

**HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATLARINI
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ**

Doktora Tezi

Abdulkadir ALICI

Eskişehir 2020

**HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATLARINI
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ**

Abdulkadir ALICI

DOKTORA TEZİ

Sivil Havacılık Yönetimi A.B.D.

Danışman: Prof. Dr. Güven SEVİL

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Haziran 2020

ÖZET

HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Abdulkadir ALICI

Sivil Havacılık Havacılık Yönetimi Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2020

Danışman: Prof. Dr. Güven SEVİL

Hisse senedi fiyatının belirlenmesinde, arz-talep etkisiyle birlikte, ülkenin ekonomik durumu, gelecek beklentileri ve işletmelerin performansı gibi faktörler oldukça etkilidir. Bu kapsamda, havayolu işletmelerine ait operasyonel, işletme içi finansal ve makroekonomik faktörlerin hisse senedi ile ilişkisinin ortaya konulması hedeflenmektedir. Uygulamanın ilk kısmında, 5 geleneksel ve 6 düşük maliyetli havayollarına ait 2005-2017 yıllarını kapsayan çeyreklik operasyonel veriler, panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiş olup, hisse senedi fiyatını belirleyen operasyonel (RPK, CASK, LF ve OKZ) faktörler tespit edilmiştir. İkinci kısımda, 28 havayolu işletmesine ait 2005-2018 yıllarını kapsayan yıllık işletme içi veriler, panel veri ve panel VAR analizi yöntemleriyle analiz edilmiş olup, hisse senedi fiyatını belirleyen işletme içi (TV, FK, ATO ve BD) faktörler tespit edilmiştir. Son kısımda ise, 14 havayolu işletmesine ait 2009-2018 yıllarını kapsayan günlük makroekonomik veriler, Toda-Yamamoto ve Hatemi-J asimetrik nedensellik yöntemleriyle analiz edilmiş, bu doğrultuda hisse senedi fiyatını belirleyen makroekonomik (DLKUR, BPETROL ve FAİZ) faktörler tespit edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, havayolu işletmeleri hisse senedi değerini arttırmak için operasyonel gelir ve talebi arttırmalı, bu sonuca paralel olarak da uçak doluluk oranlarını arttırmalıdır. Gelirlerin ve doluluk oranlarının artışıyla birlikte, birim maliyetlerin düşürülmesi ve operasyonel karlılığın artması teori ile uyumlu olarak havayollarının kârlılığını ve hisse senedi değerini arttırmaktadır. Bununla birlikte, havayolu işletmeleri ölçek ekonomisinden faydalanarak, likidite durumunu optimize ederek ve finansal kaldıracın negatif etkisini hesaba katarak hisse senedi değerlerini arttırabilirler. Son olarak; dolar kuru, yakıt fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin havayollarının hisse senedi fiyatı üzerinde anlamlı etkileri görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Havayolu işletmeleri, Hisse senedi fiyatı, Panel veri analizi, Panel VAR analizi, Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi

ABSTRACT
ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING STOCK PRICES IN AIRLINE
BUSINESSES

Abdulkadir ALICI

Department of Aviation Management

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences Institute, June 2020

Supervisor: Prof. Dr. Güven SEVİL

Along with the supply-demand effect, factors such as the economic situation of the country, future expectations and the performance of the enterprises are quite effective in determining the stock price. In this context, it is aimed to reveal the relationship of operational, firm internal financial and macroeconomic factors of the airline businesses with the stock. In the first part of the application, quarterly operational data covering the years 2005-2017 belonging to 5 traditional and 6 low cost airlines are analyzed by panel data analysis method, and operational factors (RPK, CASK, LF and OKZ) determining the stock price were identified. In the second part, annual financial data of 28 airline businesses covering the years 2005-2018 were analyzed by panel data and panel VAR analysis methods, and firm specific factors (TV, FK, ATO and BD) determining the stock price were identified. In the last part, daily macroeconomic data covering the years 2009-2018 belonging to 14 airline businesses were analyzed by Toda-Yamamoto and Hatemi-J asymmetric causality methods, and macroeconomic (DLKUR, BPETROL and FAİZ) factors that determine the stock price were identified. According to the findings of the study, airline businesses should increase operational income and demand in order to increase their stock value, in parallel with this result, it should increase the aircraft load factors. Along with the increase in revenues and aircraft load factors, the decrease in unit costs and increasing operational profitability, increase profitability and stock value of airlines in accordance with the theory. In addition, airline businesses can increase their stock values by taking advantage of economies of scale, optimizing liquidity status and taking into account the negative impact of financial leverage. Finally; it can be seen that variables of exchange rate of dollar, fuel price and interest rate significantly impact on the stock price of airlines.

Keywords: Airline Businesses, Stock prices, Panel data analysis, Panel VAR analysis, Hatemi-J asymmetric causality analysis.

ÖNSÖZ

Akademik yaşamın önemli adımlarından biri olan doktora eğitimim sürecinde, beni destekleyen, motive eden ve değerli katkıları olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Güven SEVİL'e teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca tez süreci boyunca katkıları ile destek olan tez izleme komitesi hocalarım Dr. Öğr. Üye. Ünal BATTAL ve Dr. Öğr. Üye. Alp POLAT'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma kapsamında analiz sürecinde verdiği katkılardan dolayı Prof. Dr. Ozan ERUYGUR ve Dr. Öğr. Üye. Kasım KIRACI hocalarıma teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yorum ve katkılarından dolayı Arş. Gör. Mehmet Şahin DURAK başta olmak üzere mesai arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Son olarak, beni daima destekleyerek yanımda olan kıymetli eşim Zeynep ve kızım Ahsen Betül ile oğlum Ali Agâh'a en içten sevgilerimi sunuyorum. Eğitim hayatım boyunca beni daima destekleyen annem ve rahmetli babama bana duydukları güven ve özveri için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmayı üzerimde maddi manevi emeği olan rahmetli babam Terzi Battal ALICI'ya ithaf ediyorum.

Abdulkadir ALICI

07/07/2020

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Abdulkadir ALICI

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAY SAYFASI	vi
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
GÖRSELLER DİZİNİ	xvi
KISALTMALAR DİZİNİ	xvii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	4
1.1. Havayolu Sektörü'nün Genel Durumu	4
1.2. Havayolu İşletmelerinin Sektörel Özellikleri	8
1.2.1. Devlet destekleri	9
1.2.2. Teknolojik devir hızının yüksekliği	9
1.2.3. Yüksek işçilik ve yakıt giderleri.....	10
1.2.4. Uçuş sıklığının rekabetteki önemi.....	10
1.2.5. Fazla kapasite ve düşük marjinal maliyetler	11
1.2.6. Ekonomik dalgalanmalara karşı duyarlılık.....	11
1.2.7. Havayolu ürününün yapısı	13
1.2.8. Uluslararası ve ulusal kuruluşların faktörü	13
1.2.9. Havayolu işletmelerinde yolcu doluluk oranı'nın önemi.....	14
1.3. Havayolu İşletmelerini Etkileyen Faktörler	15
1.3.1. Havayolu işletmelerini etkileyen yapısal kısıtlar ve reformlar	15
1.3.2. Ekonomik büyüklük.....	16
1.3.3. Enflasyon.....	16
1.3.4. Filo kapasitesi ve uçak yenileme	17
1.3.5. Havayolu kârlılığı.....	18

1.3.6. Endüstrinin dönemsellliği.....	18
1.3.7. Rekabet'in etkileri.....	19
1.3.8. Havayolu işletmelerinin çevresini ve altyapı sorunlarını etkileyen kuvvetler.....	20
1.3.9. Havayolu Sektörünü Etkileyen Finansal Konular ve Zorluklar ...	20

İKİNCİ BÖLÜM

2. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA EKONOMİK DURUM VE RİSKLER.	21
2.1. Havayolu İşletmelerinin Ekonomik Özellikleri	21
2.1.1. Havayolu endüstrisinin oligopolistik yapısı	21
2.1.2. Sektöre girişte yüksek engeller	22
2.1.3. Ölçek ekonomisi	22
2.1.4. Birleşmeler yoluyla büyüme ve karşılıklı bağımlılık	23
2.1.5. Fiyat katılığı ve fiyat dışı rekabet	23
2.2. Havayolu İşletmelerinin Kârlılık Durumu.....	24
2.2.1. Havayolu işletmelerinin maliyet yapısı	24
2.2.1.1. <i>Personel maliyeti</i>	27
2.2.1.2. <i>Yakıt maliyeti</i>	27
2.2.2. Havayolu işletmelerinin gelir yapısı	28
2.2.3. Havayolu işletmelerinin kârlılık yapısı	31
2.3. Havayolu İşletmelerinde Finansal Riskler	34
2.3.2. Yakıt fiyatı riski.....	34
2.3.3. Döviz kuru riski.....	37
2.3.4. Faiz oranı riski.....	40
2.3.5. Likidite riski	41
2.4. Havayolu İşletmelerinde Performans ve Göstergeleri	42
2.4.1. Finansal performans göstergeleri	43
2.4.1.1. <i>Operasyonel maliyet</i>	44
2.4.1.2. <i>Nakit akışı</i>	45
2.4.1.3. <i>Faaliyet geliri</i>	46
2.4.1.4. <i>Kârlılık</i>	46
2.4.1.5. <i>Sermaye getirisi</i>	47
2.4.1.6. <i>Borç/Özsermaye oranı</i>	48
2.4.1.7. <i>Fiyat/Kazanç oranı</i>	48

2.4.1.8. <i>Hisse senedi fiyatı</i>	49
2.4.1.9. <i>Hisse başına kazanç (HBK)</i>	49
2.4.2. Operasyonel performans (finansal olmayan) göstergeleri	50
2.4.2.1. <i>Ücretli yolcu km (RPK)</i>	51
2.4.2.2. <i>Arz edilen koltuk km (ASK)</i>	52
2.4.2.3. <i>Arz edilen koltuk km maliyeti (CASK)</i>	52
2.4.2.4. <i>Uçak doluluk oranı (LF)</i>	53
2.4.2.5. <i>Zamanında kalkış oranı</i>	54
2.4.2.6. <i>Ortalama filo yaşı ve tipi</i>	56
2.4.3. Havayolu işletmelerinde kullanılan operasyonel göstergelerin (finansal olmayan) finansal göstergelerle ilişkisi	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE OPERASYONEL VERİLERİN ANALİZİ	60
3.1. Havayolu Sektörüne Özgü Operasyonel Veriler İle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki	60
3.2. Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Oranlarla İlgili Literatür	63
3.3. Panel Veri Analizi ve Uygulama	65
3.3.1. Kullanılacak modelin seçimi	69
3.3.2. Araştırmanın konusu ve amacı	71
3.3.3. Araştırma kapsamı ve örnekleme	72
3.3.4. Araştırmanın sınırlılıkları	73
3.3.5. Değişkenlerin belirlenmesi süreci, tanımı ve modeller	73
3.3.6. Araştırmanın hipotezleri	74
3.4. Araştırmanın Bulguları	75
3.4.1. Geleneksel havayolu (GH) grubu	75
3.4.1.1. <i>Teorik beklentilerle geleneksel havayolu bulgularının karşılaştırılması</i>	81
3.4.2. Düşük maliyetli havayolu (DMH) grubu	82
3.4.2.1. <i>Teorik beklentilerle düşük maliyetli havayolu bulgularının karşılaştırılması</i>	88
3.4.3. Düşük maliyetli havayolu ve geleneksel havayolu bulgularının karşılaştırılması	89
3.4.4. Havayolu sektörüyle ilgili literatür ile bulguların karşılaştırılması	90

3.5. Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel (Finansal Olmayan) Analiz Sonuçlarıyla İlgili Genel Değerlendirme	90
--	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENETİ FİYATLARI İLE İŞLETME İÇİ FİNANSAL FAKTÖRLERİN ANALİZİ.....	98
4.1. Hisse Senedi Fiyatları İle İşletme İçi Finansal Faktörler Arasındaki İlişki	98
4.1.1. Firma büyüklüğü ve hisse senedi ilişkisi	98
4.1.2. Likidite ve hisse senedi ilişkisi.....	99
4.1.3. Kârlılık ve hisse senedi ilişkisi.....	101
4.1.4. Beta Değeri ve hisse senedi ilişkisi	102
4.1.5. Finansal kaldıraç ve hisse senedi ilişkisi	102
4.2. Literatür	103
4.2.1. Uluslararası.....	104
4.2.2. Ulusal.....	108
4.2.3. Havayolu sektörü bazında literatür	111
4.3. Panel Vektör Otoregresif (PVAR) Modeller ve Uygulama	114
4.3.1. Panel vektör otoregresif modellerin tahmin edilmesi	116
4.3.2. Panel var modellerinde gecikme uzunluğunun belirlenmesi	116
4.3.3. Panel var modelinin tahmin edilmesi	117
4.3.3. Panel nedensellik analizi.....	117
4.3.4. Panel var modellerinde kararlılık analizi	118
4.3.5. Etki – tepki analizi	119
4.3.6. Varyans ayrıştırması.....	119
4.4. Analiz ve Bulgular	120
4.4.1. Araştırmanın konusu ve amacı	120
4.4.2. Araştırma kapsamı ve örnekleme	121
4.4.3. Araştırmanın sınırlılıkları	122
4.4.4. Değişkenlerin tanımı	122
4.4.5. Araştırmanın hipotezi.....	123
4.4.6. Araştırmanın Bulguları	123
4.6.6.1. <i>Panel birim kök testi sonuçları</i>	124
4.6.6.2. <i>Panel veri model seçimi ve tahmin sonuçları</i>	126

4.6.6.3. <i>Panel eşbütünleşme sonuçları</i>	128
4.6.6.4. <i>Panel VAR modelinin tahmin sonuçları</i>	129
4.4.7. Teorik beklentiler ile bulguların karşılaştırılması	137
4.4.8. Literatür ile bulguların karşılaştırılması	137
4.5. Havayolu İşletmelerinde İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Genel Değerlendirme.....	140

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENETİ FİYATLARI İLE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ	147
5.1. Hisse Senedi Fiyatları İle Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişki	147
5.1.1. Döviz kuru ve hisse senedi ilişkisi	147
5.1.2. Petrol fiyatları ve hisse senedi ilişkisi	149
5.1.3. Faiz oranı ve hisse senedi ilişkisi.....	150
5.2. Literatür	151
5.2.1. Uluslararası.....	152
5.2.2. Ulusal Literatür	156
5.2.3. Havayolu Sektörü Bazında Literatür	159
5.3. İstatistiksel Model ve Uygulama	160
5.3.1. Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi	160
5.3.2. Hatemi-J asimetrik nedensellik testi	162
5.4. Analiz ve Bulgular	162
5.4.1. Araştırmanın konusu ve amacı	162
5.4.2. Araştırma kapsamı ve örneklem.....	163
5.4.3. Değişkenlerin tanımı	164
5.4.4. Araştırmanın sınırlılıkları	164
5.4.5. Araştırmanın hipotezi.....	165
5.4.6. Araştırmanın Bulguları	165
5.5. Havayolu İşletmelerinde Makroekonomik Faktörlerle İlgili Genel Değerlendirme.....	176
SONUÇ VE ÖNERİLER	181
KAYNAKÇA.....	192
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1.1. Dünya'daki Havayolu İşletmelerinin Gelir Durumlarına Göre Sıralaması – İlk 20 (2018).....	5
Tablo 1.2. Dünya Genelindeki Düşük Maliyetli Taşıyıcıların Gelirlerine Göre Sıralaması – İlk 10 (2018)	6
Tablo 1.3. Dünyadaki Havalimanları Yolcu Sayıları (2017)	7
Tablo 1.4. Havayolu İşletmelerini Etkileyen Finansal Konular ve Zorluklar	20
Tablo 2.1. Geleneksel Havayolu İşletmelerinin Gelirini Etkileyen Faktörler (2016-2017)	29
Tablo 2.2. Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerinin Gelirini Etkileyen Faktörler (2016-2017)	29
Tablo 2.3. Global Ticari Havayolu İşletmelerinin Gelir ve Trafik Durumu (2018)	30
Tablo 2.4. Global Ticari Havayolu İşletmelerinin Ekonomik Durumu (2018).....	31
Tablo 2.5. Dünya Genelinde En Kârlı 10 Havayolu İşletmesinin Sıralaması (2018)	32
Tablo 2.6. Havayolu İşletmelerinde Finansal Göstergelerin Kullanım Oranları	44
Tablo 2.7. Havayolu İşletmelerinde Finansal Olmayan Performans Göstergeleri.....	50
Tablo 2.8. Havayolu İşletmelerinin Bölgesel Olarak Doluluk Oranları (2019 Haziran)54	
Tablo 2.9. Havayolu İşletmelerinin Zamanında Kalkış Oranları 2016 (Avrupa, Ortadoğu ve Afrika Bölgeleri - İlk 10 Havayolu).....	55
Tablo 2.10. Dünya Genelindeki Büyük Havayolu İşletmelerinin Ortalama Filo Yaşı Sıralaması (İlk 5) -2019	57
Tablo 3.1. Tipik Bir Panel Veri Örneği.....	68
Tablo 3.2. Çalışmaya Dâhil Edilen Havayollarının Listesi.....	73
Tablo 3.3. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları.....	74
Tablo 3.4. Geleneksel (GH) ve Düşük Maliyetli Havayolları (DMH) İçin Kullanılan Modeller.....	74
Tablo 3.5. Geleneksel Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	75
Tablo 3.6. Geleneksel Havayollarına Ait Korelasyon Matrisi	76
Tablo 3.7. Geleneksel Havayollarına Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	77

Tablo 3.8. Geleneksel Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi	77
Tablo 3.9. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin F Testi	78
Tablo 3.10. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin LM Testi	79
Tablo 3.11. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin Hausman Testi	79
Tablo 3.12. Geleneksel Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Değişen Varyans Testi	79
Tablo 3.13. Geleneksel Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Otokorelasyon Testi	80
Tablo 3.14. Geleneksel Havayollarına Ait Driscoll ve Kraay Dirençli Tahmincisi Sonuçları	80
Tablo 3.15. Teorik Beklentilerle Geleneksel Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması	82
Tablo 3.16. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler	82
Tablo 3.17. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Korelasyon Matrisi.....	83
Tablo 3.18. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	84
Tablo 3.19. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi.....	84
Tablo 3.20. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin F Testi	85
Tablo 3.21. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin LM Testi	86
Tablo 3.22. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Değişen Varyans Testi	86
Tablo 3.23. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Otokorelasyon Testi	87
Tablo 3.24. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Sabit Etkilere Göre Driscoll ve Kraay Dirençli Tahmincisi Sonuçları	87
Tablo 3.25. Teorik Beklentilerle Düşük Maliyetli Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması	88
Tablo 3.26. Düşük Maliyetli Havayolu ve Geleneksel Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması	89

Tablo 4.1. İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür	104
Tablo 4.2. İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür	109
Tablo 4.3. Çalışmaya Dâhil Edilen Havayolu İşletmeleri.....	121
Tablo 4.4. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları.....	123
Tablo 4.5. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları	124
Tablo 4.6. CADF Panel Birim Kök Testi.....	125
Tablo 4.7. Hausman Testi	126
Tablo 4.8. Değişen Varyans Testi Sonucu	126
Tablo 4.9. Otokorelasyon Testi Sonucu	127
Tablo 4.10. Panel Veri Tahmin Sonuçları (Arellano, Froot ve Rogers Dirençli Tahmin Sonuçları).....	127
Tablo 4.11. Breucsh Pagan (1980) Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları.....	128
Tablo 4.12. Kao (1999) Eşbütünleşme Testi Sonuçları	128
Tablo 4.13. Panel VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu Sonuçları	129
Tablo 4.14. Panel VAR Modeli Tahmin Sonuçları.....	129
Tablo 4.15. Panel VAR Modeli Kararlılık Analizi – Öz Değer Sonuçları	131
Tablo 4.16. Panel VAR Nedensellik Sonuçları.....	132
Tablo 4.17. Varyans Ayırıştırma Sonuçları	135
Tablo 4.18. Teorik Beklentilerle Bulguların Karşılaştırılması.....	137
Tablo 5.1. Makroekonomik Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür	152
Tablo 5.2. Makroekonomik Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür	156
Tablo 5.3. Havayolu İşletmeleri Listesi	163
Tablo 5.4. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları.....	164
Tablo 5.5. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri	166
Tablo 5.6. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları.....	169

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Havayolu İşletmelerinde Maliyet Sınıflandırması	25
Şekil 2.2. ABD’deki Havayolu İşletmelerinin Maliyet Dağılımı (2019 2.Çeyrek).....	26
Şekil 3.1. Geleneksel Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Göstergelerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişki Diyagramı	81
Şekil 3.2. Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Göstergelerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişki Diyagramı.....	88
Şekil 4.1. Karakteristik Köklerin Birim Çember İçerisindeki Durumu.....	131
Şekil 4.2. Havayolu İşletmelerinin İşletme İçi Faktörlerinin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişki Diyagramı	136

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Grafik 2.1. Jet Yakıt Fiyatlarının Tarihsel Gelişimi (1990-2019)	35
Grafik 2.2. TL_Dolar Kuru'nun 10 Yıllık Değişimi	38
Grafik 4.1. Etki-Tepki Analizi Grafiği	133

KISALTMALAR DİZİNİ

AICPA	: American Institute of Certified Public Accountant (Amerikan Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Enstitüsü)
ASK	: Available Seat Kilometer (Arz Edilen Koltuk Km)
BELF	: Break Even Load Factor (Başabaş Doluluk Oranı)
CASK	: Cost Available Seat Km (Arz Edilen Koltuk Km Başına Maliyet)
FAA	: Federal Aviation Administration
GDP	: Gross Domestic Product (Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla)
IATA	: International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
ICAO	: International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)
JAA	: Joint Aviation Authorities
LF	: Load Factor (Uçak Doluluk Oranı)
LIBOR	: London Interbank Offered Rate (Londra Bankalararası Faiz Oranı)
OKZ	: Operasyonel Kar/Zarar
OTP	: On Time Performance (Zamanında Kalkış Performansı)
RASK	: Revenue per Available Seat Kilometer (Arz edilen koltuk km başına gelir)
ROIC	: Return on Invested Capital (Sermaye Getirisi)
RPK	: Revenue Per Kilometer (Ücretli Yolcu Km)
RRPK	: Revenue per RPK (Ücretli Yolcu Km Başına Gelir)
SHGM	: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
VAR	: Vectorel Auto Regression

GİRİŞ

Havayolu taşımacılığını diğer ulaşım türlerinden (tren, gemi vb.) ayıran en önemli özellik, ulaşılması uzak ve gidilmesi zor yerlere daha hızlı bir şekilde kat etme imkânı sağlamasıdır. Bu özellik küresel ekonomik refaha, verimliliğin artmasına, çok kültürlü toplumların gelişimine ve farklı ülkelerin birbirleriyle etkileşim içerisinde olmasına önemli faydalar sağlamaktadır. Havayolu taşımacılığı, bünyesinde bulundurduğu teknik imkânlar sayesinde zaman ve yer olanağı sağlaması bakımından bireylere, toplumlara ve ülkelere kültürel, sosyal ve ekonomik açıdan birçok katkı sağlamaktadır. Havayolu taşımacılığı aynı zamanda mesafenin uzak olduğu kıtalararası hızlı ulaşımın yegâne yoludur. Bu açıdan okyanus aşırı ülkelerle kültürel bağlantının kurulması ve etkileşimin sağlanması bakımından son derece önemlidir. Havayolu taşımacılığı, özellikle gelişmekte olan ülkelerin eğitim ve kültür anlamında dünya ile entegrasyonuna, bilginin ve teknolojinin kullanılması ve yaygınlaşmasına pozitif katkı sunmaktadır.

Havayolu işletmeleri sistematik ve sistematik olmayan risklere karşı son derece duyarlı olduklarından faaliyet (operasyonel) ve finansal riskleri çok yüksektir. Dolayısıyla havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi son derece önemlidir. Bu faktörlerin ortaya konulması, havayolu işletmelerinin finansal performansının sınanmasında kullanılması, sistematik risk bağlamında finansal tabloların incelenmesine katkıda bulunarak, söz konusu tablolarda meydana gelen değişimlerin açıklanmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda sistematik olmayan risk bağlamında makroekonomik dış faktörlerden kaynaklanan değişimlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Diğer bir ifade ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarında meydana gelen değişimde, hangi değişkenlerin etkili olduğunun tespit edilmesi havayolu işletmelerinin performans değerlendirmesi bakımından önem taşımaktadır. Hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi, havayolu yöneticilerine operasyonel ve finansal performansı ölçmede ve yönetmede katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu faktörlerin tespiti, yatırımcılar ve politika yapıcılar için yön verici bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu doğrultuda uygulama kısmının ilk bölümünde, farklı iş modeline sahip (geleneksel ve düşük maliyetli) havayolu işletmeleri hisse senedi fiyatlarını belirleyen operasyonel faktörlerin (LF, RPK, CASK ve OKZ) “Panel veri analizi” yöntemi ile tespiti ve bunun sonucunda farklı iş modeline sahip işletmeler arasında anlamlı farklılıkların

olup olmadığının incelenmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda geleneksel ve düşük maliyetli havayolu işletmeleri olarak ayrı ayrı analiz edilmiştir. İkinci bölümde, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörlerin (TV, ATO, FKM, FK ve BD) arasındaki ilişki “Panel veri ve Panel VAR” yöntemleri ile analiz edilmiştir. Son bölümde ise havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını belirleyen makroekonomik faktörler (DLKUR, BPETROL ve FAİZ) “Toda-Yomamoto Nedensellik ve Hatemi-J Asimetrik Nedensellik” analizleri ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına GAUSS 10, E Views 9 ve Stata 15 programlarından faydalanılarak ulaşılmıştır.

Araştırma modellerinin geliştirilmesi ve değişkenlerin tespit edilmesinde sürecinde finans yazınında hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesine yönelik birçok çalışmaya rastlanmıştır (Lee and Hooy, 2012; Loudon, 2004; Tsai, 2008; Puncreobutr and Sowaros, 2016; Fernando, 2006; Lee and Jang, 2007; Yashodha vd., 2016; Subing, 2017; Khan and Amanullah, 2012; Avdolic and Milenkovic, 2017; Utami vd., 2015; Meriç vd., 2017; Basu, 1977; Boudoukh and Richardson, 1993; Gultekin, 1983; Lam, 2002; Aktaş, 2008; Albeni ve Demir, 2006; Vasigh, 2015; Doganis, 2010; Hooy and Lee, 2010). Çalışmada bağımsız değişkenlerin tespit edilmesi ve bunların havayolu işletmelerine ait hisse senedi fiyatları üzerindeki olası etkilerini belirlemek amacıyla literatürde yaygın olarak kullanılan değişkenlerden yararlanılacak olup literatürde ilk defa (OKZ ve CASK) kullanılacak olan oranlar da bulunmaktadır.

Bu çalışmayı geçmiş çalışmalardan ayıran önemli özellikler söz konusudur. Öncelikle hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerle ilgili diğer sektörlerde ve borsalarda birçok çalışma bulunmakta iken, havayolu sektöründe birkaç çalışma bulunmaktadır. Özellikle işletme içi faktörlerle ilgili çalışmaya rastlanmazken, havayolu sektörüne özgü operasyonel faktörlerin hisse senedi değeri ile ilişkisini inceleyen bir çalışma (Riley vd., 2003) bulunmaktadır. Makroekonomik faktörle ilgili ise dört çalışma bulunmaktadır. Aynı zamanda çalışmada kullanılan analizler yapılan birkaç çalışmadaki analizlerden farklılık göstermektedir. Bir diğer farklılık ise, çalışmanın operasyonel (finansal olmayan), işletme içi (finansal) ve makroekonomik faktörlerin bir arada analiz edildiği kapsamlı bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Bu bağlamda, havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatlarının belirlenmesi, literatüre büyük katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın teorik bölümünün ilk kısmında, literatür ışığında havayolu işletmeleri hakkında genel bilgilere yer verilmektedir. Daha sonra havayolu işletmelerini etkileyen

faktörlere değinilmekte olup, ilerleyen kısımlarda havayolu işletmelerinin ekonomik özellikleri ve riskleri açıklanmıştır. Son kısımda ise havayolu işletmelerinde finansal ve finansal olmayan performans göstergeleri detaylı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünün ilk kısmında, havayolu sektörüne özgü operasyonel oranların hisse senedi fiyatı ile ilişkisi analiz edilmiştir. İkinci kısmında, havayolu işletmelerine ait işletme içi finansal faktörlerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi analiz edilmiştir. Uygulamanın son kısmında, makroekonomik faktörlerin havayolu işletmelerine ait hisse senedi fiyatı ile ilişkisi analiz edilmiştir. Son olarak çalışmanın sonuç kısmında ise, analizlerden elde edilen bulgular yorumlanmış olup, havayolu işletmelerine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen bulguların havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin neler olduğunun belirlenmesine, yatırım kararlarını ve hisse senedi fiyatlarını belirleyen değişkenleri saptamasına yönelik katkısının olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte havayolu işletmelerinin uyguladıkları iş modelleri dikkate alındığında farklı iş modeline sahip havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler konusunda farklılık olup olmadığının tespit edilmesi hedeflenmektedir. Tüm bunlara ek olarak finans literatüründe hisse senedi fiyatlarına ilişkin teori ve yaklaşımların havayolu işletmeleri ve havayolu iş modelleri bağlamında sınanmasına ve hisse senedi fiyatlarını maksimize etmek bağlamında da havayolu işletmelerine yeni çözümler getirerek, işletmelerin performanslarına olumlu katkılar sunulması hedeflenmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Bu bölümde havayolu taşımacılığı sektörünü tanımamıza yardımcı olan bilgilere yer verilmiştir. İlk olarak havayolu sektörüyle ilgili genel durumu ortaya koyan bazı istatistiksel bilgilere değinilmiş, daha sonra havayolu sektörüne ait özelliklerden bahsedilmiştir. Son olarak havayolu işletmelerini etkileyen faktörler incelenmiştir.

