



**DEÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ DERGİSİ**  
**Cilt: 12 Sayı: 1 sh. 19-32 Ocak 2010**



**ADNAN MENDERES HAVAALANI YOLCU VE YÜK TALEPLERİNİN DEĞİŞİMİ**  
**ÜZERİNE BİR İNCELEME**

**(AN INVESTIGATION BASED ON PASSENGER AND FREIGHT DEMANDS**  
**VARIATION OF ADNAN MENDERES AIRPORT)**

**Serhan TANYEL\*, Ali TOPAL, Çağrı GÖRKEM, Burak ŞENGÖZ, Mustafa ÖZUYSAL**

**ÖZET/ABSTRACT**

İzmir, ülkenin en önemli sanayi ve ticaret merkezlerinden biri olmasının yanısıra son yıllarda artan turizm hacmiyle de oldukça önemli bir merkez haline gelmiştir. Özellikle 2003 yılından sonra sivil havacılığın teşvik edilmesi ve artan talepler doğrultusunda hızla gelişen havayolu taşımacılığında İzmir/Adnan Menderes Havaalanı önemli bir konumdadır. Sosyo-ekonomik kalkınma, bireylerin ulaşım alışkanlıklarının değişmesine neden olmuş ve havaalanları için yıllara bağlı olarak sosyo-ekonomik veriler doğrultusunda yolcu ve yük taşımacılığında nasıl bir değişim olacağı önem arz eden bir konu haline gelmiştir.

Çalışma kapsamında, İzmir/Adnan Menderes Havaalanı yolcu ve yük sayısındaki değişimler, sosyo-ekonomik göstergeler ile incelenmiştir. Çalışmalar sonucunda yolcu ve yük değerlerinin özellikle Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ile yakından ilişkili olduğu görülmüştür. İthalat ve ihracat verileri ile havayolu yük taşımacılığının, araç sayısı ile yolcu ve uçak sayısının ilişkili olduğu ve bu nedenle havalanına gelecekteki taleplerin hesaplanmasında kullanılabilecekleri anlaşılmıştır. Ayrıca, iç hatlardaki yüksek doluluk oranı dış hatlarda yakalanamamakta, İzmir'in uluslararası uçuş olanaklarının geliştirilmemesi durumunda dış hatlar terminalinin kapasitesinin çok altında hizmet vermeye devam edeceği belirlenmiştir.

*Izmir is one of the most important industrial and commercial center of Turkey. In recent years with the increasing volume of tourism the city has become a significant city of the country. After 2003, by the promotion of civil aviation and the increasing demands for air transportation İzmir has become one of the most important air transportation center. With the increasing in socio-economic standards, transportation habits of people have also changed. The changing in the passenger and freight transport for the future has become one of the most important issues for İzmir/Adnan Menderes Airport.*

*In this study, the changes in passenger and freight values have investigated with socio-economic data. The results have shown that, passenger and freight values have a significant relation with Gross Domestic Product (GDP). There is a similar relation between the values of import, export and air freight transportation. The number of total vehicle and the number of passenger – freight have also significant relation. By this way, all these data have been able to use to determine the future demand of the airport.*

**ANAHTAR KELİMELER/KEYWORDS**

Yolcu ve yük talep değişimi, Adnan Menderes Havaalanı, Havayolu yük taşımacılığı  
*Changes in passenger and freight demands, Adnan Menderes Airport, Air freight transportation*

\* DEÜ, MÜH. FAK., İNŞAAT MÜH. BÖLÜMÜ, TINAZTEPE YERLEŞKESİ, BUCA, İZMİR

## 1.GİRİŞ

İzmir, Türkiye'nin en önde gelen ticaret ve sanayi merkezlerinden birisi olmasının yanı sıra, turizm açısından da yurtiçi ve özellikle yurtdışından gelen turistlerin tercih ettikleri merkezlerden biri olma özelliğini taşımaktadır. Özellikle son yıllarda yolcu gemilerinin de İzmir Limanı'na gelmeye başlamalarıyla, İzmir'in turistik öneminin daha da ön plana çıktığı görülmektedir (Şeker, 2004).

Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (DHMİ)'nin her yılın sonunda açıkladığı verilere göre, 2007 yılında Türkiye genelinde 70.296.532 yolcu hava ulaşımını tercih ederken, 2008 yılında bu sayı % 13'lük bir artışla 79.438.289'a ulaşmıştır. Bu artışta İzmir Adnan Menderes Havaalanı'nın payı 2007 yılında 5.236.304 yolcu, 2008 yılında ise 5.455.298 yolcu ile yaklaşık olarak % 7.5'tir. Söz konusu yıllar arasındaki değişim değerlendirildiğinde, Adnan Menderes Havaalanı'ndaki yıllık gelen – giden yolcu sayısında % 4.2'lik bir artış olduğu görülmektedir. Gelen toplam uçak sayısı ise 2007 yılında 51.774 iken 2008 yılında % 0.5'lik artışla 52.014'e ulaşmıştır. Bu veriler dikkate alındığında 741.765 uçağın iniş kalkış yaptığı Türkiye havaalanlarında İzmir Adnan Menderes Havaalanı'nın payı yaklaşık olarak % 7'dir (DHMİ, 2009). Bu da İzmir'in yalnızca deniz ulaşımı açısından değil, hava ulaşımı açısından da önemli bir merkez olduğunu göstermekle birlikte, kentin Türkiye'nin üçüncü büyük metropolü olduğu düşünüldüğünde, İzmir için yeterli bir pay olmadığı da açıktır.

Bu çalışma kapsamında, İzmir Adnan Menderes Havaalanı'nın yıllara bağlı yolcu, yük ve uçak talebinin sosyo-ekonomik veriler ışığında değişiminin irdelenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca hava yoluna olan yolcu talebine benzer bir eğilimin, deniz ulaşımında da olması beklenendiğinden deniz ve hava yolcu talepleri değişimlerinin ilişkisi irdelenecektir. Bu sayede, İzmir kenti özelinde, Ege Bölgesi ve ülke genelindeki parametrelere bağlı olarak taleplerin ne şekilde değişebileceği hakkında fikir edinilebilmesi mümkün olacaktır.

## 2. ADNAN MENDERES HAVAALANI

Adnan Menderes Havaalanı, 1987 yılında hizmete girmiş, sivil bir havaalanı olup idaresi Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'ne (DHMİ) aittir. İzmir şehir merkezine yaklaşık 18 km mesafede olan havaalanına ulaşım, kent içi toplu taşıma sistemleri (otobüs), HAVAŞ'a ait servisler, otomobil ve taksilerle sağlanmaktadır.

