



## Faaliyet Kaldıraç Derecesinin Satış Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Havayolu Şirketlerinde Bir Uygulama

### *The Effect of Operating Leverage Degree on Revenues: An Application in Airlines*

Dr. Öğr. Üyesi Faruk DAYI<sup>1</sup>

#### Öz

Sivil havacılık sektörü, hızla büyüyen dinamik bir sektördür. Yolcu sayısındaki artış, yeni uçuş noktaları ve düşük fiyatlı uçak biletleri sektörün büyümesinde etkili olmaktadır. Ancak sivil havacılık sektörü yüksek bütçeli yatırımlar gerektirmektedir. Personel ve yakıt maliyetlerinin yüksek oluşu sektördeki rekabet düzeyini düşürmektedir. Havayolu şirketleri uçuş başına sabit maliyetleri karşıladıktan sonraki satılan her bilet, şirketin marjinal kârını artırmaktadır. Bu nedenle yüksek tutarlarda sabit maliyet ile faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraç ile satış gelirleri arasındaki ilişkinin incelenmesinin literatüre katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmanın uygulamasında satış geliri, faaliyet kaldıraç derecesi, finansal kiralama giderleri, aktif kârlılık oranı ve özsermaye kârlılık oranı değişkenlerinden oluşan bir model geliştirilmiştir. Dünyanın her kıtasından en az bir şirket olmak üzere 20 havayolu şirketinin verileri kullanılmıştır. Veri seti 2010-2016 dönemini kapsamaktadır. Panel veri yöntemiyle analiz yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre faaliyet kaldıraç derecesi ile satış gelirleri arasında pozitif yönde bir korelasyon tespit edilmiştir. Uçaktaki yolcu sayısı arttıkça, kaldıraç etkisiyle daha fazla satış geliri elde edilmektedir. Doluluk oranının artması şirketlerin performansını da olumlu yönde etkilemiştir. Finansal kiralama giderleri ile satış gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Satış gelirleri ile aktif kârlılık oranı arasında da pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Analizde Özsermaye kârlılık oranı anlamsız çıkmıştır. Uygulama kapsamındaki havayolu şirketlerinin negatif Özkaynaklara sahip olmasının oranın anlamsız çıkmasını etkileyebileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sivil havacılık, faaliyet kaldıraç, panel veri, finansal kiralama

**Makale Türü:** Araştırma

#### Abstract

Civil Aviation is a rapidly growing dynamic sector. The increase in the number of passengers, new destination and the sale of low-priced airline tickets are effective in the growth of the sector. However, civil aviation sector requires high budget investments. Staff and fuel costs are the biggest problems in the sector for competing. Each ticket sold after the airline costs fixed costs increases the marginal profit of the company. In this study, it is aimed that examining the relationship between the operating leverage and the revenues of the airlines operating at fixed costs with high amount. A model consisting of revenues, operating leverage, financial leasing expenses, asset profitability ratio and return on equity ratio has been developed. In the application, data of 20 airlines, at least one company from every continent of the World, were used. The data set covers the period 2010-2016. Panel data analysis was performed. There is a positive correlation between operating leverage and revenues. The higher the number of passengers on board, the higher the revenues due to leverage. The increase in the occupancy rate also positively affected the performance of the companies. There is a positive relationship between finance leasing expenses and revenues. There is a positive relationship between revenues and asset profitability ratio.

**Keywords:** Civil aviation, operating leverage, panel data, leasing

**Paper Type:** Research

<sup>1</sup>Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, fdayi@kastamonu.edu.tr.

**Atf için (to cite):** Dayı, F. (2019). Faaliyet Kaldıraç Derecesinin Satış Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Havayolu Şirketlerinde Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 923-941.

## Giriş

Havayolu şirketlerinin sayısının artmasıyla birlikte sivil havacılık sektöründe yoğun bir rekabet yaşanmaktadır. Destinasyonların artmasıyla, yolcular istedikleri yere kolayca gidebilmektedir. Havayolu şirketleri ekonomideki büyümeye paralel olarak büyüyen önemli bir hizmet sektörüdür. Günümüz teknolojisiyle üretilen uçakların yolcu kapasitesinin eskilerinden fazla olması, daha az yakıt ile daha fazla mesafe uçabilmeleri ve yolcuların seyahat alışkanlıklarının değişmesi sivil havacılık sektörünün büyümesinde etkili olmuştur. Ayrıca 2010 yılında ham petrolün varil fiyatı 80\$'dan, 2012 yılında 125\$'a kadar yükselmiş ancak sonraki yıllar düşüş trendine girerek 2016 yılında 30\$-35\$ bandına kadar düşmüştür. Önemli bir maliyet unsuru olan yakıt maliyetlerinin düşmesi, havayolu şirketlerinin toplam maliyetlerini azaltmış, daha rekabetçi bilet fiyatı sunabilmelerine imkân tanımıştır. Yakıt maliyetlerinin düşmesi şirketlerin kârını artırırken personel maliyetlerinde herhangi bir düşüşün olmaması aksine yükselmesi ve sektördeki görülen yüksek rekabet şirketlerin büyümelerini olumsuz yönde etkilemiştir.

Havayolu şirketlerinde yakıt ve personel giderleri şirketler için önemli bir maliyet unsurudur. Yakıt maliyetlerinin düşürülmesi için birim kilometre başına daha az yakıt tüketen yeni nesil teknoloji ile üretilmiş uçaklar satın alınmaktadır. Personel giderlerini kısmak pek mümkün olmasa da, kabin personelinin sayısı azaltılarak uçuş başına personel maliyeti düşürülebilmektedir. Havayolu şirketlerinin önemli bir maliyet unsuru da uçakta yapılan ikramlardır. Türk Hava Yolları başta olmak üzere bazı havayolu şirketleri uçakta *uçan şef* hizmeti sunmaktadır. Böylece kaliteli ve lezzetli yemekler sunarak, yüksek tutarlı ikram maliyetlerine katlanmaktadır. Bazı havayolu şirketleri ise ikram maliyetlerini düşürmektedir. Bazı şirketlerde ise ücret karşılığında ikram yapılmaktadır.

Sivil havacılık sektöründe karşılaşılan en yüksek giderlerden biri de uçak fiyatlarının yüksek olmasıdır. Sivil havacılık sektörü yoğun sermaye gerektiren bir sektör olduğundan, uçak satın almak için yüksek tutarlarda sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Havayolu şirketleri bazı durumlarda özkaynakları yeterli gelmediğinde, yabancı kaynaklar ile duran varlıklarını finanse etmektedir. Yabancı kaynakların tutarı ve vadesi arttıkça borçlanmanın maliyeti de artmakta, şirketlerin toplam giderleri yükselmektedir. Dolayısıyla faaliyet kaldıraçından yararlanmak isteyen şirketlerin borçlanmaları, şirketlerin finansal durumlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Novy-Marx, 2011: 201). Bu nedenlerden dolayı şirketler yüksek tutarlı uçakları satın almaktansa kiralama yöntemini tercih etmektedir. Sivil havacılık sektöründe kiralama, faaliyet kiralaması ve finansal kiralama olmak üzere iki farklı şekilde görülmektedir. Faaliyet kiralamasında, uçak kabin ekibi ile birlikte belirli bir süre için bir havayolu şirketinden kiralanmaktadır. Finansal kiralamada ise havayolu şirketi başlangıçta bir bedel ödmeden finansal kiralama şirketinden uçak kiralamakta, sözleşme süresince kira öder gibi taksit ödeyerek, sözleşme sonunda sembolik bir bedel ile uçağı satın alarak mülkiyetine geçirmektedir.

Havayolu şirketleri satış gelirlerini artırabilmeleri için koltuk doluluk oranını maksimum düzeye çıkarmaları, toplam maliyetlerini düşürmeleri, uçuş sürelerini artırmaları ya da bilet fiyatlarını yükseltmeleri ile mümkündür. Bir uçağın gün içinde yapacağı uçuş süresi sabit olduğundan, uçak sayısı veya doluluk oranındaki artış ile satış gelirlerini artırmak mümkün olabilmektedir. Uçak satın alamayan havayolu şirketleri ise varlıklarını verimli kullanarak filosundaki uçaklarıyla maksimum sayıda yolcu taşıyarak satış gelirlerini artırabilirler. Çünkü uçaklar yüksek tutarlı varlıklar olduğundan onları satın almak finansmanı açısından pek kolay değildir. Ayrıca uçakların satın alınması için verilen siparişler yıllar sonra teslim edilmektedir. Bu nedenlerden dolayı havayolu şirketlerinin kapasitelerini kısa süre içinde artırmaları pek mümkün görünmemektedir.

Havayolu şirketlerinde sabit giderler yüksek olup değişken giderlerin tutarları daha azdır. Örneğin Boeing Şirketinin en ucuz yolcu uçağı olan Boeing 777-700 modelinin 2017 yılı

fiyatı 80 milyon USD civarındadır. Bir havayolu şirketinin 10 tane Boeing 777-700 uçağı satın alması yaklaşık 8 milyar USD bütçe gerektirmektedir. Dolayısıyla sivil havacılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin sabit varlık yatırımları oldukça yüksektir. Bu nedenle havayolu şirketlerinin sabit giderlerinin yüksek oluşu, faaliyet kaldıracından yararlanmasına imkân tanımaktadır. Çünkü bir uçuşta katılan sabit maliyetler, uçaktaki yolcu sayısı ile doğrudan ilişkili olmadığından, uçağın boş veya dolu olması değişken maliyetleri doğrudan etkilememektedir. Satılan biletlerin küçük bir kısmı uçuş için gerekli sabit maliyetleri karşılandıktan sonra, satılan her bilet için sadece değişken maliyet olacağından, ilave her yolcunun marjinal geliri marjinal maliyetinden daha yüksektir. Böylece uçaktaki doluluk oranı arttıkça faaliyet kaldıracının etkisiyle şirketlerin satış gelirleri, brüt satış kârı ve faaliyet kârı yükselmektedir. Faaliyet kaldıracının etkisiyle, belirli sayıda yolcudan sonra uçan her yolcunun marjinal gelirinin marjinal maliyetinden (değişken gider) çıkarılmasıyla kalan tutar şirketlerin kârını doğrudan artırmaktadır. Havayolu şirketleri için geçerli olan bu durum diğer taşımacılık sektörleri içinde geçerlidir. Faaliyet kaldıracının havayolu şirketlerinin satış gelirleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle sivil havacılık sektöründe faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıracının, satış gelirleri (Hasılat) üzerindeki etkisinin incelenmesinin literatüre önemli katkı sağlaması beklenmektedir. Bu çalışmada 20 havayolu şirketinin 2010-2016 dönemi verileri kullanılarak satış gelirleri ile faaliyet kaldıracı arasındaki ilişki incelenmiştir.