1.1. Havayolu Sektörü'nün Genel Durumu

Havayolu taşımacılığı sektörü; başta havayolu işletmeciliği, havaalanları işletmeciliği olmak üzere, hava trafik kontrol hizmetleri, hava seyrüsefer, yer ve ikram hizmetleri, tasarım, üretim, bakım, eğitim ve diğer havacılık faaliyetlerin uluslararası kurallara göre denetim ve koordinasyonunu kapsamaktadır (Wells, 1999, s. 25; Gerede, 2002, s. 3; DPT, 2001, s. 1). Havayolu taşımacılığı sisteminin en önemli aktörü olan havayolu işletmeciliği ise, faaliyet konusu hizmet arzı olan, ticari olarak bir havaaracı ile yolcu, yük ve posta taşımacılığı hizmetlerini kapsamaktadır (Küçük Yılmaz, 2016, s. 32; Gerede, 2002, s. 9). Havayolu taşımacılığı faaliyetleri gerçekleştiren işletmelere genellikle “Havayolu İşletmesi” denilmektedir. Bununla birlikte uygulamada ve alan yazında havayolu (airline), hava taşıyıcısı (air carrier), taşıyıcı (carrier), ticari havayolları (commercial airlines) ve ticari hava taşıyıcıları (commercial air carriers) terimlerinin de kullanıldığı görülmektedir (Wensveen, 2011, s. 35-36; Işık, 2016, s. 75). Çalışmada sıklıkla havayolu işletmesi terimi kullanılmaktadır.

Havayolu endüstrisinin büyümesine katkı sağlayan etmenler aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Akca ve Karagülle, 2012, s. 541; Işık, 2016, s. 76):

- Globalleşme (Globalization)
- Toplumun refah düzeyi
- Sosyo-ekonomik gelişmeler
- Yüksek teknoloji üretimi
- Artan turizm olanakları
- Uluslararası ticaretin gelişmesi
- Gelişmekte olan pazarların büyümesi
- Havayolu endüstrisinin serbestleşmesi (liberalizasyon)

- Uzun mesafeli yolculuklara olan talebin artması
- İnsanların konfora ve zamana daha fazla kıymet vermeleri
- Hava trafik artışı
- Havayolu ulaşım ağlarının gelişmesi
- Dünya ticaret hacmindeki yükselme

Havayolu taşımacılığı, yaşanan bu gelişmeler ve artan teknolojiyle birlikte en emniyetli, en konforlu ve en etkin ulaşım araçlarından biri haline gelmiştir.

Havayolu endüstrisinin dünya ekonomisi içerisindeki hacmi yadsınamayacak kadar fazladır. Havacılığın ekonomik olarak Global GDP (GSYİH) içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak toplam 2.7 Trilyon \$ etkisi ve katkısı bulunmaktadır. Havacılığın Global GSYİH içerisindeki toplam payı ise %3,6'dır (ATAG, 2018, s. 4).

Dünya genelinde 2017 yılsonu itibariyle, 3759 ticari uçuş gerçekleştiren havalimanı bulunurken, 1303 adet ticari havayolu işletmesi faaliyet göstermektedir. Havacılık endüstrisinde doğrudan ve dolaylı olarak 65.5 milyon kişi istihdam edilmektedir. Havacılıkla doğrudan ilişkili 10.2 milyon kişi çalışmakta iken, 2.7 milyon kişi havayolu işletmelerinde istihdam edilmektedir. 2017 yılı itibariyle, havayolu işletmeleri tarafından 4,1 milyar yolcu taşınmıştır. Bu uçuşların %58'i ulusal, %42'si ise uluslararası uçuşlar olarak gerçekleşmiştir (ATAG, 2018, s. 4-5).

Tablo 1.1. Dünya'daki Havayolu İşletmelerinin Gelir Durumlarına Göre Sıralaması – İlk 20 (2018)

2018	2017	Havayolu Grubu	Ülke	Gelir(\$ Million)	Yüzdelik Değişim
1	1	American Airlines	ABD	44.541	5,5
2	2	Delta Air Lines	ABD	44.438	7,7
3	3	Lufthansa Group	Almanya	42.182	4,3
4	3	United Continental	ABD	41.303	9,3
5	6	FedEx	ABD	37.331	3,2
6	5	Air France-KLM Group	Fransa	31.204	6,4
7	7	Emirates Group	BAE	29.746	6,7
8	8	IAG	İngiltere	28.721	10,4
9	9	Southwest Airlines	ABD	21.965	3,9
10	10	China Southern Air	Çin	21.636	14,0

Tablo 1.2. (Devamı) Dünya'daki Havayolu İşletmelerinin Gelir Durumlarına Göre Sıralaması – İlk 20 (2018)

11	11	Air China	Çin	20.604	11,8
12	12	ANA Holdings	Japonya	18.540	4,1
13	13	China Eastern Airlines	Çin	18.312	12,1
14	16	Cathay Pacific Group	Hong Kong	14.169	13,5
15	14	Air Canada	Kanada	13.892	10,8
16	15	Japan Airlines Group	Japonya	13.396	7,3
17	19	Qatar Airways Group	Katar	13.217	14,0
18	17	Qantas Group	Avustralya	13.187	9,0
19	20	Turkish Airlines	Türkiye	13.074	16,9
20	18	Singapore Airlines	Singapur	12.016	2,8

Kaynak: Flight Airline Business, 2019

Dünya genelindeki havayolu işletmelerinin son 10 yıllık istatistiklerine göre, American Airlines ve Delta Air Lines havayolu işletmelerinin uzun yıllardır ilk 2 sırayı koruduğu bilinmektedir. Lufthansa Group'un 2007 yılından beri gerçekleştirmiş olduğu havayolu birleşme ve satınalma (2007-Swiss Int'l Airlines, 2008-Austrian Airlines, 2009-Germanwings, 2016-Brussels Airlines, 2017-Air Berlin) ile büyük bir ivme kazanarak 2017 yılsonu itibariyle gelir bakımından 3.sıraya yükselmiş olup 2018 yılı itibariyle de yerini korumaktadır. THY gelir bakımından ilk 20 havayolu işletmesi arasında en yüksek büyüme oranına sahip işletmedir. THY'nin son 10 yıllık istatistiksel verilerine bakıldığında 15 ile 20. Sıra arasında yeri değişmektedir. Tabloya genel olarak bakıldığında tüm havayollarının gelirlerini arttırdığı görülmektedir. İlk 20 havayolu işletmesinin ortalama gelir artış oranı ise %9 civarındadır. Bu oran geçmiş verilerle kıyaslandığında havayolu işletmeleri için iyi bir gelir durumunu ifade etmektedir.

Tablo 1.3. Dünya Genelindeki Düşük Maliyetli Taşıyıcıların Gelirlerine Göre Sıralaması – İlk 10 (2018)

2018	2017	Havayolu Grubu	Gelir (\$ Million)	Yüzdelik Değişim
1	1	Southwest Airlines (ABD)	21.995	3,9
2	2	Ryanair (İrlanda)	8.880	5,4

Tablo 1.4. (Devamı) Dünya Genelindeki Düşük Maliyetli Taşıyıcıların Gelirlerine Göre Sıralaması – İlk 10 (2018)

3	4	EasyJet (İngiltere)	7.940	23,5
4	3	Jetblue Airways (ABD)	7.658	9,2
5	6	Norwegian (Norveç)	4.923	31,1
6	5	Thomas Cook Group (İngiltere)	4.737	20,5
7	7	IndiGo (Hindistan)	4.265	14,8
8	8	WestJet (Kanada)	3.640	4,8
9	9	Gol Air (Brezilya)	3.102	-6,1
10	10	Wizz Air (Macaristan)	2.675	16,6

Kaynak: Flight Airline Business, 2019

Tablo 1.2’deki düşük maliyetli taşıyıcıların gelir seviyelerine göre sıralamasına bakıldığında, Southwest havayolu işletmesinin büyük farkla en yüksek gelir seviyesine sahip düşük maliyetli taşıyıcı olduğu görülmektedir. Sıralamaya genel olarak bakıldığında, ABD ve Avrupadaki (İngiltere, İrlanda ve Norveç) düşük maliyetli havayolu işletmelerinin gelir seviyelerinin yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Norwegian havayollarının geçen seneye kıyasla gelirlerine göre büyük bir performans sergilediği görülmektedir. Düşük maliyetli havayolu işletmelerinin ortalama gelir oranı artışı ise %13 civarındadır. Bu oran geleneksel havayollarına ait orandan daha yüksek olup gelir seviyelerine göre kıyaslandığında düşük maliyetli havayolu işletmelerinin daha performanslı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1.5. Dünyadaki Havalimanları Yolcu Sayıları (2017)

2017	2016	Havalimanları	Yolcu Sayıları	Yüzdelik Değişim
1	1	ATLANTA (ABD)	103.902.992	-0,3
2	2	BEIJING (ÇİN)	95.786.442	1,5
3	3	DUBAI (BAE)	88.242.099	5,5
4	5	TOKYO (JAPONYA)	85.408.975	6,5
5	4	LOS ANGELES (ABD)	84.557.968	4,5
6	6	CHICAGO (ABD)	79.828.183	2,4
7	7	LONDON (İNGİLTERE)	78.014.598	3,0

Tablo 1.6. (Devamı) Dünyadaki Havalimanları Yolcu Sayıları (2017)

8	8	HONG KONG	72.663.955	3,4
9	9	SHANGHAI (ÇİN)	70.001.237	6,1
10	10	PARIS (FRANSA)	69.471.442	5,4
11	12	AMSTERDAM (HOLLANDA)	68.515.425	7,7
12	11	DALLAS/FORT WORTH (ABD)	67.092.194	2,3
13	15	GUANGZHOU (ÇİN)	65.887.473	10,3
14	13	FRANKFURT (ALMANYA)	64.500.386	6,1
15	14	ISTANBUL (TÜRKİYE)	63.872.283	6,0
16	22	NEW DELHI (HİNDİSTAN)	63.451.503	14,1
17	19	JAKARTA (ENDONEZYA)	63.015.620	8,3
18	17	SINGAPORE	62.220.000	6,0
19	20	INCHEON (ÇİN)	62.157.834	7,5
20	18	DENVER CO (ABD)	61.379.396	5,3
		TOPLAM	1.469.970.005	5,2

Kaynak: ACI, 2018, s.4

ACI, havalimanı 2018 yolcu sayılarının istatistiksel verilerini ücretli olarak paylaşmaya başlamasından dolayı 2017 yılı itibariyle veriler sunulmaktadır. Tablo 1.3'deki verilere göre, dünya genelinde yolcu sayısına göre en yoğun havalimanı Atlanta havalimanıdır. Atlanta havalimanı, yaklaşık 20 yıldır bu rekoru elinde bulundurmaktadır. Sırayla Çin'deki Beijing ve BAE'deki Dubai havalimanları dünya genelindeki en yoğun havalimanlarındandır. Genel olarak bakıldığında ilk 20 yoğun havalimanı içerisinde ABD, Çin ve Avrupa'daki havalimanlarının çoğunlukta olduğu görülmektedir. Geçen seneye göre yolcu sayısı artışında New Delhi (Hindistan) ve Guangzhou (Çin) havalimanları ciddi artışlar gerçekleştirmişlerdir.

1.2. Havayolu İşletmelerinin Sektörel Özellikleri

Diğer sektörlerde olduğu gibi havayolu sektöründe de kendine has sektörel özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler, devlet destekleri, teknolojik devir hızının yüksekliği, yüksek işçilik ve yakıt giderleri, uçuş ağlarının (sıklığı) rekabetteki önemi, fazla kapasite ve düşük marjinal maliyetler, ekonomik dalgalanmalara karşı duyarlılık, havayolu ürünün yapısı, uluslararası kuruluşların faktörü, havayolu işletmelerinde yolcu

doluluk oranının önemi biçiminde sıralanabilir (Doganis, 2009, s. 33-75; Wensveen, 2011, s. 202-207).

1.2.1. Devlet destekleri

Havayolu endüstrisi diğer endüstrilerden farklı olarak stratejik ve ulusal bazı misyonlarla taşımacılık yaptıkları için devlet desteği gören işletmelerin başında gelmektedir (Battal, 2002, s. 21). Havayolu işletmeleri yukarıdaki stratejik önemine binaen ilk kurulduklarında devlet mülkiyetinde ve işletiminde faaliyet göstermişlerdir. Buradaki amaç, güvenlik ve emniyeti korumak olduğu gibi, aynı zamanda devletlerin havayolu sektörü kanalıyla uluslararası platformda itibar, tanıtım gibi fonksiyonları yerine getirmektir.

Havayolu sektöründe 1978 yılındaki ABD merkezli serbestleşme hareketinden sonra havayolu işletmelerinin devlet kontrolünde olması tartışılmaya başlandı. 1980'den sonra gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm ülkelerde havayolu işletmeleri özelleştirilmeye başladı (İlk önce yarı özelleştirilen havayolları, daha sonra tam özelleşerek özel havayolu işletmeleri konumuna geldiler) ve özel işletme sahipliğinde düşük maliyetli havayolu işletmeleri piyasaya girmeye başlamıştır (Belobaba, 2009, s. 25; Wensveen, 2011, s. 202; Centro, 2009, s. 42).

Türkiye'nin bayrak taşıyıcısı olan Türk Havayolları (THY) 2004-2006 yılında halka arz edilme sürecinden sonra yarı özelleşmiş bir havayolu işletmesi pozisyonuna gelmiştir. Fakat hala devletin büyük bir oranda payı bulunduğu (%49) ve Türkiye açısından uluslararası çapta en önemli bir markası konumunda olduğundan devlet THY işletmesine desteğini sürdürmektedir.

1.2.2. Teknolojik devir hızının yüksekliği

Havayolu işletmeleri, hizmetlerini uçaklar vasıtasıyla gerçekleştirmiş olduğundan çok hızlı bir teknolojik değişim içerisinde bulunmaktadır. Maddi duran varlık olarak, Dünyada oligopolistik özelliğe sahip hiçbir sektörde havayolu sektöründe olduğu kadar yüksek teknoloji ürünü bulunmamaktadır. Bu maddi duran varlıkların (uçanın) ekonomik ömrü ise 30 yıl civarındadır (Wells, 1999, s. 187).

Gelişen uçak teknolojisinin artmasıyla birlikte havayolu işletmeleri, uçak yakıt maliyetleri başta olmak üzere maliyetleri (uçak bakım ve operasyonu) azaltmak amacıyla yeni uçak alımına gitmişlerdir. Sermayesi yeterli olan havayolu işletmeleri uçak satın

alırken, sektöre yeni giren ve finansman kaynağı bulmakta zorlanan havayolu işletmeleri ise finansal kiralama ile havayolu hizmetlerini sürdürmektedirler. 2010 yılı itibarıyla teknolojik devir hızı 8 yıla kadar düşen havayolu sektöründe, işletmeler her 8 yılda bir yeni uçak ve yeni ekipman alımları gerçekleştirmektedirler (Doganis, 2009, s. 33-36; Wensveen, 2011, s. 203). Teknolojik devir hızının bu denli azalması neticesinde sermaye ve finansman açısından güçlü olan havayolu işletmeleri faaliyetlerini sürdürebilirken, kaynak bulmakta zorlanan ve maliyetleri karşılamayan havayolu işletmeleri ise iflas etmişler veya başka bir havayolu işletmesi ile birleşme durumunda kalmışlardır.

1.2.3. Yüksek işçilik ve yakıt giderleri

Havayolu sektörü, yüksek düzeyde uzmanlaşmış personel istihdam etmesinden dolayı, ücret düzeyleri diğer sektörlerle göre daha yüksektir. 2008 yılında, havayolu endüstrisinde 556.920 kişi istihdam olanağı bulmuştur. ABD'deki havayolu sektöründe ortalama yıllık ücret 75.532 \$'ı aşarak diğer tüm sektör ortalamasını (56.754 \$) aşmıştır (Battal, 2002, s. 23; Wensveen, 2011, s. 203).

Yakıt maliyeti çoğu havayolu işletmesi için maliyet kalemleri içerisinde en büyük maliyettir. Koopman ve Lieshout (2016) tarafından yapılan çalışmada, havayolu tipine bağlı olarak hesaplanan yakıt maliyetlerinin 2014 yılında toplam maliyetlerin %20-%50 arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Yakıt fiyatları havayolu işletmelerinin kontrolü dışında değişen maliyetler olmasına rağmen, bazı havayolları yakıt sarfiyatı düşük olan yeni uçaklar ile maliyeti düşürebilmekte iken, birçok havayolu işletmesi ise yakıt fiyatlarındaki riski (artış ve düşüş) en aza indirmek için hedging (koruma) işlemleri yaparak yakıt maliyetlerini azaltabilmektedirler (Zhang an Zhang, 2018, s. 171).

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde havayolu maliyet kalemleri açıklanmış, işçi maliyetleri ve yakıt giderleri ile ilgili daha kapsamlı açıklamalara yer verilmiştir.

1.2.4. Uçuş sıklığının rekabetteki önemi

Havayolu işletmeleri yolcu taleplerini dikkate alarak uçuş sıklığını, kalkış gün ve saatlerini ayarlamaktadır. Havayolu işletmeleri, aynı hatta uçan başka bir havayolu işletmesine karşı rekabet edebilmek için ya bilet fiyatlarını düşürecek ya da uçuş sıklığını arttırmak durumunda kalacaktır. Örneğin, aynı hatta A havayolu işletmesinin 4 uçuşu, B havayolu işletmesinin ise 2 uçuşu bulunsun. Sadece uçuş sıklığı kriterine bakıldığında A işletmesinin göreceli rekabet avantajı sağladığı söylenebilir.

Havayolu işletmeleri uçuş sıklığını arttırarak rekabet avantajı sağlaması, havayolu gelirlerini arttırıp, finansman avantajı da sağlamış olacaktır. Uçuş sıklığının artışı rekabet avantajı sağlamasıyla birlikte, artan uçuş sıklığı tek başına rakiplerin satış potansiyelini veya rekabet gücünü arttırmaz. Her ne kadar bu strateji her bir havayolu işletmesi için mantıklı olsa da, sürekli olarak uçak koltuk kapasite fazlalığı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 205).

1.2.5. Fazla kapasite ve düşük marjinal maliyetler

Havayolu işletmeleri uçuş sıklığı konusunda ifade edildiği üzere yolcu talebine cevap vermek ve diğer havayolu işletmelerine karşı rekabet avantajı sağlayabilmek için uçuş sıklığını arttırmaktadır. Bunun neticesinde havayolu işletmesi uçuş koltuklarını dolduramama riskiyle karşılaşmaktadır.

ABD'deki havayolu işletmeleri, 1950'lerden 2000'lere kadar yolcu doluluk oranları hiçbir zaman %67'i aşmamıştır. Bununla birlikte, 2008 yılında %79,5 oranında doluluk oranına ulaşılmıştır. Buna rağmen havayolu endüstrisi yukarıda ifade edilen nedenlerden dolayı en iyi zamanlarında bile fazla kapasiteyle karşı karşıya kalmıştır (Wensveen, 2011, s. 205).

Fazladan bir yolcuya hizmet vermenin marjinal maliyeti çok düşüktür. Sadece satış komisyonu, yemek gideri, ağırlıktan dolayı az miktarda yakıt ve diğer maliyetler söz konusudur (Battal, 2002, s. 27). Genel olarak, ek bir yolcunun marjinal maliyeti tamamen tahsis edilen maliyetlerin dörtte birinden azdır (Wensveen, 2011, s. 206). Bu yüzden dolayı havayolu işletmeleri boş koltukları doldurabilmek için fazladan bir yolcu olması durumunda bilet fiyatlarında indirim yapabilmektedir. Bu konu aynı zamanda gelir yönetiminin de konusudur. Havayolu maliyetlerinin başabaş noktasından sonraki her bir fazla koltuk için havayolu işletmeleri, özellikle talebin az olduğu uçuşlarda gelirlerini arttırmak için bilet fiyatlarını opsiyonel bir şekilde (arttırmak veya azaltmak) değiştirebilmektedir. Bunun sonucunda diğer havayolu işletmeleri de rekabet edebilmek için bilet fiyatlarında değişiklik yaparak fiyat savaşlarını neden olmuştur (Zhang an Zhang, 2018, s. 175).

1.2.6. Ekonomik dalgalanmalara karşı duyarlılık

Tüm sektörlerde olduğu gibi havayolu sektörü de ekonomik dalgalanmalara karşı olumlu veya olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. İlk etki havayolu yolcu talebindeki

değişimle başlamaktadır. Örneğin ekonomik durgunluk zamanlarında insanlar daha az seyahat etmek isterler ve bunun neticesinde havayolu yolcu talebi düşüş göstermektedir. Aksine ekonomik ferahlık zamanlarında gelir seviyesi arttığında havayolu yolcu talebi de artmaktadır.

Yapılan iktisat çalışmalarında talep ile gelir arasındaki fiyat esnekliği katsayısı 2 olarak tespit edilmiştir. Örneğin, ülkenin GSYİH'sı %5 büyüme gösterdiğinde, havayolu yolcu talebi %10 artmaktadır. Aksine GSYİH %2 düşerse, havayolu yolcu talebi %4 düşüş göstermektedir (Zhang and Zhang, 2018, s. 174). Ülke ekonomisinde yaşanan olumlu gelişmeler yolcu talebini arttırarak havayolu yolcu gelirlerine yansımaktadır. Aksine ekonomide yaşanan olumsuz gelişmeler neticesinde ise havayolu işletmeleri, yolcu talebinin azalmasıyla birlikte büyük zararlar edebilmektedirler.

Havayolu işletmeleri 1970'li yıllarda yüksek gelirler ve kârlar elde etmekte iken, 1978 yılındaki petrol krizi neticesinde havayolu yakıt maliyetleri artarak havayolu işletmeleri krizler yaşamıştır. 1980'li yılların ortalarında yaşanan yakıt fiyatlarının düşmesi ve dünya ekonomilerinin gelişmesiyle birlikte yolcu talebinin artması sonucunda, havayolu işletmeleri tekrar kârlılıklarını arttırmaya başlamıştır. Havayolu endüstrisi 1990-1993 yılları arasında başka bir döngüsel krize girmiş, 1990'da Irak'ın Kuveyt'i işgal etmesi ve kısa savaş ortamının olması petrol fiyatlarını ve dünya ekonomisini kısa süreliğine dar boğaza sokmuştu. 1995-1998 yılları arasında havayolu endüstrisi kârlılığı tekrar yakalarken, 1997 Asya Krizi sonrasında Doğu Asya ülkelerindeki havayolu işletmeleri düşük kâr veya zarar etmek durumunda kalmışlardır. 1999 yılında OPEC ülkeleri, petrol fiyatlarını yükseltmek için üretim kotaları koyarak, bunun sonucunda uçak yakıt fiyatları yükselerek ve tekrar maliyetler artmaya başlamıştır. 2001 yılında gerçekleşen (11 Eylül ikiz kulelere saldırı) terör olayı neticesinde havayolu endüstrisi bir kez daha kriz yaşayarak Dünya genelinde birçok havayolu zarar ederken bazıları da iflas etmek durumunda kalmışlar. 2003 yılındaki Irak savaşının başlaması ve SARS salgınının meydana gelmesi havayolu endüstrisini olumsuz etkileyen olaylardır. Arka arkaya gelişen krizler neticesinde 2005 yılına kadar havayolu işletmeleri düşük kârlarla veya zararlarla faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. 2006-2007 yılları arasında ekonomide yaşanan olumlu neticelerle birlikte havayolu işletmeleri gelirlerini arttırmaya başlamış, fakat 2008 küresel finansal kriz neticesinde tüm sektörlerde olduğu gibi havayolu sektörü de büyük sıkıntılar yaşamıştır (Doganis, 2009, s. 43-49). Tarihsel süreçte görüldüğü üzere, havayolu işletmeleri; yakıt fiyatlarındaki değişiklik, ülkeler

arası savaş, ekonomik durgunluk ve salgın hastalıklar başta olmak üzere ekonomik olumsuzluklarla karşılaşarak, büyük zararlar görmüşlerdir.

1.2.7. Havayolu ürününün yapısı

Havayolu ürünün yapısı heterojen (benzer) bir yapıya sahip olduğu için farklılaştırmak zordur. Havayolu işletmelerinin pazarladığı hizmet ürünü, çoğu yolcuya göre birbirleriyle aynıdır. Hizmetin temel özellikleri tüm havayollarında hemen hemen aynıdır. Konfor, hız, mesafe ve güvenlik standartları çok benzerdir. Son yıllarda havayolu işletmelerinin iş modellerinden kaynaklı bazı farklılıklar meydana gelmektedir. Örneğin, düşük maliyetli taşıyıcılar, yolculara fiyat avantajı sağlarken, konfor ve kaliteden ödün verebilmektedir. Oysaki geleneksel taşıyıcılar için konfor ve kalite farklılaştırma stratejilerinin en önemli bir parçasıdır.

Havayolları birbirine çok benzer olan havayolu ürününü pazarlarken sık sık verdikleri reklamlarla güzel yemekler, özel hizmetler ve buna benzer özelliklerini ön plana çıkartarak farklılaştırmaya çalışmaktalar (Doganis, 2009, s. 56; Battal, 2002, s. 28). Havayolu işletmeleri ürününü farklılaştırarak sunmakla rekabet avantajı sağlamak istemektedir. Bunun sonucunda sektörde yer edinme, tutunma ve gelirlerini arttırarak büyümeyi amaçlanmaktadır.

1.2.8. Uluslararası ve ulusal kuruluşların faktörü

Havayolu sektörü, uluslararası ve ulusal otorite olan kuruluşlar tarafından oluşturulan politikalar, düzenlemeler ve yaptırımlar ile kontrol edilerek güvenli ve emniyetli bir şekilde işletilmektedir. Uluslararası politika ve düzenlemeler Birleşmiş milletlere bağlı ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü) ve havayollarının birliği olarak kabul edilen IATA (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği) tarafından yönlendirilmektedir. Buna ek olarak ABD’de FAA (Federal Havacılık Kurulu) ve Avrupa’da JAA (Müşterek Havacılık Otoriteleri) resmi sivil havacılık otoriteleri havayolu sektörüne politika ve yaptırımlar konusunda yön vermektedirler. Avrupa bölgesinde hava trafik konusunda Eurocontrol (Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenliği Örgütü) otorite sahibidir (Doganis, 2009, s. 76; Wensveen, 2011, s. 470-471; Battal, 2002, s. 25). Havayolu işletmeleri uluslararası kuruluşlara üye olarak politika ve düzenlemelere uygun çalışmalar yapmaktadırlar.

Ülkelerin ulusal havacılık otoriteleri uluslararası otoritelere paralel olarak hareket ederek politika ve düzenlemelerini şekillendirmektedirler. Türkiye’de sivil havacılık otoritesi, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) bünyesindedir. İlgili düzenleme ve yaptırımlar SHGM tarafından oluşturulup yayınlanmaktadır.

Uluslararası ve ulusal kuruluşlar tarafından belirlenen düzenleme ve yaptırımların temel amacı, emniyetli ve adil bir havacılık sistemini dizayn etmektir. Bu çerçevede havayolu işletmeleri arasında oluşabilecek haksız rekabeti de önleyici tedbirler alınmaktadır. Bu noktada IATA’nın en önemli misyonu havayolu yolcu ve kargo ücret tarifelerini belirlemektir. Yaklaşık 200.000 ayrı yolcu ücreti ve 100.000’nin üzerinde kargo ücreti karmaşık koşullar dikkate alınarak tespit edilmektedir (Doganis, 2009, s. 78). Bunun dışında havacılıkta emniyet ve güvenliği sağlamak amacıyla uluslararası kuruluşlar yaptırımları arttırabilmektedirler. 11 Eylül 2001 terör saldırısından sonra IATA, havayolu işletmelerini ilgilendiren yolcu hizmetleri ile ilgili bazı düzenlemeler ve yaptırımlar koymak durumunda kaldı. Örneğin, bagaj işlemlerini daha emniyetli hale getirmek için havalimanı ve havayolu işletmelerine bazı teknolojik aletler kullanma zorunluluğu getirildi (Ateş, 2016, s. 159). Uluslararası gelişen bu düzenleme, havayolu işletmelerine ek maliyet getirebilecek faktör olduğu gibi, aynı zamanda emniyeti arttırıp, riski azalttığı için havayolu işletmeleri yararına önemli bir önlem olabilmektedir. Fakat güvenlik önlemlerinin fazlaca arttırılması, uçuş operasyonunu geciktiren bir sebep olabileceği gibi, yolcu memnuniyetini de azaltabilmektedir.

1.2.9. Havayolu işletmelerinde yolcu doluluk oranı’nın önemi

Yolcu doluluk oranı, havayolu işletmelerinin arz etmiş olduğu ürünün (uçuş koltuk kapasitesi) ne kadarının ücretli yolcular tarafından tercih edildiğini gösteren orandır. Bir başka açıdan, işletmenin arz-talep dengesini gösteren bir oran da denilebilir. Havayolu işletmeleri açısından yolcu doluluk oranının yüksek olması beklenmektedir.

Havayolu işletmelerinin operasyonel verimliliğini bu oran ile tahmin etmek mümkündür. Bu oran, arz edilen koltuk km (ASK) ile ücretli yolcu km (RPK) arasındaki ilişkiyle açıklanmaktadır. Formül olarak doluluk oranı, RPK verisinin arz ASK verisine bölünmesi şeklinde tespit edilmektedir (Vasigh vd., 2015, s. 271). Havayolu işletmelerinin hizmet sunduğu (ASK) koltuk kapasitesine ne kadar ücretli (RPK) yolcunun tercih ettiğini göstermektedir.

Havayolu işletmelerinin maliyet yapısını etkileyen faktörler arasında yolcu doluluk oranı da bulunmaktadır. Havayolu maliyetlerinin büyük bir kısmı (%50) yakıt ve işçi giderlerinden oluşmaktadır. Diğer kısmı ise uçak içindeki yolcu sayısına göre değişiklik göstermektedir. Yüksek doluluk oranı ile uçuş gerçekleştiren havayolu işletmeleri birim başına düşen uçuş maliyetlerini azaltmış olacaktır (Zhang and Zhang, 2018, s. 172; Doganis, 2009, s. 144). Yüksek doluluk oranları ile uçuş gerçekleştiren havayolları, maliyetlerini düşürürken, kârlılığını da arttırabilmektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde yolcu doluluk oranı ve diğer operasyonel oranlar ile ilgili daha kapsamlı bilgilere yer verilmiştir.

1.3. Havayolu İşletmelerini Etkileyen Faktörler

Havayolu sektörünü etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Havacılık sektörünün öncülerinden olan ve tüm Dünya'daki havacılığa yön veren ülke ABD'dir. ABD'de yaşanan havacılık gelişmeleri hem havacılık endüstrisini hem de havayolu sektörünü etkilemektedir. Havayolu işletmelerini etkileyen faktörlerin en önemlileri devletler tarafından yapılan yapısal kısıtlar veya reformlardır. Bunun haricinde; ekonomik büyüklük, enflasyon, filo kapasitesi, uçak yenileme, havayolu kârlılığı, endüstrinin dönerselliği, havayolu taşımacılığindeki gelecekteki eğilimler, havayolu çevresini ve altyapı sorunlarını etkileyen kuvvetler ve havayolu endüstrisini etkileyen finansal konular ve zorluklar havayolu işletmelerini etkileyen faktörler arasındadır.

