısı için beklentilerin gerçekleştiğini varsaysak bile 7400 hektar gibi geniş bir araziye ihtiyaç olup olmadığı tartışmaya açık bir konudur.

Belki de yeni havalimanının inşaatı için ayrılan alanın bu kadar geniş olması henüz havalimanı için ölçümlerin tam olarak yapılmamış olmasından dolayı kesin bir veri değildir. Bu ölçümler sadece ihmal edilen çevre faktörleri açısından değil, havalimanının güvenliği (rüzgâr yönü, erozyon, çökme ve benzeri faktörler) açısından da çok önemlidir. Rüzgâr ölçümleri ve tahminleri ideal pist konumlandırma için çok önemlidir. Rüzgâr verilerinin geçmişe yönelik incelenmesi ve olası koşulların tahminleri yapılmalıdır. Altı tane pist yapılacak ve yapılan pistlerin çapraz rüzgârlara göre doğru konumlandırılması hava trafik kapasite potansiyelini artıracaktır. Dolayısıyla yapılan bir yanlışlık boşa kapasite yatırımına sebep olabilir.<sup>4</sup> Yapılacak yeni havalimanı yapısal olarak ne kadar havalimanı işletmeciliğine uygun ve kârlı olacağı ön çalışmaların ne kadar iyi yapıldığıyla doğrudan ilintilidir. Şirketlerin ihale öncesinde hazırlık için bir yıldan kısa bir süresi olduğu düşünülmesiyle kamuoyunda saha zemin etüdünün çok detaylı yapılmadığı konusunda endişeler yer almaktadır. İhaleyi alan

<sup>4</sup> Airport Research Center raporunda detaylı olarak anlatılmıştır. ([http://www.airport-consultants.com/images/download/pl-osp\\_rdo.pdf](http://www.airport-consultants.com/images/download/pl-osp_rdo.pdf))

firmalar inşaat sektöründeki deneyimlerini vurgulayarak bu ölçümleri kısa sürede doğru bir şekilde yapabileceklerini belirtmişlerdir.<sup>5</sup> İstanbul yeni havalimanı için yapılan planın detaylarının önümüzdeki günlerde kamuoyu ile paylaşılması bu konudaki endişe ve belirsizlikleri ortadan kaldıracaktır.

### ***Aktarma merkezi (hub) açısından karşılaştırma***

Şüphesiz Atlanta havalimanının bu kadar işlek olmasının altında yatan temel neden dünyanın en büyük havayolu şirketi olan Delta havayolu şirketine aktarma merkezi (hub) hizmeti vermesidir. Atlanta havalimanında 2012'de 95 milyon olan yolcunun yüzde 66,4'ünü (63,4 milyon) Delta havayolu şirketi taşımıştır. Bunun yanında Delta havayolu şirketi yedi tane bölgesel havayolu şirketiyle bağlantılı uçuşlar gerçekleştirmektedir ve bu bağlantılarla 2012'de Atlanta havalimanından yaklaşık 12 milyon yolcu taşınmıştır. Sonuç olarak, Delta havayolu şirketi bölgesel ortaklarıyla birlikte 2012 yılında Atlanta havalimanında yaklaşık 78 milyon yolcu taşımıştır.

Atatürk havalimanı ise THY'ye aktarma merkezi (hub) hizmeti vermektedir. 2012 yılı verilerine göre, THY Atatürk havalimanının 29,8 milyon dış hat yolcularının yüzde 72'sini ve 15,2 milyon iç hat yolcularının yüzde 74'ünü taşıyarak bu havalimanında toplam 32,7 milyon yolcu taşımıştır. THY'nin Delta havayolunun Atlanta havalimanında taşıdığı yolcu sayısı olan 78 milyonu tutturabilmesi için önümüzdeki 5 yıl içerisinde yıllık ortalama yüzde 15 büyüme oranını devam ettirmesi gerekmektedir. Son yıllarda verilen uçak siparişlerine bakılırsa THY de bunu hedeflemektedir (THY Raporları, 2012).

Filo sayısı açısından bakılacak olursa, Delta havayolu şirketinin 719 uçağı THY'nin ise 202 uçağı vardır. Airbus'tan 117 ve Boeing'den 95 uçaklık siparişi bulunan THY'nin şayet tüm siparişleri gerçekleşirse 414 uçaklık bir filosu olacaktır. THY son on yılda büyürken özellikle Avrupa'daki diğer havayolları kısmen pazar kayıpları yaşadılar ve hatta zarar ettiler. Ne var ki Avrupa'daki diğer havayolları da artık bir toparlanma süreci içerisindedir ve bu da THY'nin yakalamış olduğu büyüme hızını korumasını engelleyebilir. Yeni havalimanı, Atatürk havalimanının kapanmasıyla onun faaliyetlerini devralacak ve THY gelişiminde olası bir yavaşlama bu havalimanı için hedeflenen yolcu sayısına ulaşamamasına sebep olabilir. Ters durumda, yani THY büyümeye devam eder ve yeni havalimanının inşaatında bir gecikme olursa THY'ye İstanbul'daki mevcut havalimanlarının kapasiteleri yeterli gelmeyecek ve THY büyüme planını ertelemek durumunda kalacaktır.

Havayolu şirketinin yolcu taşıma kapasitesinin ne kadarının kullanıldığını gösteren doluluk oranı havayolu şirketi için önemli bir kapasite kullanım verimliliği ölçüsüdür. Hava taşımacılığı yüksek sabit maliyeti olan sermaye yoğun bir sektör olduğu için, kapasitenin tam verimli kullanılması son birim (marjinal) maliyeti avantajı getirdiğinden havayolu şirketleri için oldukça önemlidir. Doluluk oranının yüksek olması havayolu şirketine koltuk başına maliyeti düşüreceği için rekabet gücü vermektedir. DL havayolunun doluluk oranı 2012'de yüzde 83,8'i bulurken THY doluluk oranını yüzde 77,4 olmuştur.

Bir başka unsur da Atlanta havalimanının Amerika Doğu Yakası'nda birçok büyük yerleşim yerine iki saatlik uçuş mesafesinde yer almasıdır. Dolayısıyla hem Amerika kıtası içi hem de transatlantik uçuşlarda bu havalimanının aktarma merkezi (hub) olarak kullanılması cazip gelmektedir. Atatürk havalimanının iç hatlarda büyük bir aktarma merkezi (hub) olması pek de mümkün değildir çünkü Türkiye'de iki şehir arası mesafeler ABD'ye kıyasla daha kısadır. Zaten yeni havalimanını yapmaktaki amaçlardan biri Türkiye'yi özellikle Körfez bölgesine rakip olacak bir küresel bir aktarma merkezine (global hub) dönüştürmektir. Günümüzde Atatürk havalimanında yaklaşık 10 milyon transit yolcu taşınmıştır. Yeni havalimanı ile hedeflenen özellikle Avrupa, Afrika ve Asya'ya giden uluslararası transit yolcuları çekmektir. THY'nin 2008 yılında gerçekleştirdiği Star Alliance üyeliği ile özellikle United Airlines ve Lufthansa'dan gelen yolcu trafiği desteği görmüştür, bu da THY'nin son beş yılda yolcu sayısını arttırmış ve piyasada güven kazandırmıştır. Star Alliance üyeliği İstanbul'u küresel aktarma merkezi yapmada mutlaka destek olacaktır. Ayrıca İstanbul'un tarih ve turizm potansiyeli havalimanını Körfez havalimanlarına kıyasla daha çekici bir indi-bindi merkezi (stopover hub) yapabilir.