Toplam 8.230.945 m<sup>2</sup>'lik alana kurulu bulunan havaalanında 28.500 m<sup>2</sup> iç hatlar ve 107.699 m<sup>2</sup> dış hatlar olmak üzere toplam 136.199 m<sup>2</sup> lik 9 milyon yolcu/yıl kapasiteli 2 yolcu terminali mevcuttur (DHMİ, 2009). Bunlardan Dış Hatlar Yolcu Terminali 5 milyon yolcu/yıl kapasiteye İç Hatlar Yolcu Terminali 4 milyon yolcu/yıl kapasiteye sahiptir.

DHMİ (2009) verilerine göre Adnan Menderes Havaalanı'nda 2007 yılında 51.774 uçak ile 5.236.304 yolcu, 2008 yılında ise yolcu sayısında % 4.2'lik artış görülmüş olup, 52.014 uçak ile 5.455.298 yolcu taşınmıştır. 2007 yılında yolcuların 3.635.414 kadarı iç hatlar, 1.600.890 kadarı ise dış hatlar terminallerinden, 2008'de ise yolcuların 3.757.891 kadarı iç hatlar, 1.697.407 kadarı ise dış hatlar terminallerinden yararlanmışlardır. Buna göre dış hatlar terminali 2008 yılında %34, İç Hatlar Terminali ise %91 doluluk oranı ile hizmet vermiştir. Bu sonuçlar, Adnan Menderes Havaalanı'nın yurtiçi ulaşımı amacıyla etkin olarak kullanıldığını, ancak uluslararası yolculuklar açısından kapasitesinin çok altında hizmet

sunduğunu göstermektedir. Sonuçları etkileyen en önemli faktörlerden biri, İzmir'den birçok uluslararası merkeze direkt uçuş hattı imkanının bulunmamasıdır.

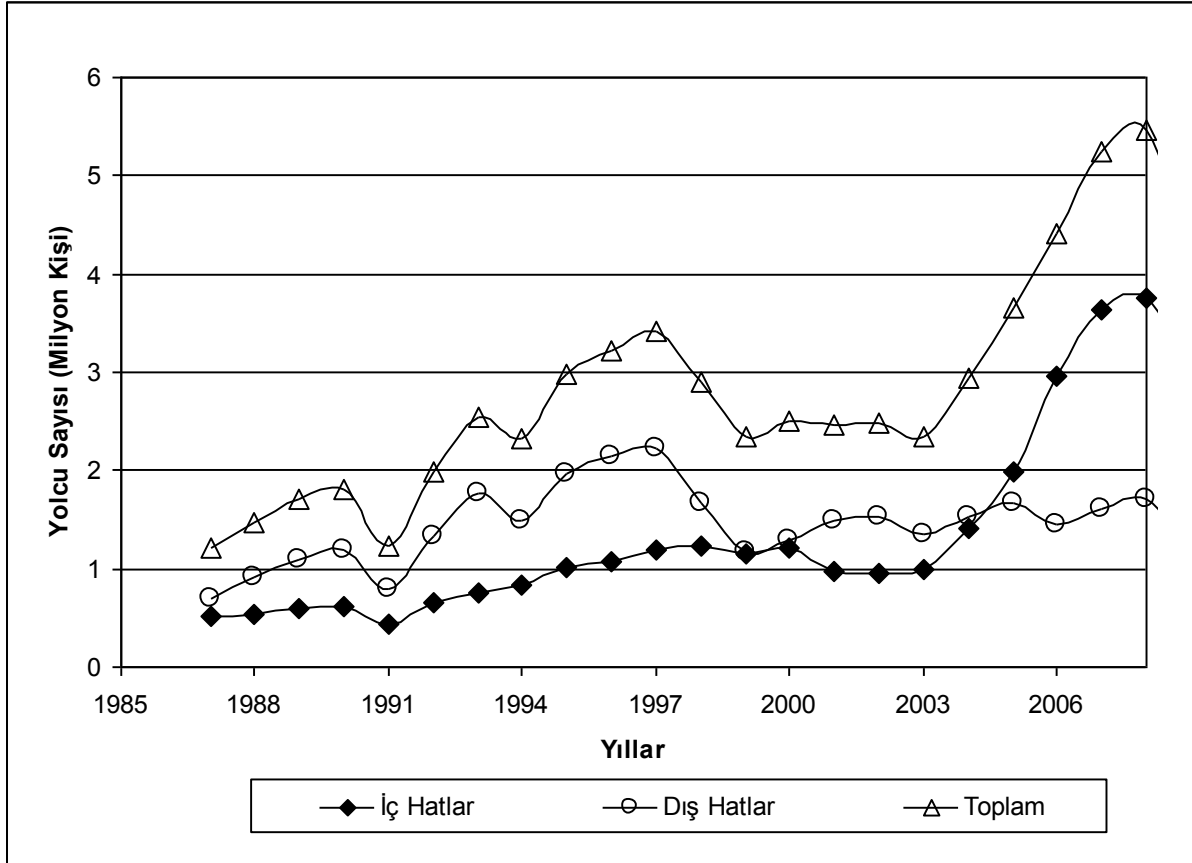
Adnan Menderes Havaalanı'na ait gelen-giden tüm yolcu, uçak ve yük trafiği verileri, DHMİ İzmir Adnan Menderes Havaalanı Başmüdürlüğü İşletme Müdürlüğü'nden elde edilmiş olup, bu veriler Çizelge 1'de gösterilmiştir. Ayrıca yıllara bağlı olarak yolcu sayısındaki değişim Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Adnan Menderes Havaalanı'nın yıllara bağlı tüm yolcu, uçak ve yük verileri

YILLAR	İÇ HATLAR			DIŞ HATLAR			TOPLAM		
	Yolcu Sayısı	Tüm Uçak Trafiği	Yük Trafiği*	Yolcu Sayısı	Tüm Uçak Trafiği*	Yük Trafiği	Yolcu Sayısı	Tüm Uçak Trafiği	Yük Trafiği*
1987	523147	7772	8600053	687325	4147	20071863	1210472	11919	28671916
1988	545003	9300	9488916	921029	6544	16319373	1466032	15844	25808289
1989	605251	9848	10402547	1100684	7850	20486853	1705935	17698	30889400
1990	616670	10853	10876209	1185191	9449	22030852	1801861	20302	32907061
1991	444692	9785	8509331	793094	7034	30364566	1237786	16819	38873897
1992	650898	11672	11396435	1334378	10272	15097380	1985276	21944	26493815
1993	757649	14678	-	1776323	16038	-	2533972	30716	-
1994	837475	14285	-	1491335	13859	-	2328810	28144	-
1995	1019399	15904	-	1970247	16900	-	2989646	32804	-
1996	1071582	16956	19782	2153550	17796	39488	3225132	34752	59270
1997	1186090	17220	22899	2234915	17948	43837	3421005	35168	66736
1998	1229967	18110	22021	1674441	14024	33366	2904408	32134	55387
1999	1162194	17761	22453	1176737	10581	26328	2338931	28342	48781
2000	1214028	16677	24318	1293560	10840	26643	2507588	27517	50961
2001	975259	14245	21352	1483627	12724	28674	2458886	26969	50026
2002	960119	13228	21188	1529135	12674	30918	2489254	25902	52107
2003	984764	14305	20941	1352513	11284	29318	2337277	25589	50259
2004	1403321	16964	25443	1538960	11771	30685	2942281	28735	56128
2005	1983422	23172	28708	1677164	13111	33480	3660586	36283	62188
2006	2959546	32082	36348	1451488	12330	28540	4411034	44412	64889
2007	3635414	37647	41952	1600225	14127	31936	5235639	51774	73888
2008	3756736	38005	43052	1700090	14000	32326	5456826	52005	75378
2009	2936365	26177	29755	1136926	9041	19401	4073291	35218	49156

\*1987 – 1993 yılları arası kargo sayıları adet, 1996 – 2007 yılları arası kargo sayıları ton cinsindedir.