1.3.1. Havayolu işletmelerini etkileyen yapısal kısıtlar ve reformlar

Havayolu sektörünü dönemsel açıdan etkileyen dört gelişme aşaması vardır. Bunlar; Regulation (Düzenleme), Liberalization (Serbestleşme), De-regulation (Düzenlemenin Kaldırılması) ve Re-regulation (Yeniden Düzenleme)'dir (Doganis, 2010, s. 38; Centro, 2009, s. 15; Wensveen, 2011, s. 4; Belobaba, 2009, s. 5).

Regulation (Düzenleme) döneminde hükümetler, güzergâhlar ve yeni havayollarının pazara girişlerini sıkı bir şekilde elinde tutarak havayolu endüstrisini kontrol altında tutmaya çalışmışlardır. Serbestleşmeyle birlikte, havayolu sektörü düzenlenmiş bir ortama göre daha az devlet kontrolünün olduğu dönemdir. Serbestleşme, havayolu endüstrisinde; yeni pazarlara genişleme, yeni ürünlerde çeşitlilik, niş (belirli-ayrıcılık) ürünlerde uzmanlaşma gibi yenilikler getirmiştir. İlerleyen süreçte tamamen düzensiz bir ortamda, hava taşıyıcıları için sektöre giriş ve fiyat kısıtlamaları gibi devlet

kontrollerinin kaldırılarak, havayollarının istediği rotaya hizmet etmesine ve diğer havayolu taşıyıcıları ile rakabet etme fırsatı yakalanmaktadır. 2007 yılında ABD'deki Northwest Airlines ve American Airlines ile Continental Airlines ve United Airlines arasındaki birleşme görüşmelerinin sonucu olarak, havayolu endüstrisinde yeniden düzenlemelerin faaliyete geçmesi gündem konusu olmuştur. Sektöre yön veren büyük havayolu işletmelerinin birleşme yoluyla daha da gelişerek diğer havayollarına karşı haksız rekabet elde etme avantajına karşı hükümetin fiyatlandırma politikalarında ve belirli şehirler arasında büyük uçaklar kullanma zorunluluğu gibi havayolu sektöründe değişiklikler önerilmektedir (Wensveen, 2011, s. 4-5).

1.3.2. Ekonomik büyüklük

Ekonomik büyüklüğün havayolu endüstrisi üzerinde büyük bir etkisi vardır. Havayolu işletmelerine olan talebi etkileyen bir faktör olduğu gibi, uçak siparişlerini ve teslimatlarını da etkilemektedir. Ekonomik büyüme dönemlerinde, işletmeler, iş seyahatlerinde artışa yol açan yeni pazarlara (satış noktaları vb.) açılır ve hizmet verir. Benzer şekilde, yolcuların gelir seviyeleri arttığından dolayı sıklıkla seyahat etmelerine ve harcama yapmalarına neden olmaktadır. Ekonomik daralma söz konusu olduğunda ise, yolcu talebi ve uçuşlar azalmaktadır (Wensveen, 2011, s. 30-31). Ekonomik gelişmişlik veya ekonomik büyüme havayolu yolcu talebini arttırarak havayolu işletmelerinin kârlılık oranını da arttırmaktadır. Ekonomik daralma durumlarında ise yolcu talebi azalacağından dolayı havayolu işletmeleri büyük zararlara maruz kalmaktadır.

Ekonomik gelişimin en önemli göstergelerden biri ülkenin GSYİH'dır. Havayolu yolcu talebi ise GSYİH'dan etkilenmektedir. Yapılan araştırmalara göre GSYİH ile talep arasındaki talep esnekliği katsayısının 2 olduğunu göstermektedir. Örneğin GSYİH %5 büyürse, havayolu yolcu talebi %10 büyümektedir. Tersine, GSYİH %2 küçülürse, havayolu yolcu talebi %4 düşüş göstermektedir (Zhang and Zhang, 2018, s. 174).

1.3.3. Enflasyon

Enflasyon, ülke ekonomisini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Fiyatlar sabit veya düşük olduğunda, faiz oranları düşük olma eğilimindedir. Faiz oranlarının düşük olduğu zamanlarda yatırım eğilimi artmaktadır. Fiyatlar yükseldiğinde, faiz oranları da yükselerek, ekonomik faaliyetler azalmakta olup havayolu taşımacılığı üzerinde olumsuz etki oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31).

Yüksek faiz oranları, havayolu işletmelerinin borçlanma maliyetlerini arttıracğından dolayı finansman olanağında (uçak finansmanı vb.) da olumsuz bir etki oluşturmaktadır. Enflasyonun yüksek olması aynı zamanda havayolu işletmesinin maliyet kalemlerini (işgücü ve yakıt vb.) arttıracğından dolayı havayolu işletmeleri bilet fiyatlarını arttırma durumunda kalacaktır. Bunun dışında havayolu işletmeleri maliyetlerini düşürerek (işçi çıkarma, maliyet kontrolü, yakıt koruma (hedging) vb.) enflasyondan korunmaya çalışacaktır.

Ekonomik daralma dönemlerinde (1990-1994, 2000–2002 ve 2008–2009), havayolu işletmeleri büyük kayıplara maruz kaldılar. Bu süreçte havayolları uçak alımı konusunda, uçak üreticilerine uçak fiyatlarının düşmesini istediklerini açıkça belirttiler. Uçak üreticileri, havayolu sektöründe maliyetleri düşürmeyi ve verimliliği arttırmayı hedefleyen uzun vadeli programlar çerçevesinde, uçak fiyatlarını düşürmüşlerdir (Wensveen, 2011, s. 31).

1.3.4. Filo kapasitesi ve uçak yenileme

Havayolu işletmelerinin sahip olduğu filo kapasitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri uçak doluluk oranı'dır. Uçak doluluk oranı göstergesi, havayolu işletmesindeki arz edilen koltukların ne kadarının ücretli koltuklarla dolu olduğunu göstermektedir. Bu gösterge havayolu işletmelerinin kapasite kullanımını ve kârlılığı etkileyen faktörlerden biridir. Aynı zamanda artan uçak doluluk oranları, kârlılık, büyüme ve havayolu işletmelerine uçak satın alma veya uçak kiralama baskısı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31; Battal, 2002, s. 31). Buradan hareketle, Uçak doluluk oranındaki artış veya azalışlar, havayolu işletmelerinin filo kapasitesini arttırması veya filodaki uçakları çeşitlendirmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Havayolları farklı sebeplerden dolayı uçak yenileme işlemleri yapabilmektedir. En önemli sebep, mevcut filoların ilerleyen yaşları ve yıpranma durumlarının fazlalığıdır. Uçaklardan çıkan gürültü seviyelerinin fazla olması da uçak yenileme sebeplerindendir. Bir diğer önemli sebep ise teknolojik yeterliliğe sahip olma ve emniyetli uçuş gerçekleştirmektir.

Yukarıda da ifade edildiği üzere, uçak doluluk oranının artması sonucu havayolu işletmeleri ya uçak satın alma durumunda kalmakta ya da uçaklarını yenileme yoluna gitmektedirler.

1.3.5. Havayolu kârlılığı

Havayolu işletmeleri çok büyük sermayelerle kurulabilmektedir. En önemli sermaye harcaması ise uçak satın alımlarına ayrılmaktadır. En küçük uçak modelleri 25 milyon dolardan başlar, jumbo jetler ise 200 milyon dolardan fazlaya mal olabilmektedir¹. Havayolu işletmeleri, sermaye maliyetini karşılamak ve borçlarını ödeyebilmek için yoğun bir performans göstermesi gerekmektedir.

Havayolu işletmeleri tarihsel olarak makroekonomik hadiseler (Asya krizi, 2008 ekonomik resesyon) ve büyük yıkıcı olaylara (savaş, terörizm, doğal afetler vb.) karşı çok duyarlı ve kırılgan bir kârlılık yapısına sahiptir. Örneğin ABD’deki ikiz kulelere yönelik terörist saldırı sonrasında ABD’deki havayolu talebi %7.4 düşüş yaşayarak, birçok havayolunun kârlılığı azalmış veya zarar etmek durumunda kalmışlardır. Ama tüm yaşanan olumsuz gelişmelere rağmen havayolu taşımacılığı hızlı bir şekilde toparlanıp yeniden eski kârlılığını yakalamaktadır. 1970’li yılların başından beri havayolu yolcu sayısı kat be kat artmaktadır (Vasigh vd., 2013, 14; Cook and Billig, 2017, 164-165). Çalışmanın ikinci bölümünde kârlılıkla ilgili daha kapsamlı açıklamalara yer verilmiştir.

1.3.6. Endüstrinin dönemselliği

Havayolu endüstrisi çok kırılgan bir yapıya sahiptir. Risklerden çok çabuk etkilenmesine rağmen çok çabuk (en fazla 3 yıla kadar) da toparlanabilme yeteneğine sahiptir (Wensveen, 2011, s. 32-33).

Havayolu işletmeleri 1970’li yıllarda yüksek gelirler ve kârlar elde etmekte iken, 1978 yılındaki petrol krizi neticesinde havayolu yakıt maliyetleri artarak havayolu işletmeleri krizler yaşamıştır. 1980’li yılların ortalarında yaşanan yakıt fiyatlarının düşmesi ve dünya ekonomilerinin gelişmesiyle birlikte yolcu talebinin artması sonucunda, havayolu işletmeleri tekrar kârlılıklarını arttırmaya başlamıştır. Havayolu endüstrisi 1990-1993 yılları arasında başka bir döngüsel krize girmiş, 1990’da Irak’ın Kuveyt’i işgal etmesi ve kısa savaş ortamının olması petrol fiyatlarını ve dünya ekonomisini kısa süreliğine dar boğaza sokmuştu. 1995-1998 yılları arasında havayolu endüstrisi kârlılığı tekrar yakalarken, 1997 Asya Krizi sonrasında Doğu Asya ülkelerindeki havayolu işletmeleri düşük kâr veya zarar etmek durumunda kalmışlardır. 1999 yılında OPEC ülkeleri, petrol fiyatlarını yükseltmek için üretim kotaları koyarak,

¹ <https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2018/01/airbus-2018-price-list-press-release.html> (Erişim Tarihi: 12.12.2019)

bunun sonucunda uçak yakıt fiyatları yükselerek ve tekrar maliyetler artmaya başlamıştır. 2001 yılında gerçekleşen (11 Eylül ikiz kulelere saldırı) terör olayı neticesinde havayolu endüstrisi bir kez daha kriz yaşayarak Dünya genelinde birçok havayolu zarar ederken bazıları da iflas etmek durumunda kalmışlar. 2003 yılındaki Irak savaşının başlaması ve SARS salgınının meydana gelmesi havayolu endüstrisini olumsuz etkileyen olaylardır. Arka arkaya gelişen krizler neticesinde 2005 yılına kadar havayolu işletmeleri düşük kârlarla veya zararlarla faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. 2006-2007 yılları arasında ekonomide yaşanan olumlu neticelerle birlikte havayolu işletmeleri gelirlerini arttırmaya başlamış, fakat 2008 küresel finansal kriz neticesinde tüm sektörlerde olduğu gibi havayolu sektörü de büyük sıkıntılar yaşamıştır (Doganis, 2009, s. 43-49). Bu gelişmelerden hareketle, havayolu endüstrisi dönemsel gelişme ve krizlerden büyük oranda etkilenmekte olup havayolu işletmelerinin kârlılık ve verimliliğini olumsuz etkilemektedir.

1.3.7. Rekabet'in etkileri

ABD'de başlayan serbestleşme hareketiyle birlikte havayolu endüstrisindeki kısıtlayıcı düzenlemeler kalkarak kayda değer etkileri görülmeye başlamıştır. Ulusal ve uluslararası havayolu endüstrisinde, daha yoğun bir maliyet rekabetçiliği, fiyat indirimi ve serbest ekonominin faydaları yaşanmıştır (Oliveira and Oliveira, 2015, s. 2). Maliyet rekabetçiliğini sağlayan en önemli gelişme ise pazara düşük maliyetli taşıyıcıların giriş yapmasıdır. Düşük maliyetli taşıyıcıların stratejileri gereği maliyet avantajı sağlayarak aynı uçuş hattında fiyat indirimi yapmaktadır. Bu sayede düşük maliyetli havayolu işletmeleri, rakip havayolu işletmeine karşı rekabet üstünlüğü sağlayabilmektedir.

Düşük maliyetli havayolu işletmelerinin rekabet üstünlüğü sağlamasıyla birlikte geleneksel havayolu işletmeleri, kendi işletmesine bağlı düşük maliyetli işletmeler (Airline within Airline) açmaya başladılar. Ya da geleneksel havayolu işletmeleri düşük maliyetli havayolu stratejileri göstererek hibrit bir yapıya dönüşmüştür.

Havayolu endüstrisindeki rekabetçi ortamlarda, pazara hızlı ve etkili bir şekilde adapte olabilen ve kendini değiştirebilen havayolları, yüksek rekabet alanında kazanmanın anahtarı olan avantajlardan yararlanmaktadır (Babić vd., 2017, s. 144).

1.3.8. Havayolu işletmelerinin çevresini ve altyapı sorunlarını etkileyen kuvvetler

Havayolu işletmelerini etkileyen iç ve dış çevresel faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler arasında; ekonomik, fiziksel, politik, yasal, sosyo/kültürel, teknolojik ve demografik faktörler ana faktörlerdir. Havayolu işletmeleri bu faktörlerden bazılarını kontrol edebilirken bazılarını da müdahale edemez. Örneğin havayolu, rekabete karşı mücadele stratejileri hazırlarken, sektöre yeni giren havayolu işletmeleri ile yeni ikameleri (Yüksek Hızlı Tren (YHT), telekomünikasyon vb.) kontrol edemeyebilir (Wensveen, 2011, s. 10).

Havacılık, tüm dünyada yüksek profilli bir endüstri özelliği taşımasına rağmen havacılıkta altyapı konusunda eksiklik ve yetersiz durumlar vardır. Havada ve yerdeki kapasite, küresel havacılık endüstrisinin gelişiminde önemli bir konudur. Kapasite altyapısına ek yatırım yapılmaması, artan talebin kapasiteyi aşması durumunda, tıkanıklık sonucunda sıkışma ve gecikmeler artarak endüstrideki ekonomik faydalar azalmaya başlayacaktır (Belobaba vd, 2009, s. 476; Wensveen, 2011, s. 10).

1.3.9. Havayolu Sektörünü Etkileyen Finansal Konular ve Zorluklar

Havayolu sektörü finansal sorun ve zorluklarla yüzleşmektedir. Aşağıdaki tabloda havayolu işletmelerinin bu zorluklara karşı başarılı olabilmeleri için gereken bazı önemli faktörler listelenmiştir:

Tablo 1.7. Havayolu İşletmelerini Etkileyen Finansal Konular ve Zorluklar

Maliyet Kontrolleri	Dünya Ekonomisi
Sermaye Piyasalarına Erişim	Büyük Taşıyıcıların Fiyatlandırma Etkisi
Sigortalama	Kapasite Aşımı
Kur Riskine Maruz Kalma	Nakit Akışı ve Otofinsanman Yapabilme
Filo Değiştirme ve Yeni Uçak Fiyatı	Borç/Özkaynak Oranları
Endüstri Zararları ve Tutarsız Kârlılık	Vergilendirme
Fon Maliyeti ve Fazla Fonlarda Düşük Verim	Mülkiyet Sorunları
Verimlilik ve Emek Reformu	

Kaynak, s. Wensveen, 2011, s.11

İKİNCİ BÖLÜM

2. HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA EKONOMİK DURUM VE RİSKLER

Bu bölümde havayolu işletmelerinin ekonomik ve finansal durumu anlatılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak havayolu işletmelerine özgü ekonomik özellikler açıklanmış, daha sonra havayolu işletmelerinin kârlıkla alakalı maliyet ve gelir yapılarından bahsedilmiştir. Son kısımda havayolu işletmelerinde finansal riskler ve performans göstergelerinden bahsedilmiştir.

2.1. Havayolu İşletmelerinin Ekonomik Özellikleri

Havayolu taşımacılığı hizmetinin birçok özelliği vardır. Bunlar, maliyet kontrolü, kamu kontrolü ve talep esnekliğinin değişken olması gibi havayolu endüstrisini direkt olarak etkileyen özelliklerdir. Bunun yanı sıra havayolu endüstrisini etkileyen direkt ya da dolaylı; ekonomik, siyasal, sosyal, teknolojik, hukuksal ve çevresel olmak üzere etkileri de bulunmaktadır (Küçük Yılmaz, 2016, s. 39). Bu kısımda havayolu işletmelerini etkileyen ekonomik özelliklerden bahsedilecektir. Bunlar; havayolu endüstrisinin oligopolistik yapısı, sektöre girişte yüksek engeller, ölçek ekonomisi, birleşmeler yoluyla büyüme ve karşılıklı bağımlılık, fiyat katılığı ve fiyat dışı rekabet konularıdır.

2.1.1. Havayolu endüstrisinin oligopolistik yapısı

Havayolu endüstrisinin gelişiminde dönüm noktası olan serbestleşme yasalarının yürürlüğe girmesiyle, pazara yeni giren havayolu işletmeleri pazar payına önemli katkılar sağladı. Pazara yeni giren firmaların artması toplam pazar payını arttırmıştır. Diğer yandan, düşük maliyetli havayolu işletmeleri ile rekabet edemeyen ve pazarın rekabet savaşlarına yenik düşen havayolu işletmeleri ya iflas etmişler veya başka bir havayolu işletmesi ile birleşme durumunda kalmışlardır (Vasigh vd., 2013, s. 253; Wensveen, 2011, s. 193).

Oligopol piyasaların en belirgin özelliği pazara girişin zor olmasıdır. Hava yolu endüstrisinde fiyat ve fiyat dışı (sık uçan yolcu programı gibi) rekabetin önemli yer tuttuğu görülmektedir (Küçük Yılmaz, 2016, s. 39). Havayolu işletmeleri arasında rekabetin artması ve başka sebeplerden (büyüme, stratejik kararlar, farklı rotalara ulaşma imkânı vb.) dolayı havayolu ittifakları (Star Alliance, One World vb.) kurulmuş olup, bu sayede havayolu sektörünün oligopolistik olma durumu daha da artmış oldu.

2.1.2. Sektöre girişte yüksek engeller

Havayolu taşımacılığında serbestleşme (deregülasyon) ile birlikte pazara çok sayıda yeni işletmeler girmiş olsa da ilerleyen dönemlerde pazara girişte zorluklar yaşanmıştır. Pazara girişteki en büyük engellerden biri, pazara önceden giren, özellikle hub (merkezi) havalimanlarında pek çok slot hakkına sahip olan büyük havayolu işletmelerinin varlığıdır. Bu anlamda pazara yeni giren havayolu işletmelerinin hub havalimanlarında rekabetçi düzeyde hizmet sunmalarının maliyeti çok yüksek olacaktır. Aynı zamanda havalimanlarındaki slot ve fiziki kapasitenin yetersiz olması da pazara girişleri engelleyebilmektedir (Wensveen, 2011, s. 195).

Hava yolu endüstrisinin oldukça maliyetli bir sektör olması, pazara giriş koşullarını zorlaştırmaktadır. Havaalanlarına ödenen ücretin oldukça yüksek olması havayolu sektöründeki maliyetleri yükseltmektedir. Rekabetin çok yoğun bir şekilde yaşandığı havacılık sektöründe buna bağlı olarak kâr marjının düşük olması da sektörde faaliyet göstermeyi zorlaştırmaktadır (Küçük Yılmaz, 2016, s. 40).

2.1.3. Ölçek ekonomisi

Ölçek, işletmenin büyüklüğünü ifade eder. Havayolları için ise ölçek, kapasite veya arz edilen koltuk km (ASK) göstergesidir. Ölçek ekonomilerinde daha büyük varlık ve kapasiteye sahip olan işletmeler, daha düşük maliyetlerle ürün veya hizmet sunma avantajına sahip olmaktadır (Cook and Billig, 2017, s. 207). Havayolu işletmelerinin ölçek ekonomilerinden faydalanabilmeleri için uçuş ağlarını, uçuş sıklığını arttırması ve uzun menzilli uçuş gerçekleştirmesi gerekmektedir (Oum and Zhang, 1997, s. 310; Küçük Yılmaz, 2016, s. 40).

Havayolu işletmeleri üretimde ölçek ekonomilerine ulaşabilmeleri için emek uzmanlığı ilkesini gerçekleştirmeleri gerekir. Üretim sürecinde beş veya altı işlem yapmak yerine her çalışanın gerçekleştirmesi gereken tek bir (uzmanlık) görevi olabilir. Personelin bir iş üzerinde yoğunlaşarak uzmanlaşmasına izin verildiğinde, daha fazla üretim ve verim elde edilebilir (Wensveen, 2011, s. 196).

Ölçek ekonomisinden yararlanan havayolu işletmeleri rakip havayolu işletmelerine göre daha düşük maliyet ve yüksek verimlilik göstererek diğer havayolu işletmelerine karşı rekabet üstünlüğü avantajı sağlamaktadır. Dolayısıyla rekabet üstünlüğü avantajı, havayolu işletmelerine kârlılığı da beraberinde getirmektedir.

2.1.4. Birleşmeler yoluyla büyüme ve karşılıklı bağımlılık

Genel olarak oligopolistik piyasalarda işletmeler birleşme yoluyla büyüme stratejisi yoluna gitmektedirler. Havayolu taşımacılığında da çeşitli nedenlerden dolayı (iflas, kriz, büyüme, rekabet vb.) işletmeler birleşmeler yoluyla (Merge and Acquisition) büyüme stratejisi uygulamaktadırlar.

Havayolu işletmeleri birleşme sayesinde, başka bir havayolu taşıyıcısının rota yapısına sahip olmaktadır. Aynı zamanda birleşme ile taşıyıcıların rotalarında mevsimsellik sorunları azalabilecektir. Son olarak birleşme sayesinde taşıyıcıların birbirleri arasındaki rekabet ortadan kalkar (Wensveen, 2011, s. 41-42). Büyümenin vermiş olduğu rekabet avantajı ile rakip havayolu işletmelerine karşı rekabet üstünlüğü sağlanmaktadır.

Oligopol piyasa yapısına sahip olan havayolu endüstrisinde, benzer hizmet üreten firmaların aynı piyasada faaliyette bulunması, birbirlerini yakından izlemelerine ve olaylar karşısında benzer hareketlerde bulunmalarına sebep olmaktadır. Havayolu işletmeleri diğer havayolları ile rekabet edebilmek ve sürdürülebilirliği sağlayabilmeleri için rakip firmalarda meydana gelen değişimleri takip etmek ve bu değişimlere uyum sağlaması gerekmektedir (Küçük Yılmaz, 2016, s. 40).

2.1.5. Fiyat katılımı ve fiyat dışı rekabet

1978 tarihindeki serbestleşme hareketlerinden önce oligopol piyasada faaliyet gösteren havayolu işletmeleri yukarıda da ifade edildiği üzere rekabet ve birbirine karşı bağımlılıklarından dolayı sabit fiyat uygulamasını sürdürme eğilimindeydiler. Serbestleşme'den sonra pazara yeni giren havayolu işletmelerinin pazarda tutunabilmeleri ve rekabet edebilmeleri için uyguladıkları fiyat indirimleri ile bilet fiyatı rekabeti arttı. 1987 yılından sonra sektöre yeni giren havayolu işletmeleri büyük havayolu işletmelerine karşı başarısız olup iflas ettiler veya başka havayolu işletmeleri ile birleşme yoluna gittiler. Nitekim yolcu ücretleri de artmaya başladı. 1990'ların sonundaki yavaş sanayi büyümesi ve 2008'deki ekonomik durgunluk dönemlerinde fiyat istikrarı sağlanamadı. Bazı analistlere göre, sektördeki zayıf taşıyıcıların ortadan kalkmasıyla fiyat istikrarının sağlanacağı, bu sayede kalan havayolu işletmeleri arasında fiyat dışı rekabetin olacağı iddia edilmektedir (Wensveen, 2011, s. 201-202).

2.2. Havayolu İşletmelerinin Kârlılık Durumu

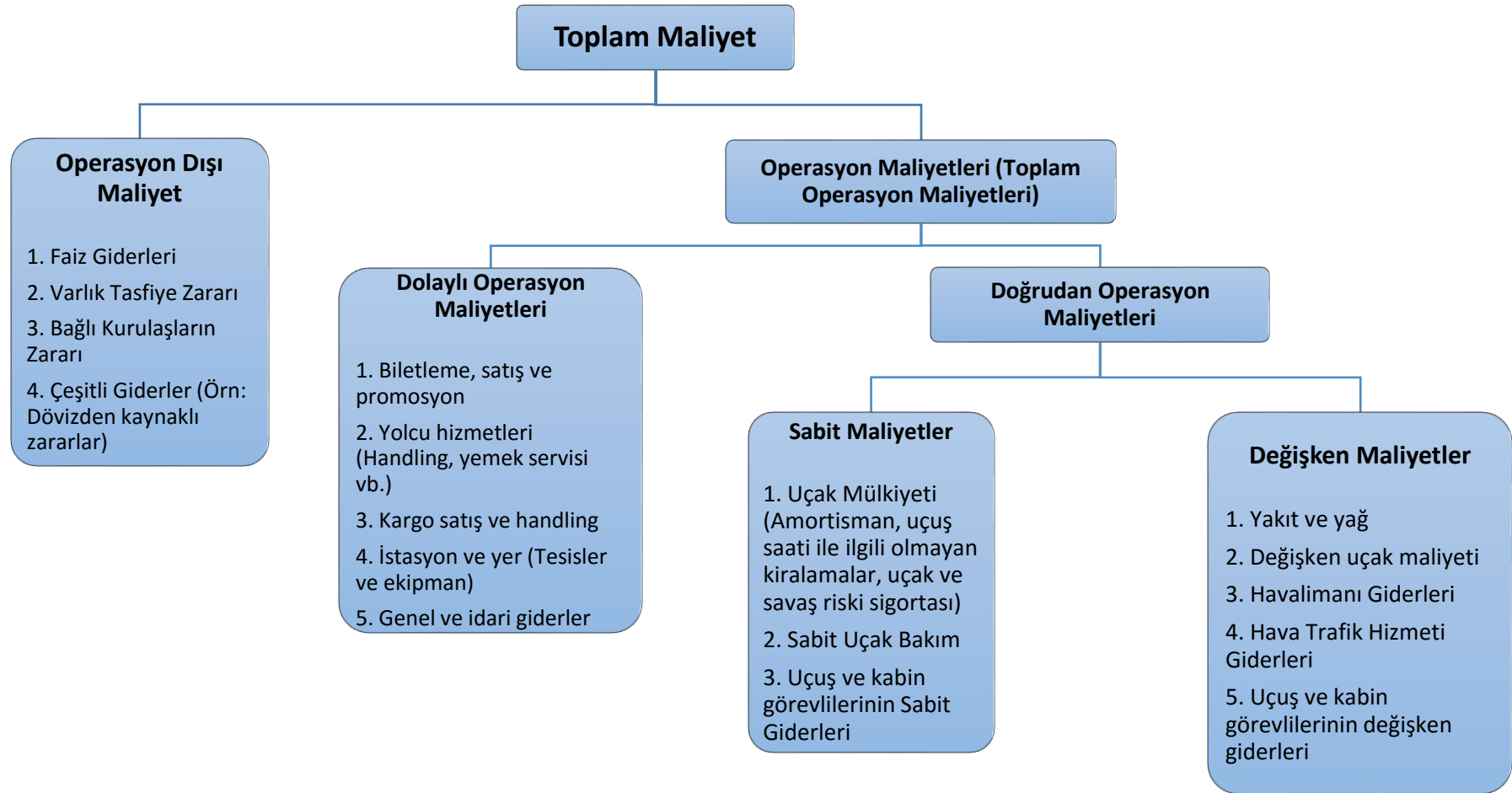
Havayolu işletmelerinin kârlılık durumunu analiz edebilmek için kârı ortaya çıkaran maliyet ve gelir yapısını ortaya koymak gerekmektedir. İşletmelerin kârlılığı, maliyetler ve gelirler arasındaki ilişkiye bağlıdır.

2.2.1. Havayolu işletmelerinin maliyet yapısı

Tüm işletmelerde olduğu gibi havayolu işletmelerinde de maliyet kalemleri çok önemlidir. Maliyet, işletme kârlılığını etkileyen en kritik unsurlardan biridir. Havayolu işletmeleri, kâr elde edebilmek, hisse değerini maksimize etmek, sürdürülebilirliği sağlamak ve rakip havayolu işletmelerine karşı rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için maliyetleri mümkün olduğunca minimize etmeleri gerekmektedir. Özellikle maliyet liderliği stratejisini uygulayan havayolu işletmeleri maliyet yönetimine çok dikkat etmektedir. Ayrıca ekonomik dalgalanmaların olduğu, terör saldırılarının ve riskli faaliyetlerin olduğu zamanlarda maliyet kontrolü yapmak, havayolu işletmelerini büyük zararlardan önleyici bir faktör olmaktadır.

Serbestleşme döneminden sonra artan rekabetin tüm dünyadaki havayolu pazarlarını etkilemesiyle birlikte verimlilik artışı havayollarının kârlılığı için kritik bir hale geldi. Düşük maliyetli havayollarının ortaya çıkmasıyla, geleneksel havayollarından daha düşük maliyetlerde ve daha yüksek verimlilikte hizmet sunmaya başladılar. Geleneksel havayolları rekabet edebilmek ve verimliliği arttırabilmek için özellikle operasyonel maliyetlerini düşürmenin yollarını bulmak zorunda kalmışlardır (Belobaba vd., 2009, s. 113).

Havayolu işletmelerinde genel maliyet sınıflandırması, operasyonel ve operasyonel olmayan maliyetler olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır. Operasyonel maliyetler ise direkt ve dolaylı olmak üzere 2'ye ayrılır. Direkt maliyetler ise sabit ve değişken maliyetler olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır. Maliyet sınıflandırmasının detayları aşağıdaki şekil 2.1'de gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Havayolu İşletmelerinde Maliyet Sınıflandırması

Kaynak: Halloway, 2008, s. 274.

Operasyonel maliyetler, hava taşımacılığı hizmetinin (örneğin ASK) üretilmesi ve sunulmasından kaynaklanır. Dolaylı ve doğrudan maliyetler olabilmektedir. Dolaylı operasyonel maliyetler, yolcu veya kargo hizmetlerinin üretilmesi ve sunumundan kaynaklı giderlerden oluşmaktadır. Doğrudan operasyonel maliyetler, büyük ölçüde filodaki uçak tiplerine ve uçuş operasyonlarına bağlı giderlerdir. Doğrudan operasyonel maliyetler, hem sabit hem de değişken maliyetlerden oluşmaktadır (Halloway, 2008, s. 275).