<sup>5</sup> Bloomberg Businessweek Türkiye dergisinin 12-18 Mayıs haftası özel röportaj

## Gelir açısından karşılaştırma

Havalimanlarının hizmetleri havacılık ve ticari olmak üzere ikiye ayrılır. Havacılık hizmetleri (yolcu ve yük taşıma) havalimanlarının temel misyonu olmasına rağmen, günümüzde havalimanları ticari hizmetlerden (otoparklardan, restoranlardan, mağazalardan ve benzeri ticari alanlardan) önemli miktarda gelir elde etmektedirler. Dünyadaki büyük aktarma merkezi (hub) olan havalimanlarına bakıldığında ticari hizmetlerden sağlanan gelirin toplam gelirin ortalama yüzde 40'lık bir dilimini oluşturduğunu görüyoruz.<sup>6</sup> Atlanta havalimanı 2011 yılında 411 milyon Amerikan doları işletme geliri elde etmiştir ve bunun sadece yüzde 37'si olan yaklaşık 153,4 milyon Amerikan dolarını havacılık hizmetlerinden sağlamıştır. Kalan yüzde 63, yaklaşık 257,7 milyon Amerikan doları, gibi büyük bir kısmını ticari hizmetlerden toplamıştır (Bakınız Tablo 2).

**Tablo 2 Atlanta havalimanı için gelir ve yolcu sayısı (2011)**

Gelir (milyon Amerikan doları)	ATL	Toplama oranı (%)
Toplam Havacılık İşletme Geliri	153,4	37,3
Yolcu Havayolu Gelirleri	132,7	32,3
Yolcu Gelirleri	52,6	12,8
Konma Geliri	67,5	16,4
Diğer Yolcu Gelirleri	12,6	3,1
Yolcu Dışı Gelirler	20,8	5,1
Toplam Ticari İşletme Geliri	257,7	62,7
Yer ve Terminal Dışı Gelir	14,1	3,4
Terminal Geliri	106,8	26,0
Yiyecek ve İçecek	27,7	6,7
Mağaza	31,2	7,6
Diğer Terminal Gelirleri	16,7	4,1
Otopark Geliri	116,0	28,2
Diğer Gelirler	20,9	5,1
Toplam İşletme Geliri	411,2	100,0
<b>Yolcu Sayısı (milyon)</b>	<b>ATL</b>	<b>Toplama oranı (%)</b>
Toplam Yolcu Sayısı	92,4	100,0
Giden Yolcu Sayısı	44,4	48,1

Kaynak: FAA 2011 verileri ve yazarın kendi hesaplamaları

Tablo 2'deki gelir kalemlerini detaylı incelersek, toplam havacılık hizmetleri iki ana başlık altında toplanmaktadır: Yolcu havayolu ve yolcu dışı gelirler. Yolcu havayolu gelirleri altında yolcu gelirleri (havaalanı tarafından yolcu başı alınan ücret), konma geliri (yolcu taşıyan havayolu şirketlerinden her inen uçağın ağırlığına göre alınan ücret) ve diğer yolcu gelirleri (havaalanı güvenlik ücretleri ve benzeri) bulunmaktadır. Yolcu dışı gelirleri ise kargo uçakları konma ücretleri, askeri uçaklar konma ücretleri, yakıt vergileri, hangar ücretleri, bakım ücretleri gibi kalemler oluşturmaktadır.

Diğer taraftan toplam ticari işletme gelirleri ise dört ana başlık altında toplanmaktadır: Yer ve terminal dışı, terminal, otopark ve diğer gelirler. Yer ve terminal dışı gelirleri havalimanının ticari işletme alanlarından (havalimanı alanı, bina ve depo gibi yerlerden) gelen kira bedelleri oluşturmaktadır. Terminal gelirlerini yiyecek-içecek satışları yapılan yerlerden gelen gelirler, duty-free ve perakende satış mağazaları ve internet, telekomünikasyon, reklam, küçük stantlar olarak tanımlanan diğer gelirler oluşturmaktadır. Otopark gelirleri ise park yeri ve yer ulaşımı gelirlerinin toplamıdır.

Atlanta 411 milyon Amerikan doları olan toplam işletme gelirinin yüzde 32'sini (132 milyon Amerikan doları) yolcu havayollarından, yüzde 5'ini (yaklaşık 20 milyon Amerikan dolarını) yolcu dışı

<sup>6</sup> FAA 2012 verilerine dayanarak yazarın kendi hesaplamaları.

hizmetlerden ve yüzde 63'ünü ticari hizmetlerden sağlamaktadır. Limak Yönetim Kurulu Başkanı Nihat Özdemir gelir beklentilerinden bahsederken yolcu gelirlerinin toplam gelirin yaklaşık üçte birini oluşturacağını düşündüklerini belirtmiştir.<sup>7</sup> Bu da bize gösteriyor ki, ihaleyi alan şirketler Atlanta havalimanının sahip olduğu gibi bir gelir tablosu hedeflemekteler.

### Yolcu sayısı hedefleri gerçekçi mi?

Günümüze kadar Türkiye hava ulaşımında birçok düzenlemeyle önemli gelişmeler kaydetmiş ve hava trafiğinin son 10 yılda ortalama yüzde 16 gibi bir büyüme gösterdiğini belirtmiştik. İstanbul'un yeni havalimanı belirtildiği gibi 2019 yılı itibariyle faaliyete geçmesi öngörülmektedir. Bugünden 2019'a hava trafiğini ve yolcu sayısını tahmin etmeye çalıştık. Bu amaçla yolcu sayısının başlıca belirleyenleri olan nüfus artışı, büyüme ve bilet fiyatlarının etkilerini regresyon modeli ile belirlemeye çalışıyoruz.<sup>8</sup> Ardından regresyon sonuçlarını kullanarak iki farklı senaryo altında 2019 yılına kadar yolcu sayısını tahmin ediyoruz.