Çizelge ve şekil incelendiğinde, 1991-2000 yılları arasında toplam yolcu sayısı ile dış hatlar yolcu sayılarının birbirleriyle paralel bir eğilime sahip oldukları görülmektedir. Ancak bu tarihten sonra, özellikle 2003 yılında, sivil havacılığın teşvik edilmesiyle beraber (Ulaştırma Bakanlığı, 2009), iç hatlarda taşınan yolcu sayısında önemli bir artış olduğu gözlemlenmektedir. 1997 yılından sonra dış hatları kullanan yolcu sayısında gözlenen önemli düşüşün etkisini sürdürdüğü ve yıllara bağlı olarak bir artış trendi göstermekle birlikte 1997 yılındaki değerine erişemediği anlaşılmaktadır.



Şekil 1. Yıllara bağlı yolcu sayıları

### 3. SOSYO – EKONOMİK DEĞİŞKENLERİN ETKİSİ

Çalışma kapsamında, Adnan Menderes Havaalanı'na olan yolcu ve yük talebi ile uçak sayısı değişiminin, çeşitli sosyo-ekonomik verilerle olan ilişkileri irdelenmiştir. İncelenmeye çalışılan sosyo-ekonomik değişkenler: a) Demografik göstergeler (toplam nüfus, şehirleşme oranı, yıllık ortalama nüfus artışı, vb), b) İstihdam göstergeleri (tarım, sanayi, ticaret sektörleri ile mali kurumlarda çalışan sayısı, ücretli çalışan sayısı, vb), c) Eğitim göstergeleri (okur yazar oranı, vb), d) Sanayi göstergeleri (imalat sanayi iş yeri sayısı, sanayi sektöründe işveren sayısı, vb), e) Mali göstergeler (gayri safi yurtiçi hasıla v.b.), f) Alt yapı göstergeleri (kırsal yerleşimde asfalt yol oranı, TCK asfalt yol oranı, vb) ve g) Diğer refah göstergeleri (otomobil sahipliği, elektrik tüketim miktarı, vb) gibi alt gruplara ayrılmıştır (TÜİK, 2009). Bu sosyo-ekonomik göstergelerden dikkate değer bulunanların korelasyonları Çizelge 2'de verilmiştir. Özellikle iç hatlar verileriyle sosyo-ekonomik göstergelerin çoğunun yüksek korelasyonlu

olduğu görülmüştür. Regresyon analizlerinde, değişkenlerin etkileşimli davranışları farklı olduğundan, korelasyonlu değişkenlerin tamamı kullanılamamıştır.

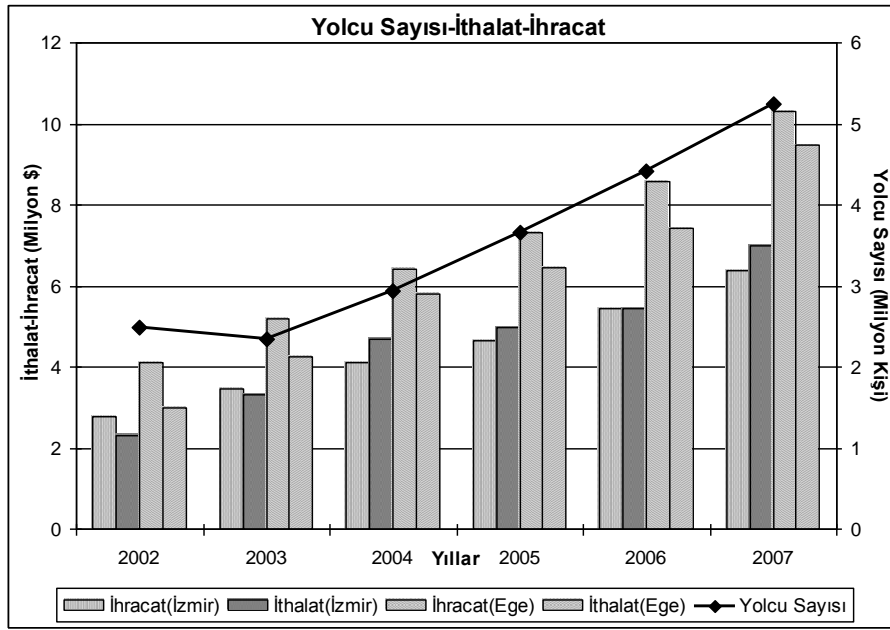
Hava yolu taşımacılığına ait veriler aylık bazda elde edilebiliyorsa da, sosyo-ekonomik değişkenlerin aylık değişimleri hakkında sağlıklı veri elde edilmesi mümkün olmamaktadır. Bu nedenle yıllık yolcu sayıları, taşınan yük miktarı ve Adnan Menderes Havaalanı'nı kullanan uçak sayıları ile sosyo-ekonomik değişkenlere ait yıllık veriler arasındaki ilişkilerin anlamlılığı araştırılmıştır.