ABD'deki havayolu işletmelerinin maliyet dağılımı, aşağıdaki Şekil 2.2'de gösterilmektedir. Bu şekilde havayolu işletmelerinin maliyet durumunu oransal olarak görmek mümkündür.



Şekil 2.2. ABD'deki Havayolu İşletmelerinin Maliyet Dağılımı (2019 2.Çeyrek)

Kaynak: <https://www.airlines.org/dataset/a4a-quarterly-passenger-airline-cost-index-u-s-passenger-airlines/> (Erişim Tarihi: 16.12.2019)

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere, personel (%32) ve yakıt (%19) maliyetleri havayolu işletmelerinin toplam maliyetlerinin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Havayolu işletmeleri maliyet yönetimi sırasında bu 2 maliyet kalemine büyük önem

vermek durumundadır. Personel ve yakıt maliyetleri ile ilgili daha detaylı bilgilere aşağıda yer verilmektedir.

2.2.1.1. *Personel maliyeti*

Havayolu işletmelerinde işgücü maliyeti, genel olarak en yüksek maliyet kalemini oluşturmaktadır. Yalnız 2008 yılındaki ekonomik krizden önceki petrol fiyatlarındaki artışların neticesinde, yakıt maliyetleri, işgücü maliyetlerini yaklaşık 2'ye katlamıştı (Cook and Billig, 2017, s. 183).

Havayolu işletmeleri, insan kaynakları yönetiminde birçok zorluklarla karşılaşabilmektedir. Diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında, havayollarında insan kaynakları, yüksek derecede yetenek ve sorumluluk üstlenir. Bu yüzden havayolu işletmeleri işçi seçimi ve eğitiminde sıkı standartlar uygulamaktadır. Bir başka zorluk ise, havayolu hizmetinin doğasında olan yılın her günü 24 saat çalışma ve fiziksel olarak dünya çapında hizmet sunma durumudur. Aynı zamanda çalışanların ücretlerini tayin etmek de karmaşıktır (O'Connor, 2001, s. 81).

Havayolu işletmeleri açısından en önemli zorluklardan bir diğeri ise sendikal faaliyetler vasıtasıyla işçilerin grev yapmalarıdır. Sendikalar, grevler vasıtasıyla havayolu işletmelerine büyük zararlar verdirebilmektedir. Havayolu taşımacılığının hizmetleri üretim endüstrisindeki gibi depolanma ihtimali olmadığından dolayı operasyonel hizmetlerin durması havayolu işletmelerinin işlerini büyük manada sekteye uğratmaktadır. Özellikle mevsimsel yoğunluğun olduğu yaz aylarında sendikaların grev faaliyetlerinde bulunmak istemeleri, pazarlık kuvvetlerini arttırmaktadır (Cook and Billig, 2017, s. 183; Connor, 2001, s. 82; Vasigh vd., 2014, s. 93). Buradan hareketle, havayolu işletmelerinin sendikal faaliyetler (grev, lokavt vb.) dolayısıyla personel maliyetlerini kontrol etmeleri daha da zorlaşmaktadır.

2.2.1.2. *Yakıt maliyeti*

Yakıt maliyeti çoğu havayolları için en büyük maliyet bileşenlerindendir. Havayolu türüne bağlı olarak yakıt maliyetleri farklılık gösterebilmektedir. Örneğin 2014 yılında, Rynair'in yakıt maliyeti, toplam maliyetlerin %46'sını oluşturmakta iken, Lufthansa'nın ise %21'ini oluşturmaktadır (Zhang and Zhang, 2018, s. 171).

Bir havayolu işletmesinin yakıt maliyeti 2 ana faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Yakıt fiyatı ve yakıt verimliliğidir. Yakıt fiyatı genellikle havayolu

kontrolü dışında olsa da havayolları hedging stratejileri (Opsiyon satın alma vb.) ile yakıt maliyeti avantajı sağlayabilir. Havayolu işletmelerinin yakıt verimliliğini arttırabilmesi için daha fazla yakıt tasarrufu sağlaması gerekmektedir. Bunu gerçekleştirmek için daha az yakıt yakan (verimliliği yüksek) uçak tercih edilmelidir. Havayolu işletmeleri için yeni uçak satın almak veya kiralamak, önemli harcamalar oluştursa da, yakıt maliyetlerinin düşmesi sonucu daha havayolu işletmelerine büyük faydalar sağlaması muhtemeldir. Örneğin, yakıt verimliliği yüksek olan yeni nesil uçaklara sahip olan Southwest ve Jetblue büyük oranda yakıt maliyeti avantajına sahip olmuşlardır (Vasigh vd., 2013, s. 205-206). Yakıt fiyatlarıyla ilgili daha kapsamlı açıklamalara yakıt fiyat riski konusunda yer verilmiştir.

2.2.2. Havayolu işletmelerinin gelir yapısı

Birçok endüstride olduğu gibi havayolu endüstrisinde de gelir durumu ve gelir yönetimi kritik öneme sahiptir. Havayolu işletmelerinin kârını arttırmak, rekabet edebilmek ve sürdürülebilirliğini devam ettirebilmesi için gelirlerini verimli bir şekilde arttırması gerekmektedir. Havayolu işletmeleri için en önemli gelir kalemi ana hizmet sunumu olan uçak koltuk satışlarından elde ettiği gelirlerdir.

Havayolu işletmelerinin gelirlerini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler; kapasite, yolcu verimliliği, uçak doluluk oranı, kargo ve diğer ücretler'den oluşmaktadır. Her bir faktörün toplam operasyon gelirleri üzerinde etkileri farklılık göstermektedir. Havayolu yöneticileri, havayolu gelirini etkileyen bu faktörlerin geliri ne ölçüde etkilediklerini analiz ederek, stratejik kararlar alırken bu faktörler yol gösterici olabilmektedir (Stalnaker vd., 2018, s. 14).

Havayolu gelirini etkileyen faktörler ve etki düzeyleri iş modellerine (Geleneksek ve düşük maliyetli havayolu işletmeleri) göre aşağıdaki tablo 2.1 ve 2.2'de listelenmektedir. Bu tablolardaki havayolu işletmeleri ABD'deki geleneksel: American, Delta, United, Alaska/Virgin America ve Hawaiian. Ve düşük maliyetli: Jetblue, Frontier, Southwest, Spirit ve Allegiant'dir.

Tablo 2.1. Geleneksel Havayolu İşletmelerinin Gelirini Etkileyen Faktörler (2016-2017)

Gelir Faktörleri	Etki Düzeyi	Artış Miktarı (Milyon Dolar)
Verim	1	634
Kapasite (ASK)	2	609
Doluluk Oranı	3	268
Kargo	4	99
Diğer Ücretler	5	68

Kaynak: Airline Economic Analysis, 2018 (Oliver Wyman)

Geleneksel havayolu işletmeleri için bu 5 gelir faktörünün toplam etkisi 2017 yılı itibariyle 1.676 milyon dolar'dır. Bunlar içerisinde havayolu gelirlerini fiyat olarak en fazla etkileyen verim ve kapasite faktörleri olmuştur. Bu faktörler gelirin yaklaşık %75'ini oluşturmaktadır.

Tablo 2.2. Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerinin Gelirini Etkileyen Faktörler (2016-2017)

Gelir Faktörleri	Etki Düzeyi	Artış Miktarı (Milyon Dolar)
Kapasite (ASK)	1	496
Diğer Ücretler	2	112
Verim	3	97
Kargo	4	0
Doluluk Oranı	5	-5

Kaynak: Airline Economic Analysis, 2018 (Oliver Wyman)

Düşük maliyetli havayolu işletmeleri için bu 5 gelir faktörünün toplam etkisi 2017 yılı itibariyle 700 milyon dolar'dır. Bunlar içerisinde havayolu gelirlerini fiyat olarak en fazla etkileyen kapasite faktörü olmuştur. Kapasite faktörü gelirin yaklaşık %70'ini oluşturmaktadır.

Dünya genelinde havayollarının gelir ve yolcu verimliliği durumlarını aşağıdaki Tablo 2.3'de listelenmektedir.

Tablo 2.3. *Global Ticari Havayolu İşletmelerinin Gelir ve Trafik Durumu (2018)*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gelirler (\$ Milyar)	720	767	721	709	755	821
% Değişim	2,1	6,5	-6,1	-1,6	6,5	8,7
Yolcu (\$ Milyar)	537	538	509	498	534	564
Kargo (\$ Milyar)	92,1	92,9	83,8	80,8	95,9	109,8
Yolcu Büyüme %	5,8	6,3	6,9	7,5	8,0	6,5
Kargo Büyüme %	1,8	5,8	2,3	3,6	9,7	4,1
Dünya GSMH (GDP)	2,5	2,7	2,7	2,5	3,2	3,2
Yolcu Verimi %	-3,9	-5,5	-11,9	-8,8	-0,8	-0,9
Kargo Verimi %	-4,8	-4,7	-11,9	-6,9	8,1	10,0

Kaynak: IATA, Industry Statistics (2018)

Yukarıdaki Tablo 2.3 incelendiğinde yıllar itibariyle toplam gelir artmaktadır. Havayolu işletmelerinin toplam yolcu sayısı da giderek artış göstermektedir. Fakat yolcu sayısı artarken aynı oranda yolcu gelirleri artmamaktadır. Bu yüzden yolcu geliri ve trafik durumu arasındaki ilişkiyi gösteren yolcu verimi katsayısında düşüşler olmuştur. Buradan anlaşıldığı üzere yolcu sayısındaki yüzdelik artışın aynı oranda gelirlere yansımadağı görülmektedir. Bunun sebeplerinden biri, fiyat rekabetinden dolayı yolcu biletlerindeki düşüşlerden kaynaklanmış olabilir.

Gelirleri etkileyen önemli makroekonomik faktörlerden biri küresel yurtiçi hasıladan (GDP) kaynaklanan artış veya azalışlardır. GSYİH ile talep arasında doğrudan bir ilişki vardır. Havayolu taşımacılığına talebin artmasıyla havayolu gelirleri artmaktadır. Dolayısıyla talebin artması ile havayolu işletmelerinin geliri artacağından, GSYİH ile gelir arasında dolaylı etkinin olduğunu söylemek mümkündür.

Yapılan çalışmalarda (Chi and Baek, 2013; Doganis, 2010; Marazzo vd., 2010; O'Connell, 2011; Yao ve Yang, 2012) GSYİH ile talep esnekliğinin 2 civarında olduğu tespit edilmiştir. Örneğin ekonomi (GSYİH) %3 artarsa, havayolu talebi %6 oranında artacaktır. Benzer şekilde ekonomi %5 azalırsa, havayolu talebi %10 azalacaktır (Zhang and Zhang, 2018, s. 173). Bu ilişki (GSYİH-Talep-Gelir), havayolu işletmelerinin, uçuş

kararları, uçak siparişleri (satın alma ve/ya kiralama) gibi önemli kararları vermesinde kritik bir öneme sahiptir.

2.2.3. Havayolu işletmelerinin kârlılık yapısı

Havayolu işletmeleri tarihsel olarak makroekonomik hadiseler (Asya krizi, 2008 ekonomik resesyon) ve büyük yıkıcı olaylara (savaş, terörizm, doğal afetler vb.) karşı çok duyarlı ve kırılgan bir kârlılık yapısına sahiptir. Örneğin ABD'deki ikiz kulelere yönelik terörist saldırı sonrasında ABD'deki havayolu talebi %7.4 düşüş yaşayarak, birçok havayolunun kârlılığı azalmış veya zarar etmek durumunda kalmışlardır. Ama tüm yaşanan olumsuz gelişmelere rağmen havayolu taşımacılığı hızlı bir şekilde toparlanıp yeniden eski kârlılığını yakalayabilmektedir. 1970'li yılların başından beri havayolu yolcu sayısı kat be kat artmaktadır (Vasigh vd., 2013, s.14; Cook and Billig, 2017, s.164-165).

Dünya genelindeki havayolu işletmelerinin 6 yıllık ekonomik performansını gösteren tablo aşağıda gösterilmektedir. Bu tablo, aynı zamanda daha önce bahsedilen havayolu işletmelerinin maliyet ve gelir durumunu da özetlemektedir.

Tablo 2.4. Global Ticari Havayolu İşletmelerinin Ekonomik Durumu (2018)

\$ Milyar	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gelirler	720	767	721	709	755	821
% Değişim	2,1	6,5	-6,1	-1,6	6,5	8,7
Yolcu	537	538	509	498	534	564
Kargo	92,1	92,9	83,8	80,8	95,9	109,8
Giderler	695	731	659	649	697	765
% Değişim	1,1	5,3	-10	-1,5	7,5	9,8
Yakıt	230	224	174	135	149	180
Yakıt %	33,2	30,6	26,4	20,8	21,4	23,5
Diğer Giderler	464	507	485	514	548	586
Uçuşlar (Milyon)	32	33	34	35,2	36,4	38,1
BELF	65,2	64,8	61,9	62	63,9	64,6
LF	79,6	79,8	80,4	80,5	81,5	81,9

Operasyonel Kâr	25,3	35,5	62	60,1	57,8	55,8
Op. Kâr Marjı %	3,5	4,6	8,6	8,5	7,7	6,8
Net Kâr	10,7	13,8	36	34,2	37,7	32,3
Net Kâr Marjı %	1,5	1,8	5	4,8	5	3,9

Kaynak: IATA, Industry Statistics (2018)

Tablo 2.4’de kârlılıkla ilgili verilere bakıldığında, hem operasyonel kârlılığın hem de net kârın giderek arttığı görülmektedir. Yukarıda belirtildiği üzere (ilk paragrafta), ekonomik daralmaların ve global çapta olumsuz hadiselerin olduğu zamanlarda hava taşımacılığı piyasasının daraldığı ve kârlılık oranlarının düştüğü ifade edilmiştir. Son 10 yıl itibariyle global çapta büyük bir olumsuz hadisenin olmaması, piyasanın verimli bir şekilde sürdürülebilirliğini, hava taşımacılığı endüstrisine kârlılık olarak pozitif dönütleri olmuştur.

Dünya genelinde 2018 yılsonu itibariyle en kârlı 10 havayolu işletmesinin listesi aşağıdaki Tablo 2.5’de listelenmektedir.

Tablo 2.5. Dünya Genelinde En Kârlı 10 Havayolu İşletmesinin Sıralaması (2018)

Sıra	Havayolu İşletmeleri	Net Kâr	Operasyonel Kâr	Toplam Gelir	Net Kâr Marjı %
1	Delta Airlines	3.935	5.264	44.438	8,9
2	IAG	3.409	4.328	28.721	11,9 (1)
3	Lufthansa Group	2.545	3.337	42.182	6,0
4	Southwest Airlines	2.465	3.206	21.965	11,2 (3)
5	United Continental	2.129	3.292	41.303	5,2
6	Air China	1.503	2.161	20.604	7,3
7	American Airlines	1.412	2.656	44.541	3,2 (10)
8	Japan Airlines Group	1.358	1.587	13.396	10,1
9	Ryanair	1.021	1.172	8.880	11,5 (2)
10	ANA Holdings	998	1.486	18.540	5,4

Kaynak: Airline Business, 2018-Special Edition.

Yukarıdaki kârlılıkla ilgili tabloya bakıldığında, 2018 yılı itibariyle geleneksel havayolu işletmelerinin (8 havayolu işletmesi) çoğunlukta olduğu görülmektedir. Fakat

net kâr marjı olarak düşük maliyetli taşıyıcılar (Southwest ve Ryanair) 2. ve 3. sırada listelenmektedir. Dünya çapında en fazla yolcu sayısı ve toplam gelire sahip olan American Airlines havayolu, net kâr olarak 7.sırada, net kâr marjı olarak ise 10.sırada yer almaktadır.

Havayolu işletmeleri, havayolu taşımacılığına özgü operasyonel oranları kullanarak operasyonel kârlarını hesaplamaktadırlar. Havayollarının ürettiği hizmetlerin (koltuk km) bütününe Arz edilen koltuk km (ASK) denilmektedir. Bir nevi havayolu işletmelerinin arz ölçüsüdür. Bu sunulan hizmetlerin ücretli yolcular tarafından tercih edildiğini gösteren göstergeye ise ücretli yolcu km (RPK) denilmektedir. Arz edilen koltukların ne kadarının talep edildiğini gösteren orana ise uçuş koltuk doluluk oranı (LF) denilmektedir. Ücretli yolcu km göstergesinin arz edilen koltuk km göstergesine bölünmesiyle (RPK/ASK) hesaplanmaktadır. Havayolu operasyonel geliri iki şekilde ölçülmektedir. Birincisi verim (yield), diğeri ise arz edilen koltuk km başına gelir (RASK). Verim, toplam gelirin RPK'ya bölümüyle ifade edilirken, RASK ise, Toplam gelirin ASK'a bölünmesiyle bulunmaktadır. Havayolu operasyonel maliyeti, arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) olarak ifade edilmektedir. Toplam operasyonel maliyetin ASK'a bölümüyle bulunmaktadır. RASK birim gelir olarak ifade edilirken, CASK ise birim maliyeti ifade etmektedir. Havayolu işletme kârı bu göstergeler arasındaki ilişkilerden ortaya çıkmaktadır (Budd and Ison, 2017, s. 34; Cook and Billig, 2017, s. 169-170; Halloway, 2008, s. 543; Doganis, 2010, s. 310; Wittmer vd., 2011, s. 36). Bu oranlar kullanılarak havayolu işletmelerinin operasyonel kârı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Toplam Gelir} = \text{Verim} \times \text{RPK}$$

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{ASK} \times \text{CASK}$$

$$\text{İşletme Kârı} = (\text{Verim} \times \text{RPK}) - (\text{ASK} \times \text{CASK})$$

İşletme performans oranlarını da gösteren kârlılık oranları grubu, işletmenin satışlar, varlıklar ve özkaynaklar üzerinden kâr kazanma yeteneğini yansıtmakla birlikte, işletmenin hisse değerini oluşturmada kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını göstermektedir. Bir işletmenin uzun vadede kârlılığı hem işletmenin devamlılığı hem de hissedarlar ve yatırımcılar tarafından işletmeye karşı cazibeyi arttırmaktadır (Arkan, 2016, s. 18). Yapılan birçok çalışmada kârlılıkla hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir (Arkan (2016); Meriç vd. (2017); Büyüksalvarcı,

(2011); Aydemir vd. (2012)). Havayolu işletmeleriyle ilgili yapılan bir çalışmada, Kuzey Amerika'daki havayolları örnekleminde kârlılık değişkenin sistematik risk ile pozitif bir ilişkisi olduğu belirtilmiştir (Lee and Hooy, 2012). Yapılan bir diğer havayolu işletmeleriyle ilgili çalışmada ise; yüksek kârlılığın yüksek risk oluşturabileceği varsayımıyla hareket edilerek kârlılık faktörünün hisse senedi değeri ile negatif bir ilişkide olduğu tespit edilmiştir (Lee and Jang, 2007). Gerek diğer endüstrilerde gerekse de havayolu işletmeleriyle ilgili yapılan çalışmalarda kârlılık değişkeninin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi görülmektedir. Çalışmada havayolu işletmelerinin kârlılık göstergelerinden olan faaliyet kâr marjı (FKM) göstergesinin hisse senedi fiyatları ile ilişkisi incelenmiştir.

2.3. Havayolu İşletmelerinde Finansal Riskler

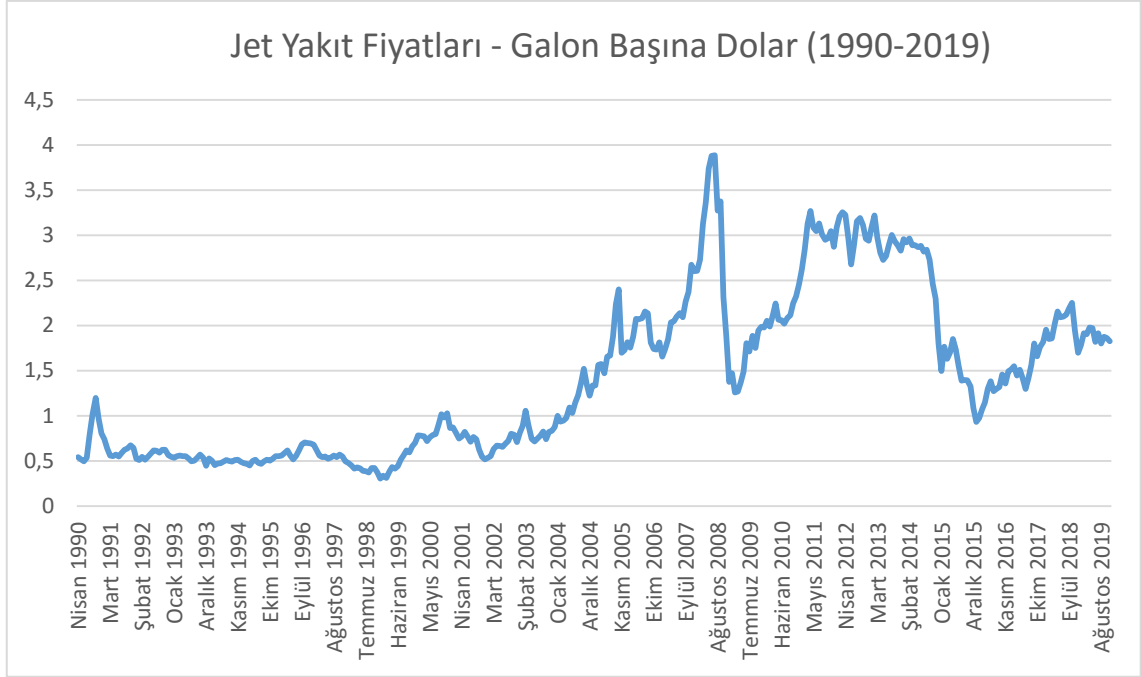
Havayolu işletmelerinde 4 ana risk faktörü bulunmaktadır. Bunlar; stratejik risk, operasyonel risk, finansal risk ve tahmin edilemeyen (hazard) riskler'dir (Zea, 2002, s. 2). Bu kısımda sadece havayolu işletmelerinin finansal risklerinden bahsedilmektedir.

Havayolu işletmeleri ekonomik dalgalanmalara ve olumsuzluklara karşı kırılgan bir yapıya sahiptir. Bu yüzden havayolu işletmelerini etkileyen birçok finansal risk faktörü bulunmaktadır. Literatürde en çok karşılaşılan finansal riskler ise; yakıt fiyatı, döviz kuru, faiz oranı, likidite riskleridir (Morrell, 2007; Vasigh, 2015; Budd and Ison, Fernando, 2006; Loudon, 2007; Tsai, 2008). Çalışmanın uygulama kısmında havayolu işletmelerini etkileyen bu risklerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi incelenecektir. Aşağıda havayolu işletmelerini etkileyen riskler açıklanmaktadır.

2.3.2. Yakıt fiyatı riski

Yakıt maliyeti çoğu havayolu işletmesi için maliyet kalemleri içerisinde en büyük maliyettir (Vasigh, 2015, s. 489). Koopman ve Lieshout (2016) tarafından yapılan çalışmada, havayolu tipine bağlı olarak hesaplanan yakıt maliyetlerinin 2014 yılında toplam maliyetlerin %20-%50 arasında olduğu tespit edilmiştir. IATA (2018)'nin havayolu endüstrisiyle ilgili raporunda yakıt maliyeti toplam maliyetlerin %24'ü olduğu açıklanmaktadır.

Jet yakıt fiyatlarının tarihsel fiyat değişimleri aşağıdaki Grafik 2.1'de gösterilmektedir.



Grafik 2.1. *Jet Yakıt Fiyatlarının Tarihsel Gelişimi (1990-2019)*

Kaynak: Energy Information Administration (EIA) – 2019.
https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=EER_EPRK_PF4_RGC_DPG&f=M
(Erişim Tarihi: 26.12.2019)

Grafik 2.1’de görüldüğü üzere, jet yakıt fiyatları dalgalı (iniş-çıkışlı) bir duruma sahiptir. Yakıt fiyatlarındaki ani bir artış, havayolu işletmelerinin maliyetlerini arttırmaktadır. Maliyetlerin gelirleri çok aşması durumunda birçok havayolu işletmesinin iflasına neden olabilir. Örneğin 2008 yılındaki ekonomik daralmada yakıt fiyatları son derece oynak bir seyir izledi. Bunun sonucunda bir dizi havayolu işletmesi faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmıştır (Jackson, 2017, s. 186).

Yakıt fiyatlarındaki değişiklikler, havayolu işletmelerinin kısa vadeli nakit akışlarını etkileyebilmektedir. Carter vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada, havayolu işletmelerinin nakit akışları ve hisse senedi getirilerinin yakıt fiyatı değişiklikleriyle negatif ilişkili oldukları tespit edilmiştir.

Havayolu sektöründe sistematik olmayan riskler işletmelere pek çok zararlar verebilmektedir. En büyük sistematik olmayan finansal risk faktörü ise petrol fiyatıdır. Jet yakıtı (Brent petrol fiyatına paralel olarak artmaktadır) fiyatlarındaki artışlar, havayolu işletmelerinin kârlılığını azaltarak, hisse senedi fiyatlarını negatif olarak etkilemektedir (Vasigh, 2015, s. 149; Morrell and Swan, 2006, s. 3).

Petrol fiyatlarındaki yükseliş, piyasada fiyatların yükselmesine, yani enflasyona neden olabilir. Böyle bir durum, ülke merkez bankalarını enflasyon oranındaki artışı kontrol altına alabilmek amacıyla faiz oranlarını arttırma yoluna götürebilir. Ortaya çıkan yüksek faiz oranları neticesinde hisse senedi getirilerinin düşmesine neden olabilir (Basher and Sadorsky, 2006, s. 226).

Havayolu işletmeleri yakıt fiyatlarından kaynaklanan riskleri minimize etmek için üç farklı yolu tercih etmektedirler. İlk olarak, havayolu operasyonlarını gerçekleştiren uçakların yakıt verimliliğini arttırmaya çalışmak. İkincisi, bilet ve kargo taşıma fiyatlarında artış gerçekleştirerek, maliyet artışını ek ücretle müşteriye aktarmak (Lufthansa havayolları yakıt fiyatlarındaki artışı kargo ücretlerine yansıttı) . Üçüncüsü ise fiziksel veya türev enstrümanlarla yakıt maliyetlerini koruma stratejisidir (Morrell, 2007, s. 188).

Havayolu işletmeleri yakıt fiyat riskini yönetebilmek (minimize etmek) için satın aldıkları finansal enstrümanlar; forward ve future (vadeli işlem) sözleşmeler, opsiyonlar, collar ve swap sözleşmeleridir (Vasigh, 2015, s. 501; Morrell, 2007, s. 190). Havayolu işletmeleri kısa vadeli gelecekteki yakıt ihtiyaçlarının bir kısmını belirli bir fiyattan koruyabilir. Riskten korunma süresi boyunca yakıt fiyatı artarsa, havayolu işletmeleri finansal avantaj sağlayacaktır. Eğer yakıt fiyatı düşerse, havayolu işletmeleri finansal olarak dezavantajlı konuma düşer (Jackson, 2017, s. 187). Southwest havayolları, 2008 yılında yakıt tüketiminin yaklaşık %70'ini varil başına 51 dolar maliyetle korurken, petrolün piyasa fiyatı 100 dolar civarındaydı. Southwest bu sayede 2008 krizinden çok etkilenmeyerek kârlılığını devam ettirmeyi sürdürmüştür (Pyke and Sibdari, 2018, s. 198).

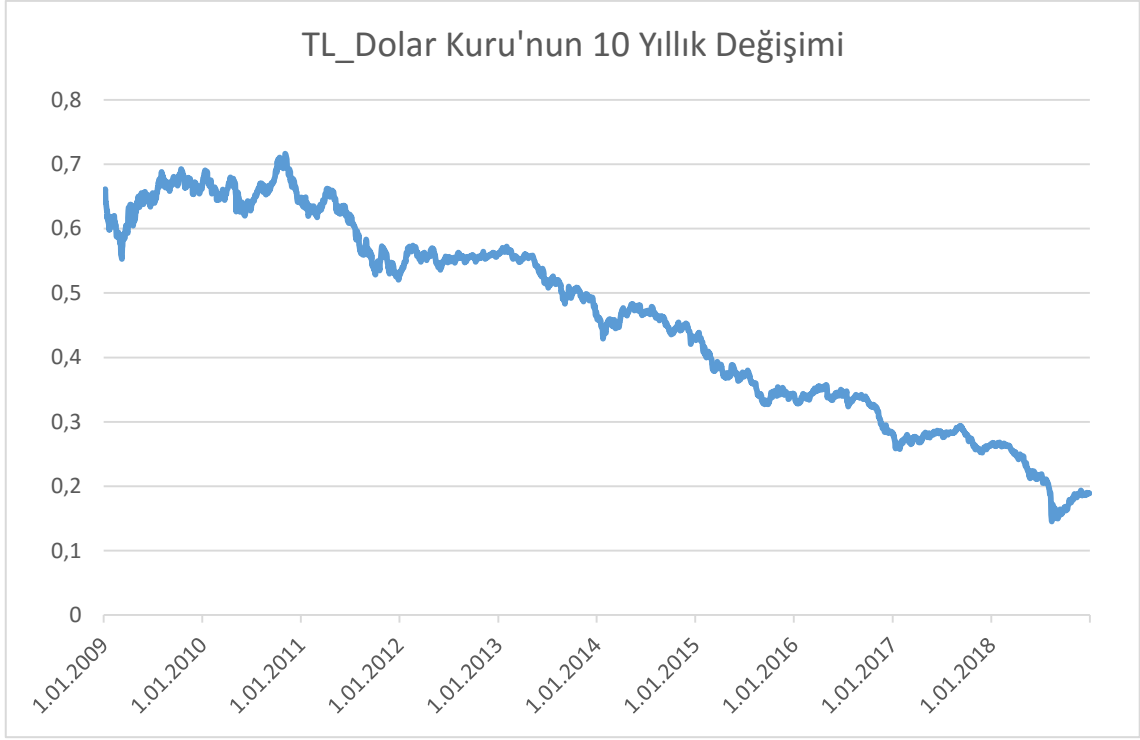
Yakıt koruma (hedge) yöntemlerinin arkasındaki temel sebep, yakıt fiyatlarını, dolayısıyla toplam maliyetleri azaltmak, nakit akışlarını ve kârları dengelemektir. Böylelikle, riskten korunma enstrümanları kullanan havayolu işletmelerinin hisse senedi piyasasındaki değeri korunacak ve/ya artacaktır. Yakıt fiyatlarının belirsiz olduğu dönemlerde hisse senedi analistleri, havayolu işletmelerini korunma enstrümanlarına bakarak havayolu işletmelerini gözlemleyip, yorumlamaktadırlar (Morrell and Swan, 2006, s. 2-3).