Senaryo 1'de yıllık ortalama ekonomideki reel büyüme oranı Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) orta ve uzun vade tahminlerine dayanarak 2013-2019 döneminde yüzde 5, 2020-2030 döneminde yüzde 4 ve 2030-2043 döneminde yüzde 2 alınmıştır. Bu oran aynı zamanda Orta Vadeli Programın da benimsediği bir orandır ve Türkiye ekonomisinin potansiyel büyüme hızını temsil ettiği konusunda iktisatçılar arasında geniş bir görüş birliği vardır. Ancak potansiyel büyüme hızının gerçekleşmesi, Türkiye ekonomisinin karşı karşıya olduğu düşük tasarruf, rekabet gücü zafiyeti gibi temel yapısal tehditler aşıldığı ölçüde mümkün olabilir. Tehditlerin aşılması da yapısal reformlara hız verilmesine bağlıdır. Senaryo 2'deyse büyümeyi fiilen kısıtlayan tehditlerin yeterince aşılamayacağı varsayımı altında büyüme oranının 2013-2019 döneminde yüzde 4'de kalacağı kabul edilmiştir. Büyüme oranı sonraki dönemlerde sırasıyla yüzde 3 ve yüzde 1,5 olarak alınmıştır. Yolcu sayısını açıkladığımız diğer iki değişken (nüfus ve bilet fiyatı) için gruplandığımız dönemlerdeki artış oranları belirledik. Nüfus için TÜİK nüfus projeksiyonlarını kullandık. TÜİK'nun kullandığı ortalama nüfus artış oranları 2013-2019 dönemi için yüzde 1,02, 2020-2030 dönemi için yüzde 0,74 ve 2030-2043 dönemi için yüzde 0,36'dir. Bilet fiyatı için TÜİK TÜFE sepeti içerisinde yer alan uçak bileti fiyatının değişim eğrisine bakılarak bilet fiyatında artış oranlarını 2012-2019 arası yüzde 3, 2019-2030 arası yüzde 2 ve 2031-2043 arası yüzde 1,5 olarak aldık. Senaryo 1 ve 2 birbirinden reel büyüme için yapılan varsayımlar açısından farklılık göstermektedir. Tablo 3'de her iki senaryo için yapılan varsayımlar özetlenmiştir.

**Tablo 3 Senaryo 1 ve 2 için reel büyüme, nüfus artış oranı ve bilet fiyatı artış oranı**

Dönem	Senaryo 1			Senaryo 2		
	Reel Büyüme	Nüfus Artış Oranı	Fiyat Artış Oranı	Reel Büyüme	Nüfus Artış Oranı	Fiyat Artış Oranı
2013-2019	%5	%1,02	%3	%4	%1,02	%3
2020-2030	%4	%0,74	%2	%3	%0,74	%2
2031-2043	%2	%0,36	%1,5	%1,5	%0,36	%1,5

Regresyon parametreleri ve değişkenler için varsayılan artış oranlarıyla tahmin edilen yolcu sayısını iç hat, dış hat ve transit (dıştan gelip dışa giden) bileşimlerine ayırmak için önce 2005-2012 döneminde DHMİ veri tabanından Atatürk havalimanı iç hat ve toplam dış hat yolcu sayısı değişim eğilimlerini hesaplayarak 2013-2019 dönemine yansıtıyoruz. Sonrası için iç hat ve dış hat yolcu sayısının toplam yolcu sayısına oranlarını sırasıyla yüzde 26 ve yüzde 74 olarak sabitliyoruz. 2012-2043 dönemi için yolcu sayısı yıllık ortalama artış oranları birinci senaryo için toplamda yüzde 4,9, iç hat için yüzde 4 ve toplam dış hat için yüzde 5,3 olarak; ikinci senaryoda ise sırasıyla yüzde 3,1, yüzde 2,2 ve yüzde 3,5 olarak hesaplanmıştır. Dış hat yolcu sayısı içinden transit yolcu sayısını tahmin etmek için de THY 2005-2012 döneminde transit yolcu sayısının toplam dış hat yolcu sayısındaki payının değişimini kullanıyoruz. 2012 yılında yüzde 39 olan transit yolcu payının yıllık ortalama artışı Senaryo 1'de yüzde 5,6 ve ikinci senaryoda yüzde 3,8 olarak görülmektedir. Tahmini

<sup>7</sup> Bloomberg Businessweek Türkiye dergisinin 12-18 Mayıs haftası Limak yönetim kurulu başkanı Nihat Özdemir ile özel röportaj.

<sup>8</sup> Regresyon sonuçları ekte verilmiştir.



yolcu sayıları ve yolcu sayısı artış oranları Senaryo 1 için Tablo 10'de, Senaryo 2 içinse Tablo 11'de gösterilmiştir. 2019 yılında yolcu sayısı Senaryo 1 altında yaklaşık 80 milyon olacaktır. Bunun yaklaşık 20 milyonu iç hat, yaklaşık 37 milyonu dış hat ve yaklaşık 21 milyonu transit yolcusu olacaktır. Senaryo 2'deyse yolcu sayısının yaklaşık 68 milyon olacağı ve bunun 18 milyonunun iç hat, 32 milyonunun dış hat ve 18 milyonunun transit yolcusu olacağı hesaplanmıştır.

Yeni havalimanı için hedeflenen yolcu sayısı 90 milyon olduğunu dikkate alırsak, Senaryo 1'de açılışta kapasite kullanımı yaklaşık yüzde 89 olmaktadır. Bu kapasite kullanımı da nispeten kabul edilebilir bir orandır (Barnhart ve Vaze, 2012). Senaryo 2'de ise yüzde 76'lık bir kapasite kullanımı olacaktır. Daha öncede belirtildiği gibi Atatürk havalimanı şu anda olan 45 milyon yolcu trafiğini kaldıramamaktadır. Tablo 10 ve Tablo 11'deki tahminlere bakılacak olursa her iki senaryo altında da Atatürk havalimanının mevcut kapasitesinin 2019 yılına kadar geçecek dönemde yetersiz kalacağını söyleyebiliriz. Dolayısıyla yeni havalimanı bitene kadar Atatürk havalimanına kapasiteyi arttırmak için yeni yatırımların yapılması gerekebilir.

Hatırlarsak, yeni havalimanı için hedeflenen yolcu sayıları ilk etapta 90 milyon, ikinci etapta 120 milyon ve son etapta 150 milyondur. Yaptığımız varsayımlar altında bu hedefler ne zaman tutturulabilecektir? Bu sorunun cevabı için yapmış olduğumuz projeksiyonu kira süresinin olduğu 2043 yılına kadar götürdük. Tablo 10'de Senaryo 1 altında yolcu sayısı ve belirlediğimiz dönemlerdeki artış oranları görülmektedir. 2012-2043 döneminde yolcu sayısı ortalama yüzde 4,9 artarak ancak 2025 yılında 120 milyona çıkmaktadır. Buna karşılık 150 milyon kapasiteye ancak 2030'a doğru ihtiyaç duyulacaktır. Senaryo 2'de ise yıllık ortalama yüzde 3,1 büyüme ile hedeflenen yolcu sayısına ancak 2025'ten sonra ulaşılacaktır.