Çizelge 2. Kullanılan bazı sosyo-ekonomik verilerin hava ulaşımı verileri ile korelasyonu

		Otomobil Sayısı	Kamyon Sayısı	Karayolu Uzunluğu	İhracat	İthalat	Elektrik Tüketimi	Hastane Yatak Sayısı	Öğrenci Sayısı	Kaza Sayısı	Kazalarda Yaralı Sayısı
İç Hatlar	Yolcu	0.774 <i>0.002</i>	0.875 <i>0.000</i>	-0.119 <i>0.698</i>	0.975 <i>0.001</i>	0.923 <i>0.009</i>	0.896 <i>0.000</i>	0.731 <i>0.005</i>	0.557 <i>0.075</i>	0.799 <i>0.001</i>	0.689 <i>0.009</i>
	Uçak	0.698 <i>0.008</i>	0.821 <i>0.001</i>	-0.031 <i>0.920</i>	0.974 <i>0.001</i>	0.919 <i>0.010</i>	0.836 <i>0.000</i>	0.656 <i>0.015</i>	0.482 <i>0.133</i>	0.842 <i>0.000</i>	0.736 <i>0.004</i>
	Yük	0.831 <i>0.001</i>	0.887 <i>0.000</i>	-0.125 <i>0.698</i>	0.976 <i>0.001</i>	0.932 <i>0.007</i>	0.917 <i>0.000</i>	0.785 <i>0.003</i>	0.572 <i>0.066</i>	0.822 <i>0.001</i>	0.727 <i>0.007</i>
Dış Hatlar	Yolcu	-0.506 <i>0.078</i>	-0.227 <i>0.455</i>	0.121 <i>0.694</i>	0.347 <i>0.500</i>	0.417 <i>0.410</i>	-0.328 <i>0.275</i>	-0.511 <i>0.074</i>	-0.478 <i>0.137</i>	0.257 <i>0.397</i>	0.412 <i>0.162</i>
	Uçak	-0.541 <i>0.056</i>	-0.269 <i>0.375</i>	0.174 <i>0.569</i>	0.640 <i>0.171</i>	0.611 <i>0.197</i>	-0.331 <i>0.269</i>	-0.570 <i>0.042</i>	-0.509 <i>0.110</i>	0.308 <i>0.305</i>	0.457 <i>0.116</i>
	Yük	-0.451 <i>0.142</i>	-0.197 <i>0.539</i>	0.079 <i>0.806</i>	0.150 <i>0.776</i>	0.235 <i>0.654</i>	-0.275 <i>0.386</i>	-0.453 <i>0.139</i>	-0.541 <i>0.086</i>	0.157 <i>0.625</i>	0.285 <i>0.369</i>
Toplam	Yolcu	0.566 <i>0.044</i>	0.766 <i>0.002</i>	-0.071 <i>0.817</i>	0.972 <i>0.001</i>	0.930 <i>0.007</i>	0.749 <i>0.003</i>	0.522 <i>0.067</i>	0.385 <i>0.242</i>	0.871 <i>0.000</i>	0.821 <i>0.001</i>
	Uçak	0.483 <i>0.094</i>	0.689 <i>0.009</i>	0.028 <i>0.928</i>	0.968 <i>0.002</i>	0.913 <i>0.011</i>	0.683 <i>0.010</i>	0.434 <i>0.139</i>	0.324 <i>0.331</i>	0.897 <i>0.000</i>	0.846 <i>0.000</i>
	Yük	0.424 <i>0.170</i>	0.636 <i>0.026</i>	-0.056 <i>0.862</i>	0.964 <i>0.002</i>	0.939 <i>0.006</i>	0.611 <i>0.035</i>	0.382 <i>0.221</i>	0.163 <i>0.633</i>	0.811 <i>0.001</i>	0.812 <i>0.001</i>

\* İtalik satırlar anlamlılık miktarını, bunların koyu yazılmış olanları ise anlamlılığı yüksek olanları (<%5) göstermektedir.

Yapılan inceleme ve hesaplamalar sonucunda yukarıda sıralanan sosyo-ekonomik verilerden özellikle ithalat, ihracat ve araç sayısı değerleriyle, Adnan Menderes Havaalanı'ndaki yolcu, yük ve uçak talebi arasında anlamlı bir ilişkinin bulunabileceği anlaşılmıştır (Şekil 2). Bu doğrultuda, yolcu, yük ve uçak talebi ile her üç değişkenin birlikte ve/veya ayrı ayrı ilişkileri regresyon analizi kullanılarak irdelenmeye çalışılmıştır. Sosyo-ekonomik veriler İzmir, Ege Bölgesi ve Türkiye geneli için ayrı ayrı değerlendirilmiş olup sonuçlar Çizelge 3-5'de gösterilmektedir.



Şekil 2. Adnan Menderes Havaalanı'na ait yıllık toplam yolcu sayısı ile İzmir İli ve Ege Bölgesi ithalat-ihracat değerlerinin yıllara bağlı olarak değişimi

Çizelgeler incelendiğinde, hava ulaşım verilerinden en çok yolcu sayısının modellenebilir olduğu görülmektedir. Yolcu ve uçak sayılarının, “toplam araç sayısı” değişkeniyle anlamlı bir ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla karayolundaki hareketlilik havayolu ulaşımına da yansımaktadır.

Yük miktarı ile ithalat ve ihracat değerlerinin anlamlı bir ilişki vermesi yine beklenen bir sonuçtur. Ancak iki sosyo-ekonomik değişkenin birlikte ele alındığı regresyon analizinin anlamlı bir sonuç vermemesi ilgi çekicidir. Her iki değişken de tek başına taşınacak yük miktarının tahmininde kullanılabilir. Yine de ihracat değerlerinin kullanılması, havayolu ile taşınan yük miktarının tahmininde daha doğru bir tercih olacaktır.

Çizelge 3. İzmir verilerine göre yolcu, yük ve uçak sayısı miktarı regresyon analizleri

YOLCU						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,98		-3258059,006	0,409	-0,306	9,579
		t	-1,631	0,454	-0,786	1,329
		P	0,244	0,694	0,514	0,315
2. REGRESYON	0,96		-697610,428	1,432	-0,475	
		t	-1,187	2,761	-1,152	
		P	0,321	0,070	0,333	
3. REGRESYON	0,97		-3506529,945	-0,127		11,429
		t	-1,903	-0,232		1,795
		P	0,153	0,832		0,171
4. REGRESYON	0,98		-3915154,408		-0,172	12,388
		t	-3,313		-0,789	3,889
		P	0,045		0,488	0,030
5. REGRESYON	0,94		-270565,687	0,846		
		t	-0,570	8,258		
		P	0,599	0,001		
6. REGRESYON	0,86		538155,897		0,643	
		t	0,867		5,041	
		P	0,435		0,007	
7. REGRESYON	0,97		-3106187,319			9,970
		t	-5,547			11,962
		P	0,005			0,000

YÜK TRAFİĞİ						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,95		9011,523	0,000	0,000	0,078
		t	0,374	-0,037	0,049	0,894
		P	0,744	0,974	0,965	0,465
2. REGRESYON	0,93		29797,368	0,008	-0,001	
		t	4,875	1,466	-0,266	
		P	0,016	0,239	0,808	
3. REGRESYON	0,95		9658,038		0,000	0,075
		t	0,712		0,040	2,050
		P	0,528		0,971	0,133
4. REGRESYON	0,95		9199,134	0,000		0,076
		t	0,473	0,000		1,137
		P	0,668	1,000		0,338
5. REGRESYON	0,93		30821,911	0,007		
		t	7,417	7,247		
		P	0,002	0,002		
6. REGRESYON	0,88		36621,128		0,005	
		t	8,148		5,451	
		P	0,001		0,006	
7. REGRESYON	0,95		9191,526			0,076
		t	1,570			8,769
		P	0,191			0,001