## 1. Sivil Havacılık Sektörünün Finansal Durumu

Günümüz küresel ekonomi sisteminde sivil havacılık sektörü de hızlı bir ivmeyle büyümektedir. IATA (International Air Transport Association-Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği) 2017 yılında yayınladığı raporda, havayolu taşımacılığının uluslararası ticaretteki değerinin 2016 yılında 5,5 trilyon dolar olduğu ve aynı yıl turistlerin uçuşlarından toplam 650 milyar dolar gelir elde edildiği belirtilmiştir (IATA, 2017). Dünya sivil havacılık sektöründe 2016 yılında yolcu doluluk oranı %80,4; kargo doluluk oranı ise %46,9 düzeyinde gerçekleşmiştir (IATA, 2017). Havayolu taşımacılığının kıtalar arasındaki dağılımı incelendiğinde %33,6'lık oran ile en büyük pay Asya-Pasifik kıtasında, %26,1'lik pay ile Avrupa kıtası ikinci sırada ve %22,8'lik pay ile Kuzey Amerika kıtası ise üçüncü sırada yer almaktadır (IATA, 2017). 2016 yılında RPK (Revenue Passengers Kilometers- Kilometre Başına Yolcu Geliri), bir önceki yıla göre %7,4 oranında yükselmiştir (IATA, 2017). RPK sivil havacılık sektöründe sıkça kullanılan bir terimdir. Havayolu şirketleri kilometre başına taşıdıkları ücretli yolculardan elde ettikleri geliri RPK terimi ile göstermektedir. RPK sıralaması, havayolu şirketlerin verimliliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerden sadece biri olup IATA tarafından şirketlerin sıralanmasında sıkça kullanılmaktadır. RPK değerlerine göre dünyanın en büyük 10 havayolu şirketinin listesi Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 2016 yılı RPK sonuçlarına göre en büyük 10 havayolu şirketi

Havayolu Şirketleri	RPK
American Airlines	320.044
Delta Airlines	308.088
United Airlines	299.080
Emirates	270.797
China Southern Airlines	205.720
Southwest Airlines	200.848
Lufthansa	149.702
British Airways	144.028
Ryanair	142.740
China Eastern Airlines	138.042

Kaynak: (IATA, 2017)

RPK sıralamasına göre 320.044 RPK ile Amerikan Airlines birinci sırada, 308.088 RPK ile Delta Airlines ikinci sırada ve 299.080 RPK ile United Airlines üçüncü sırada olup bu şirketlerin merkezi Amerika kıtasındadır. 138.042 RPK ile China Eastern Airlines en son sırada yer almaktadır. Ucuz uçak bileti ile dünyada tanınan Ryanair şirketi ise 142.740 RPK ile dokuzuncu sırada yer almaktadır.

Dünyada sivil havacılık sektöründe çok sayıda havayolu şirketi faaliyet göstermektedir. Çalışmanın uygulamasında tüm şirketlerin verilerine ulaşmak mümkün olmadığından, her kıtadan en az bir şirket olmak üzere dünya genelinde verisine ulaşılabilen 20 havayolu şirketinin 2010-2016 dönemi satış gelirleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Havayolu şirketlerinin satış gelirleri (milyon USD)

Havayolu Firmaları	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Air Asia	584	658	794	844	873	970	934
Air Berlin Group	5.146	5.469	5.688	5.711	5.054	4.453	3.990
Air China	11.934	14.199	15.724	16.217	17.061	16.775	16.405
Air France – KLM	31.573	24.679	33.839	35.151	30.268	28.029	26.191
Air New Zeland	4.046	4.341	4.483	4.615	4.652	4.925	5.231
ANA Holdings	15.103	17.527	16.390	14.128	13.396	14.233	15.318
American Airlines	22.170	23.979	24.855	26.743	42.650	40.990	40.180
Cathay Pacific	11.504	12.655	12.820	12.431	13.154	13.202	11.946
China Eastern Airlines	10.918	12.220	13.774	15.026	15.125	15.284	15.025
China Southern Airlines	11.216	13.235	15.761	16.278	17.496	17.195	16.551
Delta Airlines	31.755	35.115	36.670	37.773	40.362	40.704	39.639
Easyjet	4.720	5.380	6.251	6.876	7.343	7.109	6.051
Emirates	11.832	14.593	16.961	19.323	21.916	23.512	22.925
Lufthansa	36.667	38.522	40.958	41.359	36.463	34.976	33.376
Qantas Airways	13.528	14.654	15.128	17.818	18.734	21.630	22.422
Ryanair	4.007	4.695	5.706	6.727	6.119	6.169	6.889
Singapore Airlines	9.077	11.521	11.815	12.165	12.111	11.332	11.295
Southwest Airlines	12.104	15.658	17.088	17.699	18.605	19.820	20.425
Turkish Airlines	4.990	4.099	5.925	8.813	10.382	9.853	8.373
United Airlines	23.325	37.003	37.152	38.279	38.901	37.864	36.556
<b>Toplam</b>	<b>276.916</b>	<b>309.833</b>	<b>338.111</b>	<b>353.927</b>	<b>369.766</b>	<b>368.510</b>	<b>358.631</b>

Tabloda yer alan şirketlerin verilerinin karşılaştırılabilmesi için ortak bir para birimi gerekmektedir. Air New Zealand, ANA Holdings, American Airlines, Cathay Pasific, Delta Airlines, Emirates, Qantas Airways, Southwest Airlines ve United Airlines havayolu şirketlerinin mali tabloları Amerikan doları para birimiyle sunulduğundan verilerde herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Diğer şirketlerin mali tablo verileri, mali tabloların düzenlendiği tarihteki çapraz kur yöntemiyle Amerikan dolarına çevrilmiştir. Amerikan dolarına dönüştürülürken uygulanan çapraz kurlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Satış gelirlerinin hesaplanmasında kullanılan çapraz kurlar

Çapraz Kurlar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
USD/TL	1,54	1,89	1,78	2,13	2,33	2,92	3,52
Euro/USD	1,34	1,29	1,32	1,38	1,22	1,09	1,05
USD/Yuan	6,82	6,83	6,23	6,05	6,21	6,49	6,95
USD/ Hong Kong Doları	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Paund/USD	1,55	1,54	1,62	1,65	1,56	1,48	1,23
USD/Singapur Doları	1,28	1,30	1,22	1,26	1,33	1,42	1,45

Kaynak: (TCMB, 2018) ve (Exchange, 2018).

Air New Zealand ve Qantas Airways şirketlerinin yıllık mali tabloları 30 Haziran; Ana Holdings, Emirates ve Singapore Airlines şirketlerinin 31 Mart ve Easyjet şirketinin ise 30 Eylül itibarıyla mali tabloları düzenlenmektedir. Bu nedenle mali tabloları Amerikan doları para biriminden düzenlenmeyen şirketlerin ilgili tarihlerde mali tablo verileri Amerikan dolarına çevrilerek düzenlenmiştir. Aynı şekilde Türk Hava Yollarının mali tablo verileri, TCMB veri tabanından ilgili hesap yılının son işlem günündeki Amerikan doları alış kuru üzerinden çevrilerek hesaplanmıştır.

Tablo 2 incelendiğinde havayolu şirketlerinin satış gelirlerinin 2014 yılına kadar düzenli olarak arttığı, 2015 ve 2016 yılında ise düştüğü gözlemlenmiştir. Havayolu şirketlerinin 2010 yılı ile 2016 yılları satış gelirlerinin toplamları karşılaştırıldığında, 7 yıllık dönemde üç havayolu şirketi haricinde hepsinin satış gelirlerinin 2016 yılı ortalaması alındığında %29,50 oranında satışların arttığı tespit edilmiştir. Aynı dönemde Air Berlin, Air France-KLM ve Lufthansa havayolu şirketlerinin satış gelirleri ise düşmüştür. 2010-2016 döneminde satış gelirlerinde %91 ile en çok artış Emirates havayolu şirketinde görülmüştür. Havayolu şirketlerinin satış gelirlerinin artmasında en önemli faktörlerden biri yolcu doluluk oranıdır. Şirketlerin yolcu sayısının artması koltuk arzı sabitken yolcu doluluk oranını artırmaktadır. Çalışmanın örnekleminde yer alan havayolu şirketlerinin 2010-2016 dönemi yolcu sayıları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Havayolu şirketlerinin yolcu sayıları (bin kişi)