İncelenen çalışmalara bakıldığında, petrol fiyatı ile hisse senedi arasındaki ilişki anlamlı çıkmakta iken bazı çalışmalarda pozitif ilişki tespit edilmekte (Subing vd. (2017); Güngör ve Kaygın, 2015), havayolu işletmeleriyle ilgili yapılan çalışmalarda olmak üzere

çoğu çalışmada (Carter vd., 2002; Degiannakis vd (2013); Aloui vd (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Loudon (2004); Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016); Fernando (2006) ise negatif bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir Buradan hareketle yakıt fiyatlarındaki değişikliklerin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmanın uygulama kısmında yakıt fiyatlarında değişimlerin havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatları ile ilişkisi incelenmiştir.

2.3.3. Döviz kuru riski

Küresel havayolları genellikle birden fazla para biriminde gelir elde eder ve yakıt, işçilik ve diğer maliyetler için ödeme yapar. Bu itibarla, döviz kuru dalgalanmalarına maruz kalmaktadırlar (Pyke and Sibdari, 2018, s. 293). Havayolu işletmeleri tarafından üretilen gelirlerin çoğu döviz kuru riskine maruz kalmaktadır. Bilet satışları, yerli ve yabancı para birimlerini içeren hem iç hem de dış hat yolcuları içerir. Yabancı operasyonlar, giderlerin mutabakatını ve yabancı para cinsinden gelirlerin alınmasını içerir, bu da üçüncü bir büyük para birimine dönüştürülmek zorunda kalabilir ve bu da ek bir döviz belirsizliği ile sonuçlanmaktadır (Morrell, 2007, s. 175). Örneğin, Ruanda'da faaliyet gösteren South Africa Airways havayolları'nın operasyonları ABD Dolarına ve daha sonra Güney Afrika para birimi Rand'a dönüştürülmektedir (Tsai, 2008, s. 52). Havayolu işletmeleri uluslararası hizmet sektörü piyasasında olduğundan dolayı, döviz kuru dalgalanmaları işletmenin kâr/zarar durumunu etkilemektedir. Örneğin THY işletmesinin yurtdışı uçuşları ve dolayısıyla yabancı yolcuları yadsınamayacak kadar fazladır. Aşağıdaki grafik 2'de TL_Dolar (TL'nin dolar karşısındaki durumu) kurunun tarihsel değişimlerine yer verilmektedir.



Grafik 2.2. TL_Dolar Kuru'nun 10 Yıllık Değişimi

Kaynak: Investing.com.tr verilerinden oluşturulmuştur. <https://tr.investing.com/currencies/try-usd-historical-data> (25.12.2019).

2009-2019 yılları arasındaki TL'nin Dolar Kuru karşısındaki durumu incelendiğinde, düşüş eğiliminin olduğu görülmektedir. Yani TL para birimi Dolar para birimi karşısında 10 yıllık süreçte kayıplar verdiği görülmektedir. Tersini düşünülürse Dolar kurunun da arttığı söylenebilir. Bu bağlamda, THY uluslararası uçuşlardan kaynaklı bilet satışlarını yabancı para cinsinden gerçekleştirerek, döviz kuru riskine maruz kalabilmektedir. Kârlılık açısından değerlendirmek gerekirse, THY işletmesinin gelir ve giderlerini oluşturan para birimlerinin kur artış ve/ya azalışlarının incelenmesi gerekmektedir.

Döviz gelir ve giderlerinin hem miktarlarında hem de zamanlamasında mükemmel bir eşleşme olması söz konusu değildir. Bu yüzden havayolu yöneticileri, döviz kuru riskini analiz ederek dengeli bir politika izlemektedirler. Havayolu yöneticileri, hem yerel hem de yabancı para birimlerinde gelirleri, harcamaları, varlıkları ve borçları yöneterek, büyük para hareketlerine maruz kalma risklerini en aza indirmekle görevlidirler. Havayolları genellikle döviz hareketlerinin kârlar üzerindeki olumsuz etkisinin olduğunu bildirir (Morrell, 2007, s. 175-178).

Havayolu işletmeleri döviz kurundan kaynaklanan risklerden korunmak için, doğal korunma yönteminden faydalanabilir. Örneğin farklı para birimlerindeki nakit çıkışları ve girişleri dengelediğinde, risk minimize edilebilir. Bir başka yöntem ise, maliyet kalemi çok olan aynı para birimindeki gelirleri arttırarak doğal bir koruma yöntemi sağlanabilir. Ekonomik gelişmişlik de aynı zamanda doğal bir koruma sağlayabilir. Zayıf bir ekonomide maliyet düşme eğiliminde olmaktadır (Pyke and Sibdari, 2018, s. 301).

Havayolu işletmeleri yakıt fiyat risklerini korurken kullandığı finansal enstrümanların aynılarını dolar kuru riskinden korunmak için de kullanmaktadırlar. Bunlar; Forward ve Future (Vadeli İşlem) sözleşmeler, opsiyonlar, collar ve swap sözleşmelerdir (Vasigh, 2015, s. 501; Morrell, 2007, s. 190). Havayolu işletmeleri özellikle yakıt ve dolar kurundan kaynaklanan risklerden korunmak için yoğun bir şekilde finansal korunma (hedge) enstrümanlarından faydalanmaktadırlar (Morrell and Swan, 2006, s. 3).

THY işletmesinin döviz kuru risk yönetimine büyük önem vermektedir. Öncelikle doğal korunma yönteminden faydalanmaktadır. Gelir ve gider kalemlerindeki para birimlerini dengeleme stratejisiyle korunmadan faydalanmaktadır. Söz konusu strateji ile, 2015 yılında yurtdışı uçuşların bilet fiyatlamasında EUR para biriminin baz alınmasından vazgeçilerek, USD para birimine geçiş sağlanarak, gelir-gider para birimi dağılımı dengeli bir hale getirilmiştir. Bunun yanında vadeli işlemler piyasasında forward ve opsiyon sözleşmeleri ile riskten korunma işlemleri gerçekleştirilmektedir².

Havayolu endüstrisinde yapılan araştırmalar, riskten korunmanın havayolu işletme performansı (Berghöfera and Luceya, 2014) ve firma değeri (Carter vd., 2006;) üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayarak riskten korunma uygulamalarından bahsetmektedirler. Riskten korunma yönteminin kullanılması, sermaye piyasaları daha az oynak bir nakit akışına sahip havayollarının hisse senetlerine daha yüksek fiyatlar verdiklerinden, havayolu işletmelerinin nakit akışının oynaklığını azalttığı ileri sürülmektedir (Carter vd., 2006, s. 55).

Airasia havayolları, borcunun büyük bir kısmınının (%90) ABD Doları cinsinden olması nedeniyle, 2017 Ağustos ayı içerisinde, hisse senedi fiyatında bir düşüş gerçekleşti. Havayolu, dolar borcunun 2/3 kısmını dolar başına 3.23 malezya ringgit'i ile korudu. Buna rağmen korunma kapsamı dışındaki borç nedeniyle hisse senedi fiyatında

² https://investor.turkishairlines.com/documents/ThyInvestorRelations/THY_FRAT_2018_TR.pdf (Erişim Tarihi: 27.12.2019)

düşüş gerçekleşti (Pyke and Sibdari, 2018, s. 301-302). Benzer şekilde yapılan birçok çalışmada (Utami vd. (2015); Güngör ve Kaygın, 2015; Albeni ve Demir (2005); Gençtürk (2009); Ayaydın ve Dağlı (2012); Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016) Yashodha vd. (2016); Coşkun (2016); Süslü, (2010)) döviz kuru ile hisse senedi arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında, döviz kurları ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

2.3.4. Faiz oranı riski

Hisse senedi getirilerini etkileyen önemli işletme dışı faktörlerden biri de faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki değişimler, beklenen getiri ihtimallerini etkileyebilmektedir. Faiz oranlarının düşmesi durumunda, işletmeler daha ucuz kredi bulma imkânına sahip olabildiklerinden dolayı hisse senedi fiyatlarında belirli bir yükseliş meydana gelmektedir (Ercan ve Ban, 2008, s. 179).

Faiz oranı riski, havayolu işletmeciliğinde, kredilerin, faaliyet kiralalarının ve finansal kiralamaların uçak alımını finanse etmek için yoğun olarak kullanıldığı için önemli bir faktördür. Özellikle borç finansmanını önemli ölçüde kullanmaları nedeniyle havayolları için önemlidir. Sermaye yoğunluğu ve nispeten yüksek özkaynak maliyeti nedeniyle havayolu sektöründe yüksek kaldıraç oranları yaygındır. Havayolu sektöründe tipik olarak bulunan ortalama fiyat-kazanç oranlarından daha düşük bir oranda yansıtıldığı gibi, yüksek kazanç volatilitesi nedeniyle özsermayeyi çekmek daha zor olabilir (Loudon, 2004, s. 298; Tsai, 2008, s. 49).

Faiz oranları, yakıt fiyatları veya döviz kurları kadar değişken olmasa da, global havayolu işletmeleri tarafından tahakkuk edilen borç miktarları, faiz oranlarındaki olumsuz değişiklikler tarafından ciddi bir risk haline gelmektedir. Havayolu işletmeleri tarafından düzenlenen değişken faizli borç anlaşmaları Londra Bankalararası Faiz Oranı (LIBOR)'a bağlı olduğundan, piyasa faiz oranlarının yükselmesi durumunda, havayolu işletmeleri daha yüksek faiz ödemeleri yapmak zorunda kalacaklardır. Örneğin, 2012 yıl sonunda, American Airlines'ın 7 milyar dolar civarındaki ödenmemiş borçları bulunmaktaydı (Vasigh vd., 2014, s. 491-491). LIBOR faiz oranındaki %1'lik bir artış American Airlines havayollarının faiz giderlerini 70 milyon dolar arttıracaktır. Faiz giderlerinin artması kârlılığı azaltarak, işletme hisse senedi değerini olumsuz etkileyebilecektir.

Faize bağılı risklerden korunmak amacıyla havayolu işletmeleri, öncelikle faiz oranı riskinin ölçümlenebilmesi ve takip edilmesi amacıyla, işletme portföyünün faiz oranı değişimlerine karşı duyarlılığı iyi analiz edilmelidir. Bunun yanında faiz oranı piyasalarındaki değişimler sıkı takip edilmelidir (Karaer, 2015, s. 80; THY-Fin.Rapor, 2018, s. 164). Bunların haricinde havayolu işletmeleri sıklıkla swap ve opsiyon temelli türev ürünler kullanarak faiz oranı riskinden korunmaktadırlar (Vasigh, 2014, s. 490; Jackson, 2018, s. 187).

Özetle havayolu işletmeleri, borçla finansman yoğunluklu işletmeler olduğundan dolayı faiz oranlarının artmasıyla birlikte, havayolu işletmesinin katlanmakta olduğu faiz maliyeti de artmaktadır. Artan faiz giderleri kârlılığı ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarını düşürebilmektedir. İncelenen çalışmalara bakıldığında, faiz oranı ile hisse senedi arasındaki ilişki anlamlı çıkmakta, bir çalışmada pozitif ilişki tespit edilirken (Khan and Amanullah), havayolu sektöründe yapılan bir çalışmada dâhil olmak üzere çalışmaların çoğunda bu ilişki negatif çıkmıştır (Arshad vd (2015); Utami vd (2015); Durukan (1999); Albeni ve Demir (2005); Gençtürk (2009); Güngör ve Kaygın (2010); Bukulu (2016); Tsai (2008)). Çalışmanın uygulama kısmında faiz oranı ile hisse senedi arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

2.3.5. Likidite riski

İşletmelerin çalışma sermayeleri, kısa vadeli nakit akışlarının etkin ve verimli olmasıyla alakalıdır. İyi tasarlanmış bir nakit akışı planlaması ve çalışma sermayesi, işletmelerin değerine verimlilik açısından pozitif olarak katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bir işletme, çalışma sermayesini planlarken ve yürütürken kârlılık ve likidite arasındaki dengeyi iyi sağlaması gerekmektedir (Padachi, 2006, s. 45). İşletmelerin amacı, nakit miktarlarını veya likit miktarlarını artırmaktan ziyade, eldeki fazla likit miktarları kullanarak getiri sağlaması muhtemel varlıklara yatırımlar yaparak daha iyi bir kazanç elde etmektir. Bu bağlamda, işletme likiditesinin verimli kullanılması, işletmenin kârlılığını olumlu etkilemektedir (Davis ve Peles, 1993, s. 729'den aktaran Aydemir vd. 2012, s. 278).

İşletmenin likidite sıkışıklığı içerisinde olması, temerrüde düşme (borcu yerine getirememesi) durumuna yol açacağı bilinmektedir. Dolayısıyla düşük bir likidite oranına sahip bir işletme, mevcut borçlarını geri ödeme ve iflas tehlikesiyle karşı karşıya

olduğunu göstermektedir. Özetle işletmenin likidite seviyesini optimum şekilde ayarlaması, işletmenin kârlılığını etkileyen en önemli unsurlardan biridir.

Havayolu işletmeleri açısından likidite riski oldukça önemlidir. Havayolu işletmeleri, yüksek mevsimsel ve döngüsel çalışma ortamlarında faaliyetlerini sürdürdüklerinden yılın bazı dönemlerinde nakit akışı bağlamında sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu dönemlerde havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite riskine maruz kalabilmektedirler (Moody's-Passenger Airline Industry, 2018, s. 18). Havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite sıkışıklığından kurtulmak için sıklıkla kullanmış oldukları kısa vadeli finansman kaynağı banka kredileridir. Havayolu işletmeleri için uzun vadeli devam eden likidite riskleri için işletmeler küçülmeye giderek riski minimize etmek istemektedirler (Standart and Poor's, 2018, s. 16).

Havayolu işletmelerinde likidite riskini tetikleyen faktörlerden diğeri ise, faiz oranlarındaki artışlardır. Faiz oranlarının artması, işletmelerin borç ödemelerinden kaynaklı giderleri arttıracığından dolayı işletmenin likiditesini olumsuz etkileyecektir.

Havayolu işletmelerinin likidite riskine maruz kalması, yukarıda ifade edilen açıklamalar ışığında, öncelikle kârlılığı etkilemekte olup, işletmelerin hisse senedi fiyatlarıyla da ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda (Aktaş, 2008; Aydemir vd. 2012; Dizgil, 2017; Yaman, 2016; Utami vd. 2015) işletme likiditesi ile hisse senedi fiyatı arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Havayolu işletmeleri ile yapılan çalışmalar, (Hung and Liu, 2005; Lee and Hooy; 2012; Hooy and Lee, 2010) sistematik risk (Beta) ile likidite'nin ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla likidite riskinin havayolu işletmelerinin hisse senedi ile ilişkisinin olabileceği anlaşılmaktadır. Uygulama çalışmasında havayolu işletmelerinde likidite (asit test oranı) ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki durumu analiz edilmiştir.

2.4. Havayolu İşletmelerinde Performans ve Göstergeleri

Havayolu endüstrisindeki sürekli değişim hızı ve hızlı büyüme, havayolu yöneticileri için karmaşık sorunları da beraberinde getirdi. Bunlar arasında, altyapı eksikliği, emniyet, sürdürülebilirlik, çevresel ve sosyal baskılar, havaalanı ve hava trafiğinin özelleştirilmesi ve ticarileşmesi, havayolları arasındaki ittifaklar ve birleşmeler, pazarların serbestleşmesi ve düşük maliyetli taşıyıcılar bulunmaktadır. Bu tür baskı ve zorluklar havayolu yöneticilerini havayolu performansını ölçmek ve yönetmek için çeşitli performans yönetimi tekniklerini kullanmaya yönlendirmiştir (Francis vd., 2005, s. 207).

Havayolu işletmeleri, faaliyetlerini kârlı bir şekilde sunabilmeleri için maliyet etkin, güvenilir ve hızlı bir şekilde yönetim politikası içindedirler. Performans analizi, kurumsal yönetim ve tasarımın maliyet etkinliğini, güvenilirliğini ve zamanında değerlendirilmesinde kullanılan bir süreçtir. Performans analizinin amacı, bu faaliyetlerdeki iyileşme alanlarını belirlemek ve stratejik karar almaya yardımcı olmaktır (Schefczyk, 1993, s. 302).

Havacılıkta serbestleşme'den sonra rekabetin artması ile havayolu işletmeleri verimliliği arttırmak için çeşitli stratejiler izlediler. Geleneksel havayolu işletmeleri, doluluk oranlarını ve verimliliği arttırmak için topla-dağıt (hub and spoke) sistemlerini kullanırken, düşük maliyetli taşıyıcılar ise noktadan noktaya uçmayı tercih etmişlerdir. Bu stratejilerin ikisinde de havayolu işletmeleri, uçakların doluluk oranını arttırarak verimliliği hedeflemektedir. Bu stratejiler, aynı zamanda kârlılığı ve işgücü verimliliğini de arttırmaktadır (Johnson ve Anderson, 2004, s. 95).

Havayolu işletmeleri, finansal performansı ölçerken ağırlıklı olarak finansal bilgilerin analizi (bilanço, gelir tablosu, oran analizi, yatay-dikey analiz vb.) yöntemlerini kullanmaktadır. Finansal bilgilerin haricinde operasyonel veriler ve hizmet kalitesiyle ilgili veriler de havayolu işletmeleri tarafından analiz edilerek performans yönetiminde kullanılmaktadır (Francis vd., 2005, s. 208). Finansal performans verilerinin ölçümü ve karşılaştırılması finansal olmayan (operasyonel vb.) verilere göre daha kolay görülmektedir. Fakat havayolu işletmeleri gibi operasyonel ağırlıklı bir işletme için finansal performansın ölçümünde sadece finansal verilerle sınırlı kalınmamalıdır. Örneğin, havayolu işletmesi stratejik olarak büyüme eğiliminde ise, uçak doluluk oranı verisi yüksek olmalı ve bunu daha verimli bir duruma getirmek için odaklanmalıdır (Schefczyk, 1993, s. 303–304). Bu bağlamda havayolu işletmeleri finansal performansı ölçerken hem finansal performans göstergelerinden hem de finansal olmayan performans göstergelerinden faydalanmalıdır. Çalışmanın ilerleyen kısmında havayolu işletmelerinde kullanılan finansal ve finansal olmayan göstergeler hakkında bilgilere yer verilmektedir.

2.4.1. Finansal performans göstergeleri

Havayolu işletmeleri, diğer işletmelerde olduğu gibi sıklıkla kullanılan finansal performans göstergelerini kullanmaktadır. Havayolu işletmeleri tarafından çoklukla kullanılan finansal performans göstergeleri şunlardır: Operasyonel maliyet, faaliyet geliri, nakit akış oranı, kârlılık, yatırım sermayesi getirisi, Borç/Öz sermaye oranı,

gelir/gider oranı, fiyat/kazanç oranı, hisse senedi fiyatı ve hisse başına kazanç. Aşağıdaki Tablo 2.6’da Francis vd. (2005) finansal göstergelerin havayolu işletmelerinde kullanım oranlarını analiz ederek sıralamıştır.

Tablo 2.6. *Havayolu İşletmelerinde Finansal Göstergelerin Kullanım Oranları*

Finansal Göstergeler	Kullanım Oranları (%)
Operasyonel Maliyet	95
Nakit Akış Oranı	95
Faaliyet Geliri	93
Kârlılık	93
Sermayenin Kârlılığı	81
Borç/Özsermaye	76
Gelir/Gider Oranı	75
Fiyat/Kazanç Oranı	49
Hisse Senedi Fiyatı	46
Hisse Başına Kazanç	38

Kaynak: Francis vd., 2005, s. 212.

Tablo 2.6’da görüldüğü üzere havayolu işletmeleri, çoğunlukla kârlılıkla alakalı olan, maliyet, nakit akışı ve gelirle ilgili veriler kullanılarak performans analizleri yapmışlardır.

2.4.1.1. Operasyonel maliyet

Havayolu işletmelerinde genel olarak maliyet sınıflandırması ikiye ayrılmaktadır. Bunlar, operasyonel ve operasyonel olmayan maliyetlerdir. Operasyonel maliyetler, hava taşımacılığı hizmetinin (örneğin ASK) üretilmesi ve sunulmasından kaynaklanır. Dolaylı ve doğrudan maliyetler olabilmektedir. Dolaylı operasyonel maliyetler, yolcu veya kargo hizmetlerinin üretilmesi ve sunumundan kaynaklı giderlerden oluşmaktadır. Doğrudan operasyonel maliyetler, büyük ölçüde filodaki uçak tiplerine ve uçuş operasyonlarına bağlı giderlerdir. Doğrudan operasyonel maliyetler, hem sabit hem de değişken maliyetlerden oluşmaktadır (Halloway, 2008, s. 275).

Operasyonel maliyetler içerisinde en kritik maliyet kalemi ise yakıt fiyatlarından kaynaklanan maliyetlerdir. Yakıt maliyeti çoğu havayolları için en büyük maliyet bileşenlerindendir. Havayolu türüne bağlı olarak yakıt maliyetleri farklılık gösterebilmektedir. Örneğin 2014 yılında, Rynair'in yakıt maliyeti, toplam maliyetlerin %46'sını oluşturmakta iken, Lufthansa'nın ise %21'ini oluşturmaktadır (Zhang and Zhang, 2018, s. 171).

Havayolu işletmelerinin operasyonel maliyet kalemleri içerisinde en önemli maliyet kalemlerinden bir diğeri işçi maliyetleridir. İşçi maliyetleri, direkt ve dolaylı operasyonel maliyet kalemleri içerisinde olabilir. 2019 yılının 2.çeyreği itibariyle, ABD'deki havayolu işletmeleri içerisinde en büyük maliyet kalemi (%32) işçi maliyetleri olmuştur³.

2.4.1.2. Nakit akışı

Havayolu işletmeleri açısından nakit akışı oldukça önemlidir. Havayolu işletmeleri, çalışma sermayesini karşılayabilmek ve borçlarını zamanında ödeyebilmeleri için nakit akışı dengesini iyi ayarlaması gerekmektedir. Havayolu işletmeleri, mevsimsel ve döngüsel çalışma ortamlarında faaliyetlerini sürdürdüklerinden yılın bazı dönemlerinde nakit akışı bağlamında sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu dönemlerde havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite riskine maruz kalabilmektedirler (Moody's-Passenger Airline Industry, 2018, s. 18).

Havayolu işletmelerinde (British Airways, American Airlines vd.) nakit akış tablosu 3 ana başlıkta gösterilmektedir. Bunlar, operasyonel faaliyetler, yatırım faaliyetleri ve finansal faaliyetlerdir (Morrell, 2007, s. 40).

Havayolu işletmeleri nakit akışı zorluklarına rağmen çok fazla nakit sağlamaktadırlar. Örneğin 2014 yılında Delta Airlines işletme faaliyetlerinden 4.9 milyar dolar nakit elde etti. Uzun vadede operasyonel faaliyetlerden elde edilen bu nakit akışı kâr olarak işletmeye yansdı. Ancak kısa vadede amortisman ve şerefiye gibi nakit dışı giderler nakit akışının ve kârın farklı olmasına neden olacaktır. Nakit akışı tabloları işletmenin finansal durumunu değerlendirmede kritik öneme sahiptir. İşletme kârları yanıltıcı olabilir, ancak nakit akışı genellikle operasyonel faaliyetlerin finansal durumunu göstermektedir (Cook and Billig, 2017, s. 202-203). Bir havayolu işletmesi kârlı bir

³ <https://www.airlines.org/dataset/a4a-quarterly-passenger-airline-cost-index-u-s-passenger-airlines/> (Erişim Tarihi: 16.12.2019)

şekilde faaliyet göstermesine rağmen, bankalara veya tedarikçilere borçlarını ödemekten yoksun ise operasyonlarını devam ettirmesi mümkün gözükmemektedir (Morrel, 2007, s. 38). Özetle havayolu işletmelerinin her zaman kârlı olması iyi bir performans sergilediğini göstermez. Kârlılıkla birlikte nakit akışlarının durumuna da bakılması daha sağlıklı bir değerlendirme olacaktır.

2.4.1.3. Faaliyet geliri

Birçok endüstride olduğu gibi havayolu endüstrisinde de gelir durumu ve gelir yönetimi kritik öneme sahiptir. Havayolu işletmelerinin kârını arttırmak, rekabet edebilmek ve sürdürülebilirlik için gelirlerini verimli bir şekilde arttırması gerekmektedir. Havayolu işletmeleri için en önemli gelir kalemi ana hizmet sunumu olan uçak koltuk satışlarından elde ettiği gelirlerdir. Bunun haricinde kargo taşıma ücretleri ve fazla bagaj ücretleri gibi yan gelirler bulunmaktadır.

Havayolu işletmelerinin gelirlerini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler; kapasite, yolcu verimliliği, uçak doluluk oranı, kargo ve diğer ücretler'den oluşmaktadır. Her bir faktörün toplam operasyon gelirleri üzerinde etkileri farklılık göstermektedir. Havayolu yöneticileri, havayolu gelirini etkileyen bu faktörlerin geliri ne ölçüde etkilediklerini analiz ederek, stratejik kararlar alırken bu faktörler yol gösterici olabilmektedir (Stalnaker vd., 2018, s. 14).

Havayolu işletmelerinde operasyonel gelirler, tüm gelirlerin büyük bir kısmını (%70-80) oluşturmaktadır⁴. Bu bağlamda operasyonel gelirlerin artması havayolu işletmelerinin kârlılığını ve performansını olumlu etkileyecektir. Havayolu işletmelerinde birim gelir göstergesi (RRPK), operasyonel faaliyetlerden elde edilen gelir ile kapasiteye (ASK) bağlı bir finansal ölçümdür. Bu konu finansal olmayan operasyonel göstergeler kısmında daha kapsamlı bir şekilde anlatılmaktadır.

2.4.1.4. Kârlılık

Şirket performans oranlarını da gösteren kârlılık oranları grubu, şirketin satışlar, varlıklar ve özkaynaklar üzerinden kâr kazanma yeteneğini yansıtmakla birlikte, şirketin hisse değerini oluşturmada kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını göstermektedir. Bir

⁴ IATA, Industry Statistics (2018) <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance---december-2018---tables/> (Erişim Tarihi: 19.12.2019)

şirketin uzun vadede kârlılığı hem şirketin devamlılığını hem de hissedarlar tarafından cazibeyi arttırmaktadır (Arkan, 2016, s. 18).

Havayolu işletmeleri ekonomik durgunluklar ve kriz ortamlarını hariç tutarsak, çoğu dönemde kârlı bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Ekonomik durgunluktan sonra da hızlı bir şekilde (1-3 yıl) toparlanabilmektedirler. Havayolu işletmeleri kârlı işletmeler olmalarına rağmen kâr marjları diğer endüstrilere göre düşüktür. Örneğin ABD'deki havayollarının 2014 net geliri 7.5 milyar dolar iken, sadece %4.4 kâr marjı ile faaliyet göstermektedirler (Cook and Billig, 2017, s. 166-167).

Serbestleşmeyle birlikte havayolu işletmeleri arasında rekabetin yoğun olarak yaşanmaya başlaması, havayolu işletmelerinin yüksek performans ile faaliyet göstermelerini zorunlu kılmıştır. Özellikle düşük kâr marjı ile operasyonlarını sürdüren havayolu işletmeleri kârlarını arttırabilmeleri için maliyet düşürme stratejisi uygulamakta ve operasyonel verimliliği arttırmaktadırlar (Assaf ve Jossiassen, 2009, s. 6). Çalışmanın uygulama kısmında finansal göstergelerden faaliyet kâr marjı ile hisse senedi arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

2.4.1.5. Sermaye getirisi

Sermaye getirisi (ROIC), sermaye üzerinden sağlanan kazancı ifade etmektedir. Faiz ve vergi öncesi kârın, ortalama uzun vadeli sermayeye bölünmesiyle bulunur (Yüzde olarak ifade edilmektedir). Örneğin bir havayolunun net kârı 30 milyon dolar ve toplam varlıkları da 450 milyon dolar olsun. Bu durumda havayolu işletmesinin sermaye getirisi %15 olacaktır (Doganis, 2010, s. 29).

Bazı havayolları bu oranı (sermaye getirisi), faaliyet kârı olarak sermayenin yüzdesi olarak tanımlar. Ancak varlık satışından ve yatırımlardan sağlanan geliri, uzun vadeli sermaye sağlayıcılarını (Borç verenler ve hissedarlar) göz ardı etmeden hesaplamak daha mantıklıdır (Morrell, 2007, s. 58).

Sermaye getirisi oranı, havayolu işletmelerinin tüm uzun vadeli sermayeye yaptığı yatırımların ne kadar başarılı olduğunu gösterir. Bu açıdan havayolu işletmelerine yatırım yapmakta olan hissedarların da yakından takip ettiği bir orandır. Aynı zamanda hisse senedi fiyatlarıyla da ilişkili olma ihtimali yüksektir. Sermaye getirisi yüksek olan havayolu işletmelerine daha fazla yatırım talebi olacağından sermaye getirisi oranı hisse senedi fiyatlarını olumlu olarak etkileyebilmektedir (Cook and Billig, 2017, s. 168; Morrell, 2007, 58).

2.4.1.6. Borç/Özsermaye oranı

Borç/ Özsermaye oranı, işletmelerin borçlanma ile özsermaye arasındaki ilişkisini ifade etmektedir. Uzun vadeli borçların özsermayeye bölünmesiyle bulunur. Bu oran işletmelerinin ödeme gücü oranı olarak da adlandırılmaktadır. Borç/Özsermaye oranı ne kadar düşükse, potansiyel kredi verenler açısından daha düşük risk nedeniyle, işletmenin daha fazla dış finansman borçlanma kapasitesi o kadar yükselir. Bankalar, kredi verirken borç/özsermaye oranının belirli bir oranın (2:1) altında olan işletmeler için sözleşme ve bazı koşulları şart koşturmaktadırlar (Morrell, 2007, s. 60-61).

Southwest Airlines, ABD'deki havayolu işletmeleri içerisinde en iyi finansal performansa sahip olan işletmelerden biridir. Southwest havayolları ekonomik daralmaların olduğu dönemler dâhil olmak üzere ortalama 0.35 borç/özsermaye oranı ile faaliyetlerini sürdürmüştür. 2005'in sonunda bu oran 0.21'e kadar geriledi (Morrell, 2007, s. 61). Southwest havayollarının 2019 yılı itibariyle son 10 yıllık borç/özsermaye ortalaması ise 0.44'tür⁵. Oranlara bakıldığında Southwest havayollarının borçlarını ödeme gücünün yüksek olduğu söylenebilir.