UÇAK						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,98		-21377,461	0,010	-0,006	0,057
		t	-1,207	1,260	-1,640	0,898
		P	0,351	0,335	0,243	0,464
2. REGRESYON	0,97		-6031,194	0,016	-0,007	
		t	-1,340	4,073	-2,115	
		P	0,273	0,027	0,125	
3. REGRESYON	0,97		-37526,813		-0,002	0,126
		t	-2,809		-0,962	3,511
		P	0,067		0,407	0,039
4. REGRESYON	0,96		-25975,009	0,000		0,092
		t	-1,188	0,020		1,213
		P	0,320	0,985		0,312
5. REGRESYON	0,94		-28,484	0,008		
		t	-0,006	7,697		
		P	0,996	0,002		
6. REGRESYON	0,83		7925,708		0,006	
		t	1,228		4,486	
		P	0,287		0,011	
7. REGRESYON	0,96		-26388,222			0,093
		t	-4,006			9,500
		P	0,016			0,001

Çizelge 4. Ege Bölgesi verilerine göre yolcu, yük ve uçak sayısı miktarı regresyon analizleri

YOLCU						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,98		-3264290,978	0,316	-0,303	3,890
		t	-1,193	0,222	-0,324	0,887
		P	0,355	0,845	0,777	0,469
2. REGRESYON	0,97		-920223,849	1,461	-0,952	
		t	-1,356	2,544	-1,689	
		P	0,268	0,084	0,190	
3. REGRESYON	0,98		-3738322,321		-0,102	4,774
		t	-2,648		-0,542	3,143
		P	0,077		0,626	0,052
4. REGRESYON	0,98		-3811939,168	-0,132		5,001
		t	-2,114	-0,454		2,179
		P	0,125	0,681		0,117
5. REGRESYON	0,95		59340,499	0,494		
		t	0,139	8,437		
		P	0,896	0,001		
6. REGRESYON	0,91		622293,583		0,476	
		t	1,326		6,517	
		P	0,255		0,003	
7. REGRESYON	0,98		-3033450,499			3,970
		t	-6,102			13,331
		P	0,004			0,000

YÜK TRAFİĞİ						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,95		8070,974	-0,003	0,003	0,036
		t	0,249	-0,206	0,245	0,696
		P	0,826	0,856	0,829	0,558
2. REGRESYON	0,94		29854,214	0,007	-0,003	
		t	3,936	1,118	-0,526	
		P	0,029	0,345	0,635	
3. REGRESYON	0,95		13278,030		0,001	0,026
		t	0,796		0,224	1,474
		P	0,484		0,837	0,237
4. REGRESYON	0,95		12964,587	0,001		0,026
		t	0,614	0,156		0,976
		P	0,582	0,886		0,401
5. REGRESYON	0,94		33263,078	0,004		
		t	9,324	7,786		
		P	0,001	0,001		
6. REGRESYON	0,92		37432,957		0,004	
		t	10,654		6,769	
		P	0,000		0,002	
7. REGRESYON	0,95		9827,029			0,030
		t	1,739			8,970
		P	0,157			0,001

UÇAK						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,98		-16417,030	0,013	-0,010	0,012
		t	-0,674	1,052	-1,205	0,305
		P	0,570	0,403	0,352	0,789
2. REGRESYON	0,98		-9240,340	0,017	-0,012	
		t	-1,765	3,800	-2,766	
		P	0,176	0,032	0,070	
3. REGRESYON	0,97		-36440,487		-0,002	0,049
		t	-2,355		-0,741	2,957
		P	0,100		0,513	0,060
4. REGRESYON	0,97		-34528,253	-0,001		0,049
		t	-1,680	-0,443		1,860
		P	0,191	0,688		0,160
5. REGRESYON	0,94		3132,865	0,005		
		t	0,706	7,587		
		P	0,519	0,002		
6. REGRESYON	0,89		8535,388		0,004	
		t	1,737		5,796	
		P	0,157		0,004	
7. REGRESYON	0,97		-25873,601			0,037
		t	-4,574			10,974
		P	0,010			0,000



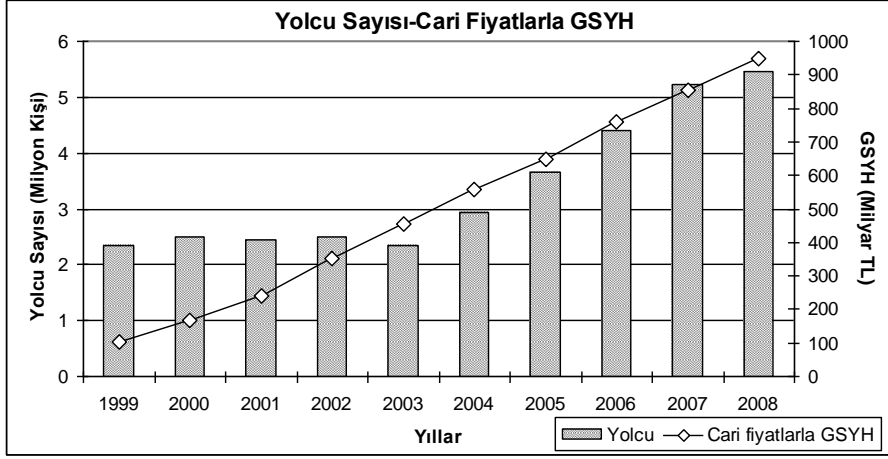
Çizelge 5. Türkiye verilerine göre yolcu, yük ve uçak sayısı miktarı regresyon analizleri

YOLCU						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,95		1721304,409	-0,029	0,048	-0,165
		t	0,248	-0,139	0,304	-0,127
		P	0,828	0,902	0,790	0,910
2. REGRESYON	0,95		845010,512	-0,009	0,031	
		t	1,120	-0,079	0,463	
		P	0,344	0,942	0,675	
3. REGRESYON	0,95		923684,266		0,026	-0,028
		t	0,287		1,197	-0,041
		P	0,793		0,317	0,970
4. REGRESYON	0,95		-197503,213	0,034		0,174
		t	-0,081	1,130		0,311
		P	0,941	0,341		0,776
5. REGRESYON	0,95		554359,621	0,043		
		t	1,477	8,332		
		P	0,214	0,001		
6. REGRESYON	0,95		793591,452		0,025	
		t	2,359		8,632	
		P	0,078		0,001	
7. REGRESYON	0,92		-2784179,088			0,793
		t	-3,062			7,012
		P	0,038			0,002