Tablo 5'de görüldüğü gibi 120 milyon yolcu kapasitesine ihtiyaç çok uzun dönemde de duyulmayacağı görülmektedir. 2012-2043 döneminde bütün yıllar için tahmin edilen yolcu sayıları Ekler bölümünde Tablo 10 ve Tablo 11 detaylı olarak sunulmuştur.

Hedeflerin tutması için önümüzdeki yıllarda ekonomik büyümenin Senaryo 1'de çizmiş olduğumuz gibi olumlu gitmesi gerekmektedir. Bu tahminler çerçevesinde büyüme potansiyelinin altında kaldığı takdirde 150 milyon yolcu kapasitesine hiçbir zaman gerçek olmayacağı, 120 milyon yolcu kapasitesine de ancak 2050'lerde ihtiyaç duyulacağı söylenebilir. Dolayısıyla İstanbul mega havalimanının Dünya'nın en büyük havalimanı olup olmayacağı Türkiye'nin ekonomik büyüme performansı tarafından belirlenecektir.

**Tablo 4 Senaryo 1 için yolcu sayısı (milyon) ve artış oranları tahminleri (%)**

Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012*	45,1	15,3	29,8	20,0	9,8
<b>Senaryo 1</b>					
Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2013	54,0	17,3	36,7	23,4	13,3
2019	80,3	20,9	59,4	37,9	21,6
2030	158,2	41,1	117,0	74,5	42,5
2043	201,1	52,3	148,8	94,8	54,0
<b>Artış Oranları</b>					
Dönemler	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012-2043	4,9	4,0	5,3	5,2	5,6
2012-2019	8,6	4,6	10,4	9,6	11,9
2019-2030	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
2030-2043	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

Kaynak: Yazarların kendi hesaplamaları

\* 2012 yılı gerçekleşen yolcu sayıları

**Tablo 5 Senaryo 2 için yolcu sayısı (milyon) ve artış oranları tahminleri (%)**

Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012*	45,1	15,3	29,8	20,0	9,8
<b>Senaryo 2</b>					
Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2013	52,8	16,9	35,9	22,9	13,0
2019	68,9	17,9	51,0	32,5	18,5
2030	106,4	27,7	78,7	50,2	28,6
2043	116,9	30,4	86,5	55,1	31,4
<b>Artış Oranları</b>					
Dönemler	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012-2043	3,1	2,2	3,5	3,3	3,8
2012-2019	6,2	2,3	8,0	7,2	9,4
2019-2030	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2030-2043	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Kaynak: Yazarların kendi hesaplamaları

\* 2012 yılı gerçekleşen yolcu sayıları

### **Faaliyete geçildiğinde yeni havalimanı için gelir-gider tahminleri**

Yeni İstanbul havalimanı için 2012-2043 döneminde iki senaryo altında tahmini yolcu sayılarını temel alarak havalimanı faaliyete geçtiğinde elde edeceği gelir için bir tahmin yapabiliriz. Havalimanı beklenen tarihte biter ve yolcu trafiği öngörüldüğü şekilde artarsa 2019 yılında yolcu sayısı birinci senaryoya göre yaklaşık 80 milyon ve ikinci senaryoya göre de 68 milyon olacaktır (bakınız Tablo 10 ve Tablo 11). Tablo 2'de Atlanta havalimanı finansal raporunda gelir kalemleri ve bu kalemlerin toplam gelirdeki payları gösterilmektedir. Bu oranlara ve konsorsiyumun yolcu gelirlerinin toplam gelirlerin toplam işletme gelirinin üçte biri olması beklentisine dayanarak yeni havalimanı için tahmini finansal tabloyu hazırladık.

Yolcu gelirleri şartnameye göre yeni havalimanı yolcu servis ücretleri, dış hat için 20 Avro, dış hattan gelip dış hatta giden (direk) transit için 5 Avro ve iç hat için 3 Avro üzerinden toplanacaktır. Bu ücretleri havalimanından giden yolculardan aldıkları için giden yolcu sayısını belirlemek gerekmektedir. Tablo 2'de görüldüğü gibi Atlanta havalimanında giden yolcu sayısı toplam yolcu sayısının neredeyse yarısıdır. Biz de buna dayanarak hesaplamış olduğumuz yolcu sayısının yarısının giden yolcu olduğunu varsaydık. Toplam yolcu geliri iç hat, dış hat ve transit yolcu sayılarının ayrı ayrı karşılık gelen ücretle çarpılıp toplanmasından elde edilmiştir. Konma ücretinden doğan geliri hesaplamak için önce iç hat ve dış hat gelen yolcu sayılarını bir uçakta bulunan ortalama yolcu sayısına bölerek konan uçak sayısını elde ettik.<sup>9</sup> Daha sonra iç hat ve dış hat konan uçak sayılarını ortalama azami uçak ağırlığı (190 metrik ton) ile çarptık.<sup>10</sup> Son olarak da, DHMİ 2013 fiyat listesinde belirlenen ücretlerle çarparak uçak inişlerinden elde edilen konma gelirlerini hesapladık.<sup>11</sup> Havalimanı güvenlik ücretleri gibi havalimanlarında yolcu başına alınan ücretleri diğer yolcu gelirleri kalemi içerisinde topladık ve bunun Atlanta havalimanında olduğu gibi iç ve dış hat yolcu gelirleri toplamının dörtte biri olacağını kabul ettik. Atlanta havalimanının gelirlerini incelerken ticari gelirin yolcu gelirlerinin yaklaşık iki katı olduğunu ve ihaleyi alan şirket grubunun da hedeflediklerinin bu olduğunu belirtmiştik. Bunu esas alarak ticari gelirlerini toplam yolcu gelirinin iki katını alarak hesapladık.

<sup>9</sup> THY uçak filosunun koltuk kapasitelerini yüzde 77 doluluk oranı dikkate alınarak ortalama bir uçaktaki yolcu sayısı 123 olarak hesaplandı.

<sup>10</sup> THY uçak filosunun ortalama azami kalkış ağırlığı kullanıldı.

<sup>11</sup> DHMİ Ücretler Tarifeleri 2013 notunda dış hat uçuşlarında konma ücreti bir metrik ton başına 8.34 Avro ve konma başına 84 Avro aydınlatma-yaklaşma, iç hat uçuşlarında konma ücreti bir metrik ton başına 1 Avro ve konma başına 20 Avro olarak ilan edilmiştir.