Havayolu Firmaları	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Air Asia	16.054	17.986	19.678	21.853	22.138	24.254	26.410
Air Berlin Group	34.889	35.300	33.346	31.536	31.716	30.249	28.920
Air China	60.006	69.692	72.416	77.676	83.009	89.815	96.605
Air France - KLM	71.320	59.340	77.448	86.224	87.358	89.836	93.442
Air New Zeland	8.018	8.530	8.500	8.694	8.920	9.246	9.275
ANA Holdings	44.560	45.742	44.903	47.465	49.004	50.411	50.831
American Airlines	86.086	86.042	86.330	197.340	201.250	198.710	199.640
Cathay Pacific	26.796	27.581	28.961	29.920	31.570	34.065	34.323
China Eastern Airlines	64.930	68.725	73.077	79.093	83.811	93.779	101.741
China Southern Airlines	76.455	80.675	86.483	91.790	100.910	109.420	114.610
Delta Airlines	162.615	163.838	164.572	171.360	179.380	183.740	186.390
Easyjet	48.800	54.500	58.400	60.800	64.800	68.600	73.100
Emirates	27.454	31.422	33.981	39.391	44.537	48.100	51.900
Lufthansa	92.693	100.605	103.051	104.953	105.988	107.679	109.670
Qantas Airways	41.428	44.456	46.707	48.276	48.776	49.181	51.246
Ryanair	66.500	72.100	75.800	79.300	81.700	90.600	106.400
Singapore Airlines	16.480	16.647	17.155	18.210	18.628	18.737	19.029
Southwest Airlines	88.191	103.974	109.347	108.075	110.496	118.171	124.719
Turkish Airlines	29.119	32.648	39.045	48.268	54.675	61.248	62.759
United Airlines	87.327	96.517	93.595	92.329	91.475	96.327	101.007
<b>Toplam</b>	<b>1.149.721</b>	<b>1.216.313</b>	<b>1.272.795</b>	<b>1.442.553</b>	<b>1.500.141</b>	<b>1.572.168</b>	<b>1.642.017</b>

Amerikan Airlines şirketinin 2010, 2011 ve 2012 yılları verileri diğerlerinden farklılık göstermektedir. Çünkü Amerikan Airlines şirketi ile US Airways şirketi 2013 yılında birleşerek Amerikan Airlines adı altında faaliyetlerini devam ettirmektedir. Tablo 4’de incelendiğinde, 2010 yılında 1.149.721 bin ve 2016 yılında ise 1.642.017 yolcunun seyahat ettiği görülmektedir. Böylece örneklemdaki havayolu şirketlerinin 2010-2016 döneminde yolcu sayısı ortalama %42,81 oranında artış göstermiştir. Amerikan Airlines şirketinin 2010-2016 döneminde yolcu sayısında %131 oranında artış görülmüştür. Bu oran örneklemdaki şirketler arasında en yüksek değer olmasına rağmen, 2013 yılında iki şirketin birleşmesinden dolayı yolcu sayısında artış olmuştur. Amerikan Airlines şirketinin birleşmeden önceki 3 yıllık dönemde (2010-2012) ise

sadece 244 yolcunun daha uçtuğu görülmektedir. 2013-2016 döneminde ise yolcu sayısındaki artış %1,15 düzeyinde gerçekleşmiştir. Amerikan Airlines şirketinden sonra yolcu sayısı en çok artan şirket %115'lik oran ile Türk Hava Yolları olup ikinci sırada yer almaktadır. Ancak Türk Hava Yolları 2010-2016 döneminde herhangi bir şirket birleşmesi yaşamamıştır. Bu nedenle aynı dönemde Türk Hava Yollarının yolcu sayısındaki artışın daha yüksek oranda olduğu ifade edilebilir. Air Berlin şirketinin yolcu sayısı ise aynı dönemde %17 oranında azalmıştır. Havayolu şirketlerinin yolcu sayısının artmasındaki önemli unsurlardan biride uçak sayılarındaki artıştır. Havayolu şirketleri yolcu sayılarını artırmak için uçak sayılarını veya yolcu doluluk oranlarını artırmaları gerekmektedir. Yolcu doluluk oranının maksimum kapasiteye ulaşmasıyla yolcu sayısında kısmi bir yükseliş olmaktadır. Bu nedenle havayolu şirketleri daha çok yolcu taşımak için uçak sayılarını artırmakta diğer bir ifadeyle filolarını genişletmektedir. Havayolu şirketlerinin filolarındaki uçak sayılarının yüksek oluşu şirketlerin daha fazla ülkeye veya şehre sefer düzenlemesini sağlayarak uçuş ağını genişletmektedir. Bu nedenle havayolu şirketlerinin filolarındaki uçak sayılarının verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Örneklemdaki havayolu şirketlerinin 2010-2016 dönemi uçak sayıları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Havayolu şirketlerinin uçak sayıları

Havayolu Firmaları	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Air Asia	53	57	64	72	81	80	77
Air Berlin Group	169	170	155	140	149	153	139
Air China	393	432	461	497	540	603	623
Air France - KLM	593	609	601	611	571	564	552
Air New Zeland	99	102	102	106	106	103	103
ANA Holdings	210	222	226	238	231	255	257
American Airlines	280	299	254	970	983	946	930
Cathay Pacific	167	175	187	181	188	201	202
China Eastern Airlines	355	377	416	478	515	551	596
China Southern Airlines	422	444	491	561	612	667	702
Delta Airlines	1.355	1.325	1.285	1.275	1.271	1.291	1.301
Easyjet	196	218	214	217	226	241	257
Emirates	142	148	169	197	217	231	251
Lufthansa	710	696	627	622	615	600	617
Qantas Airways	254	283	308	312	308	299	303
Ryanair	232	272	294	305	297	308	341
Singapore Airlines	108	108	133	100	103	101	102
Southwest Airlines	548	698	694	681	665	704	723
Turkish Airlines	153	179	202	233	261	299	334
United Airlines	655	645	629	702	691	715	737
<b>Toplam</b>	<b>7.094</b>	<b>7.459</b>	<b>7.512</b>	<b>8.498</b>	<b>8.630</b>	<b>8.912</b>	<b>9.147</b>

Tablo 5 incelendiğinde örneklemdaki havayolu şirketlerinin 2010 yılı ile 2016 yılları arasında uçak sayılarının ortalama %28,94 oranında arttığı görülmektedir. Filosunda en fazla artış %232'lik oran ile Amerikan Airlines havayolu şirketinde görülmüştür. Birleşmeden sonra şirketin filosunda büyük bir artış olmuştur. %118'lik bir artış ile filosunda en yüksek artış görülen ikinci havayolu şirketi ise Türk Hava Yollarıdır. Türk Hava Yollarının satış gelirleri ile uçak sayısındaki artışın birbirlerine paralellik gösterdiği görülmektedir. Aynı dönemde Air Berlin havayolu şirketinin filosunda ise %17 oranında bir daralma görülmektedir. Air France-KLM, Delta Airlines, Lufthansa ve Singapore Airlines havayolu şirketlerinin aynı dönemde uçak sayısı azalmış olmasına rağmen yolcu sayılarında artış olmuştur. Havayolu şirketleri koltuk arzı sabitken daha çok yolcu taşıyarak yolcu doluluk oranlarını yükseltmiş olabileceği düşünülmektedir.

Havayolu şirketlerinin mevcut koltuk arzı ile yolcu doluluk oranının maksimum düzeye çıkarılması arzu edilmektedir. Filodaki uçak sayısının artışından daha çok koltuk doluluk oranının artmasıyla havayolu şirketlerinin verimlilik düzeyinin artması beklenmektedir. Çünkü yolcu doluluk oranı arttıkça havayolu şirketlerinin faaliyet kaldırıcı etkisiyle marjinal gelirleri artabilmektedir. Böylece faaliyet kaldırıcı ve koltuk doluluk oranlarının artmasıyla şirketlerin verimliliklerinde artması beklenmektedir.

## 2. Havayolu Şirketlerinde Faaliyet Kaldırıcı

Faaliyet kaldırıcı, satış gelirleri ile faaliyet kârı arasındaki ilişkiyi ifade etmekte olup satışlara göre sabit ve değişken maliyetlerinin büyüklüğünün bir fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Stowe ve Ingene, 1984: 233). Faaliyet kaldırıcındaki artış, birim başına değişken giderdeki azalış ve/veya sabit giderdeki artış ile olmaktadır (Percival, 1974: 223). Dolayısıyla sabit giderlerin operasyonel giderler içindeki payının artırılması faaliyet kaldırıcı derecesini yükseltmektedir (Dran and John, 2001: 88). Faaliyet kaldırıcı derecesi, talebin fiyatı esnekliği ile pozitif yönde olduğu ifade edilmiştir (Stowe ve Ingene, 1984: 233-234). Ayrıca sabit ve değişken giderlerin, üretim, operasyon ve finansal karar alma mekanizmaları üzerinde önemli bir etkisi vardır (Shrieves, 1981: 701).

İşletmelerin karşılaşılabileceği riskler genel olarak sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak ikiye ayrılmaktadır. Faaliyet riski sistematik olmayan risklerden biri olup sıfır borcu olan bir işletmenin bu riskle karşılaşması dahi muhtemeldir (Brigham ve Houston, 2014: 443). Ayrıca işletmelerin kendisinden kaynaklanmayan sistematik riskin, finansal kaldırıcı ve faaliyet kaldırıcı üzerinde etkili olabileceği ifade edilmektedir (Gahlon ve Gentry, 1982: 15-16). Şirketlerin belirsizlik altında henüz gerçekleşmemiş satış gelirleri için önceden sabit giderleri taahhüt etmesi, nakit akışlarının özkaynaklara olan riskini artırmakta, bu durum kaldırıcı etkisi olarak ifade edilmektedir (Huffman, 1983: 197). Yüksek tutarlarda borçlanma, sermaye maliyetini artıracak gibi şirketlerin karşılaşılabilecekleri finansal riski de artırabilmektedir (O'Brien ve Vanderheiden, 1987: 50). Faaliyet kaldırıcı nedeniyle karşılaşılan herhangi bir olumsuzluk şirketin faaliyet riskinin artmasına neden olabilmektedir (Alaghi, 2012: 1095). Havayolu şirketlerinde finansal kiralama işlemi, kısa ve uzun vadeli borçları yükselttiğinden şirketlerin kredi ödeme riskiyle karşılaşma olasılığı yükselmekte; faaliyet kiralaması yapılması durumunda ise sabit bir yükümlülük olmadığından şirketlerin finansal riskini azaltmaktadır (Erickson ve Trevino, 1994: 71). Faaliyet kaldırıcı derecesi, finansal kiralama işlemiyle artacağından şirketlerin daha yüksek tutarlarda satış yapması mümkün olabilmektedir. Finansal kiralama sözleşmeleri şirketlerin aktif ve pasifini artırmakta, finansal performansını da olumlu yönde etkilemektedir (Fitó vd., 2014: 364).