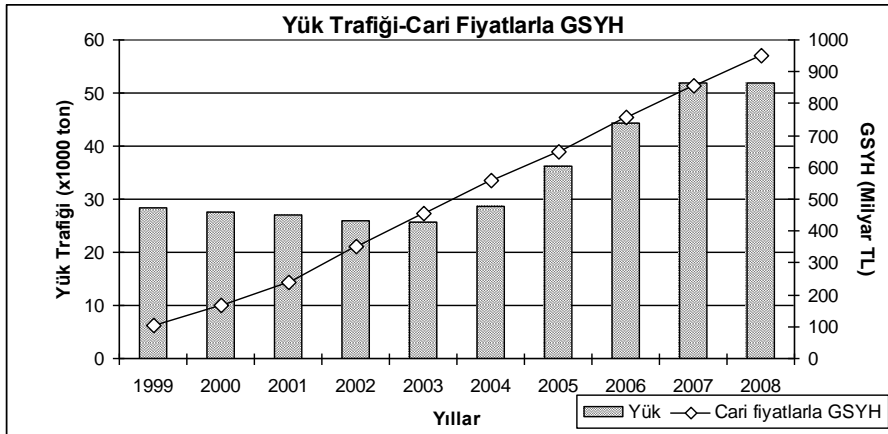
YÜK TRAFİĞİ						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,95		13023,7728	0,0009	-0,0005	0,0045
		t	0,2430	0,5793	-0,4099	0,4448
		P	0,8307	0,6209	0,7216	0,7000
2. REGRESYON	0,95		36653,5963	0,0004	0,0000	
		t	6,0359	0,4338	-0,0650	
		P	0,0091	0,6938	0,9523	
3. REGRESYON	0,94		38668,2947		0,0002	0,0001
		t	1,4501		1,0680	0,0092
		P	0,2429		0,3638	0,9932
4. REGRESYON	0,95		32942,3891	0,0003		0,0009
		t	1,7120	1,2086		0,2132
		P	0,1854	0,3134		0,8448
5. REGRESYON	0,95		36982,0201	0,0003		
		t	12,6619	8,3000		
		P	0,0002	0,0012		
6. REGRESYON	0,94		38912,7223		0,0002	
		t	13,9591		8,0427	
		P	0,0002		0,0013	
7. REGRESYON	0,92		11233,5275			0,0061
		t	1,5417			6,7650
		P	0,1980			0,0025

UÇAK						
	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
1. REGRESYON	0,94		50776,8687	-0,0010	0,0011	-0,0076
		t	0,7236	-0,4648	0,6668	-0,5810
		P	0,5445	0,6878	0,5735	0,6200
2. REGRESYON	0,93		10364,9510	-0,0001	0,0003	
		t	1,2643	-0,0417	0,3713	
		P	0,2954	0,9693	0,7351	
3. REGRESYON	0,94		23842,9750		0,0003	-0,0030
		t	0,7012		1,4241	-0,4080
		P	0,5337		0,2496	0,7107
4. REGRESYON	0,93		8361,8936	0,0004		-0,0001
		t	0,3126	1,2481		-0,0201
		P	0,7750	0,3005		0,9852
5. REGRESYON	0,93		7832,9746	0,0004		
		t	1,9437	7,2457		
		P	0,1238	0,0019		
6. REGRESYON	0,93		10071,6075		0,0002	
		t	2,7580		7,4204	
		P	0,0510		0,0018	
7. REGRESYON	0,89		-22801,3537			0,0073
		t	-2,2271			5,7615
		P	0,0899			0,0045

Çalışmada ayrıca, yolcu, yük ve uçak sayılarının yıllık Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ile olan ilişkileri irdelenmiştir (Şekil 3-5). Şekiller incelendiğinde yolcu, yük sayılarının GSYH ile özellikle 2003 yılından itibaren yakın ilişkili olduğu görülmektedir.