Yeni havalimanının işletme giderlerini hesaplamak için İstanbul Atatürk ve Sabiha Gökçen havalimanlarının işletme kâr marjlarına dayanarak yüzde 30'luk bir marj belirledik (TAV Faaliyet Raporu ve SWA Faaliyet Raporu, 2012). Bu marjı dikkate alınarak işletme giderleri hesaplandı. Bu hesaplamalarla bahsetmiş olduğumuz iki senaryo altında elde edilen 2019 yılı gelir-gider tablosu Tablo 6'te gösterilmektedir.

**Tablo 6 İşletme gelirleri tahmini (milyon Avro)**

	Senaryo 1	Senaryo 2
<b>Toplam İşletme Gelirleri</b>	<b>2995,1</b>	<b>2569,5</b>
Yolcu Havayolu Gelirleri	998,4	856,5
<i>Yolcu Gelirleri</i>	463,9	397,9
<i>İç Hat</i>	31,3	26,9
<i>Dış Hat</i>	432,5	371,1
<i>Konma Geliri</i>	418,5	359,1
<i>Diğer Yolcu Gelirleri</i>	116,0	99,5
Diğer İşletme Gelirleri (Yolcu Dışı+Yer ve Terminal Dışı Gelir+Terminal Geliri+Otopark Geliri+Diğer Gelirler)	1996,7	1713,0
<b>Toplam İşletme Giderleri</b>	<b>-2096,6</b>	<b>-1798,7</b>
<b>Net İşletme Kazancı</b>	<b>898,5</b>	<b>770,9</b>

Kaynak: Yazarların kendi hesaplamaları

Senaryo 1'de havalimanının yolcu havayolu geliri 998 milyon Avro ve diğer işletme gelirleri 1 milyar 996 milyon Avro çıkmıştır. Toplam işletme gelirleri 2 milyar 995 milyon Avro olmuştur. Bunun yanında işletme giderleri yüzde 30'luk marj ile 2 milyar 96 milyon Avro olacaktır. Varsaydığımız kâr marjı altında havalimanı 2019 yılında 898 milyon Avroluk bir işletme kârı elde edecektir.

Şimdi bu gelir-gider tablosuna ihale koşullarından doğan gelir ve giderleri ekleyelim. İhale sözleşmesinin maddelerine bakarak üç kalemin hesabını yapmak gerekmektedir. Birincisi Hazine'nin vermiş olduğu yolcu garantisidir. DHMI'nin şartnamede ilk 12 yıl için toplam 6,3 milyar Avroluk sadece dış hat ve transitleri kapsayan yolcu garantisi sunmuştur. Bu da demek oluyor ki, eğer ihaleyi alan taraf dış ve transit yolcularından yıllık 525 milyon Avronun altında gelir elde ederse Hazine aradaki farkı konsorsiyuma ödeyecektir. Eğer bu meblağın üzerinde gelir elde edilirse fark Hazine'ye aktarılacaktır. Dış hat ve transit yolculardan gelen 432,9 milyon Avro Hazine'nin vermiş olduğu garanti 525 milyon Avrodan az olduğu için 2019 yılda havalimanı 92,5 milyon Avro Hazine'den ödenek alacaktır.

İkinci olarak dikkate alınması gereken husus, yapılan ihalede 25 yıllık kira bedeli KDV dahil yaklaşık 26,1 milyar Avro olarak belirlenmiş olmasıdır. Bunu 25 yıla bölecek olursak 2019 yılı için kira gideri 1 milyar 45 milyon Avro olacaktır. Üçüncü husus ise, ilk aşama inşaatı için alınacak olan kredidir. İlk aşamada yani 90 milyon kapasiteli havalimanı için yaklaşık 7,5 milyar Avro inşaat maliyeti tahmin edilmektedir. Konsorsiyum bu maliyetin yüzde 20'sini öz sermaye kullanarak karşılayacaktır. Geriye kalan 6 milyar Avro için dört yıl geri ödemesiz ve artı 12 yıl ödemeli toplam 16 yıl vadeli kredi paketi almayı planlamaktadır. Konsorsiyum bu kredinin (6 milyar Avro) Hazine'nin ilk 12 yıl için garanti ettiği 6.3 milyar Avro sayesinde kolaylıkla alınabileceğine inanıyor. 12 Kredi taksitlerini (anapara ve faiz) ödemelerini hesaplarken Eurobond faiz oranı olan yüzde 3,5'e yarım puanlık bir risk primi ekleyerek kredi faiz oranını yüzde 4 olarak belirledik. Bu faiz oranının olabilecek en düşük faiz oranı olduğunun altını çizelim. Bu varsayımlar altında kredi geri ödemesi başladığında havalimanı işletmeye acılmış olacak ve yıllık kredi taksiti 628,9 milyon Avro olacaktır.

Tablo 7'da sözleşme koşulları altında oluşturulmuş gelir-gider tablosu tahmininde görülüşü gibi bizim hesaplarımıza göre 2019 yılında konsorsiyumun bu yatırımdan Senaryo 1'de 683 milyon Avro zarar yazacaktır. Kısacası, işletme kârı havalimanının Devlet'e ödeyeceği kirayı ve kredi taksitlerini karşılayamayacaktır.

<sup>12</sup> Bloomberg Businessweek Türkiye dergisinin 12-18 Mayıs haftası LİMAK yönetim kurulu başkanı Nihat Özdemir ile özel röportaj.

Daha konservatif olan Senaryo 2’de, 2019 yılında yaklaşık 68 milyon yolcu trafiğine ulaşılacağı öngörülmektedir. Net işletme kazancı 770 milyon Avro olarak hesaplanırken, sözleşme koşullarına ve inşaaata bağlı giderlerden sonra net kayıp 749 milyon Avro olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 7 Sözleşme koşulları ile finansal tablo tahmini (milyon Avro)**

	Senaryo 1	Senaryo 2
<b>Hazine Garantisi’nden doğan gelir transferi</b>	92,5	153,9
<b>Toplam İhale ve İnşaat Giderleri</b>	<b>-1674,5</b>	<b>-1674,5</b>
Kredi	-628,9	-628,9
Kira	-1045,6	-1045,6
<b>Net Kayıp</b>	<b>-683,5</b>	<b>-749,7</b>