Tutarı yüksek sabit giderler ve yüksek faaliyet kaldırıcıyla faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin devamlılığının sağlanması gelirindeki sürekliliğe bağlıdır (Nicolau ve Santa-María, 2012: 44). Faaliyet kaldırıcı ile finansal kaldırıcının sermaye yapısından etkilendiği ifade edilmektedir (Prezas, 1987: 39). İşletmeler yüksek tutarlı duran varlık yatırımlarını yabancı kaynaklarla finanse ettiklerinde sermaye maliyeti yükselebilmektedir. Bu durumda işletme kapasiteyi artırdığından eskisinden daha yüksek tutarlı sabit giderleri olacağından, bu giderlerin artmasından dolayı faaliyet kaldırıcı riski de yükselmektedir (Lev, 1974: 627). Şirketlerin sabit aktiflerindeki (duran varlıklar) artış ile faaliyet kaldırıcı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmektedir (Lev, 1974: 638). Satışlardaki değişime bağlı olarak faaliyet kârındaki göreceli değişimin, faaliyet kârı ile satışlar arasında ilişki üzerinde sabit maliyetlerin etkisi olabileceğini düşündürmektedir (Schönenberger, 2014: 8). Bir şirketin giderlerinin tümünün değişken olması durumunda faaliyet kaldırıcından söz etmek mümkün değildir (Akgüç, 1998: 136). Faaliyet Kaldırıcı Derecesi hesaplanırken kullanılan formül aşağıda verilmiştir (Ercan ve Ban, 2012: 247):

$$\text{Faaliyet Kaldırıcı Derecesi} = \frac{\text{FVÖK \% değişim}}{\text{Satışlardaki \% değişim}}$$

Faiz ve vergi öncesi kârdaki % değişimin, satışlardaki % değişime bölünmesiyle hesaplanmaktadır. FVÖK yüzdelerik değişim ne kadar yüksek, satışlardaki değişim ne kadar az olursa faaliyet kaldıraç derecesi o kadar yüksek olmaktadır.

Örneklemedeki havayolu şirketlerinin 2010-2016 dönemi Faaliyet Kaldıraç Dereceleri hesaplanarak Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraç dereceleri

Airline Companies	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Air Asia	0,62	0,73	-1,17	-4,81	-0,72	5,72	10,81
Air Berlin Group	-7,04	261,02	-64,58	112,72	77,87	-2,34	-16,27
Air China	0,95	-1,24	3,72	18,43	5,94	14,05	2,81
Air France - KLM	12,62	0,90	0,45	35,42	-3,23	7,97	3,66
Air New Zeland	-0,24	-0,87	2,40	8,64	16,13	2,49	5,38
ANA Holdings	4,29	20,21	4,07	1,04	-1,72	1,42	4,39
American Airlines	-11,55	-54,19	-31,22	111,28	3,42	-11,82	7,50
Cathay Pacific	3,48	-3,05	-25,95	-17,23	2,77	116,04	18,21
China Eastern	12,77	-0,20	0,19	-1,68	23,95	-1,27	2,60
China Southern Airlines	2,88	-0,54	0,38	-3,24	7,38	23,53	-2,26
Delta Airlines	12,20	-0,93	2,39	18,72	-5,12	299,38	4,16
Easyjet	16,40	3,41	1,98	4,78	2,68	5,24	76,12
Emirates	176,35	1,37	-1,91	2,82	2,81	4,01	-7,57
Lufthansa	3,41	-0,96	0,98	241,87	1769,44	13,94	21,31
Qantas Airways	-1,92	0,94	-1,29	-30,23	-29,38	138,36	12,48
Ryanair	212,50	1,00	1,39	1,25	-2,69	4,76	2,57
Singapore Airlines	-17,31	-22,41	-34,39	16,82	13,58	27,45	-30,72
Southwest Airlines	4,65	-0,17	1,85	14,85	8,74	7,49	-3,20
Turkish Airlines	-1,96	41,18	0,28	-0,41	0,54	2,75	-101,34
United Airlines	30,94	-1,52	85,02	32,90	29,62	-19,74	5,33

Havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraç dereceleri incelendiğinde Lufthansa havayolu şirketinin, 2014 yılında 1769,44 ile en yüksek faaliyet kaldıraç derecesine sahip olduğu görülmektedir. En düşük faaliyet kaldıraç derecesi ise 2016 yılında -101,34 ile Türk Hava Yollarında görülmüştür. Faaliyet kaldıraç derecesinin negatif değer alması şirketlerin FVÖK veya satışlarındaki azalışlardan kaynaklanabilmektedir. Cari dönem satış gelirleri bir önceki döneme göre azalmışsa faaliyet kaldıraç derecesi negatif değer alabilmektedir.

### 3. Literatür Taraması

Bu kısımda faaliyet kaldıraç ve satış gelirleri arasındaki ilişkiyi inceleyen ulusal ve uluslararası literatürdeki çalışmalara yer verilmek istenmiş, ancak konuyla doğrudan ilgili yapılmış çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle modeldeki değişkenlerle ilgili yapılmış çalışmalar araştırılmış; finansal kiralama giderleri, faaliyet kaldıraç, kârlılık ve satış gelirleri üzerine yapılmış çalışmalara bu bölümde yer verilmiştir.

Dayı ve Ulusoy (2018), Türk Hava Yolları ile dünyadaki diğer havayolu şirketlerinin finansal performanslarını karşılaştırmışlardır. Uygulamada oran analizi ile minimum örten ağaç yaklaşımı kullanılmıştır. 19 havayolu şirketinin 2008-2014 dönemi verilerinden hesaplanan 8 orandan oluşan veriler minimum örten ağaç yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre Türk Hava Yollarının kârlılığı, satış gelirleri ve toplam aktiflerinin her yıl büyüdüğü, Aktif ve Özsermaye Kârlılık oranları örneklemedeki şirketler ile karşılaştırıldığında ilk iki sırada yer



aldığı, şirketin finansal performansının örneklemedeki şirketlerden daha başarılı olduğu ifade edilmiştir.

Bourjade vd. (2017) finansal kiralama giderlerinin kârlılık üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada 1996-2011 dönemine ait 73 havayolu şirketinin verileri kullanılmıştır. Havayolu şirketlerinin finansal kiralama giderlerinin optimal tutara ulaşmaya kadar kârı artırdığı, optimal tutardan sonra yapılan finansal kiralama giderlerinin ise marjinal kârı azalttığı tespit edilmiştir.

Dayı ve Esmer (2017) sivil havacılık yönetiminde finansal kiralama işlemlerinin aktif kârlılık ve özsermaye kârlılık üzerine etkisini incelemiştir. Avrupa'da faaliyet gösteren 6 havayolu şirketinin 2008-2012 dönemi mali tablo ve operasyonel bilgileri rasyo analizi yönteminde kullanarak analiz edilmiştir. Analiz bulgularında faaliyet kaldıraç derecesinin aktif ve özsermaye kârlılığı üzerinde önemli bir etkiye neden olmadığı ifade edilmiştir.

Abbruzzo vd. (2016) İtalyan havayolu şirketlerinin finansal ve faaliyet performansını inceledikleri çalışmada, 10 havayolu şirketinin 7 yıllık verilerini RCON (V, E) modelinde kullanmışlardır. Şirketlerin uçuş sayısındaki artış ile yolcu sayısının, satış gelirlerinin ve kârlılıklarının arttığı tespit edilmiştir.

Richardson vd. (2014) havayolu şirketlerinin finansal kiralama sözleşmelerinin Amerikalı havayolu şirketlerinin finansal performansı üzerindeki etkisini incelemiştir. Uygulamada 23 havalimanı ve havayolu şirketinin verileri kullanılmıştır. İçerisinde cari oran, borç oranı, faaliyet kârlılığı gibi oranlarında olduğu 21 değişkenin 2011-2012 dönemi verileri Benchmarking ve istatistikî yöntemlerle analiz edilmiştir. Finansal kiralama işleminin havayolu şirketlerinin finansal performansını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Nicolau vd. (2012) sivil havacılık sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin yüksek tutarlarda inovasyona dayalı sabit duran varlık yatırımı yapmalarının şirketlerin piyasa değeri üzerine etkisini incelemiştir. Çünkü havayolu şirketleri yüksek tutarlarda sabit aktif ve yüksek oranlarda faaliyet kaldıraç olduğundan şirketlerin satış gelirlerindeki devamlılık faaliyetlerini sürdürebilmeleri için önemli olduğu ifade edilmiştir. Uygulama İspanya'daki havayolu şirketleri üzerinde yapılmıştır. İnovasyona dayalı gelişmiş tüketici segmentasyonun, satışlar üzerinde sabit maliyetlerden daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ve havayolu şirketlerinin faaliyet risklerinin düşmesinde etkili olabileceği ifade edilmektedir.

Lee ve Hooy (2012) Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa kıtasındaki havayolu şirketlerinin finansal risklerine etki eden faktörleri araştırmıştır. Kuzey Amerikalı şirketlerin risk düzeyleri ile faaliyet kaldıraç ve kârlılıkları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Avrupa ve Asya kıtasındaki şirketlerin risk düzeyleri ile faaliyet kaldıraç arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu, kârlılık ile önemli düzeyde negatif yönde ilişkinin olduğu ifade edilmiştir. Asya kıtasındaki şirketlerin sistematik risklerinin aktif büyüklükleriyle ilişkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca Asya kıtasındaki şirketlerin faaliyet kaldıraç derecelerinin -%2670 ile %1851 arasında değiştiği ifade edilmektedir.