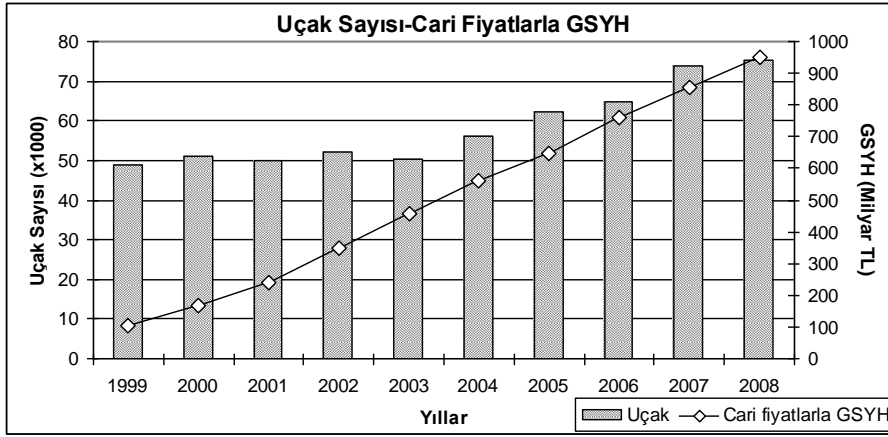


Şekil 3. Yolcu sayısı GSYH ilişkisi

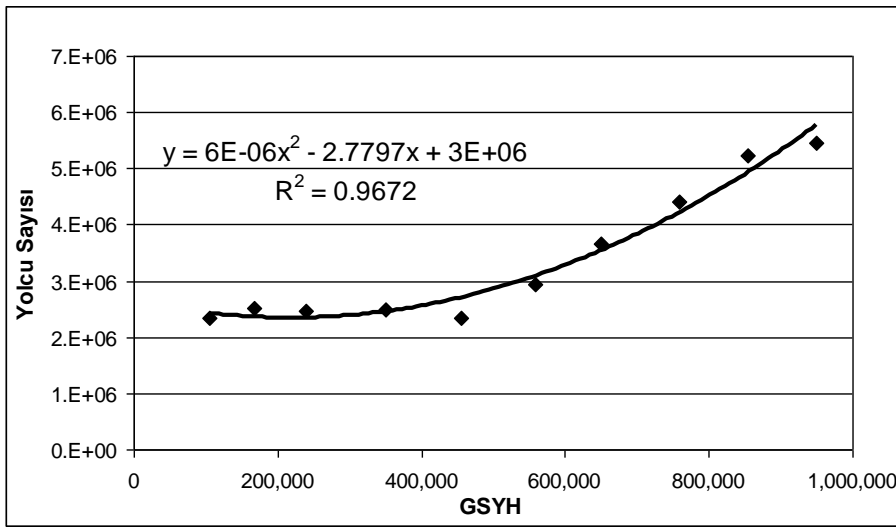


Şekil 4. Yük Trafik-GSYH ilişkisi

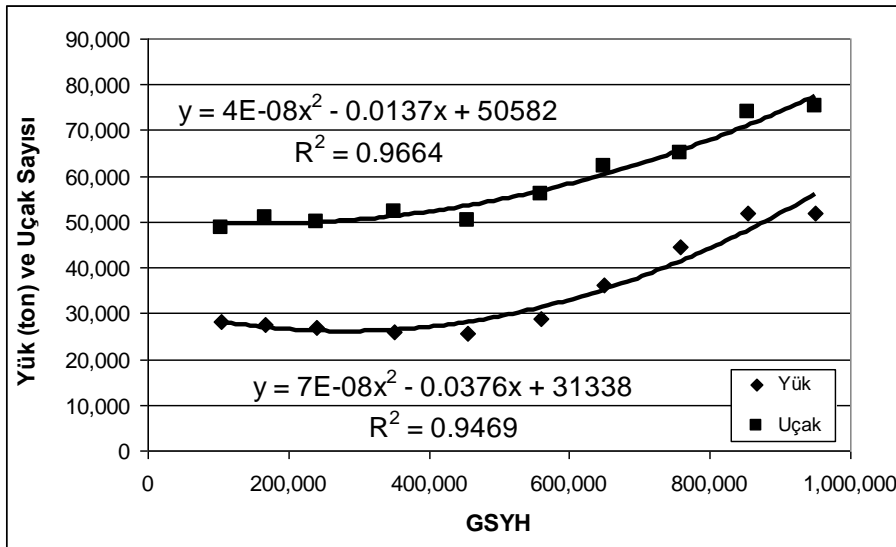
Söz konusu ilişki regresyonu analizi ile irdelenmiş ve sonuçlar Şekil 6 ve 7'de gösterilmiştir. GSYH ile yolcu sayıları arasında ikinci dereceden bir ilişki kurulması mümkün olmuştur. GSYH arttıkça havayolu ulaşımındaki yolcu, yük ve uçak miktarlarının parabolik olarak, dolayısıyla daha yüksek bir ivmeyle arttığı görülmüş, yaklaşık 0.95 mertebesinde regresyon katsayıları elde edilmiştir.



Şekil 5. Uçak sayısı-GSYH ilişkisi



Şekil 6. Yolcu sayısı-GSYH regresyon analizi sonuçları



Şekil 7. Taşınan yük ve uçak sayısı ile GSYH ilişkisine ait regresyon analizi sonuçları

#### 4. DENİZ ULAŞIMI İLE KARŞILAŞTIRMA

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi, İzmir kentinin en önemli özelliklerinden birisi de deniz yolu ile ulaşım imkanının bulunmasıdır. Türkiye'nin önemli limanlarından biri İzmir'de bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda yolcu gemilerinin kente daha sık gelmeleri sonucunda, önemli bir turizm merkezi olan İzmir'in önemi daha da artmıştır. Hava yoluna olan yolcu talebine benzer bir eğilimin, deniz ulaşımında da olması beklenen bir sonuçtur. Çalışmanın bu bölümünde deniz ve hava yolcu taleplerinin değişimlerinin ilişkisi irdelenmeye çalışılacaktır.

İlk olarak hava ulaşımında regresyon analizleri sonucunda anlamlı sonuçlar veren ithalat, ihracat ve araç sayısı değişkenleri ile gemi ile gelen yolcu sayısı ve gelen gemi sayısı arasındaki ilişkiler irdelenmiştir (Çizelge 6). Çizelge incelendiğinde; İzmir ve Ege Bölgesi özelinde, ihracatın yolcu ve gemi sayısında anlamlı sonuçlar verdiği ve ihracat artışına bağlı olarak gelen gemi ve yolcu sayısının da arttığı görülmektedir. Ancak ülke verileri incelendiğinde; ithalatın ön plana çıktığı, ihracatın anlamlı sonuçlar vermediği anlaşılmaktadır. Araç sayısındaki artışın ise gemi ile gelen yolcu sayısının azalması sonucunu doğurduğu görülmektedir ki bu hava ulaşımı için elde edilen sonuçlardan farklıdır. Bu farklılığın sebebi, karayolu ağırlıklı ulaşım politikalarının halen deniz ulaşımı açısından olumsuz sonuçlar doğurması olarak gösterilebilir.

Çizelge 6. Sosyo-ekonomik veriler ile yolcu gemisi ve yolcu sayıları arasındaki ilişki

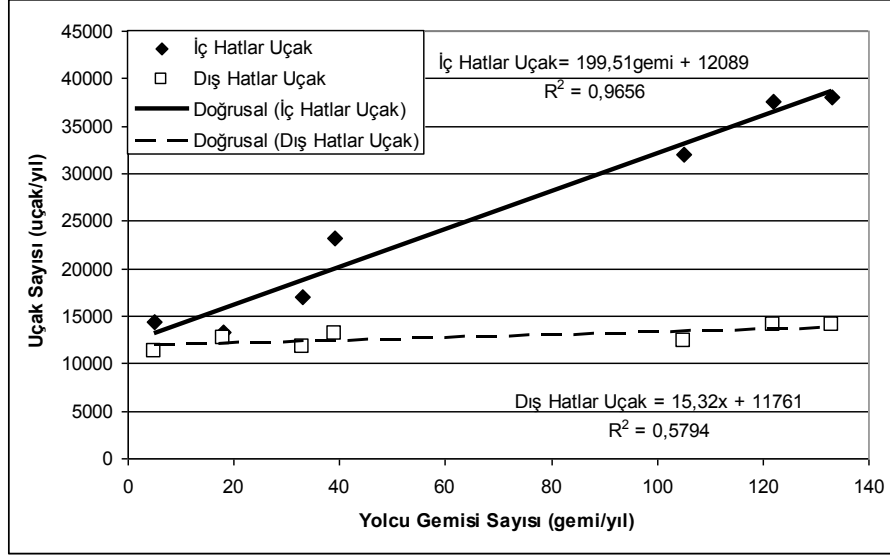
GEMİ YOLCULUKLARI							
BAĞIMLI DEĞİŞKEN	ANALİZ BÖLGESİ	R <sup>2</sup>		KATSAYI	İHRACAT	İTHALAT	ARAÇ SAYISI
Yolcu	İzmir	0,919		-262.276,0	0,082		
			t	-4,662	6,728		
			P	0,010	0,003		
Gemi	İzmir	0,868		-98,8	0,000034		
			t	-3,210	5,128		
			P	0,033	0,007		
Yolcu	Ege	0,972		-297.473,0	0,099		
			t	-4,901	11,892		
			P	0,008	0,000		
Gemi	Ege	0,910			0,000071		
			t		27,231		
			P		0,000		
Yolcu	Türkiye	0,995		2.551.111,0		0,020	-0,717
			t	5,090		8,649	-5,283
			P	0,015		0,003	0,013
Gemi	Türkiye	0,933		455,9		0,000005	
			t	5,800		7,490	
			P	0,004		0,002	

İkinci adım olarak, Adnan Menderes Havalimanı'nı kullanan uçak sayısı ile İzmir Limanına gelen yolcu gemi sayısı arasındaki ilişki incelenmiştir (Şekil 8). Hesaplamalar sonucunda özellikle iç hat uçak sayısı ile gemi sayısı arasında oldukça kuvvetli bir ilişki olduğu görülmüştür. Dış hat uçak sayısı ile, iç hatlarla aynı derecede olmamakla birlikte, yine anlamlı bir ilişki elde edilebilmiştir.