British Airways havayollarının borç/özsermaye oranına bakıldığında 2000'li yıllardan bu yana ortalama 2 civarındadır. 2019 yılı itibariyle bu oran 2.28 olarak ölçülmektedir⁶. British Airways için ise borç ödeme gücünün düşük olduğu ve dolayısıyla bankaların riskli bulma derecesi artmaktadır.

2.4.1.7. Fiyat/Kazanç oranı

Fiyat/Kazanç oranı, işletmelerin hisse senedi piyasalarındaki değeri ile hisse başına kazanç arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Hisse senedi fiyatının hisse başına kazanca bölünmesiyle bulunmaktadır. İşletmeler bu oranı, sektör ortalaması ve diğer işletmelerle karşılaştırma yaparken kullanmaktadır.

Bu oran, işletmenin hisse senedi değerini karşılamak için kaç yıllık kazanç gerektiğini göstermektedir. İşletmeler gelecekte hisse senedi fiyatının yükselmesini bekliyorsa, bu hisse senedi fiyatını yükseltir ve daha yüksek fiyat/kazanç oranına neden olur. Bu nedenle yüksek teknoloji hisseleri ve büyümekte olan işletmelerin fiyat/kazanç

⁵ <https://www.gurufocus.com/term/deb2equity/NYSE:LUV/Debt-to-Equity/Southwest-Airlines-Co> (Erişim Tarihi: 29.12.2019)

⁶ <https://www.advn.com/stock-market/london/BAY/financials> (Erişim Tarihi: 29.12.2019)

oranı da yüksek olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı fiyat/kazanç oranı tahmini olarak ileriye yönelik hesaplanmaktadır (Morrell, 2007, s. 66).

2.4.1.8. Hisse senedi fiyatı

Sermaye piyasalarında faaliyet gösteren işletmeler için hisse senedi fiyatı veya değeri işletme için ve hisse senedi yatırımcıları için çok önemli bir finansal göstergedir. İşletmeler, temel olarak iki değer olarak ölçülmektedir. Bunlar, Piyasa değeri ve defter değeridir. Piyasa değeri, işletmelerin hisse senedi fiyatı ile ilişkilidir. Defter değeri ise işletmenin özsermayesi ile ilgilidir. Genellikle işletmelerin değerleri farklılık göstermektedir. Piyasa değeri veya hisse senedi fiyatı, piyasadaki arz ve talebe göre şekillenmektedir. Defter değeri ise işletmenin defter değerindeki özsermayenin tutarı kadardır.

Sermaye piyasalarında faaliyet gösteren havayolu işletmeleri için hisse senedi fiyatları, performans veya ilişki analizlerinde (ekonometrik analizlerde) sıklıkla bağımsız değişken olarak kullanılan performans ölçüsüdür. Havayolu işletmeleri için önemli bir barometre olan hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörleri bulmak için bu tür analiz çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmanın ana konusu da hisse senedi fiyatlarını etkileyen operasyonel, işletme içi ve makroekonomik faktörleri analiz etmektir. Uygulama kısımlarında bu değişkenlerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi araştırılmıştır.

2.4.1.9. Hisse başına kazanç (HBK)

İşletme hissedarlarına verilen vergi sonrası kârın ihraç edilen hisse adedine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu oranın değeri ve büyümesi işletme yöneticileri ve yatırım analistleri için en önemli kriterlerden biridir. Bu oran net kâr ile ilgili oranlara göre daha kullanışlıdır. Bunun nedeni, işletmeler başka bir işletmeyi satın alarak net kârını arttırabilirken, hisse başına kazanç oranını arttırması o kadar kolay olmamaktadır (Morrell, 2007, s. 66).

Havayolu işletmeleri bu finansal performans göstergeleri haricinde birçok finansal gösterge de kullanılmaktadırlar. Bunlar: likidite oranları (cari oran, asit-test oranı vb.), finansal kaldıraç oranı, faaliyet oranları (faaliyet kaldıraç oranı, alacak devir hızı vb.) ve birçok kârlılık oranları (net kârın toplam varlık oranı, dupont analiz vb.)’dır.

2.4.2. Operasyonel performans (finansal olmayan) göstergeleri

İşletmeler performans ölçümü yaparken genellikle finansal performans göstergeleriyle analizler yapmaktadır. Fakat Birchard (1994), AICPA Jenkins Komitesi (1994), Wallman (1995, 1996) ve Amir ve Lev (1996) gibi politika yapıcılar ve araştırmalar, finansal raporlamanın ve açıklamanın dinamik ve sürekli değişen bir iş dünyasına ayak uydurmadığı endişesini dile getirmişlerdir. Araştırmalarda yetersiz finansal bilgilerin verileri, işletme yöneticilerini ve yatırımcıları yanıltıcı sonuçlar doğurabilir. Bunun sonucunda daha az verimli sermaye piyasaları ve daha düşük bir finansal verimliliğe sebep olabilir. Politika yapıcılar (AICPA Jenkins Komitesi ve Wallman), gelecekteki finansal performansı değerlendirmek için mevcut finansal verilerle birlikte finansal olmayan performans göstergelerinin hesaba katılması gerektiğini önermektedirler (Behn and Riley, 1999, s. 29-30; Riley vd. 2003, s. 232).

Francis vd., (2005) yapılan kapsamlı çalışmada, havayolu işletmeleri için finansal olmayan performans göstergelerini 3 başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar, operasyonel, çevresel ve hizmet kalitesiyle ilgili performans göstergeleridir. Bu sınıflandırma Tablo 2.7’de gösterilmektedir. Bunun haricinde Gudmondsson (1999) çalışmasında, finansal olmayan göstergeleri 6 başlık altında sınıflandırmaktadır. Bunlar, operasyonel yönetim, bilgi iletişim, dış çevre etkileri, yönetim ve organizasyon, finansal yönetim ve pazarlama yönetimidir. Bu çalışmada Francis vd., (2005) araştırmasının sonuçları esas alınarak finansal olmayan operasyonel göstergelerden bazıları ele alınmıştır.

Tablo 2.7. *Havayolu İşletmelerinde Finansal Olmayan Performans Göstergeleri*

Operasyonel Göstergeler
• Ücretli yolcu kilometre (RPK) • Uçak Doluluk oranı (LF) • Sunulan koltuk kilometre (ASK) • Koltuk-kilometre maliyeti (CASK) • Personel maliyeti • Ortalama filo yaşı • Zamanında kalkış oranı (On Time Performance) • Her çalışan için sunulan ton kilometre (PATK) • Yer hizmetleri süresi • Uçakların verimliliği
Hizmet Kalite Göstergeleri

Tablo 2.7. (Devamı) Havayolu İşletmelerinde Finansal Olmayan Performans Göstergeleri

• Bagaj teslim süresi • Hizmet seviyesi • Check-in bekleme süresi • Müşteri şikâyetleri • Kayıp bagaj oranı
Çevresel Performans Göstergeleri
• Enerji verimliliği • Toplu taşıma aracı kullanan yolcu yüzdesi (Havaalanına Ulaşım İçin) • Yıllık atık dönüşüm oranı • Merkez havaalanı çevresindeki sesten etkilenen nüfusun oranı • CO2 emisyon oranı • Şikâyetçi olan çevreci sayısı • Yakıt tasarrufu

Kaynak: Francis vd., 2005, s. 212-213.

Çalışmada finansal olmayan operasyonel göstergelerden bazıları açıklanacaktır. Uygulama kısmında finansal olmayan operasyonel göstergelerin hisse senedi değeri ile ilişkisi analiz edilmiştir.

2.4.2.1. Ücretli yolcu km (RPK)

Havayolu sektörüne özgü oranlar, havayolu işletmelerinin iki temel ölçüsüne odaklanmaktadır. Arz edilen koltuk km (ASK) ve ücretli yolcu km (RPK) göstergeleri'dir. Havayolu ile alakalı diğer oranlar bu göstergeler olmadan hesaplanamamaktadır. Bu iki gösterge (ASK ve RPK) ile gelir tablosu ve bilançodaki kalemler birleştirildiğinde havayoluna özgü finansal oranların çoğuna ulaşılmaktadır (Vasigh vd, 2015, s. 271).

Havayolu işletmelerinde operasyonel kârlılık, işletmenin operasyonel gelirleri ile operasyonel maliyetleri ve toplam uçak doluluk oranı bileşenlerinin karşılıklı etkileşimine bağlıdır. Havayolu işletmesinin birim gelirlerinin birim maliyetlerinden daha yüksek olma durumu olarak da ifade edilmektedir. Havayolu işletmeleri için birim maliyet; arz edilen koltuk km (Available seat km-ASK) ve arz edilen koltuk km başına maliyet (Cost available seat km-CASK) göstergeleri ile ilişkilidir. Birim gelir ise; ücretli yolcu km (Revenue per km – RPK) ve arz edilen koltuk km başına gelir (Revenue available seat km-RASK) göstergeleri ile ilişkilendirilerek ifade edilmektedir. Doluluk

oranı ise üretilen kapasitenin (ASK) ne kadarının gerçekte satıldığını (RPK) göstermektedir (Doganis, 2010, s. 310). Havayolu işletmeleri için RPK göstergesi operasyonel gelir ve verimlilikle alakalı verilere ulaşmada kullanılmaktadır. Dolayısıyla RPK, havayolu işletmelerinin kârlılık ve performansını gösteren temel oranlardan biridir.

RPK göstergesi, ücretli yolcu sayısı ile toplam uçuş mesafesinin çarpımından oluşmaktadır. Aynı zamanda RPK göstergesi havayolu işletmelerinin talep faktörünü göstermektedir. Havayolu işletmelerine ücretli(biletli) olarak kaç yolcunun hizmet talep ettiğini ifade etmektedir.

RPK göstergesini Francis vd. (2005) finansal olmayan operasyonel göstergeler içerisinde sınıflandırırken, Wald vd., (2010) ise finansal performans göstergeleri içerisinde sınıflandırmıştır.

2.4.2.2. Arz edilen koltuk km (ASK)

Yukarıda ifade edildiği üzere havayollarına özgü operasyonel göstergeleri hesaplarken, öncelikle arz edilen koltuk km (ASK) ve ücretli yolcu km (RPK) verilerinin hesaplanması gerekmektedir. Havayolu ile ilgili diğer oranlar bu veriler hesaba katılarak ölçülmektedir. ASK göstergesi, toplam uçak koltuk sayısı ve uçuş mesafesinin çarpımı ile hesaplanmaktadır. ASK oranı, havayolu işletmelerinin kapasite büyüklüğünü göstermektedir (Doganis, 2010, s. 310; Vasigh, 2015, s. 271).

Havayolu yöneticilerinin kârlılığı arttırabilmesi için kapasiteyi (ASK) arttırmaları gerekmektedir. Dolayısıyla arz edilen koltuk km (ASK) verisindeki bir artışın uzun vadeli kârlılığı artırması beklenmektedir. Kârlılıkla birlikte ASK göstergesi ile hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir (Riley vd. 2003, s. 241).

2.4.2.3. Arz edilen koltuk km maliyeti (CASK)

Arz edilen koltuk km maliyeti (CASK) ise, toplam maliyet tutarının arz edilen koltuk km (ASK)'ye bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu oran aynı zamanda, havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergesidir. CASK göstergesi havayolu işletmelerinin operasyonel maliyet ve kârlılık ile ilgili hesaplamalarda kullanılmaktadır. RPK göstergesinde olduğu gibi, CASK göstergesini, Francis vd. (2005) finansal olmayan operasyonel göstergeler içerisinde sınıflandırırken, Wald vd., (2010) finansal performans göstergeleri içerisinde sınıflandırmıştır.

2.4.2.4. Uçak doluluk oranı (LF)

Havayolu işletmelerinin sıklıkla kullanmış olduğu uçak doluluk oranı göstergesi, arz edilen koltuk km (ASK) ile ücretli yolcu km (RPK) arasındaki ilişki ile ilgilidir. RPK'nın ASK'ya bölümüyle hesaplanmaktadır. Havayolu işletmelerinin arz etmiş (hizmet sundukları) oldukları koltuk kapasitesine ne ölçüde ücretli yolcunun talep ettiğini göstermektedir. Yani uçak kapasitenin verimliliği uçak doluluk oranı ile ölçülebilmektedir. (Vasigh vd., 2015, s. 271; Doganis, 2010, s. 310; Schefczyk, 1993, s. 304).

Havayolu işletmelerinde uçak doluluk oranı göstergesi kârlılığı belirleyen faktörlerden birisidir. Uçak doluluk oranı arttıkça operasyonel gelirler artmakta ve havayolu işletmelerinin kârlılığını da olumlu olarak etkilemektedir (Doganis, 2010, s. 310). Doluluk oranı bize havayolu işletmelerinin uçak koltuk doluluk oranlarını vermekle birlikte, kârlılığı belirleyen tek faktör değildir. Örneğin bir havayolu işletmesi uçuş fiyatını düşük fiyatlara sattığında %100 doluluk oranını yakalayabilmekte, fakat uçuş maliyeti ve operasyonel maliyet işletme gelirlerinden yüksek olacağından operasyonel zarar söz konusu olabilmektedir. Kârlılık için ise gelir ve maliyet faktörünü incelemek gerekmektedir. Havayolu işletmeleri için gelirleri; arz edilen koltuk km başına gelir (RASK) oranı ifade etmekte iken maliyetleri ise; arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) oranı ile gösterilmektedir (Vasigh vd, 2015, s. 273).

Havayolu işletmelerinin sahip olduğu filo kapasitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri uçak doluluk oranı'dır. Uçak doluluk oranı göstergesi, havayolu işletmesindeki arz edilen koltukların ne kadarının ücretli koltuklarla dolu olduğunu göstermektedir. Bu gösterge havayolu işletmelerinin kapasite kullanımını ve kârlılığı etkileyen faktörlerden biridir. Aynı zamanda yükselen uçak doluluk oranları, kârlılık, büyüme ve havayolu işletmelerine uçak satın alma veya uçak kiralama baskısı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31; Battal, 2002, s. 31). Buradan hareketle, Uçak doluluk oranındaki artış veya azalışlar, havayolu işletmelerinin filo kapasitesini arttırması veya filodaki uçakları çeşitlendirmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Uçak doluluk oranı göstergesi çok kullanılan operasyonel performans oranlarından biri olmakla birlikte tam olarak operasyonel performansı yansıtmamaktadır. Uçak doluluk oranı ölçümünde yolcu ile ilişkisi olmayan veriler göz ardı edilmektedir. Bir diğer neden ise, uçak doluluk oranı verisi, ülkeler arasındaki maliyet farklılıklarını göz ardı

etmektedir. Bu nedenlerden dolayı uçak doluluk oranı göstergesi tek başına operasyonel performansı yeterli oranda açıklayamamaktadır (Schefczyk, 1993, s.304).

Behn and Riley (1999) ve Riley vd. (2003) uçak doluluk oranı göstergesinin tek başına operasyonel performansı yansıtmamasına rağmen, kurumsal finansal performansı ve müşteri memnuniyetinin önemli bir göstergesi olduğunu savunmuşlardır.

2019 yılı itibariyle bölgesel olarak havayolu işletmelerinin doluluk oranları aşağıdaki Tablo 2.8’de gösterilmektedir.

Tablo 2.8. Havayolu İşletmelerinin Bölgesel Olarak Doluluk Oranları (2019 Haziran)

Bölgeler	Dünya Genelindeki Yolcu Taşımacılığı Payı	Yolcu Doluluk Oranı
Afrika	% 2.1	% 70.6
Asya-Pasifik	% 34.5	% 82.1
Avrupa	% 26.7	% 87.5
Latin Amerika	% 5.2	% 83.2
Ortadoğu	% 9.2	% 76.7
Kuzey Amerika	% 22.4	% 88.7
Toplam (Ort.)	% 100	% 84.4

Kaynak: IATA (2019) <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2019-08-08-01/> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)

Tablo incelendiğinde, Kuzey Amerika bölgesi ile Avrupa bölgesindeki (Dünya genelindeki yolcu taşımacılığının yarısı) ortalama doluluk oranlarının yüksek olduğu görülmektedir. En düşük yolcu taşıma payına ve doluluk oranına (%70.6) sahip olan bölge ise Afrika bölgesidir. Havayolu işletmelerinin doluluk oranları 2005 yılında % 74’lerde iken 2019 yılı itibariyle bu oran %84’lere çıkmıştır. Bu tarihler arasında (2005-2019) giderek doluluk oranları artmıştır⁷.

2.4.2.5. Zamanında kalkış oranı

Havayolu işletmeleri için uçakların zamanında kalkış performansı son derece önemlidir. Zamanında kalkış oranı, havayolu işletmesinin maliyetini, kârlılığını,

⁷ <https://www.statista.com/statistics/658830/passenger-load-factor-of-commercial-airlines-worldwide/> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)

presitijini ve devamlılığını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Örneğin sabahın erken saatlerinde bir uçağın gecikmesi, günün ilerleyen saatlerinde 70'den fazla uçağın gecikmesine yol açabilir. ABD'deki iç hat uçuşlarda sabah 06.00 sıralarında %80'lik kalkış performansı yakalanırken, 18.00 civarında ise %50'lik performansa düşmektedir. Yani her 2 uçaktan 1'i zamanında havalanamamaktadır. Avrupa'daki sıkışık havalimanlarında ise bu oran %30'ların altına düşmektedir. Uçuşlar sırasında bir uçağın her gün 1 dakika kalkış süresini geliştirmesi, uçağın operasyon boyunca gizli maliyetlerinde yılda 5-10 milyon tasarruf etmesini sağlayabilmektedir⁸.

2016 yılsonu itibariyle Avrupa, Ortadoğu ve Afrika bölgelerindeki havayolu işletmelerinin zamanında kalkış oranları sıralanmaktadır.

Tablo 2.9. Havayolu İşletmelerinin Zamanında Kalkış Oranları 2016 (Avrupa, Ortadoğu ve Afrika Bölgeleri - İlk 10 Havayolu)

Sıralama	Havayolları	OTP 2016 Oranı
1	KLM (Hollanda)	% 87.89
2	Flybe (İngiltere)	% 86.62
3	Iberia (İspanya)	% 85.67
4	Monarch Airlines (İngiltere)	% 85.67
5	Austrian Airlines (Avusturya)	% 84.89
6	Finnair (Finlandiya)	% 84.12
7	Transavia (Hollanda)	% 83.98
8	Aer Lingus (İrlanda)	% 83.97
9	Gulf Air (Bahreyn)	% 82.70
10	Jet2.com (İngiltere)	% 82.64

Kaynak: OAG, Punctuality Report (2016) <https://www.oag.cn/wp-content/uploads/2017/01/PunctualityReport2016.pdf> (Erişim Tarihi: 31.12.2019).

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, KLM havayolu işletmesi üç bölge içerisinde (Avrupa, Ortadoğu ve Afrika) zamanında kalkış performansı açısından birinci sıradadır. KLM havayollarının operasyonel büyüklüğü ve network yapısının karmaşıklığı göz önüne alındığında önemli bir başarıdır. Tabloya genel olarak bakıldığında İngiltere'deki

⁸ <https://www.bcg.com/publications/2016/operations-improving-airlines-on-time-performance.aspx> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)

havayolu işletmelerinin (3 havayolu işletmesi) diğer ülkelere göre zamanında kalkış açısından daha iyi performans sergiledikleri görülmektedir. Bölgesel olarak değerlendirdiğimizde Avrupa'daki havayolları işletmelerinin daha başarılı olduğu görülmektedir.

Zamanında kalkış performansı (OTP) yüksek olan geleneksel havayolları işletmelerinin, kalkış performansı düşük olan havayolu işletmelerine göre daha yüksek operasyonel kârlılık oranlarının olduğu görülmektedir (Booz and Hamilton, 2001, s. 2).

2.4.2.6. Ortalama filo yaşı ve tipi

Havayolu işletmeleri için uçakların yeni olması, eski uçaklarla gerçekleştirilen operasyonel faaliyetlere oranla daha verimlidir. En önemli sebeplerinden biri yakıt ve uçak bakım maliyetlerinin düşerek, kârlılığı arttırmasıdır. Bunun haricinde havayolu işletmeleri farklı sebeplerden dolayı uçak yenileme işlemleri yapabilmektedir. En önemli sebep, mevcut filoların ilerleyen yaşları ve yıpranma durumlarının fazlalığıdır. Uçaklardan çıkan gürültü seviyelerinin fazla olması da uçak yenileme sebeplerindendir. Bir diğer önemli sebep ise teknolojik yeterliliğe sahip olma ve emniyetli uçuş gerçekleştirmek için uçak yenileme tercih edilmektedir (Wensveen, 2011, s. 390; Gudmundsson, 2002, s. 7).

Havayolu yöneticilerinin yeni uçak alımına karar vermesi oldukça zordur. Havayolu işletmeleri iş modelini iyi tespit ederek, sektörün durumu ve rakiplerini iyi analiz ederek geleceğe yönelik ekonomik tahminler ışığında yeni uçak alımına karar vermeleri gerekmektedir. Bu aşamada işletmenin sermaye durumu, yeni uçak almanın fayda/maliyet analizi, ekonomik göstergeler gibi parametler, yöneticileri ya uçak satın almaya ya da kiralama yoluna gitmeye yönlendirmektedir. Havayolu yöneticileri yeni uçak alımı ile kötü bir filo planlama gerçekleştirirse, havayolu maliyetlerini (operasyonel ve uçak bakım maliyetleri) olumsuz etkileyecektir. Dolayısıyla havayolu işletmelerinin kârlılığı azalacaktır.

Havayolu işletmelerinin sahip olduğu filo kapasitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri uçak doluluk oranı'dır. Uçak doluluk oranı göstergesi, havayolu işletmesindeki arz edilen koltukların ne kadarının ücretli koltuklarla dolu olduğunu göstermektedir. Bu gösterge havayolu işletmelerinin kapasite kullanımını ve kârlılığı etkileyen faktörlerden biridir. Aynı zamanda yükselen uçak doluluk oranları, kârlılık,

büyüme ve havayolu işletmelerine uçak satın alma veya uçak kiralama baskısı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31; Battal, 2002, s. 31).

2019 yılı itibariyle Dünya genelindeki uçak yaş ortalaması 10 yıl civarındadır. Çin ve Hindistan bölgelerindeki havayolu işletmeleri ortalama 6-7 yıl ile en genç filoya sahiptirler. Afrika ve Kuzey Amerika bölgelerindeki havayolu işletmelerinin uçak yaş ortalamaları 15-16 yıl ile en yaşlı filoya sahiptirler (Mazareanu, 2019). Dünya genelindeki büyük havayolları içerisinde en geç filoya sahip havayolları işletmelerinin isimleri ise aşağıda listelenmektedir.

Tablo 2.10. Dünya Genelindeki Büyük Havayolu İşletmelerinin Ortalama Filo Yaşı Sıralaması (İlk 5) - 2019

Havayolu İşletmesi	Uçak Sayısı	Ortalama Filo Yaşı
Aeroflot (Rusya)	250	4.70
Hainan Airlines (Çin)	237	5.06
Saudia (Suudi Arabistan)	155	5.13
Wizz Air (Macaristan)	104	5.43
Sichuan Airlines (Çin)	155	5.65

Kaynak: Rokou, 2019. Airlines with youngest fleets in the world revealed. Research Analysis.
<https://www.traveldailynews.com/post/airlines-with-youngest-fleets-in-the-world-revealed> (Erişim Tarihi: 31.12.2019).

Tablo 2.10’da görüldüğü üzere Aeroflot havayolu işletmesi büyük çağlı havayolları işletmeleri içerisinde en genç filoya sahiptir. Listede ilk 5’ giren 2 havayolu işletmesinin Çin’de faaliyet göstermesi yukarıdaki Mazareanu (2019)’nun düzenlediği istatistikle uyumludur. Bu havayolu işletmelerinin en genç filo yapısına sahip olmasının, kârlılığı ve performansı etkileyip etkilemediği gelecekte araştırmaya değer bir konudur.

2.4.3. Havayolu işletmelerinde kullanılan operasyonel göstergelerin (finansal olmayan) finansal göstergelerle ilişkisi

Havayolu işletmelerinde finansal olmayan performans göstergelerin finansal performans göstergeleri ile ilişkisini kanıtlayan birçok çalışma (Scheffczyk (1993), Behn

and Riley (1999), Liedtka (2002), Riley vd. (2003); Gudmundsson, (1999) ve Khim (2010)) bulunmaktadır.

Behn ve Riley (1999) tarafından yapılan çalışma ile havayolu işletmelerinde finansal olmayan değişkenler (müşteri memnuniyeti, doluluk oranı (LF), Pazar payı ve arz edilen koltuk km (ASK)) ile finansal değişkenlerin (Operasyonel gelir, gider ve işletme geliri) ilişkisi analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, doluluk oranı ve arz edilen koltuk km (ASK) değişkeninin operasyonel gelir ve işletme geliriyle ilişkili olduğu, ayrıca ASK değişkeninin operasyonel gider ile de ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Finansal olmayan bu değişkenler (LF ve ASK) ile ABD havayolu endüstrisi için finansal performansın öngörülmesi bakımından faydalı olacağı önerilmiştir.

Liedtka vd. (2002) çalışmasında, 1988-1998 yıllarını kapsayan 10 havayolu işletmesinden toplanan finansal olmayan performans verileri ile finansal olan performans verilerinin birlikte değerlendirildiği faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, finansal olmayan performans faktörlerinin (Doluluk oranı (LF) ve sunulan koltuk km (ASK) verilerinin bulunmuş olduğu 19 faktörden oluşan değişkenler) finansal performans verilerini tamamlayıcı etkiye sahip olduğu, LF ve ASK gibi finansal olmayan değişkenlerin faktör yüklerinin yüksek olmasından dolayı havayolu işletmeleri için finansal performansı açıklama gücüne olduğu belirtilmiştir.

Gudmundsson (1999) araştırmasının sonucunda, havayolu işletmelerinde iflasa neden olan durumların sadece işletmenin finansal performansı ile ilişkili olmadığını, aynı zamanda finansal olmayan performans göstergelerine bakılarak da işletmenin gelecekte finansal sıkıntı çekip çekmeyeceğini göstermektedir

Riley vd. (2003) yapılan çalışmada ise 10 büyük havayolu işletmesi arasında 1988-1999 yılları verileri kullanarak finansal olmayan operasyonel verilerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi araştırılmak istenmiştir. Sabit etkiler panel veri regresyon yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, doluluk oranı (LF) ve arz edilen koltuk km (ASK) değişkenlerinin hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Khim, vd., (2010) araştırmanın sonuçlarında, müşteri memnuniyeti verisinin satışların getirisi olarak ölçülmekte olan finansal performans için öncül gösterge olduğunu belirtmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucu, havayolu işletmesinin hasarlı bagaj sayısının azaltılması gibi yapılan hataları minimize etme çabasının finansal performansı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Bu çalışmalar haricinde literatürde, finansal olmayan (operasyonel) verilerin havayolu işletmeleri performans çalışmalarında kullanılmıştır. Bunlar; **RPK** (Min and Joo, 2016; Barros and Wanke, 2015; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Assaf and Josiassen, 2012; Zou vd., 2014; Li vd., 2015; Jang vd., 2011; Tsikrikis, 2007), **ASK** (Borbot vd., 2008; Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Mantin and Wang, 2012; Li vd., 2015; Jang vd., 2011), **LF** (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Mantin and Wang, 2012; Choi, 2017), **CASK** (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Jang vd., 2011; Choi, 2017), **RASK** (Jang vd., 2011; Choi, 2017), **RRPK** (Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Choi, 2017)'dır.

Bu çalışmaların özeti, havayolu işletmelerinin finansal olmayan operasyonel verilerinin (RPK, LF, müşteri memnuniyeti, zamanında kalkış oranı vb.) finansal performans verileri (İşletme geliri, kârlılık, hisse senedi vb.) ile ilişkili olduğu, ve havayolu yöneticilerinin performans analizi yaparken finansal olmayan operasyonel göstergeleri dikkate almaları gerekliliği belirtilmektedir. Çalışmanın uygulama kısmında finansal olmayan operasyonel göstergelerin (RPK, LF, CASK ve OKZ) finansal performans göstergesi olan hisse senedi fiyatı ile ilişkisi analiz edilmiştir.

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında, literatür ışığında ilk olarak havayolu işletmeleri hakkında genel bilgilere yer verildi. Daha sonra havayolu işletmelerini etkileyen faktörlere değinildi. İlerleyen kısımlarda havayolu işletmelerinin ekonomik özellikleri ve riskleri açıklandı. Son kısımda ise havayolu işletmelerinde finansal ve finansal olmayan performans göstergeleri detaylı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı uygulama ve analizlerden oluşmaktadır. Çalışma 3 ana uygulamadan oluşmaktadır. Birinci uygulama kısmında, havayolu işletmelerinde finansal olmayan operasyonel verilerin (RPK, LF, CASK ve OKZ) hisse senedi fiyatı ile ilişkisi incelenmiştir. İkinci uygulama çalışmasında, havayolu işletmelerinin işletme içi finansal faktörleri (beta değeri, faaliyet kâr marjı, finansal kaldıraç, asit-test oranı ve toplam varlıklar) ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmanın son kısmında ise, makroekonomik göstergelerin (brent petrol, faiz oranı ve döviz kuru) havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkisi analiz edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENEDİ FİYATLARI İLE OPERASYONEL VERİLERİN ANALİZİ

Havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çalışmada havayolu sektörüne özgü operasyonel (finansal olmayan) verilerin hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkileyemediği araştırılmak istenmektedir. Bu kapsamda analize başlamadan önce operasyonel faktörlerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi kavramsal çerçevede anlatılmış, aynı zamanda konuyla alakalı literatüre değinilmiştir. Daha sonra analiz yöntemiyle alakalı bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın son kısmında geleneksel ve düşük maliyetli olarak ayrı ayrı bulgulara ulaşılmış ve analiz hakkında genel değerlendirmede bulunulmuştur.

3.1. Havayolu Sektörüne Özgü Operasyonel Veriler İle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki

Havayolu sektörüne özgü operasyonel oranlar ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenmeden önce havayolu sektörüne özgü operasyonel göstergeler detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

Havayolu işletmelerinde operasyonel kârlılık, işletmenin operasyonel gelirleri ile operasyonel maliyetleri ve toplam uçak doluluk oranı bileşenlerinin karşılıklı etkileşimine bağlıdır. Havayolu işletmesinin birim gelirlerinin birim maliyetlerinden daha yüksek olma durumu olarak da ifade edilmektedir. Havayolu işletmeleri için birim maliyet; arz edilen koltuk km (Available seat km-ASK) ve arz edilen koltuk km başına maliyet (Cost available seat km-CASK) göstergeleri ile ilişkilidir. Birim gelir ise; ücretli yolcu km (Revenue per km – RPK) ve arz edilen koltuk km başına gelir (Revenue available seat km-RASK) göstergeleri ile ilişkilendirilerek ifade edilmektedir. Doluluk oranı ise üretilen kapasitenin (ASK) ne kadarının gerçekte satıldığını (RPK) göstermektedir (Doganis, 2010, s. 310).