Gavazza (2010), finansal kiralama işleminin havayolu şirketlerinin finansmanında önemli olduğunu, yüksek tutarlı uçakların finansal kiralama ile temin edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Finansal kiralama işleminin havayolu şirketlerinin likiditesini artırdığını, özellikle faaliyet kiralamasının daha kısa süreli ama daha faydalı olduğunu, finansal kiralama işlemlerinin uzun vadeli olduğunu ve finansal kiralama sözleşmelerinde kâr marjının uçak satış kâr marjının çok üstünde olduğunu, bu nedenle daha düşük oranlarda kâr marjının belirlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Lee ve Jang (2007) 16 havayolu şirketinin 1997-2002 dönemi verilerini kullanarak havayolu şirketlerinde riske etki eden faktörleri incelemiştir. Havayolu şirketlerinde risk ile şirketlerin kârlılık, büyüme ve güvenlik oranı arasında negatif; kaldıraç ve firmanın büyüklüğü arasında pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Oum vd. (2000) havayolu şirketlerinde talebin esnek ve belirsiz olmasından dolayı şirketlerin filosunda ne kadar uçak olması gerektiği saptamanın zor olduğunu, bununla baş edebilmek için finansal veya faaliyet kiralaması yapıldığını, şirketlerin sahip oldukları ve kiraladıkları uçakların optimum sayıda olması gerektiği ifade edilmiştir. Uygulamada 23 büyük havayolu şirketinin 1986-1993 dönemine ait verileri kullanılmıştır. Kısa dönemde finansal kiralama veya faaliyet kiralaması işleminde havayolu şirketi ile finansal kiralama şirketi arasında riskin paylaşımı veya değişimi olduğu ifade edilmiştir. Yolcu sayısındaki artışa paralel havayolu şirketi kiralama işlemiyle daha fazla yolcu taşımakta, ancak yolcu sayısındaki düşüş ile uçak sayısında fazlalık oluşmaktadır. Bu nedenle havayolu şirketlerinin maliyeti düşürerek satış gelirlerini artırmaları için optimum düzeyde finansal kiralama ile uçak temin etmeleri önerilmektedir.

Gritta vd. (1994) havayolu şirketlerinin finansal kiralama yöntemini sıkça tercih ettiklerini, finansal kiralama yöntemiyle 1970'li yıllarda yüksek tutarlarda uzun vadeli borçlandıklarını ifade etmiştir. Bazı finansal kiralama işlemlerinin de bilançoda olumlu etkilere neden olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca Gritta (1994), 1969 yılında o zamanki adıyla Hava Taşımacılar Birliğinin (Air Transport Association-ATA) raporuna göre uçak filosunun %13,9'luk kısmının finansal kiralama yöntemiyle temin edildiği belirtmiştir.

Erickson ve Trevino (1994), finansal kiralamanın kısa ve uzun vadeli borçları artırarak kredi riskini yükselttiğini ifade etmiştir. Uygulamada 43 havayolu şirketinin 1985-1990 dönemine ait verilerinden yararlanılarak hesaplanan çeşitli oranlar ile panel veri analizi yapılmıştır. Finansal kiralama tutarının artmasıyla büyüyen varlıkların arasında ters yönlü ilişkinin olduğu ve kârlılık ile finansal kiralama arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ifade edilmiştir.

#### 4. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın amacı havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraç derecesi ile satış gelirleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Örneklem her kıtadan bir şirket olmak üzere verisine ulaşılabilen 20 havayolu şirkettendir. 20 havayolu şirketinin 2010-2016 dönemine ait 7 yıllık verileri panel veri en küçük kareler yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler, nitelikleri, frekans düzeyleri ve veri kaynakları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Çalışmanın veri seti

Değişkenler	Nitelik	Frekans	Kaynak
Satış Gelirleri	Bağımlı	Yıllık	Mali Tablo
Faaliyet Kaldıraç Derecesi	Bağımsız	Yıllık	Mali Tablo
Finansal Kiralama Giderleri	Bağımsız	Yıllık	Mali Tablo
Aktif Kârlılık Oranı (ROA)	Bağımsız	Yıllık	Mali Tablo
Özsermaye Kârlılık Oranı (ROE)	Bağımsız	Yıllık	Mali Tablo

Satış gelirleri modelde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Faaliyet kaldıraç derecesi, Faiz ve Vergi Öncesi Kârdaki (FVÖK) yüzdelerdeki değişimin, satışlardaki yüzdelerdeki değişime oranlanmasıyla hesaplanmıştır.

Faaliyet kaldıraç derecesi, finansal kiralama giderleri, ROA ve ROE bağımsız değişken olarak modelde yer almaktadır. Çalışmada kullanılan tüm veriler, şirketlerin bağımsız denetiminden geçmiş mali tablolardan elde edilmiştir. Mali tablolardan elde edilen bazı veriler Microsoft Excel programından yararlanılarak hesaplanmıştır. Şirketin finansal performansını incelemek için ROA ve ROE değişkenlerinin kullanıldığı literatürde yapılmış çalışmalarda görülmektedir. Havayolu şirketlerinin yüksek tutarlı varlıklarının verimli kullanılıp kullanılmadığını test etmek için ROA; özsermaye verimliliğinin değerlendirilmesi içinde ROE modele dahil edilmiştir. Çünkü havayolu şirketleri kurulduğu ilk yıllarda uçak satın alırken

öz kaynaklar ağırlıklı finansman kaynakları kullanacağından, havayolu şirketlerinin satış gelirleri ile ROE ilişkisinin değerlendirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Faaliyet kaldıraç derecesi satış gelirleri üzerinde etkisi olduğundan, mevcut arz sabitken, daha fazla yolcu taşımak havayolu şirketlerinin gelirlerini artırmaktadır. Ayrıca havayolu şirketleri uçuş yaklaştıkça uçak biletlerini çok yüksek fiyatlardan satabilmektedir. Bir diğeri ise koltuk doluluk oranındaki artış olup bazen arzı artırmak için uçakların sayısını artırıldığı da görülmektedir. Ancak koltuk doluluk oranı %90'nın üstünde olan bir havayolu şirketi, yolcu sayısını artırmak istediğinde uzun bir süre beklemesi gerekebilmektedir. Çünkü uçak satın almak için sipariş vermek ve teslimat için sıraya girmek gerekmektedir. Ancak kısa vadede faaliyet kiralaması yöntemi ile yolcu sayısını artırmakta mümkündür.

Faaliyet kiralamasıyla uçak temin etmek kısa dönem için satın almaktan daha rasyonel bir karar olarak görülmektedir. Çünkü uçak satın aldıktan sonra arz edilen koltuk sayısı artmakta; yolcu sayısında görülen olası bir azalış ise yolcu doluluk oranını düşürmektedir. Bu nedenle faaliyet kiralaması kısa vadeli uçak ihtiyacı için havayolu şirketlerinin sıkça başvurduğu bir yöntemdir. Bunun yanı sıra yüksek fiyatlı yolcu uçaklarını satın almak için yeterli sermayesi olmayan şirketler, finansal kiralama yöntemiyle taksit ödeyerek uçak sahibi olabilmektedir. Böylece kısa ve uzun vadeli banka kredisi kullanılmadığından, finansal risk düzeyi düşmektedir. Ayrıca şirketlerin finansal kiralama yöntemini kullanarak kredibilitesi düşmediğinden, ihtiyaç duyulduğunda bankadan kredi kullanılması da mümkündür.

Finansal kiralama yöntemiyle finansman havayolu sektöründe sıkça kullanılmaktadır. Havayolu şirketleri yüksek tutarlarda sermayeyi uçaklara bağlamaktan kaçınmakta ve banka kredisi kullanarak uçak satın alma yolunu tercih etmemektedir. Çünkü kullanılan kredi pasifte yer alacağından, kredi kuruluşlarının nazarında şirketin kredibilitesi düşebilecektir. Bu nedenle finansal kiralama yönteminde ise uçağın bedeli taksit taksit ödenmekte, banka kredisinden daha esnek olmakta, gider olarak vergi matrahından düşülebilmektedir. Bu nedenle şirketler finansal kiralama yöntemini tercih etmektedir. Örneğin Cathay Pasific filosunun %56,3'ü (12/2005), Air China %36,8'i (06/2004), Air France KLM %16,9'u (03/2006) ve United Airlines %12,4'ü (12/2005) finansal kiralama ile temin edilen uçaklardan oluşmaktadır (Morrell, 2007: 197).

Bu nedenlerden dolayı birçok havayolu şirketi finansal kiralama yöntemini kullanarak uçak filosunu güçlendirmekte ve arz edilen yolcu koltuk sayısını artırmaktadır. Finansal kiralama giderlerinin yolcu sayısında ve satış gelirleri üzerinde doğrudan etkisi olduğundan modele dâhil edilmiştir. Faaliyet kaldıraç sabit giderleri yüksek olan şirketlerde, sabit giderin karşılanmasından sonra yüksek tutarlarda kâr etmelerini sağlamaktadır. Faaliyet kaldıraçının yüksekliği havayolu şirketlerinin kârını ve kârlılığını doğrudan etkilemektedir. Dayı ve Esmer (2017a), havayolu şirketlerinin kârlılıklarını incelemek için modellerinde aktif kârlılık oranı (ROA) ve Özsermaye kârlılık oranlarını da (ROE) kullanmışlardır. Havayolu şirketlerinin net kârındaki artış kârlılık oranlarına olumlu yönde yansımıştır. Şirketlerin toplam aktifinin yüksek tutarlarda olmasından dolayı ROA düşük hesaplanabilmektedir. ROE, şirketlerin özsermayelerini verimli kullanıp kullanmadıklarının tespitinde önemli bir göstergedir. Özellikle negatif özkaynakları olan şirketler örneklemede olduğundan bu oran ile satış gelirleri arasındaki ilişkisinin incelenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Şirketlerin satış gelirleri yükseldiğinde, net kâr ve özsermaye kârlılığının da yükselmesi beklenir.