Kaynak: Yazarların kendi hesaplamaları

Bu hesaplamada sadece yeni havalimanın tahmini havacılık ve ticari gelirleri ve giderleri ile ihale şartlarından kaynaklanan giderler dikkate alındı. Bilindiği gibi havalimanlarının tek gelir kaynakları havacılık ve ticari hizmetler değildir. Havalimanının gelir-gider tablolarına işletme dışı gelir (non-operating revenues) olarak giren gayrimenkul yatırım gelirleri, sponsor firma destekleri ve benzeri çeşitli gelir kaynakları vardır. Bu işletme dışı gelir altındaki en net kalem yolcu tesis ücretleri (passenger facility fees) altında toplanan güvenlik, kapasite ya da ulusal hava taşımacılığı sistemi güvenliğini koruma ve geliştirme, havalimanından kaynaklanan gürültüyü azaltma ve havayolu şirketleri arası rekabeti artırma amaçlı projeleri finanse edebilmek için havalimanları tarafından giden yolculardan alınabilen ücretlerdir. Yeni havalimanı bu ücretler sayesinde yolcu başı ücret toplayarak ekstra gelir yaratabilir. Bu işletme dışı gelirlerin ne kadar olacağı hususunda bir kestirim yapmak için başka havalimanlarının gelir-gider tablolarında işletme dışı gelirlerin toplam işletme gelirlerine oranına bakılabilir. Atlanta havalimanı için bu oran yaklaşık yüzde 42, Los Angeles Havalimanı için yüzde 25 ve John F. Kennedy havalimanı için yüzde 22’dir.

### 2019-2043 döneminde havalimanının tahmini gelir-gider durumu

Kira döneminde İstanbul yeni havalimanı için tahmini gelir-gider tablosu Tablo 8’de gösterilmektedir. Burada gelir hesabi yaparken kira suresi boyunca (2019-2043) yolcu hizmet ücretlerini sözleşmede belirlenen tutarlarda sabit tuttuk. Bu ücretlerde ilerde değişiklikler olabileceğini hatırlatalım. Bu varsayım ve yolcu tahminleri çerçevesinde yeni havalimanı için kira dönemi bittiğinde Senaryo 1 altında 7,3 milyar Avro net kazanç ve Senaryo 2 altında 4,8 milyar Avro net kayıp hesaplıyoruz. Senaryo 1 ve Senaryo 2 altında 2019-2043 dönemi bütün yılların gelir-gider tablosu Eklere Tablo 12’dedir.

**Tablo 8 2019-2043 döneminde havalimanı için tahmini gelir-gider tablosu (milyar Avro)**

Yıl	Senaryo 1			Senaryo 2		
	Toplam İşletme Gelirleri	Toplam Gider	Net Kazanç/Kayıp	Toplam İşletme Gelirleri	Toplam Gider	Net Kazanç/Kayıp
2019	3,0	3,8	-0,7	2,6	3,5	-0,7
2030	5,9	5,8	-0,2	4	4,5	-0,5
2043	7,5	6,3	1,2	4,4	4,1	0,3
2019-2030 Toplam	52,0	56,5	-5,7	39	47,4	-7,7
2031-2043 Toplam	88,6	75,6	13,0	55	52,1	2,9
2019-2043 Toplam	140,6	132,1	7,3	94	99,5	-4,8

Kaynak: Yazarların kendi hesaplamaları

Kuşkusuz, ihaleyi alan şirketler de kendi gelir gider hesaplarını yapmışlardır. Onların hesabı ile burada yaptığımız tahmini hesabın ne ölçüde uyuştüğünü söyleyemeyiz. Bununla birlikte, sanırım şunu söyleyebiliriz. İstanbul yeni havalimanının işletme dışı gelirleri yeterince yüksek olmadığı takdirde özel işletme olarak kârlı bir işletme olması zor görünmektedir. Ayrıca, yeni havalimanını inşa edecek olan Limak-Kolin-Cengiz-Mapa-Kalyon Ortak Girişim Gurubunun her biri inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalardır. Bu firmalar yeni havalimanı sayesinde ortaya çıkacak olan gayrimenkul, yol yapımı, ulaşım altyapısı ve benzeri gibi yeni yatırım alanları ve yatırım getirileri bulacaklardır.

## Sonuç

İstanbul yeni havalimanının kira süresi için biçilen 25 yıl çok uzun bir süredir ve Türkiye'de ekonomi bu süre zarfında nasıl seyreder tam olarak kestiremeyiz. Bu çalışmada ekonomik büyüme üzerine kurulmuş iki farklı senaryo altında tahminler yaptık: Birinci senaryoda yıllık ortalama büyüme 2013-2019 döneminde yüzde 5, 2020-2030 döneminde yüzde 4, 2031-2050 döneminde yüzde 2 ve ikinci senaryoda 2013-2019 döneminde yüzde 4, 2020-2030 döneminde yüzde 3, 2031-2050 döneminde yüzde 1,5 olarak alınmıştır. Bu çalışmanın bulguları üç noktaya dikkat çekiyor.

Birinci nokta, yolcu sayısı ile ilgili yapmış olduğumuz projeksiyonlar yeni havalimanının 2019 yılı için yolcu trafiğini Senaryo 1 altında 80 milyon olarak tahmin ediyor. 2020'lerin ikinci yarısında ise yolcu sayısının 120 milyona ulaşmasını bekliyoruz. 150 milyonluk kapasiteye de 2030'larda ulaşılması mümkün görünüyor. Dolayısıyla, Türkiye ekonomisi gelecek 20 yılda potansiyeli civarında (yüzde 5, 4 ve 2) büyüdüğü takdirde yeni havalimanı için öngörülen yüksek kapasiteler gerçekçi durmaktadır. Buna karşılık, Türkiye ekonomisinin karşı karşıya olduğu temel yapısal tehditler aşılamadığı takdirde, birinci senaryodaki potansiyel büyüme hızı yakalanamayacak ve ikinci senaryoda öngörülen büyüme hızları çerçevesinde (yüzde 4, 3 ve 1,5) farklı bir tablo oluşacaktır. Senaryo 2'ye göre 150 milyon yolcu kapasiteye hiçbir zaman ihtiyaç duyulmayacak, 120 milyon yolcu kapasitesine ise ancak 2050'lere doğru ulaşılacaktır. Dolayısıyla bu mega havalimanı projesinin çarpıcı kapasite öngörülleri ekonomik büyümeye yakından bağlıdır.

İkinci nokta, yeni havalimanının kârlılığı ile ilgilidir. Bu araştırmadaki hesaplamalara göre yeni havalimanı kredi geri ödemesinin bitimine (2030) kadar zarar etmekte ve birikimli zarar Senaryo 1'de 5,7 milyar Avroya, Senaryo 2'de 7,7 milyar Avroya ulaşmaktadır. 2030 sonrasında Senaryo 1'de elde edilen kazançlar ilk dönemdeki zararı fazlasıyla karşılayabildiğinden 2043 sonu itibarıyla toplamda 7,2 milyar Avro birikimli kâr ortaya çıkmaktadır. Buna karşılık, yolcu sayısının düşük büyüme nedeniyle daha az arttığı Senaryo 2'de, ilk dönemdeki birikimli zarar 2030-2043 döneminde kapatılamamakta ve toplamda 4,8 milyar Avro birikimli zarar oluşmaktadır. Konsorsiyumun bu kaybı göze almayacağından hareketle iki ihtimal öne çıkıyor. Birinci ihtimal, oluşan açığın yolculardan çeşitli adlar altında alınacak fazladan ücretlerle kapatılmasıdır. Bu durumda yeni havalimanı oldukça pahalı olacaktır. İkinci ihtimal ise, açığın kapatılabilmesi için konsorsiyumun havalimanına tahsil edilen arazide yeterli tutarda işletme dışı gelir elde etmesidir.