Havayolu sektörüne özgü oranlar, bir havayolu işletmesinin iki temel ölçüsüne odaklanmaktadır. Bunlar, ASK ve RPK göstergeleri'dir. Havayolu ile alakalı diğer oranlar bu göstergeler olmadan hesaplanamamaktadır. Bu iki gösterge (ASK ve RPK) ile gelir tablosu ve bilançodaki kalemler birleştirildiğinde havayoluna özgü finansal oranların

çoğuna ulaşılmaktadır (Vasigh vd, 2015, s. 271). İlgili göstergeler (RPK ve ASK) ve bu göstergelerle ilişkili olan doluluk oranı (LF)'nın formülleri aşağıda gösterilmektedir:

- **Arz Edilen Koltuk Km (ASK) :** Koltuk Sayısı X Uçuş Mesafesi
- **Ücretli Yolcu Km (RPK) :** Ücretli Yolcu X Uçuş Mesafesi
- **Doluluk Oranı (LF) :** RPK / ASK

Örneğin THY, İstanbul-Paris uçuşu için 200 koltuk kapasiteli bir uçakla 2500 km uçuş gerçekleştirmiştir. Paris'e uçan yolcu sayısı ise 150 kişidir. Bu uçuş için arz edilen koltuk km, ücretli yolcu km ve doluluk oranları aşağıda hesaplanmaktadır:

$$\text{ASK: } 200 \times 2500 = 500.000$$

$$\text{RPK: } 150 \times 2500 = 375.000$$

$$\text{LF: } 375.000 / 500.000 = 0,75 \text{ (\%75)}$$

Örnekte görüldüğü üzere, arz edilen koltuk km; uçak kapasitesi olan koltuk sayısı ile uçulan uçuş mesafesi çarpılarak bulunmaktadır. Ücretli yolcu km ise; Bu koltuklara kaç yolcu biletli (ücretli) sayısı ile uçulan uçuş mesafesi çarpılarak hesaplanmaktadır. Doluluk oranı ise ücretli yolcu km ile arz edilen koltuk km'ye bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Uçak %75 doluluk oranı ile Paris'e uçmuştur.

Doluluk oranı bize havayolu işletmelerinin uçak koltuk doluluk oranlarını vermekle birlikte, kârlılığı belirleyen tek faktör değildir. Örneğin bir havayolu işletmesi uçuş bilet fiyatlarını düşük fiyatlara sattığında %100 doluluk oranını yakalayabilmekte, fakat uçuş maliyeti ve operasyonel maliyet operasyonel gelirden yüksek olacağından operasyonel zarar söz konusu olabilmektedir.

Kârlılık için ise gelir ve maliyet faktörünü incelemek gerekmektedir. Havayolu işletmeleri için gelirleri; arz edilen koltuk km başına gelir (RASK) oranı ifade etmekte iken maliyetleri ise; arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) oranı ile gösterilmektedir (Vasigh vd, 2015, s. 273).

- **Arz Edilen Koltuk Km Başına Gelir (RASK):** Toplam Yolcu Geliri / Toplam ASK
- **Arz Edilen Koltuk Km Başına Maliyet (CASK):** Toplam Giderler / Toplam ASK

RASK oranı, havayolu işletmelerinin arz etmiş olduğu tüm koltukları dikkate alarak hesaplanmaktadır. Bu nedenle ücretli bir koltuk için alınan ortalama gelir miktarını

belirlemek için ücretli yolcu km başına gelir (Revenue per revenue per km - RRPK) oranı hesaplanmaktadır (Vasigh vd, 2015, s. 275).

- **Ücretli Yolcu Km Başına Gelir (RRPK):** Toplam Yolcu Geliri / Toplam RPK

Havayolu işletmelerinin operasyonel kârlılığını gösteren en önemli oranlardan bir diğeri ise başabaş doluluk oranı (Breakeven Load Factor-BELF)'dir. Bu oran, havayolu işletmesinin hangi koltuktan sonra kâra geçip geçmeyeceğini ortaya koyan kırılma noktasını ifade etmektedir. Başabaş doluluk oranı ile doluluk oranı karşılaştırılarak operasyonel kâr/zarar durumu anlaşılmaktadır. Eğer BELF oranı LF oranından düşükse operasyonel kâr mevcut iken, LF oranı BELF'den yüksek ise operasyonel zarar söz konusudur (Vasigh vd, 2015, s. 276).

- **Başabaş doluluk oranı (BELF):** CASK / RRPK

Örneğin, Air France-KLM Havayollarının bazı trafik ve finansal verileri aşağıda verilmektedir. Buna göre; CASK, RASK, RRPK, LF ve BELF oranları aşağıda hesaplanmaktadır:

Arz Edilen Koltuk Km (ASK) : 286.190 Million €

Ücretli Yolcu Km (RPK) : 248.475 Million €

Toplam Maliyet (TC) : 21.498 Million €

Toplam Yolcu Geliri (TPR) : 20.393 Million €

LF: (RPK/ASK): $248.475 / 286.190 = 0,86$ (%86)

CASK: (TC/ASK): $21.498/286.190 = 0,075$ km başına 7,5 cent maliyet

RASK: (TPR/ASK): $20.393/286.190 = 0,071$

RRPK: (TPR/RPK): $20.393/248.475 = 0,082$ km başına 8,2 cent gelir

BELF: (CASK/RRPK): $0,075/0,082 = 0,91$ (%91)

Bu örnekteki verilere bakıldığında, Air France-KLM havayollarının operasyonel kâr/zarar durumu anlaşılmaktadır. Yukarıda da ifade edildiği üzere BELF ve LF arasındaki ilişki operasyonel kâr/zarar durumunu vermektedir. Örnekte BELF oranı, 0,91 iken LF oranı ise 0,86 hesaplanmıştır. Buna göre; başabaş doluluk oranı, doluluk oranından büyük olduğu için operasyonel zarar söz konusu olmaktadır.

RPK göstergesi, havayolu işletmelerinin talep faktörünü göstermektedir. Havayolu işletmelerine ücretli (biletli) olarak kaç yolcunun hizmet talep ettiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte, havayolu sektörüne özgü operasyonel oranlar, bir havayolu işletmesinin

iki temel ölçüsüne (RPK ve ASK) odaklanmaktadır. Havayolu işletmeleri için RPK göstergesi operasyonel gelir ve verimlilikle alakalı verilere ulaşmada kullanılmaktadır. Dolayısıyla RPK, havayolu işletmelerinin kârlılık ve performansını gösteren temel oranlardan biridir.

RPK göstergesini Francis vd. (2005) finansal olmayan operasyonel göstergeler içerisinde sınıflandırırken, Wald vd., (2010) ise finansal performans göstergeleri içerisinde sınıflandırmıştır.

ASK göstergesi, toplam uçak koltuk sayısı ve uçuş mesafesinin çarpımı ile hesaplanmaktadır. ASK oranı, havayolu işletmelerinin kapasite büyüklüğünü göstermektedir (Doganis, 2010, s. 310; Vasigh vd., 2015, s. 271). Havayolu yöneticilerinin kârlılığı arttırabilmeleri için kapasiteyi (ASK) arttırmaları gerekmektedir. Dolayısıyla ASK verisindeki bir artışın uzun vadeli kârlılığı artırması beklenmektedir. Kârlılıkla birlikte ASK göstergesi ile hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir (Riley vd. 2003, s. 241).

Uçak kapasitenin verimliliği, uçak doluluk oranı ile ölçülebilmektedir. (Vasigh vd., 2015, s. 271; Doganis, 2010, s. 310; Schefczyk, 1993, s. 304). Havayolu işletmelerinde uçak doluluk oranı göstergesi kârlılığı belirleyen faktörlerden birisidir. Uçak doluluk oranı arttıkça operasyonel gelirler artmakta ve havayolu işletmelerinin kârlılığını da olumlu olarak etkilemektedir (Doganis, 2010, s. 310). Bu gösterge havayolu işletmelerinin kapasite kullanımını ve kârlılığı etkileyen faktörlerden biridir. Aynı zamanda yükselen uçak doluluk oranları, kârlılık, büyüme ve havayolu işletmelerine uçak satın alma veya uçak kiralama baskısı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31; Battal, 2002, s. 31).

3.2. Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Oranlarla İlgili Literatür

Havayolu işletmelerinde finansal olmayan performans göstergelerin finansal performans göstergeleri ile ilişkisini kanıtlayan birçok çalışma (Schefczyk (1993), Behn and Riley (1999), Liedtka (2002), Riley vd. (2003); Gudmundsson, (2002) ve Khim (2010)) bulunmaktadır.

Behn ve Riley (1999) tarafından yapılan çalışma ile havayolu işletmelerinde finansal olmayan değişkenler (müşteri memnuniyeti, doluluk oranı (LF), pazar payı ve arz edilen koltuk km (ASK)) ile finansal değişkenlerin (Operasyonel gelir, gider ve işletme geliri) ilişkisi analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, LF ve ASK değişkenlerinin

operasyonel gelir ve işletme geliriyle ilişkili olduğu, ayrıca ASK'nın operasyonel gider ile de ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonucuna göre, Finansal olmayan bu değişkenler ile finansal performansın öngörülmesi bakımından faydalı olacağı önerilmiştir.

Liedtka vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada, 1988-1998 yıllarını kapsayan 10 havayolu işletmesinden toplanan finansal olmayan performans verileri ile finansal olan performans verilerinin birlikte değerlendirildiği faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, finansal olmayan performans faktörlerinin (LF ve ASK verilerinin bulunmuş olduğu 19 faktörden oluşan değişkenler) finansal performans verilerini tamamlayıcı etkiye sahip olduğu, LF ve ASK gibi finansal olmayan değişkenlerin faktör yüklerinin yüksek olmasından dolayı havayolu işletmeleri için finansal performansı açıklama gücü olduğu belirtilmiştir.

Francis vd. (2005) çalışmada, km başına gelir (RPK) bakımından Dünya'daki 200 büyük havayolu işletmesini kapsayan anketten yola çıkarak havayolu işletmelerinin performans belirleyicilerini saptamak istemişlerdir. Çalışmada operasyonel performans belirleyicileri olarak aşağıdaki ölçüm birimleri tespit edilmiştir:

- Zamanında (On time) performans
- Ücretli yolcu km (RPK)
- Yolcu Doluluk Oranı (LF)
- Arz Edilen Koltuk Km (ASK)
- Ortalama Filo Yaşı
- Ortalama yerde kalma zamanı (Turnaround Time)
- Arz Edilen Koltuk Km Başına Maliyet (CASK)
- Arz Edilen Ton Km (ATK)

Riley vd. (2003) tarafından yapılan çalışmada ise 10 büyük havayolu işletmesi arasında 1988-1999 yılları verileri kullanarak finansal olmayan operasyonel verilerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi araştırılmak istenmiştir. Sabit etkiler panel veri regresyon yöntemi ile yapılan analiz sonucunda, LF ve ASK değişkenleri ile hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca bu çalışmalar haricinde literatürde, finansal olmayan (operasyonel) veriler, havayolu işletmeleriyle ilgili performans çalışmalarında kullanılmıştır. Bunlar; **RPK** (Min and Joo, 2016; Barros and Wanke, 2015; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Assaf and

Josiassen, 2012; Zou vd., 2014; Li vd., 2015; Jang vd., 2011; Tsirikitis, 2007), **ASK** (Borbot vd., 2008; Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Mantin and Wang, 2012; Li vd., 2015; Jang vd., 2011), **LF** (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Mantin and Wang, 2012; Choi, 2017), **CASK** (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Jang vd., 2011; Choi, 2017), **RASK** (Jang vd., 2011; Choi, 2017), **RRPK** (Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Choi, 2017)'dır.

Geçmiş çalışmaların çoğunda havayolu işletmelerinin performans verimliliğini ölçerken operasyonel değişkenlerin kullanıldığı yukarıda görülmektedir. Fakat hisse senedi çalışması bağlamında, literatürde sadece Riley vd., (2003)'in çalışmasında LF ve ASK değişkenlerinin 10 büyük havayolu işletmesi örnekleminde hisse senedi getirileri ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu bağlamda uygulama kısmında operasyonel göstergeler (LF, RPK, CASK ve OKZ) ile yapılan analizin literatürdeki boşluğu gidererek araştırmacılara, yöneticilere ve yatırımcılara katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın uygulama kısmında, havayolu işletmelerine ait finansal olmayan (operasyonel) verilerin (RPK, LF, CASK ve OKZ) hisse senedi fiyatları ile ilişkisi panel veri analizi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

3.3. Panel Veri Analizi ve Uygulama

Ekonometrik analizlerde kullanılan değişkenlere ilişkin verilerin güvenilir kaynaklardan eksiksiz olarak elde edilmesi çok önemlidir. Araştırmalarda, modele uygun şekilde veri toplanması da tahminlerin güvenilirliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu noktada ekonomik analizde kullanılan üç çeşit veri türünden söz edilebilir. Bunlar; zaman serisi, yatay kesit ve panel veri şeklinde sıralanabilir (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 1).

Herhangi bir değişkenin zaman içerisinde, zamana göre değişimini gösteren seriler ise zaman serileri olarak adlandırılmaktadır. Zaman serisine örnek olarak Türkiye'de 1990-2015 dönemi döviz kuru verileri veya ABD'nin 1970-2015 dönemi aylık tarım dışı istihdam verileri gösterilebilir. Herhangi bir değişkenin aynı zaman biriminde (zaman sabitken) birimlere göre değişimini gösteren seriler, yatay kesit serileri olarak adlandırılmaktadır. Yatay kesit serilere örnek olarak, OECD ülkelerinin 2015 yılındaki enflasyon verileri veya AB üyesi ülkelerin 2015 yılı ihracat verileri gösterilebilir. Panel veri ise bireyler, ülkeler, firmalar gibi birimlere ilişkin yatay kesit gözlemlerin belirli bir dönemde bir araya getirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Panel veri, N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen N sayıda gözlemden meydana gelmektedir. Star Alliance

üyesi havayolu firmalarının 2010-2016 dönemi yıllık toplam borç oranı verileri veya BİST-30'da yer alan işletmelere ait hisse senetlerinin 2010-2015 dönemi aylık ortalama getiri oranı verileri panel veriye örnek olarak gösterilebilir (Güriş, 2015, s. 1; Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 3).

Zaman serisi ile yatay kesit verilerinin birleştirilmesi sonucu meydana gelen verilere longitudinal veri (longitudinal data) veya havuzlanmış veri (polled data) adı verilmektedir. Bu tür verilerin zaman ve yatay kesit boyutları farklılık gösterebilmektedir. Yatay kesit birimlerinin değişmeden aynı kaldığı longitudinal veya havuzlanmış verilere panel veri (panel data) adı verilmektedir (Güriş, 2015, s. 2).

Ekonomik araştırmalarda panel veri kullanımının yatay kesit veya zaman serisi kullanımına göre birçok avantajı söz konusudur. Buna göre panel veri kullanımında yatay kesit ve zaman serisine göre daha fazla gözlem elde edilmektedir. Bu durum serbestlik derecesini arttırmakta ve bağımsız değişkenler arasındaki eşdoğrusallığı azaltmaktadır. Panel veri kullanılarak yapılan araştırmalarda ekonometrik tahminlerin verimliliğini arttırmaktadır. Buna ek olarak longitudinal veri kullanımı araştırmacıya, yatay kesit veya zaman serisi kullanılarak elde edilmesi mümkün olmayan bir dizi analizin yapılmasına olanak sağlamaktadır (Hsiao, 2003, s. 3).

Panel veri analizinin zaman serileri ve yatay kesit verilerinin kullanıldığı yöntemlere göre birçok avantajı söz konusudur. Panel veri analizi kullanımının avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Panel veri analizinde, zaman serisi ve yatay kesit veri gözlemlerinin eş zamanlı olarak yer alması nedeniyle araştırmacıya daha fazla veri ile analiz yapma imkânı sağlamaktadır. Bu durum bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağıntının (collinearity) derecesini azaltmakta, serbestlik derecesini arttırmakta ve yapılan tahminlerin daha etkin ve güvenilir olmasını sağlamaktadır (Gujarati, 2004, s. 637).
- Belirli bir dönem boyunca gözlemlenen bireylere, firmalara ve ülkelere ilişkin veriler heterojenlik içerebilmektedir. Sadece zaman serisi ya da yatay kesit verileri kullanılarak yapılan analizlerde heterojenlik kontrol altına alınamadığından yanlış sonuçlara ulaşılabilmektedir. Panel veri analizinde ise bu tür heterojenlikler kesite özgü bazı değişkenler analize dâhil edilerek kontrol edilebilmektedir (Baltagi, 2013, s. 6).

- Ekonometrik model oluşturulurken bağımsız değişkenlerle ilişkili ancak modele dâhil edil(e)meyen değişkenlerin varlığı durumunda doğru sonuçlara ulaşılmayabilir. Panel veri analizinde, yatay kesit verilerinin belli bir zaman boyunca gözlemlenmesi sonucu zamana özgü dinamikleri de içerdiğinden ölçülemeyen veya modelde yer almayan değişkenlerin etkisi kontrol edilebilmektedir. Dolayısıyla panel veri analizi modele dâhil edilmeyen değişkenlerin kontrol edilmesine olanak sağlamaktadır (Hsiao, 2003, s. 5; Taş, 2012, s. 41).
- Nispeten durağan bir yapıya sahip yatay kesit dağılımları değişkenlerde meydana gelen birçok değişimi gizlemektedir. Buna karşın panel veri analizi, bir değişimden sonra meydana gelen uyum dinamiklerini inceleme konusunda güçlü bir yöntemdir. Bu yönüyle panel veri analizi, zaman serisi ve yatay kesit veri analizlerine göre daha fazla değişkenliğe sahip olduğunda bu değişkenlerden çoklu bağıntı (multicollinearity) sorununa daha az rastlanmaktadır (Baltagi, 2013, s. 7).
- Panel veri analizi, sadece yatay-kesit ya da zaman serisi analizleri kullanılarak ortaya konamayacak etkilerin belirlenmesi ve ölçülmesine (Baltagi, 2013, s. 7; Gujarati, 2004, s. 638), daha karmaşık davranışsal modellerin oluşturulmasına ve test edilmesine olanak sağlamaktadır (Baltagi, 2013, s. 8; Gujarati, 2004, s. 638). Mikro panel verilerinin bireyler, firmalar ve hanehalkı tarafından elde edilip analiz edilmesiyle ulaşılan sonuçların makro verilere göre daha kesin sonuçlara ulaşması söz konusu verilere yönelik önyargıyı azaltabilir ya da ortadan kaldırabilir (Gujarati, 2004, s. 638).

Panel veri analizinin yukarıda sözü edilen birçok üstünlüğünün yanı sıra bazı dezavantajları da mevcuttur. Söz konusu temel dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Daha çok anket yoluyla toplanan verilerde görülen ve katılımcıların anketin bir kısmını yanıtlamamaları sonucu ortaya çıkan, analize ilişkin verilerin elde edilmesi sürecinde bazı değişkenlere ilişkin zaman ya da kesit verilerin elde edilmemesiyle sonuçlanan eksik veri sorunu, panel veri analizinin en önemli sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (Baltagi, 2013, s. 8).
- Panel veri analizinde birim boyutu fazla olmasına karşın zaman boyutu genellikle kısa olması, geniş veri setiyle çalışıldığı için ölçüm hatası yapma olasılığının daha

yüksek olması ve parametre seçiminin yanlış yapılması panel veri analizinin temel dezavantajları olarak sıralanabilir (Demirhan, 2009, s. 81; Baltagi, 2013, s. 8-9).

N sayıda birimin ve her birime ait T sayıda gözlemin aynı veri setine dâhil edilmesiyle panel verileri meydana gelmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 37). Tablo 3.1’de tipik bir panel veri setinin görünümüne yer verilmektedir. Tablo 3.1’de $i=1\dots N$, yatay kesit verileri, $t=1\dots T$, kesitlerin zaman boyutunu, Y bağımsız değişkeni, X ise açıklanan değişkenleri göstermektedir (Kök ve Şimşek, s. 4).

Tablo 3.1. *Tipik Bir Panel Veri Örneği*

i	T	Y_{it}	X_{1it}	...	X_{Kit}
1	1	Y_{11}	X_{111}	.	X_{K11}
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
1	T	Y_{1T}	X_{1iT}	.	X_{K1T}
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
N	1	Y_{N1}	X_{1N1}	.	X_{KN1}
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
N	T	Y_{NT}	X_{1NT}	.	X_{KNT}

Panel veri modeli, esas itibarıyla panel veri ile tahmin edilen regresyon modelidir. Bu nedenle regresyon modeli denildiğinde söz konusu olan testler, varsayımlar ve diğer özellikler panel veri modelleri için de geçerlidir. Panel veri modellerinde bir bağımlı ve bir ya da birden çok bağımsız değişken olmaktadır. Buna ek olarak model istatistiksel ya da ekonometrik model olduğundan hata terimi de modelde yer almaktadır. Modelde yer alan değişkenler hem birimlere hem de zamana göre değişimi göstereceğinden, her ikisinin gösteriminde farklı indisler kullanılacaktır. Panel veri analizinde birimleri göstermek üzere i , zaman periyodunu göstermek üzere t alt indisleri kullanılmaktadır (Güriş, 2015, s. 4-5). Bağımlı değişkenin Y, bağımsız değişken ya da değişkenlerin X ile gösterildiği panel veri ile yapılan doğrusal panel veri modeli aşağıdaki gibi gösterilebilir (Erol, 2007, s. 33).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} + X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

Burada,

$i = 1, 2, \dots, N$ adet yatay kesit birimini,

$t = 1, 2, \dots, T$ kadar zaman dönemini,

Y_{it} = t zamanında bağımlı değişkenin i 'nci biriminin değerini,

X_{it} = t zamanında bağımsız değişkenin i 'nci biriminin değerini,

ε_{it} = sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip hata terimini,

β = doğrusal eğim katsayısını göstermektedir.

Panel veri analizinde, modelin hem zaman hem de kesit veriler kullanılarak yapılan uyarlamasında tahmin yöntemi olarak kullanılabilecek üç yöntem vardır. Bu yöntemler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Gökbulut, 2009, s. 148):

- Klasik (Havuzlanmış En Küçük Kareler) Model
- Sabit Etkiler (Fixed Effects) Modeli
- Rassal Etkiler (Random Effects) Modeli

3.3.1. Kullanılacak modelin seçimi

Panel veri analizinde araştırmacıların karşılaştığı sorunlardan biri de klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modelleri arasından hangisinin kullanılacağına karar verilmesiyle ilgilidir (Gujarati, 2004, s. 650). Buna göre analizde kullanılan gözlemlerin homojen olduğu diğer bir anlatımla, birim ve/veya zaman etkilerinin olmadığı düşünülüyorsa, klasik modelin kullanılması, birim ve/veya zaman etkilerinin olduğu görüşü egemense sabit ya da rassal etkiler modellerinden birinin tercih edilmesi daha uygundur. Birçok araştırmacı sabit etkiler modelini tahmin etmeyi, rassal etkiler modeliyle tahmin etmekten daha doğru bulmaktadır. Bunun temel nedeni, sabit etkiler modelinin, birim etkiler ile bağımsız değişkenler arasında korelasyon olmadığı varsayımının mümkün olmadığı düşüncesinden kaynaklanmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2013, s. 163-164).

Sabit etkiler ile rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağı konusu önemli olmakla birlikte, Gujarati (2004, s. 650-651) sözü edilen modellerin seçiminde dikkate alınması gereken unsurları aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Eğer panel veri seti içerisinde zaman boyutu olan T büyük, yatay kesit verileri olan N küçük ise tahmin edilen parametrelerin değerlerinde çok az da olsa farklılık

olma olasılığı vardır. Dolayısıyla hangi modelin seçileceği hesaplama kolay ve uygunluğuna göre yapılabilir. Böyle bir durumda sabit etki modeli tercih edilebilir.

- Eğer panel veri seti içerisinde, yatay kesit verisi olan N büyük ve zaman boyutu olan T küçük ise iki yöntem sonucu elde edilen tahminler önemli ölçüde farklılaşır. Böyle durumlarda bireysel veya kesitsel birimler büyük bir örneklemden gelmiyorsa sabit etki modeli tercih edilebilir. Buna karşın kesit birimler büyük bir örneklemden geliyorsa rassal etkiler modeli tercih edilmelidir.
- Eğer bireysel hata bileşeni olan ϵ_i ile bir ya da birden çok bağımsız değişken arasında korelasyon varsa, rassal etkiler modelinin tahmincileri sapmalı, sabit etkiler modelinin tahmincileri ise sapmasız sonuçlar üretmektedir.
- Eğer panel veri seti içerisinde, yatay kesit verisi olan N büyük, zaman boyutu olan T küçük ve rassal etkiler modelinin geçerliyse rassal etkiler modelinin tahmincileri, sabit etkiler modelinin tahmincilerinden daha etkindir.

Klasik, sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılacağı konusu F testi, Breusch Pagan LM testi ve Hausman testinin uygulanmasıyla ortaya çıkmaktadır. F testi genel itibarıyla klasik modelin geçerli olup olmadığının test edilmesinde kullanılmaktadır. Breusch Pagan LM Testi, klasik modelin uygun olup olmadığını rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla kullanılmaktadır. Hausmann testi, modelin sabit veya rassal etkiyle tahmin edilmesini ortaya koyan test istatistiği yöntemidir.

Panel veri analizinde, modelin seçimi (klasik, sabit ve rassal etkiler) tamamlandıktan sonra, modelin sınama testleri yapılmaktadır. Öncelikle modeldeki her bir birim için hata terimleri arasında korelasyonu ifade eden yatay kesit bağımlılığı testi yapılmaktadır. Daha sonra değişkenlerin durağan olup olmadığını test etmek için birim kök testleri kullanılmaktadır. Eğer modelde yatay kesit bağımlılığı tespit edilmezse, I. nesil birim kök testleri (ADF - Fisher Chi-square), yatay kesit tespit edilirse, II. nesil birim kök testi (Dickey Fuller CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller)) kullanılarak durağanlık testleri yapılır.

Panel veri modellerinde temel olarak yatay kesit bağımlılığının, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı varsayımı yapılmaktadır. Panel veri modellerinde sözü edilen bu varsayımlardan bir ya da birkaçının sağlanmaması tahmin edilen parametrelerin etkinlik kaybına, sapmalı olmasına ve standart hataların yanlış tahmin edilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, model tahmin edildikten sonra sözü

edilen varsayımların geçerli olup olmadığının sınaması yapılmalıdır (Ün, 2015, s. 71). Panel veri analizinde otokorelasyon ve değişen varyans sınamasına yönelik bir takım testler geliştirilmiştir. Bunlar arasında, Değiştirilmiş Wald ve Levene-Brown ve Forsythe testleri değişen varyansı sınamak için uygulanabilmektedir. Buna ek olarak, Bhargava, Franzini ve Narenranahat (1982), Baltagi ve Wu (1999), Pesaran (2004) ve Wooldridge (2002) gibi testler otokorelasyonun sınanması amacıyla kullanılabilmektedir.

Çalışmalarda yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olup olmadığı bir takım testler aracılığıyla ortaya çıkarıldıktan sonra, modellerin bu problemlerden arındırılması gerekmektedir. Çalışmanın devamında kullanılan modellerdeki sapmaların düzeltilmesinde diğer bir ifadeyle dirençli (tutarlı) standart hataların elde edilmesi amacıyla Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) ile Driscoll ve Kraay (1998) tahmincileri kullanılarak model sonuçları tahmin edilmektedir. Bu dirençli tahminciler, modeldeki değişen varyans veya otokorelasyon problemlerini dikkate alarak en iyi tahmin yöntemi geliştirmişlerdir. Bu sayede modelin sonuçları daha tutarlı ve güvenilir olmaktadır.

3.3.2. Araştırmanın konusu ve amacı

Firmaların temel amacı, piyasa değerini maksimize etmek bağlamında hisse senedi değerini arttırmayı amaçlamaktadır. Hisse senedi fiyatı, bir yatırımcının bir işletmenin (ihraççı) performansını değerlendirmek için gerekli olan bilgileri içeren, ihraççı tarafından ihraç edilen bir hisse senedi değeridir. Hisse senedi fiyatları, sermaye piyasasında hisse senedi talebi ve arzının miktarından etkilenir, eğer hisse senedi talebi hisse senedi teklifinden daha yüksekse, hisse senedi fiyatı artmakta, tersine hisse senedi teklifi borsa talebinden yüksek ise hisse senedi fiyatı düşmektedir. Hisse senedi fiyatının belirlenmesinde, arz-talep etkisiyle birlikte, ülkenin ekonomik durumu, gelecek beklentileri ve işletmelerin performansı gibi faktörler oldukça etkilidir. Dolayısıyla bu çalışmanın konusu, Dünyada havayolu işletmelerinin, iş modelleri kapsamında, hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi ve söz konusu iş modelleri incelendiğinde, havayolu işletmelerinin aralarında hisse senedi fiyatları açısından anlamlı farklılıkların olup olmadığının tespit edilmesi şeklinde sıralanabilir.

Çalışmada, havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatlarını etkileyen havayollarına özgü operasyonel göstergeler araştırılmak istenmektedir. Hisse senedi fiyatları ile

operasyonel göstergeler arasındaki ilişkinin yönü ve etkinlik derecesi, literatürden yararlanılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın temel amacı; havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen havayollarına özgü operasyonel göstergelerin iş modelleri kapsamında analiz edilmesi ve bu kapsamda havayolu işletmeleri arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu çalışmada aynı zamanda havayolu işletmelerinin kategorileri dikkate alınarak, havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlenerek, finans literatüründe hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerle sıranması hedeflenmektedir. Hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi, havayolu yöneticilerine operasyonel ve finansal performansı ölçmede ve yönetmede katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu faktörlerin tespiti, yatırımcılar ve politika yapımcılar için yön verici bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

3.3.3. Araştırma kapsamı ve örnekleme

Bu çalışmada, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu amaç kapsamında, geleneksel (main carriers) ve düşük maliyetli (low cost carriers) havayolu işletmeleri olmak üzere ayrı ayrı analizler gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak gelirlerine göre, dünyada en büyük 100 havayolu işletmesinin listesine ulaşılmıştır. İkinci olarak dünyada düşük maliyetli iş modelini uygulayan havayolu işletmelerinin listesi elde edilmiştir. Çalışmanın örnekleme, ekte (EK-1 ve EK-2) listelenen havayolu işletmeleri içerisinde, 2005-2017 döneminde çeyreklik operasyonel (finansal olmayan) verileri süreklilik gösteren havayolu işletmeleri arasından seçilmiştir. Çalışmaya düşük maliyetli iş modeli uygulayan 6, geleneksel iş modeli uygulayan 5 adet havayolu işletmesi dâhil edilmiştir. Örnekleme yer alan havayolu işletmelerinin operasyonel verileri (bağımsız değişkenleri) havayolu işletmelerinin faaliyet raporları, operasyonel raporlar ve/ya finansal raporları analiz edilerek oluşturulmuştur. Hisse senedi fiyatları ise Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Aşağıda çalışmaya dâhil edilen havayolu işletmelerinin listesi bulunmaktadır.