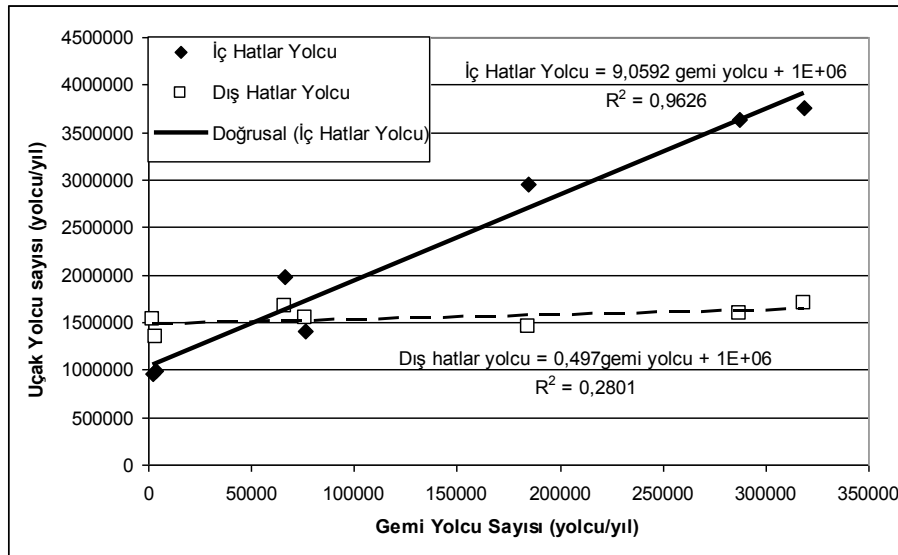
Bir sonraki adımda, yolcu sayıları karşılaştırılmıştır (Şekil 9). Yine iç hat yolcu sayısı ile gemi yolcu sayısı arasında kuvvetli bir ilişki bulunmuştur ancak dış hat yolcu sayısı ile gemi yolcu sayısı arasında, uçak-gemi sayısı arasındaki ilişkiye benzer bir sonuç elde edilememiştir. Bu sonuç, ulusal ve/veya yabancı turizm ve havayolu şirketlerinin, son yıllardaki teşvik ve

eğilimleri de göz önünde bulundurarak, havayolu ulaşımı açısından İzmir'e olan arzı arttırdıkları ancak henüz beklenen talebi sağlayamadıklarını göstermektedir.

Analiz sonuçlarının işaret ettiği diğer bir nokta ise, deniz yolu ile İzmir'e gelen yolcuların bir kısmının, ülkenin diğer bölgelerine havayolu ile gitmeyi tercih edebildiklerini göstermektedir. Yine İstanbul ve/veya Ankara merkezli uluslar arası aktarmalı uçuşların da gemi ile gelen yolcular tarafından kullanılabilirdiğini yansıtan bir unsur olarak kabul edilebilir.



Şekil 8. Adnan Menderes Havalimanı'nı kullanan uçak sayısı ile İzmir Limanına gelen yolcu gemisi sayısı arasındaki ilişki



Şekil 9. Uçak yolcu ve gemi yolcu sayıları arasındaki ilişki

## **5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER**

Yapılan çalışmalar sonucunda, İzmir Adnan Menderes Havaalanı'na ait yolcu, yük ve uçak sayısı değerlerinin özellikle GSYH değerleri ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Nitekim yapılan analizler, ithalat, ihracat verileri ile havayolu yük taşımacılığının; araç sayısı ile de yolcu sayısı ve havaalanını kullanan uçak sayısının ilişkili olduğunu ve gelecekteki taleplerin hesaplanmasında kullanılabileceklerini göstermektedir.

Analizlerde dikkat çeken önemli hususlardan biri, sosyo-ekonomik veriler ile talep verileri arasındaki ilişkilerin özellikle 2003 yılından itibaren etkin kabul edilebileceğidir. Bu yılda sivil havacılığın etkinleştirilmesi yönünden alınmış olan kararlar ve atılan adımların, çalışma özelinde incelenen İzmir Adnan Menderes Havaalanı verileri doğrultusunda olumlu sonuç verdiği söylenebilir. Ancak yine Adnan Menderes Havaalanı özelinde gelişmelere bakıldığında, yurtiçi yolcu ve yük taşımacılığında gözlenen etkinliğin, uluslararası taşımacılık açısından günümüze kadar yeterince iyi yansımadağı görülmektedir.

İzmir Limanı'nın turistik amaçlı yolculuklar için bir başlangıç limanı haline getirilmesi, özellikle dış hat sayılarının ve dolayısıyla yurtdışından İzmir'e ve ülkemize gelen turist sayısının artmasını da sağlayabilecektir.

2009 yılı içinde özellikle Atina ile olan karşılıklı uçuş seferlerinin artırılması ile bu olumsuzluğun azaltılabileceği düşünülmektedir. Fakat İzmir'in uluslararası uçuş olanaklarının geliştirilmemesi durumunda Dış Hatlar Terminalinin kapasitesinin çok altında hizmet vermeye devam edeceği açıktır. Bu da sadece İzmir için değil, tüm ülkenin turistik faaliyetleri ve dolayısıyla ekonomik gelişimi açısından kaçırılacak önemli bir fırsat olarak kabul edilmelidir. Önümüzdeki on yıl içerisinde İzmir için Adnan Menderes Havaalanı'nın yanı sıra yeni bir havaalanı ihtiyacının da tartışılması ve mümkünse hayata geçirilebilmesi gerekmektedir.

## **KAYNAKLAR**

DHMİ (2009), Yıllık İstatistiki Uçak ve Yolcu Verileri, <http://www.dhmi.gov.tr>

Şeker F. (2004) Hava Trafığı. Dokuz Eylül Üniv. Mühendislik Fak. Ulaştırma ABD Bitirme Projesi.

TÜİK (2009), Bölgesel İstatistikler: 2001 Yılı Cari Fiyatlarına Göre Kişi Başına Düşen GSYH, <http://tuikapp.tuik.gov.tr>

Ulaştırma Bakanlığı (2009), 2002'den 2008'e Sivil Havacılık, T.C. Ulaştırma Bakanlığı, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, Ankara.