Üçüncü ve son nokta ise, yeni havalimanı için kiralanan 7400 hektarlık alanın yeterli mi yoksa fazla mı olduğu konusudur. Atatürk Havalimanı'nın 45 milyonluk yolcu trafiği ile 1178 hektarlık bir alanda faaliyet göstermektedir. Yüksek ekonomik büyümeye dayalı olarak yüksek yolcu artışı içeren Senaryo 1'de 150 milyonluk kapasiteye ulaşabileceğini tahmin ediyoruz. Bu durumda ihtiyaç duyulan alan yaklaşık 3500 hektar olmaktadır. Aradaki 3900 hektarın neden tahsis edildiğinin ayrıca açıklanması yararlı olur.

## **Kaynakça**

- Borenstein, S. and Rose, N. L. (2003). "Do Airline Bankruptcies Reduce Air Service?", NBER Working Papers 9636, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Fu, X., Oum T.H. ve Zhang, A. (2010). "Air Transport Liberalization and Its Impacts on Airline Competition and Air Passenger Traffic", *Transportation Journal*, Cilt 49, Numara 4, Sayfa 24-41.
- Ivaldi, M., Sokullu S., ve Toru, T. (2012). "Are Airports Two-Sided Platforms?: A Methodological Approach", *Pricing Behavior and Non-Price Characteristics in the Airline Industry*, derleyen J. Peoples, Cilt 3 of *Advances in Airline Economics*, Bölüm 10. Emerald Group Publishing Ltd.
- Ivaldi, M., Sokullu S., ve Toru, T. (2013). "Airport Prices in a Two-Sided Framework". Working paper IDEI.
- Ivaldi, M., ve Vibes, C. (2005). "Intermodal and Intramodal Competition in Passenger Rail Transport", Toulouse: IDEI.
- Pels, E., Nijkamp P. ve Rietveld P. (1998). "Equilibrium Airfares, Frequencies and Airport Taxes in a Multiple Airport Region: an Application of the Nested Logit Demand Model", Free University, mimeo.
- Starkie, D., and Yarrow, G. (2009). "Single till approach to the price regulation of airports " (Tech. Rep.). The UK Civil Aviation Authority.
- Thompson, A. ve Caves, R. (1993). "The Projected Market Share for a New Small Airport in the North of England", *Regional Studies*, Cilt 27, Numara 2, Sayfa 137-147.
- Toru, T. (2011). "European Air Traffic Facing Raising Fuel Prices and Carbon Permits: An Empirical Analysis", TSE working paper.
- DHMİ. (2012). "Havacılık Raporları", DHMİ internet sitesinden alınmıştır. <http://www.dhmi.gov.tr/>
- EUROCONTROL. (2012). "Seven-Year Forecast September 2012", EUROCONTROL internet sitesinden alınmıştır.
- Federal Aviation Administration. (2012). "Financial Reports", FAA internet sitesinden alınmıştır. [http://www.faa.gov/airports/airport\\_safety/airportdata\\_5010/](http://www.faa.gov/airports/airport_safety/airportdata_5010/)
- TAV. (2012). "Faaliyet Raporları", TAV internet sitesinden alınmıştır. [http://www.tavyatirimciiliskileri.com/tr-TR/pages/faaliyet\\_raporlari.aspx](http://www.tavyatirimciiliskileri.com/tr-TR/pages/faaliyet_raporlari.aspx)
- TÜİK. (2012). "Nüfus Projeksiyonları 2013-2075", TÜİK internet sitesinden alınmıştır. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- Vaze, V. Ve Barnhart, C. (2012). "An assessment of the impact of demand management strategies for efficient allocation of airport capacity", *International Journal of Revenue Management*, Volume 6, Issue 1, sayfa 5-27.

### **Ekler**

Yolcu trafiği projeksiyonunu gerçekleştirmek için yolcu sayısını reel bilet fiyatı, reel GSYH ve nüfus ile açıklayan bir doğrusal regresyon modeli oluşturduk. Ölçek farkını ortadan kaldırmak ve yorumları kolaylaştırmak için hem bağlı değişkenin hem de bağımsız değişkenlerin logaritmalarını aldıktan sonra en küçük kareler methodu ile regres ettik.

$$\log(\text{yolcu}_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{fiyat}_t) + \beta_2 \log(\text{GSYH}_t) + \beta_3 \log(\text{nüfus}_t) + \varepsilon_t$$

Regresyon sonuçları Tablo 9'de gösterilmiştir. Bütün katsayılar istatistiksel olarak tutarlı ve sıfırdan farklıdır. Beklenildiđi gibi bilet fiyatlarının artması yolcu trafiğine azaltıcı bir etki yapacaktır, yüzde bir artış olursa yolcu sayısı yüzde 2,5 azalacaktır. GSYH ve/veya nüfus artışı yolcu sayısının artmasını sağlayacaktır.

**Tablo 9 Regresyon Sonuçları**

<b>Bağımlı değişken: Yolcu sayısı</b>				
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t</b>	<b>P&gt;t</b>
Fiyat	-2.5	0.7	-3.8	0.0
GSYH	2.3	0.5	4.8	0.0
Nüfus	2.9	1.3	2.2	0.0
Sabit	-85.9	22.5	-3.8	0.0
Gözlem Sayısı	15			
F( 3, 11)	81.81			
Prob > F	0			
R <sup>2</sup>	0.9571			

Bu regresyon katsayılarını elde edip istatistiksel olarak geçerliliklerini kabul ettikten sonra bağımsız değişkenleri üzerine ekonomik tahminler çerçevesinde bir takım simülasyonlar gerçekleştirildi ve yolcu sayısı tahminleri iki farklı senaryo altında hesaplandı.