Panel veri analizi, örneklemede yer alan birimlerin ve zaman serilerinin birden fazla olması durumunda kullanılmaktadır (Hsiao, 2014: 1). Yatay ve dikey kesitlerin birlikte yer aldığı çok sayıda hane, ülke veya firmaya ait verilerin kullanılabilirdiği panel veri analizi, regresyon, rassal etkiler, sabit etkiler, dinamik gibi birçok çeşidi vardır (Bayraktutan & Demirtaş, 2011: 5). Panel veri yönteminde regresyon analizi yapılırken, havuzlanmış, rassal etkiler ve sabit etkiler olmak üzere 3 yöntemden biri kullanılmaktadır (Korkmaz vd., 2010: 100). Hausman Testi sonucuna göre rassal etkiler, sabit etkiler veya havuzlanmış en küçük

kareler yöntemlerinden hangisiyle panel veri analizinin yapılacağına karar verilmektedir. Çalışmanın uygulamasındaki tüm analizler STATA 15 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

## 5. Bulgular ve Tartışma

Bu kısımda ilk olarak modeldeki değişkenler ile yolcu ve uçak sayıları arasındaki korelasyon ilişkisi test edilmiştir. Korelasyon testinden sonra modelin tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir. Hausman ve Breusch-Pagan Langrange Multiplier Testi yapılarak analiz hangi yöntemle yapılacağına karar verilmiştir. Son olarak panel veri en küçük kareler yöntemi uygulanarak analiz bulguları değerlendirilmiştir. Korelasyon testi sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Korelasyon testi sonuçları

		Satış Gelirleri	Faaliyet Kaldırıcı	Finansal Kiralama Giderleri	ROA	ROE	Yolcu Sayısı	Uçak Sayısı
<b>Satış Gelirleri</b>	Pearson Correlation	1	0,113	0,475**	0,142	-,012	0,634*	0,702*
	Sig. (2-tailed)		0,182	0,000	0,094	0,887	,000	0,000
	N	140	140	140	140	140	138	140
<b>Faaliyet Kaldırıcı</b>	Pearson Correlation	0,113	1	0,075	-,028	-,077	0,097	0,076
	Sig. (2-tailed)	0,182		0,379	0,740	0,366	0,257	0,369
	N	140	140	140	140	140	138	140
<b>Finansal Kiralama Giderleri</b>	Pearson Correlation	0,475**	0,075	1	-,128	0,080	0,387*	0,457*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,379		0,133	0,345	0,000	0,000
	N	140	140	140	140	140	138	140
<b>ROA</b>	Pearson Correlation	0,142	-,028	-,128	1	0,101	0,193*	0,171*
	Sig. (2-tailed)	0,094	0,740	0,133		0,235	0,023	0,044
	N	140	140	140	140	140	138	140
<b>ROE</b>	Pearson Correlation	-,012	-,077	0,080	0,101	1	0,115	,069
	Sig. (2-tailed)	0,887	0,366	0,345	0,235		0,178	0,415
	N	140	140	140	140	140	138	140
<b>Yolcu Sayısı</b>	Pearson Correlation	0,634**	0,097	0,387**	0,193*	0,115	1	0,935*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,257	0,000	0,023	0,178		0,000
	N	138	138	138	138	138	138	138
<b>Uçak Sayısı</b>	Pearson Correlation	0,702**	0,076	0,457**	0,171*	0,069	0,935*	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,369	0,000	0,044	0,415	0,000	
	N	140	140	140	140	140	138	140

\*\* . Korelasyon 0.01 anlamlılık düzeyinde (2-tailed).

\* . Korelasyon 0.05 anlamlılık düzeyinde (2-tailed).

Korelasyon testi sonuçları incelendiğinde satış gelirleri ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin düşük olduğu görülmektedir. Modeldeki değişkenler arasındaki korelasyon testi sonuçlarına göre en yüksek korelasyon, satış gelirleri ile finansal kiralama giderleri arasında 0,475 oranında gerçekleşmiştir. Ayrıca modelde yer almayan ancak havayolu şirketlerinin verimliliğini değerlendirmek için kullanılan yolcu ve uçak sayısı değişkenlerinin arasında %93,5 oranında korelasyon olduğu görülmektedir. Havayolu şirketlerinin yolcu sayısını artırmak için yolcu doluluk oranını, günlük uçuş sayısını ve/veya uçak sayısını artırmaları gerekmektedir. Bu nedenle havayolu şirketlerinin yolcu sayısını artırmak için uçak satın alması beklenmektedir. Uçak satın alınabilmesi için yüksek tutarlarda özkaynaklar veya

yabancı kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Uçak satın alımında yabancı kaynaklardan finansal kiralama yönteminin sıkça kullanıldığı daha önce belirtilmişti. Analiz sonucu da bu durumu doğrular niteliktedir. Uçak sayısı ile finansal kiralama giderleri arasında 0,457 oranında korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon testi sonucuna göre havayolu şirketlerinin uçak satın alırken finansal kiralama yönteminden yararlandığı analizde açıkça görülmektedir. Havayolu şirketlerinin yolcu sayıları ile satış gelirleri arasında pozitif yönlü yüksek korelasyon beklenmektedir. Modelde yer almamasına rağmen analiz sonucuna göre satış gelirleri ile yolcu sayısı arasında pozitif yönlü %63 oranında korelasyon vardır. Analizde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Satış Geliri	140	6,3702	10,6608	9,4258	0,9226
Faaliyet Kaldırıcı	140	-101,3400	1769,4400	27,0333	157,2232
Finansal Kiralama Giderleri	140	3,4363	10,0247	7,2799	1,6829
ROA	140	-0,5600	0,4000	0,0266	0,0848
ROE	140	-2,5800	1,6900	0,1191	0,3869

20 şirketin 7 yıllık verilerinden oluşan 140 gözlem değeri ile tanımlayıcı istatistiki analiz yapılmıştır. Satış gelirleri değişkeninin anlamlı sonuç vermesi için logaritması alınmıştır. Tablo 9 incelendiğinde satış gelirlerinin 6,3702 ile 10,6608 arasında değiştiği görülmektedir. Faaliyet kaldırıcı değişkenin verileri çok farklılık göstermektedir. Faaliyet kaldırıcının en küçük değeri -101 iken, en yüksek değeri 1769’dur. Benzer bir durumda, Lee ve Hooy (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa kıtasındaki havayolu şirketlerinin finansal risklerine etki eden faktörler incelenmiş, Asya kıtasındaki şirketlerin faaliyet kaldırıcı derecelerinin -%2670 ile %1851 arasında değiştiğini tespit etmiştir. Havayolu şirketlerinin satış gelirleri ile faiz ve vergi öncesi kârdaki farklılıkları faaliyet kaldırıcı derecesine de yansımıştır. Finansal kiralama giderlerinde anormal bir durum söz konusu değildir. ROA ve ROE değişkenlerinin negatif değer almasının sebebi, havayolu şirketlerinin bazı dönemlerde dönem kârı olmayışıdır. Dolayısıyla şirketler söz konusu dönemlerde zarar etmişlerdir. Bu nedenle oranlar negatif hesaplanmıştır. ROA -%56 ile %40 arasında değişim göstermiştir. Dayı ve Esmer (2017a), Avrupa’da faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin ROA değerlerinin -%47 ile +%10 arasında değiştiğini tespit etmiştir. ROA, aktifin verimli kullanılıp kullanılmadığının tespitinde kullanılan önemli bir göstergedir. Oranın yüksek çıkması (0,40) havayolu şirketlerinin varlıklarını verimli kullandıklarını göstermektedir. Ancak sabit aktifleri (duran varlıkları) çok yüksek tutarlarda olan havayolu şirketlerinin ROA değerlerinin 0,40 gibi çok yüksek değerler alması, örneklemdaki şirketlerin bazılarının toplam aktiflerinin tutarının düşük olmasıdır. ROE oranı ise -%258 ile %169 arasında değişmektedir. Dayı ve Esmer (2017a), Avrupa’da faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin ROE oranlarını -%128 ile +%61 arasında değiştiğini tespit etmiştir. Oranın çok düşük ve yüksek olmasının sebepleri havayolu şirketlerin dönem zararlarının yüksek tutarlarda olması ve bazı havayolu şirketlerinin özkaynaklarının negatif değer almış olmasıdır. Böylece ROE hesaplanmasında, payda dönem net zararı ve payda da negatif işaretli özkaynaklar olacağından, hesaplanan değerler işaretli pozitif yönlü olmaktadır.

Panel veri analizinin sabit etkiler veya rassal etkiler modelinin hangisinin kullanılacağına karar vermek için Hausman Testi yapılmaktadır. Hausman testinde Prob. Değeri < 0,05 olursa sabit etkiler yöntemi, tam tersi olursa rassal etkiler yöntemi kullanılmaktadır. Hausman testi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Hausman Testi sonucu

	(b) Sabit Etkiler	(B) Rassal Etkiler	b-B	S.E.
Faaliyet Kaldırıcı	-0,0000369	-0,000033	-3,98e-06	-
Finansal Kiralama Giderleri	0,1081381	0,1218166	-0,0136785	0,0075397
ROA	0,5122926	0,5357633	-0,0234707	-
ROE	-0,0048264	-0,0064615	0,0016352	-
Prob >chi2 = 0,6069				

Hausman testi sonuçları incelendiğinde  $P > 0,05$ 'den büyük olduğundan rassal etkiler modelinin kullanılması gerekmektedir. Hausman testi sonucunu doğrulamak ve analizin rassal etkiler mi yoksa en küçük kareler yönteminden hangisiyle yapılması gerektiğini tekrar test etmek için *Breusch-Pagan Langrange Multiplier* testi yapılmıştır. Breusch-Pagan Langrange Multiplier Testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Breusch-Pagan Langrange Multiplier Testi sonucu

	Var	sd = sqrt(var)
Satış Geliri	0,8512436	0,9226286
e	0,0231702	0,1522175
u	0,6284493	0,7927480
Prob >chibar2 = 0,0000		

Breusch-Pagan Langrange Multiplier testinde  $P > 0,0000$  olduğundan Rassal Etkiler modeli ile analizin yapılması gerektiği tespit edilmiştir. Panel veri en küçük kareler yönteminde rassal etkiler modeli kullanılarak analiz yapılmış ve analiz sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Panel Veri Rassal Etkiler Modeli analiz sonucu

Gözlem sayısı=140				
Grup sayısı=20				
Prob>F=0,000				
Satış Geliri	Katsayı	Standart Hata	z	P>z
Faaliyet Kaldırıcı	0,00047	9,4506000	4,97	0,000
Finansal Kiralama Giderleri	0,1191618	0,0281987	4,23	0,000
ROA	0,5198629	0,2099567	2,48	0,013
ROE	-0,0141318	0,0347354	-0,41	0,684
C	8,443641	0,2732856	30,9	0,000

Panel veri analiz sonuçları incelendiğinde, P değeri  $> 0,000$  olduğundan model anlamlı çıkmıştır. Satış gelirleri ile faaliyet kaldırıcı arasında 0,00047 oranında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonucunda katsayının on binde dört olması faaliyet kaldırıcı ile satış gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Faaliyet kaldırıcı derecesinin %-101 ile %1769 arasında değişen bir değer alması, modelin anlamlılık düzeyini olumsuz yönde etkileyeceği düşünülse de analiz sonuçlarında değişken anlamlı çıkmıştır. Katsayının çok düşük bir değer almasının nedeninin, örneklemdaki havayolu şirketlerinin faaliyet kaldırıcı derecelerinin değişim aralıklarının çok yüksek değerli olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Faaliyet kaldırıcı derecesi arttıkça havayolu şirketlerinin satış gelirlerinin artması beklenmektedir. Çalışmanın literatür kısmında belirtildiği üzere, faaliyet kaldırıcı, uçuş için katlanılan yüksek tutarlı sabit giderler karşılandıktan sonraki her yolcunun marjinal gelirinin marjinal maliyetinden yüksek olduğundan, sonradan satılan her bilet şirketin satış gelirlerini yüksek oranda artırmaktadır. Dolayısıyla havayolu şirketlerinin faaliyet kaldırıcısından yararlanmaları tavsiye edilmektedir.

Bourjade vd. (2017) finansal kiralama giderlerinin şirketlerin optimum kâra ulaşmaya kadar karını artırdığını tespit etmiştir. Richardson vd. (2014) finansal kiralama işleminin

havayolu şirketlerinin finansal performansını olumlu yönde etkilediğini ifade etmiştir. Çalışmanın analizinden elde edilen bulgular literatürdeki sonuçları doğrular niteliktedir. Uygulamada, satış gelirleri ise finansal kiralama giderleri arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Satış gelirleri ile finansal kiralama giderleri arasında %11 oranında bir ilişki olup, satış gelirleri %1 oranında arttığında, finansal kiralama giderlerinin %11 oranında yükselmesi beklenmektedir. Havayolu şirketlerinin uçak satın alırken yeterli özkaynaklar ve yabancı kaynakları olmadıklarında finansal kiralama ile filolarını genişlettikleri bilinmektedir. Finansal kiralama giderleri arttığında, uçak sayısı artacağından, havayolu şirketleri daha çok yolcu taşıyacağından satış gelirlerinin artması beklenmektedir. Dolayısıyla satış gelirlerinin artması için finansal kiralama giderlerinin de artması gerekmektedir. Çalışmada finansal kiralama giderleri ile satış gelirleri arasındaki ilişkinin test edilmesinin de literatüre önemli katkı sağlaması beklenmektedir.

Faaliyet kaldırıcının etkisiyle satış gelirlerinin artması beklendiğinden dolayı olarak net kâr marjının da yükseleceği düşünülmektedir. Net kâr marjının artması, aktif toplamında bir değişiklik olmadığında aktif kârlılık oranını yükseltmektedir. Analiz sonucunda aktiflerin verimliliğini gösteren aktif kârlılık oranı ile satış gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Satış gelirlerindeki artış aktif kârlılığı %51,9 oranında artırmaktadır. Abbruzzo vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada benzer bir sonuç bulunmuş ve yolcu sayısındaki artışın, satış gelirlerini ve net kârı artırdığı ifade edilmiştir. Havayolu şirketlerinde önemli bir dezavantaj ise şirketlerin aktiflerinin yüksek tutarlarda olmasıdır. Çünkü aktif tutarı yüksek olduğundan, net kâr marjı düşük hesaplanmaktadır. Çünkü havayolu şirketlerinin maddi duran varlıklarını yüksek tutarlı uçaklardan oluşmaktadır. Bu nedenle birçok havayolu şirketi kısa vadede yolcu sayısını artırmak için faaliyet kiralaması yaptığından, kiralanan uçak için kiralama ücreti ödenmekte, uçak aktifte yer almadığı için şirketin aktif kârlılık oranı yüksek çıkmaktadır. Örneklemedeki şirketlerin aktif kârlılık oranı ortalaması %2 civarındadır. Dolayısıyla oranın yüksek hesaplanması örneklemedeki küçük havayolu şirketlerinden kaynaklanabilmektedir. Havayolu şirketlerinin ortalama %2 aktif kârlılık oranına sahip olmaları beklenmedik bir sonuçtur. Ancak ayrılan amortisman tutarı arttığında, varlıkların net defter değerleri azalacağından, filosunu yenileyen şirketlerin amortisman ayırdıkları tutarlar arttıkça, aktif kârlılık oranında daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Özsermaye kârlılık oranı analiz sonuçları modelde anlamsız çıkmıştır. Aktif kârlılık oranından daha yüksek bir değer alması beklenmektedir. Çünkü havayolu şirketlerinin yabancı kaynakları, özkaynaklarından yüksektir. Özsermaye kârlılık oranının ortalaması %11'dir. Örneklemedeki şirketlerin bazılarının özkaynaklarının negatif olması özsermaye kârlılık oranının düşük çıkmasına neden olmuştur. Çünkü bazı havayolu şirketlerinin özkaynakları negatif olduğundan, dönem net zararına bölündüğünde özsermaye kârlılık oranı pozitif hesaplanmaktadır. Dayı ve Esmer (2017a) faaliyet kaldırıcının, özsermaye kârlılık oranları üzerinde etkisi olmadığını tespit etmiştir. Analiz sonucu bu durumu doğrular niteliktedir.

## Sonuç ve Öneriler

Sivil havacılık sektörü dünyada en hızlı büyüyen hizmet ve taşımacılık sektörlerinden biri olarak ekonomiye önemli katkılar sağlamaktadır. Sektörün büyümesi için uçuş yapılan yeni hatların açılması ve günlük sefer sayısının artırılması gerekmektedir. Böylece daha fazla yolcu taşınabilecek ve şirketlerin taşıdıkları yolcu sayısı da artacaktır. Havayolu şirketleri sefer sayısını ve uçuş noktalarını genişletmek için filodaki uçak sayısını yükseltmesi gerekmektedir. Yeni uçakların satın alınması yüksek duran varlık yatırımını gerektirmektedir. Bu durumda şirketler yeni finansman kaynakları arayışına gireceklerdir. Yabancı kaynakların artması şirketlerin finansal riskinin de artmasına neden olabilecektir. Havayolu şirketlerinde finansal sürdürülebilirlik için optimum sermaye yapısı ile duran varlıkların finanse edilmesi oldukça önemlidir. Çünkü sivil havacılık sektörü yoğun sermaye gerektiren bir sektör olup değişken giderler düşük, sabit giderler yüksektir. Uçakların satın alınmasından sonra uçağın sefer başına toplam yolcu sayısının küçük bir kısmından elde edilen gelirler (uçakların yolcu sayısının

yüksek olmasından dolayı) ile sabit giderler karşılandığından, uçaktaki diğer yolcuların sadece değişken giderleri olacağından, havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraçının etkisiyle satış gelirlerinin artması beklenmektedir. Böylece uçaktaki yolcunun marjinal geliri marjinal maliyetinden daha yüksek olacağından havayolu şirketlerinin faaliyet kaldıraç oranı yükselmektedir. Faaliyet kaldıraç derecesi ile satış gelirleri arasında pozitif yönde bir korelasyon vardır. Uçaktaki yolcu sayısı arttıkça, kaldıraç etkisiyle daha fazla satış geliri elde edilmektedir. Doluluk oranının artması şirketlerin performansını da olumlu yönde etkilemiştir.

Satış gelirleri faaliyet kaldıraç arasında pozitif yönde bir ilişkinin olması beklenmektedir. Analiz sonuçları da bu durumu doğrulamaktadır. Çünkü yüksek düzeyde kaldıraç oranı şirketlerin daha fazla kâr etmesini sağlamaktadır. Ancak bunun gerçekleşmesi kısa sürede mümkün olmayabilir. Çünkü uçak üreten şirketlerin sayısının az oluşu ve uçak yapımının uzun süre alması, uçak arzını olumsuz yönde etkilemektedir. Uçak yapımı uzun yıllar almaktadır. Şirketler uçak satın almak için sipariş vermekte ve birkaç yıl içerisinde teslimat yapılmaktadır. Finansal kiralama, birçok havayolu şirketinin sıkça kullandığı bir yöntemdir. Finansal kiralama giderleri ile satış gelirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Havayolu şirketleri satın alma veya finansal kiralama yöntemlerinde uçağın hemen teslim edilmemesinden dolayı faaliyet kiralama yöntemi kullanılmakta, uçak kabin ekibi ve pilotlarıyla birlikte şirketlerden belirli bir süre için kiralanmaktadır. Böylece kısa sürede koltuk arzı artmakta ve daha fazla yolcu taşınabilmektedir. Havayolu şirketlerinin en önemli maliyetleri yakıt ve personel maliyetleridir. Uçağın sabit giderleri karşılandıktan sonra, taşınan her yolcunun değişken maliyetleri düşük olduğundan, bilet fiyatının büyük bir kısmı doğrudan kâra dönüşebilmektedir. Satış gelirleri ile aktif kârlılık oranı arasında pozitif yönde bir ilişki vardır. Özsermaye kârlılık oranı negatif özkaynaklara sahip şirketlerde anlamlı sonuç vermesi beklenmediğinden, oranın anlamsız çıkması doğal bir sonuç olarak görülmektedir.