**Tablo 10 Senaryo 1 için yolcu sayısı (milyon) ve artış oranları tahminleri (%)**

Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012*	45,1	15,3	29,8	20,0	9,8
<b>Senaryo 1</b>					
Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2013	54,0	17,3	36,7	23,4	13,3
2014	57,8	17,9	39,9	25,4	14,5
2015	61,8	18,5	43,3	27,6	15,7
2016	66,1	19,2	46,9	29,9	17,0
2017	70,6	19,8	50,8	32,4	18,4
2018	75,3	20,3	55,0	35,0	20,0
2019	80,3	20,9	59,4	37,9	21,6
2020	85,8	22,3	63,5	40,5	23,1
2021	91,6	23,8	67,8	43,2	24,6
2022	97,8	25,4	72,4	46,1	26,3
2023	104,2	27,1	77,1	49,1	28,0
2024	111,0	28,9	82,2	52,3	29,8
2025	118,0	30,7	87,3	55,6	31,7
2026	125,3	32,6	92,8	59,1	33,7
2027	133,0	34,6	98,4	62,7	35,7
2028	141,0	36,7	104,4	66,5	37,9
2029	149,4	38,8	110,6	70,4	40,1
2030	158,2	41,1	117,0	74,5	42,5
2031	162,0	42,1	119,9	76,4	43,5
2032	165,8	43,1	122,7	78,1	44,5
2033	169,5	44,1	125,4	79,9	45,5
2034	173,1	45,0	128,1	81,6	46,5
2035	176,7	45,9	130,7	83,3	47,5
2036	180,1	46,8	133,3	84,9	48,4
2037	183,4	47,7	135,7	86,5	49,3
2038	186,7	48,5	138,1	88,0	50,1
2039	189,8	49,4	140,5	89,5	51,0
2040	192,8	50,1	142,7	90,9	51,8
2041	195,7	50,9	144,8	92,3	52,6
2042	198,5	51,6	146,9	93,6	53,3
2043	201,1	52,3	148,8	94,8	54,0
<b>Artış Oranları</b>					
Dönemler	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012-2043	4,9	4,0	5,3	5,2	5,6
2012-2019	8,6	4,6	10,4	9,6	11,9
2019-2030	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
2030-2043	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

Kaynak: Yazarın kendi hesaplamaları

\* 2012 yılı gerçekleşen yolcu sayıları



**Tablo 11 Senaryo 2 için yolcu sayısı (milyon) ve artış oranları tahminleri (%)**

Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012*	45,1	15,3	29,8	20,0	9,8
<b>Senaryo 2</b>					
Yıl	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2013	52,8	16,9	35,9	22,9	13,0
2014	55,3	17,1	38,2	24,3	13,9
2015	57,9	17,4	40,5	25,8	14,7
2016	60,5	17,6	43,0	27,4	15,6
2017	63,3	17,7	45,5	29,0	16,5
2018	66,0	17,8	48,2	30,7	17,5
2019	68,9	17,9	51,0	32,5	18,5
2020	72,0	18,7	53,3	33,9	19,3
2021	75,2	19,6	55,7	35,5	20,2
2022	78,5	20,4	58,1	37,0	21,1
2023	81,9	21,3	60,6	38,6	22,0
2024	85,3	22,2	63,1	40,2	22,9
2025	88,7	23,1	65,6	41,8	23,8
2026	92,1	23,9	68,2	43,4	24,7
2027	95,6	24,9	70,8	45,1	25,7
2028	99,2	25,8	73,4	46,7	26,6
2029	102,8	26,7	76,0	48,4	27,6
2030	106,4	27,7	78,7	50,2	28,6
2031	107,8	28,0	79,7	50,8	28,9
2032	109,0	28,3	80,7	51,4	29,3
2033	110,2	28,7	81,6	52,0	29,6
2034	111,3	28,9	82,4	52,5	29,9
2035	112,3	29,2	83,1	53,0	30,2
2036	113,3	29,4	83,8	53,4	30,4
2037	114,1	29,7	84,4	53,8	30,6
2038	114,8	29,8	84,9	54,1	30,8
2039	115,4	30,0	85,4	54,4	31,0
2040	115,9	30,1	85,8	54,6	31,1
2041	116,3	30,2	86,1	54,8	31,3
2042	116,7	30,3	86,3	55,0	31,3
2043	116,9	30,4	86,5	55,1	31,4
<b>Artış Oranları</b>					
Dönemler	Yolcu Sayısı	İç hat	Toplam Dış Hat	Dış Hat	Transit
2012-2043	3,1	2,2	3,5	3,3	3,8
2012-2019	6,2	2,3	8,0	7,2	9,4
2019-2030	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
2030-2043	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Kaynak: Yazarın kendi hesaplamaları

\* 2012 yılı gerçekleşen yolcu sayıları

**Tablo 12 Kira döneminde havalimanı için tahmini finansal tablo (milyon)**

Yıl	Senaryo 1			Senaryo 2		
	Toplam İşletme Gelirleri	Toplam Gider	Net Kazanç/Kayıp	Toplam İşletme Gelirleri	Toplam Gider	Net Kazanç/Kayıp
2019	2995,1	3771,2	-683,7	2569,5	3473,3	-749,9
2020	3200,5	3915,0	-651,7	2685,7	3554,7	-731,8
2021	3417,3	4066,8	-618,0	2805,0	3638,1	-713,2
2022	3646,0	4226,9	-582,4	2927,2	3723,7	-694,2
2023	3886,8	4395,5	-544,9	3052,4	3811,3	-674,8
2024	4140,2	4572,8	-505,5	3180,2	3900,8	-654,9
2025	4400,8	4755,2	-465,0	3306,5	3989,2	-635,2
2026	4674,0	4946,5	-422,4	3435,0	4079,2	-615,2
2027	4960,1	5146,7	-377,9	3565,6	4170,6	-594,9
2028	5259,3	5356,2	-331,4	3698,0	4263,3	-574,3
2029	5571,9	5575,0	-282,8	3832,1	4357,1	-553,4
2030	5897,7	5803,0	-232,1	3967,5	4451,9	-532,4
2031	6040,7	5274,2	766,5	4018,3	3858,5	159,8
2032	6181,6	5372,8	808,8	4066,0	3891,9	174,1
2033	6319,9	5469,6	850,3	4110,5	3923,1	187,5
2034	6455,4	5564,4	890,9	4151,7	3951,9	199,8
2035	6587,6	5657,0	930,6	4189,4	3978,3	211,1
2036	6716,2	5747,0	969,2	4223,4	4002,1	221,3
2037	6840,9	5834,3	1006,6	4253,7	4023,3	230,4
2038	6961,7	5918,9	1042,8	4280,5	4042,0	238,5
2039	7078,3	6000,5	1077,8	4303,5	4058,1	245,4
2040	7190,5	6079,0	1111,5	4322,8	4071,7	251,2
2041	7298,0	6154,3	1143,7	4338,4	4082,6	255,9
2042	7401,0	6226,4	1174,6	4350,5	4091,0	259,5
2043	7499,4	6295,3	1204,1	4359,0	4097,0	262,0
Toplam	140620,8	132124,4	7279,8	93992,6	99484,6	-4827,7

Kaynak: Yazarın kendi hesaplamaları