Sivil havacılık sektöründeki havayolu şirketlerinin sayısının artırılması, daha fazla ve daha farklı yerlere sefer düzenlenmesi, yakıt maliyetlerinin dünya genelinde düşürülmesi ve sivil havacılık için vergi teşviki sağlanması ve uçak üreten şirketlerin sayısının artırılması önerilmektedir. Dünyada nüfusun artmasından dolayı sivil havacılık sektörünün daha da büyümesi beklenmektedir. Sivil havacılık sektöründe maliyet-hacim-kâr analizi yapılabilir. Havayolu şirketlerinde verimlilik artışı için şirketlerin finansal ve operasyonel verilerinden yararlanılarak etkinlik ve verimlilik analizlerinin yapılmasının literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

## Kaynakça

- Abbruzzoa, A., Fasone, V. ve Scuderi, R. (2016). Operational and financial performance of Italian airport companies: A dynamic graphical model, *Transport Policy*, 52: 231-237.
- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*, İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı .
- Alaghi, K. (2012). Operating leverage and systematic risk, *African Journal of Business Management*, 6(3): 1095-1099.
- American Airlines. (2017). American Airlines Annual Reports, <https://americanairlines.gcs-web.com/financial-results/financial-aal> (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Air China (2017). Air China Annual Reports, [http://www.airchina.com.cn/en/investor\\_relations/index.shtml](http://www.airchina.com.cn/en/investor_relations/index.shtml), (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Air Asia (2017). Air Asia Annual Reports, <https://ir.airasia.com/ar.html>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Air New Zeland (2017). Air New Zealand Annual Reports", <https://www.airnewzealand.co.nz/latest-annual-and-interim-results>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).



- Bayraktutan, Y., ve Demirtaş, I. (2011). Gelişmekte Olan Ülkelerde Cari Açığın Belirleyicileri: Panel Veri Analizi, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22: 1-28.
- Bourjade, S., Huc, R. ve Muller-Vibes, C. (2017). Leasing and profitability: Empirical evidence from the airline industry, *Transportation Research Part A*, 97:30-46.
- Brigham, E. F. ve Houston, J. F. (2014). *Fundamentals of Financial Management (Finansal Yönetimin Temelleri)*, Çev. Edi: Nevzat Aypek), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- China Eastern Airlines (2017). China Eastern Airlines Annual Reports, <http://www.irasia.com/listco/hk/chinaeast/annual/index.htm> (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- China Southern Airlines. (2017). *China Southern Airlines Annual Report*, <http://www.csair.com/en/about/investor/> (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Dayı, F. ve Esmer, Y. (2017a). Measuring Financial Performance of Airline Passenger Transport Company in European. *33rd International Academic Conference*, (s.26-37). Vienna.
- Dayı, F. ve Esmer, Y. (2017b). Sivil Havacılık Yönetiminde Finansal Kiralama İşlemlerinin Karlılık Üzerine Etkisi: Avrupa Havayolu Şirketleri Üzerine Bir Uygulama, *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E- Dergisi*, 64: 69-78.
- Dayı, F. ve Ulusoy, T. (2018). Evaluating Financial Performance with Minimum Spanning Tree Approach: An Application Airlines Companies, *Turkish Studies Economic, Finance and Politics*, 13(30): 89-103.
- Delta Airlines (2017). Delta Airlines Annual Reports, <https://ir.delta.com/>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Dran, J. and. John, J. (2001). A Different Perspective on Operating Leverage, *Journal of Economics and Finance*, 87-94.
- Easyjet. (2017). Easyjet Annual Reports, <http://corporate.easyjet.com/investors>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Emirates. (2017). Emirates Annual Reports, <https://www.emirates.com/english/about-us/business-model/financial-transparency.aspx>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Ercan, M. K. ve Ban, Ü. (2012). *Değere Dayalı İşletme Finansı Finansal Yönetim*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erickson, S. M. ve Trevino, R. (1994). A Pecking Order Approach to Leasing: The Airline Industry Case, *Journal of Financial And Strategic Decisions*, 7(3): 71-81.
- Exchangerate. (2018). Foreign Money Exchange Rate, <https://www.exchangerates.org.uk/>, (Erişim Tarihi: 01.12.2018).
- Fitó, M. Á., Moya, S. ve Orgaz, N. (2014). Considering the effects of operating lease capitalization on key financial ratios, *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 42(159): 341-369.
- France-KLM, A. (2017). Air France-KLM Annual Report, <https://www.airfranceklm.com/en/finance/publications/results>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Gahlon, J. M. ve Gentry, J. A. (1982). On the Relationship between Systematic Risk and the Degrees of Operating and Financial Leverage, *Financial Management*, 11(2):15-23.
- Gavazza, A. (2010). Asset liquidity and financial contracts: evidence from aircraft leases, *Journal of Financial Economics*, 95: 62-84.

- Gritta, R. D., Lippman, E. ve Chow, G. (1994). The impact of the capitalization of leases on airline financial analysis: An issue revisited, *Logistics and Transportation Review*, 30(2): 189-202.
- Group, A. B. (2017). Air Berlin Group Annual Reports, <http://ir.airberlin.com/en/ir/>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Holdings, A. (2017). ANA Holdings Annual Report, <https://www.ana.co.jp/group/en/investors/irdata/supplement/>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of Panel Data, USA*: Cambridge University Press.
- Huffman, L. (1983). Operating Leverage, Financial Leverage and Equity Risk, *Journal of Banking and Finance*, 7: 197-212.
- IATA. (2017). *IATA World Air Transport Statistics*. London: IATA.
- Korkmaz, T., Yıldız, B. ve Gökbulut, R. İ. (2010). FVFM'nin İMKB ulusal 100 endeksindeki geçerliliğinin panel veri analizi ile test edilmesi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(1): 95-105.
- Lee, C.-H. ve Hooy, C.-W. (2012). Determinants of systematic financial risk exposures of airlines in North America, Europe and Asia, *Journal of Air Transport Management*, 24: 31-35.
- Lee, J.-S. ve Jang, S. (2007). The systematic-risk determinants of the US airline industry, *Tourism Management*, 28: 434-442.
- Lev, B. (1974). On the Association Between Operating Leverage and Risk, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9(4) :627-641.
- Lufthansa. (2017). *Lufthansa Annual Reports*, <https://investor-relations.lufthansagroup.com/en/publications/financial-reports.html>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Morrell, P. S. (2007). *Airline Finance*. USA: Ashgate Publishing, Ltd.
- Nicolau, J. L. ve Santa-María, M. J. (2012). Effect of innovation on airlines' operating leverage: A Spanish case study, *Journal of Air Transport Management*, 25: 44-46.
- Novy-Marx, R. (2011). Operating Leverage, *Review of Finance*, 15(1), 103– 34.
- O'Brien, T. J. ve Vanderheiden, P. A. (1987). Empirical Measurement of Operating Leverage for Growing Firms, *Financial Management*, 16(2):45-53.
- Oum, T. H., Zhang, A. ve Zhang, Y. (2000). Optimal demand for operating lease of aircraft, *Transportation Research B*, 34: 17-29.
- Pacific, C. (2017). *Cathay Pacific Annual Reports*, [https://www.cathaypacific.com/cx/en\\_ID/about-us/investor-relations/interim-annual-reports.html](https://www.cathaypacific.com/cx/en_ID/about-us/investor-relations/interim-annual-reports.html), (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Percival, J. R. (1974). Operating Leverage and Risk, *Journal of Business Research*, 2(2): 223-227.
- Prezas, A. P. (1987). Effects of Debt on the Degrees of Operating and Financial Leverage, *Financial Management*, 16(2): 39-44.
- Richardson, C., Budd, L. ve Pitfield, D. (2014). The impact of airline lease agreements on the financial performance of US hub airports, *Journal of Air Transport Management*, 40, 1-15.
- Ryanair. (2017). *Ryanair Annual Reports*, <https://investor.ryanair.com/>, Erişim Tarihi: 08.01.2017).

- Qantas Airways (2017). *Qantas Airways Annual Reports*, <https://investor.qantas.com/investors/?page=annual-reports>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Schönenberger, F. (2014). Operating Leverage-Is Cost Structure Rigidity A Characteristic of Risk? The Impact of Cost Structure Rigidity on Returns under Consideration of BM Ratio and Size. St.Gallen: Universtiy of Gallen School of Mangement, Economics, Law, Social Sciences and International Affairs, Doctor of Philosophy in Management, St. Gallen.
- Shrieves, R. E. (1981). Uncertainty, the Theory of Production, and Optimal Operating Leverage, *Southern Economic Journal*, 47(3): 690-702.
- Singapore Airlines (2017). *Singapore Airlines Annual Repors*, [https://www.singaporeair.com/en\\_UK/us/about-us/information-for-investors/](https://www.singaporeair.com/en_UK/us/about-us/information-for-investors/), (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Southwest Airlines (2017). *Southwest Airlines Annual Reports*, <http://www.southwestairlinesinvestorrelations.com/>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- Stowe, J. D. ve Ingene, C. A. (1984). Microeconomic influences on operating leverage, *Journal of Economics and Business*, 36(2):233-241.
- TCMB. (2018). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çapraz Kur Verileri*, [https://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar\\_tr.html](https://www.tcmb.gov.tr/kurlar/kurlar_tr.html), (Erişim Tarihi: 01.12.2018).
- THY. (2017). *Türk Hava Yolları Faaliyet Raporu*, <https://investor.turkishairlines.com/tr/mali-veriler/yillik-raporlar/1/2016>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).
- United Airlines (2017). *United Airlines Annual Reports*, <http://ir.united.com/>, (Erişim Tarihi: 08.01.2017).