Tablo 3.2. Çalışmaya Dâhil Edilen Havayollarının Listesi

Geleneksel Havayolu İşletmeleri	Düşük Maliyetli Havayolu İşletmeleri
Türk Havayolları	Southwest
American Airlines	Air Asia
United Continental Airlines	Norwegian
All Nipon Airways (ANA)	GolAir
Singapore Airlines	Westjet
	JetBlue

3.3.4. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın evrenini dünya genelindeki IATA kuruluşuna bağlı tüm havayolu işletmeleri⁹ oluşturmaktadır. Toplamda 295 havayolu işletmesi vardır. Fakat çalışma kapsamında hisse senedi fiyatı araştırıldığından hisse senedi piyasalarında olan havayolu işletmeleri çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Evrene ait verilerin tümüne ulaşabileceği düşünülse de, istenilen verilere tarih aralığında (2005-2017) ve belirlenen değişkenlerin hepsine ulaşmak mümkün gözükmemektedir. Böylece çoğu havayolu işletmelerine ait verilere ulaşılamaması bu araştırmanın ana sınırlılığıdır. İlgili verilere ulaşılabilen 5 geleneksel ve 6 düşük maliyetli havayolu işletmeleri olmak üzere toplam 11 havayolu işletmesi araştırma kapsamına dâhil edilebilmiştir.

Araştırma hisse senedi piyasalarındaki havayolu işletmelerinin verileri ile analiz edilmiş olup, hisse senedi piyasalarındaki gelişmişlik düzeyi ile ilgili bilgiler göz ardı edilmiştir.

3.3.5. Değişkenlerin belirlenmesi süreci, tanımı ve modeller

Çalışmada ilk olarak araştırmada kullanılan değişkenlerin tanıtılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda kullanılan değişkenlerin kısaltmaları, tanımlamaları ve hesaplanma yöntemlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna ek olarak, çalışmada kurulan modellerle ilgili bilgilere de yer verilmiştir.

⁹ <https://www.iata.orf/about/members/Pages/airline-list.aspx?All=true> (Erişim Tarihi: 05.12.2019)

Çalışmada hisse senedi fiyatını belirleyen bağımlı ve bağımsız değişkenler, literatürde en çok kullanılan değişkenlerden seçilmiştir. Bu kapsamda hem düşük maliyetli hem de geleneksel havayolu işletmeleri için bağımlı değişken olarak “hisse senedi fiyatı” kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler olarak, geleneksel ve düşük maliyetli havayolu işletmeleri için RPK, LF, CASK ve OKZ değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin kısaltma, tanım ve ölçüm yöntemi aşağıdaki Tablo 3.3’de gösterilmektedir.

Tablo 3.3. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları

Değişkenler	Sembol	Ölçüm Göstergesi	Ölçüm Yöntemi
Bağımlı Değişken	HSF	Hisse Senedi Fiyatı	Hisse Senedi Fiyatı
Bağımsız Değişkenler	RPK	Ücretli Yolcu Km	Toplam (Uçuş Mesafesi X Ücretli Koltuk Sayısı)
	LF	Doluluk Oranı	RPK / ASK
	CASK	Arz Edilen Koltuk Km Başına Birim Maliyet	Toplam Operasyon Maliyeti / Toplam ASK
	OKZ	Operasyonel Kar/Zarar	LF-BELF

Aşağıdaki Tablo 3.4’de geleneksel havayolu gurubu ve düşük maliyetli havayolu gurubunda hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerin ortaya çıkarılması amacıyla oluşturulmuş modellere yer verilmektedir.

Tablo 3.4. Geleneksel (GH) ve Düşük Maliyetli Havayolları (DMH) İçin Kullanılan Modeller

Modeller	Model Formülasyonu
Model GH	$HSF_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPK_{it} + \beta_2 LF_{it} + \beta_3 CASK_{it} + \beta_4 OKZ_{it} + \varepsilon_{it}$
Model DMH	$HSF_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPK_{it} + \beta_2 LF_{it} + \beta_3 CASK_{it} + \beta_4 OKZ_{it} + \varepsilon_{it}$

3.3.6. Araştırmanın hipotezleri

Literatür incelemeleri sonucunda, yukarıdaki Tablo 3.4’de ifade edilen değişkenler arasındaki ilişki incelenmek istenmektedir. Kuramsal çerçevede kapsamında ilgili değişkenlerle ilgili hipotezler aşağıda listelenmektedir:

Ho: Operasyonel oranlar ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki vardır.

H1: Operasyonel oranlar ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki yoktur.

Açıklayıcı değişkenlerle hisse senedi arasındaki ilişki tahmin edilmiştir:

- Doluluk Oranı (LF) ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) ile hisse senedi arasında negatif bir ilişki vardır.
- Ücretli yolcu km (RPK) ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Operasyonel Kar/Zarar (OKZ) ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.

3.4. Araştırmanın Bulguları

Bu çalışmanın verileri 2005-2017 dönemi arasındaki çeyreklik veriler kullanılarak havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile havayolu işletmelerine özgü operasyonel oranlar arasındaki ilişki araştırılmış ve hisse senedi fiyatı, RPK, LF, CASK ve OKZ değişkeni ile aralarındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçlarına GAUSS 10, E Views 9 ve Stata 15 programlarından faydalanılarak ulaşılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde geleneksel havayolları (GH) ve düşük maliyetli havayollarına (DMH) uygulanan ampirik analizler ve bunların sonuçlarına yer verilmiştir.

3.4.1. Geleneksel havayolu (GH) grubu

Bu bölümde geleneksel havayollarına (GH) ilişkin tanımlayıcı istatistiklere, ön test sınama sonuçları ve verilerin niteliği dikkate alınarak belirlenen modeller ve parametre tahminlerine yer verilmiştir.

Tablo 3.5. *Geleneksel Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler*

	HSF	RPK	LF	CASK	OKZ
Ortalama	15.124	26,582.830	0.776	0.116	0.287
Medyan	9.715	22,912.000	0.797	0.136	0.291
Maksimum	75.250	59,145.000	0.934	0.217	0.535
Minimum	0.370	4,620.000	0.583	0.008	0
Std.Sapma	16.575	13,341.250	0.067	0.058	0.093

Tablo 3.5. (Devamı) Geleneksel Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Çarpıklık	1.603	0.799	-0.805	-0.915	0.109
Basıklık	4.921	2.802	2.837	2.482	2.891
J-Bera	151.255	28.120	28.358	39.142	0.643
Olasılık	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.725

Tablo 3.5’de çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir.

Tablo 3.6. Geleneksel Havayollarına Ait Korelasyon Matrisi

	RPK	LF	CASK	OKZ
RPK	1	0.618674	0.443995	-0.18359
LF	0.618674	1	0.77706	0.122767
CASK	0.443995	0.77706	1	0.159855
OKZ	-0.18359	0.122767	0.159855	1

Tablo 3.6’da geleneksel havayolu grubuna ait bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon matrisine yer verilmektedir. Regresyon modeline dâhil edilen bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek bir korelasyonun varlığı, çoklu doğrusallık (multicollinearity) sorununa neden olmaktadır. Geleneksel havayollarına ilişkin korelasyon matrisi incelendiğinde değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının yüksek olmadığı görülmektedir.

Geleneksel havayollarının hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerin incelendiği bu çalışmada, değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda 2. nesil birim kök testleri kullanılarak serilerin bütünleşme derecelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığı yoksa 1. nesil durağanlık testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık seviyeleri belirlenebilir. Aşağıdaki tabloda GAUSS 10 programı kullanılarak elde edilen yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 3.7. Geleneksel Havayollarına Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişken	CDLM adj.		
	İstatistik	Prob.	Karar
HSF	40.426	0.000	Ho Red
RPK	8.062	0.000	Ho Red
LF	3.649	0.000	Ho Red
CASK	22.285	0.000	Ho Red
OKZ	19.140	0.000	Ho Red

Not: Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Tablo 3.7’de geleneksel havayollarına ilişkin yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir. Test sonucuna göre, tüm değişkenler için “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, serilere 2. nesil birim kök testi uygulanarak durağanlık seviyeleri belirlenmiştir.

Tablo 3.8. Geleneksel Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi

Değişken	Model	Stat.	Kritik Değerler		
			1%	5%	10%
HSF	Sabit	-1.690	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-2.845	-3.06	-2.84	-2.73
ΔHSF	Sabit	-4.086	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-4.123	-3.06	-2.84	-2.73
RPK	Sabit	-4.431	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-4.884	-3.06	-2.84	-2.73
ΔRPK	Sabit	-6.962	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-6.890	-3.06	-2.84	-2.73
LF	Sabit	-9.156	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-9.235	-3.06	-2.84	-2.73
ΔLF	Sabit	-14.166	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-14.044	-3.06	-2.84	-2.73
CASK	Sabit	-6.888	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-6.894	-3.06	-2.84	-2.73
ΔCASK	Sabit	-8.354	-2.55	-2.33	-2.21

Tablo 3.8. (Devamı) Geleneksel Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi

	Sabit ve Trend	-8.299	-3.06	-2.84	-2.73
OKZ	Sabit	-2.900	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-6.574	-3.06	-2.84	-2.73
ΔOKZ	Sabit	-3.385	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-6.510	-3.06	-2.84	-2.73

Notlar: Δ notasyonu serinin birinci derece fark alınmış halini göstermektedir. *,** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir. CADF test istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'den elde edilmiştir. Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Çalışmadaki tüm değişkenler (HSF, RPK, LF, CASK ve OKZ) yatay kesit bağımlılığına sahip olduğundan bu değişkenlere 2. nesil birim kök testi (CADF) uygulanmıştır. Tablo 3.8'de geleneksel havayollarına ilişkin CADF panel birim kök test istatistikleri sonuçlarına yer verilmektedir. Test sonucuna göre tüm değişkenler seviyede durağandır.

Geleneksel havayollarına yönelik yatay kesit bağımlılığı ve durağanlık testlerinden sonra klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılmasının uygun olduğu belirlenmelidir. Bu kapsamda klasik modelin geçerliliğini sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla diğer bir ifadeyle birim ve/veya zaman etkilerin olup olmadığının sınanmasında F-testi, klasik modelin uygunluğunu rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla Breusch-Pagan LM testi ve sabit etkiler ile rassal etkiler modelleri arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi kullanılmıştır.

Tablo 3.9. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin F Testi

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Sabit birim etkisi yoktur.	8.3522	0.0000	Ho Red
Sabit zaman etkisi yoktur.	76.2767	0.0000	Ho Red
Sabit zaman ve birim etkisi yoktur.	79.3075	0.0000	Ho Red

Klasik modeli, sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla F testi uygulanmıştır. Tablodan da görüldüğü üzere, birim ve/veya zaman etkisinin sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu durum klasik modelin uygun olmadığını göstermektedir.

Tablo 3.10. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin LMTesti

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Rassal birim etkisi yoktur.	237.0479	0.0000	Ho Red
Rassal zaman etkisi yoktur.	5.2275	0.0222	Ho Red
Rassal zaman ve birim etkisi yoktur.	242.2755	0.0000	Ho Red

Klasik modelin uygunluğunu rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla Breusch-Pagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) testi kullanılmıştır. Tablodan da görüldüğü üzere, birim etkilerin varyanslarının sıfıra eşit olduğu H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, model için klasik modelin uygun olmadığı, sabit etkiler ya da rassal etkiler modellerinden biri ile tahminin yapılması gerektiği anlaşılmaktadır. Model için, sabit etkiler modeli ile rassal modeli arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi uygulanmıştır.

Tablo 3.11. Geleneksel Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin Hausman Testi

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Rassal etkiler modeli uygundur.	7.6100	0.0223	Ho Red

Tablo 3.11’de rassal etkiler modelini sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla kullanılan ve “parametreler arasındaki fark sistematik değildir” (rassal etkiler modeli uygundur) şeklindeki H_0 hipotezini sınamak amacıyla kullanılan Hausman test istatistiği sonuçlarına yer verilmektedir. Tablodan da görüldüğü üzere H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda model tahmini için sabit etkiler modelinin kullanılmasının uygun olacağına karar verilmiştir.

Uygun model belirlendikten sonra modelde değişen varyans (heteroskedastisite) ve otokorelasyon testlerinin yapılması gerekmektedir. Çalışmanın devamında belirlenen modellere uygulanan değişen varyans ve otokorelasyon testlerine yer verilmektedir.

Tablo 3.12. Geleneksel Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Değişen Varyans Testi

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Değişen varyans yoktur	4435.74	0.0000	Ho Red

Tablo 3.12’de tahmin edilen modelin değişen varyans (heteroskedastisite) sınaması, değiştirilmiş Wald (modified Wald) testiyle yapılmıştır. Buna göre H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla değişen varyans sorununun olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3.13. Geleneksel Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Otokorelasyon Testi

Test Hipotezi	Stat.	Karar
Durbin Watson	0.6112	Var
Baltagi-Wu (LBI)	0.6844	Var

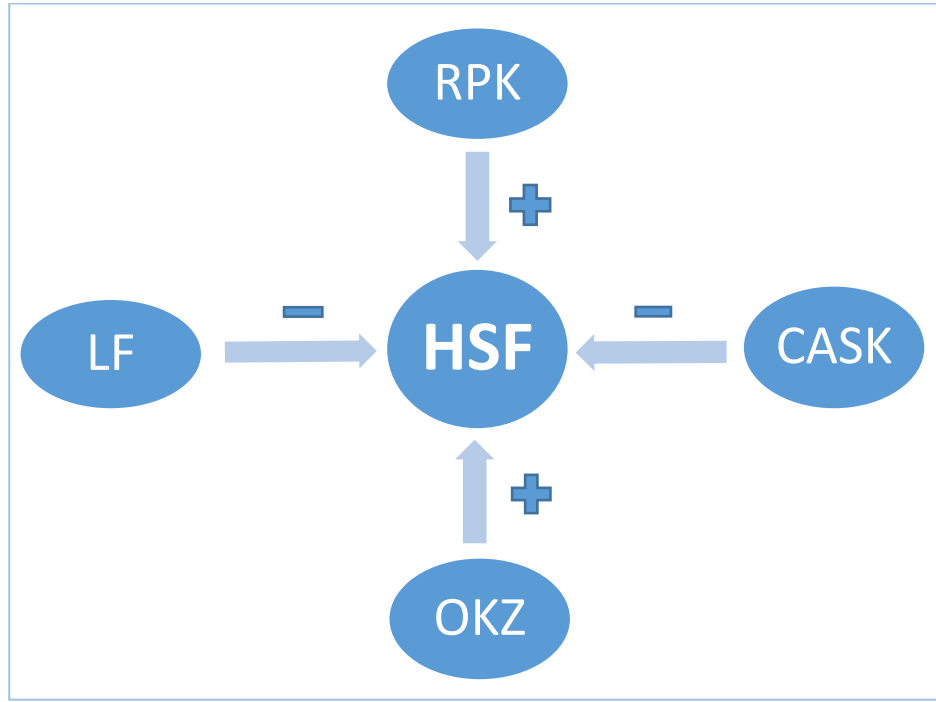
Tablo 3.13’de tahmin edilen modelin otokorelasyon sınaması, Baltagi ve Wu’nun LBI testi ve Durbin Watson otokorelasyon testi sonuçlarına yer verilmektedir. Durbin Watson ve Baltagi Wu istatistik değerlerinin 2’den küçük olması modelde otokorelasyonun olduğuna işaret etmektedir. Testler sonucunda değişen varyans ve otokorelasyon sorununu dikkate alan ve aynı zamanda modelde zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olmasından dolayı Driscoll ve Kraay dirençli tahmincisi ile analiz gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.14. Geleneksel Havayollarına Ait Driscoll ve Kraay Dirençli Tahmincisi Sonuçları

Değişken	Katsayı Tahmini	Driscoll ve Kraay Standart Hata	t	Prob.	(%95 Güven Aralığı)	
RPK	0.0007905	0.0001727	4.58	0.000	0.0004438	0.0011372
LF	-67.09945	16.20531	-4.14	0.000	-99.63297	-34.56593
CASK	-74.51873	40.51443	-1.84	0.072	-155.8548	6.817372
OKZ	39.53827	7.948268	4.97	0.000	23.58145	55.49508
C	42.44387	10.43758	4.07	0.000	21.48956	63.39818
Gözlem Sayısı: 260		F(4,51) = 27.23		R ² = 0.4040		
Grup Sayısı: 5		Prob > F = 0.0000		Maksimum Gecikme: 3		

Tablo 3.14’de hisse senedi fiyatlarının (HSF) bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelin dirençli tahminci sonuçlarına yer verilmektedir. Hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerin incelendiği sabit etkiler modelinin sonuçlarına göre, geleneksel havayolu grubunda ücretli yolcu km (RPK) değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %1 anlam

düzeyinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Uçak doluluk oranı (LF) değişkeninin %1 anlam düzeyinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Arz edilen koltuk başına birim maliyet (CASK) oranı değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %10 anlam düzeyinde negatif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Son olarak operasyonel kar/zarar (OKZ) değişkeninin %1 anlam düzeyinde hisse senedi fiyatını pozitif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.



Şekil 3.1. Geleneksel Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Göstergelerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişki Diyagramı

3.4.1.1. Teorik beklentilerle geleneksel havayolu bulgularının karşılaştırılması

Çalışmanın bu kısmında, geleneksel havayolu grubuna ait 2005-2017 dönemi çeyreklik verilerine uygulanan panel veri analizi sonucu elde edilen ampirik bulguların teori ve çalışma hipoteziyle karşılaştırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda bağımsız değişkenlere (ücretli yolcu km (RPK), uçak doluluk oranı (LF), arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) ve operasyonel kar/zarar (OKZ)) yönelik işaret beklentileri ile yapılan ampirik analiz sonucu elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Çalışmada hisse senedi fiyatlarını belirleyen faktörlerin ortaya çıkarılması amacıyla panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3.15’de analiz sonucunda elde edilen bulgular ile işaret beklentilerine yer verilmektedir.

Tablo 3.15. *Teorik Beklentilerle Geleneksel Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması*

Ölçüm Göstergesi	Hipotez	Bulgular
RPK	+	+
LF	+	-
CASK	-	-
OKZ	+	+

Tablo 3.15’de bağımsız değişkenlere ilişkin işaret beklentiler ile analiz sonucunda ulaşılan beklentilere yer verilmektedir. Buna göre örneklemdaki havayolu işletmelerinden elde edilen verilerin analizi sonucunda, RPK değişkeninin hipotez ile uyumlu olduğu görülmektedir. Havayolu işletmelerine ait birim gelir kalemlerinden biri olan RPK göstergesinin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediğini söyleyebiliriz.

Havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergelerinden olan CASK değişkeninin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını negatif yönde etkilediği sonucu hipotez ile uyumlu olduğunu göstermektedir. Yani havayolu işletmelerinin birim maliyetlerinin artması sonucu hisse senedi fiyatları negatif olarak etkilenmektedir. Çalışmada geleneksel havayolları grubu için LF değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında ters yönlü bir ilişki gözlemlenmiştir. Son olarak beklendiği gibi OKZ değişkeni ile geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatı arasındaki pozitif ilişki doğrulanmıştır.

3.4.2. Düşük maliyetli havayolu (DMH) grubu

Bu bölümde düşük maliyetli havayollarına ilişkin tanımlayıcı istatistiklere, ön test sınama sonuçları ve verilerin niteliği dikkate alınarak belirlenen modeller ve parametre tahminlerine yer verilmektedir.

Tablo 3.16. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler*

	HSF	RPK	LF	CASK	OKZ
Ortalama	29.34949	9122784	0.787898	0.176915	0.404596

Tablo 3.16. (Devamı) Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Medyan	13.65	6746000	0.79656	0.12828	0.412503
Maksimum	190.86	37322289	1.120181	0.596393	0.690845
Minimum	0.86	387000	0.594969	0.066541	0
Standart Sapma	38.66906	7536201	0.063184	0.122646	0.104111
Çarpıklık	2.262772	1.622193	-0.24591	1.83078	-0.59366
Basıklık	7.870444	5.140035	5.569068	5.078857	4.140012
Jarque-Bera	574.6229	196.3752	88.94593	230.4728	35.22165
Olasılık	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tablo 3.16’da çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir.

Tablo 3.17. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Korelasyon Matrisi

	RPK	LF	CASK	OKZ
RPK	1	0.261606	-0.25189	-0.04223
LF	0.261606	1	0.004753	0.264005
CASK	-0.25189	0.004753	1	-0.29652
OKZ	-0.04223	0.264005	-0.29652	1

Tablo 3.17’de düşük maliyetli havayolu grubuna ait bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon matrisine yer verilmektedir. Regresyon modeline dâhil edilen bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek bir korelasyonun varlığı, çoklu doğrusallık (multicollinearity) sorununa neden olmaktadır. Düşük maliyetli havayolu grubuna ilişkin korelasyon matrisi incelendiğinde değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının düşük olduğu görülmektedir.

Düşük maliyetli havayollarının sermaye yapısını belirleyen faktörlerin incelendiği bu çalışmada, değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda 2.nesil birim kök testleri kullanılarak serilerin bütünleşme derecelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığı yoksa 1. nesil durağanlık testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık seviyeleri belirlenebilir.

Aşağıdaki tabloda GAUSS 10 programı kullanılarak serilere uygulanan yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 3.18. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları*

Değişken	CDLM adj.		
	İstatistik	Prob.	Karar
HSF	12.581	0.000	Ho Red
RPK	1.651	0.049	Ho Red
LF	5.451	0.000	Ho Red
CASK	28.474	0.000	Ho Red
OKZ	5.296	0.000	Ho Red

Not: Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Tablo 3.18’de düşük maliyetli havayollarına ilişkin yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir. Buna tüm değişkenler için “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklinde kurulan *Ho* hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, serilere 2.nesil birim kök testi uygulanarak durağanlık seviyeleri belirlenebilir.

Tablo 3.19. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi*

Değişken	Model	Stat.	Kritik Değerler		
			1%	5%	10%
HSF	Sabit	-1.288	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-1.802	-3.06	-2.84	-2.73
ΔHSF	Sabit	-4.457	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-4.629	-3.06	-2.84	-2.73
RPK	Sabit	-4.655	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-4.862	-3.06	-2.84	-2.73
ΔRPK	Sabit	-7.404	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-7.325	-3.06	-2.84	-2.73
LF	Sabit	-3.700	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-3.537	-3.06	-2.84	-2.73
ΔLF	Sabit	-7.228	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-7.184	-3.06	-2.84	-2.73

Tablo 3.19. (Devamı) Düşük Maliyetli Havayollarına Ait CADF Panel Birim Kök Testi

CASK	Sabit	-2.431	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-2.991	-3.06	-2.84	-2.73
ΔCASK	Sabit	-5.917	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-5.969	-3.06	-2.84	-2.73
OKZ	Sabit	-3.400	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-7.103	-3.06	-2.84	-2.73
ΔOKZ	Sabit	-4.137	-2.55	-2.33	-2.21
	Sabit ve Trend	-7.081	-3.06	-2.84	-2.73

Notlar: Δ notasyonu serinin birinci derece fark alınmış halini göstermektedir. *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir. CADF test istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'den elde edilmiştir. Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Çalışmadaki tüm değişkenler (HSF, RPK, LF, CASK ve OKZ) yatay kesit bağımlılığına sahip olduğundan bu değişkenlere 2. nesil birim kök testi (CADF) uygulanmıştır. Tablo 3.19'da düşük maliyetli havayollarına ilişkin CADF panel birim kök test istatistikleri sonuçlarına yer verilmektedir. Test sonucuna göre tüm değişkenler seviyede durağandır.

Düşük Maliyetli havayollarına yönelik yatay kesit bağımlılığı ve durağanlık testlerinden sonra klasik model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modellerinden hangisinin kullanılmasının uygun olduğu belirlenmelidir. Bu kapsamda klasik modelin geçerliliğini sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla diğer bir ifadeyle birim ve/veya zaman etkilerin olup olmadığının sınanmasında F-testi, klasik modelin uygunluğunu rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla Breusch-Pagan LM testi ve sabit etkiler ile rassal etkiler modelleri arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi kullanılmıştır.

Tablo 3.20. Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin F Testi

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Sabit birim etkisi yoktur.	7.407816	0.0000	Ho Red
Sabit zaman etkisi yoktur.	103.2727	0.0000	Ho Red
Sabit zaman ve birim etkisi yoktur.	94.9366	0.0000	Ho Red

Klasik modeli, sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla F testi uygulanmıştır. Tablodan da görüldüğü üzere, birim ve/veya zaman etkisinin sıfıra eşit olduğu *Ho* hipotezi reddedilmektedir. Bu durum klasik modelin uygun olmadığını göstermektedir.

Tablo 3.21. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Birim ve/veya Zaman Etkilerin Varlığını Sınamak İçin LM Testi*

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Rassal birim etkisi yoktur.	10.41439	0.0013	Ho Red
Rassal zaman etkisi yoktur.	1.3947	0.2376	Ho Kabul
Rassal zaman ve birim etkisi yoktur.	11.8091	0.0006	Ho Red

Klasik modelin uygunluğunu rassal etkiler modeline karşı sınamak amacıyla Breusch-Pagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) testi kullanılmıştır. Tablodan da görüldüğü üzere, birim etkilerin varyanslarının sıfıra eşit olduğu *Ho* hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, model için klasik modelin uygun olmadığı, sabit etkiler ya da rassal etkiler modellerinden biri ile tahminin yapılması gerektiği anlaşılmaktadır. Model için, sabit etkiler modeli ile rassal modeli arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi uygulanmıştır. Hausman testi sonucunda *Ho* hipotezi reddedilmekte¹⁰ olup modelin sabit etkilere göre tahmin edilmesine karar verilmiştir.

Uygun model belirlendikten sonra modelde değişen varyans (heteroskedastisite) ve otokorelasyon testlerinin yapılması gerekmektedir. Çalışmanın devamında belirlenen modellere uygulanan değişen varyans ve otokorelasyon testlerine yer verilmektedir.

Tablo 3.22. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Değişen Varyans Testi*

Test Hipotezi	Stat.	Prob.	Karar
Değiştirilmiş Wald Testi (Sabit)	25613.17	0.0000	Ho Red

Tablo 3.22’de tahmin edilen modelin değişen varyans (heteroskedastisite) sınaması, değiştirilmiş Wald (modified Wald) testi ile gerçekleştirilmiştir. Bu sonuca göre de *Ho* hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla değişen varyans sorununun olduğu anlaşılmaktadır.

¹⁰ İstatistik değeri: 172.2000, Olasılık değeri: 0.0000

Tablo 3.23. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Sabit Etkiler Modelleri İçin Otokorelasyon Testi*

Test Hipotezi	Stat.	Karar
Durbin Watson	0.4879	Var
Baltagi-Wu (LBI)	0.5190	Var

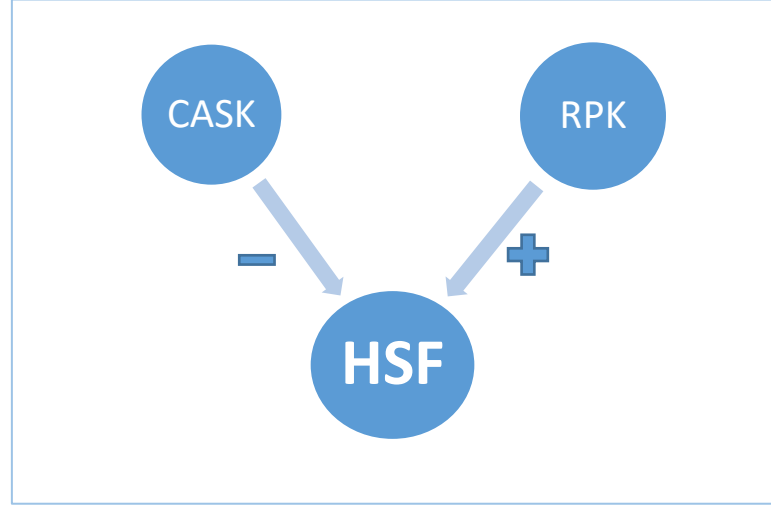
Tablo 3.23’de tahmin edilen modelin otokorelasyon sınaması, Baltagi ve Wu’nun LBI testi ve Durbin Watson otokorelasyon testi sonuçlarına yer verilmektedir. Durbin Watson ve Baltagi Wu istatistik değerlerinin 2’den küçük olması modelde otokorelasyonun olduğuna işaret etmektedir. Testler sonucunda değişen varyans ve otokorelasyon sorununu dikkate alan ve aynı zamanda modelde zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olmasından dolayı Driscoll ve Kraay dirençli tahmincisi ile analiz gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.24. *Düşük Maliyetli Havayollarına Ait Sabit Etkilere Göre Driscoll ve Kraay Dirençli Tahmincisi Sonuçları*

Değişken	Katsayı Tahmini	Driscoll ve Kraay Standart Hata	t	Prob.	(%95 Güven Aralığı)	
RPK	2.46E-06	6.54E-07	3.76	0.000	1.15E-06	-3.77E-06
LF	12.52649	44.6802	0.28	0.780	-77.17276	102.2257
CASK	-233.3779	76.46143	-3.05	0.004	-386.8807	-79.87521
OKZ	-2.368282	19.92717	-0.12	0.906	-42.37375	37.63719
C	39.28386	29.50739	1.33	0.189	-19.95469	98.52242
Gözlem Sayısı: 312		F(4,51) = 15.32		R ² = 0.3178		
Grup Sayısı: 6		Prob > F= 0.0000		Maksimum Gecikme: 3		

Tablo 3.24’de hisse senedi fiyatlarının (HSF) bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelin dirençli tahminci sonuçlarına yer verilmektedir. Hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerin incelendiği sabit etkiler modelinin sonuçlarına göre, ücretli yolcu km (RPK) değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %1 anlam düzeyinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Arz edilen koltuk başına birim maliyet (CASK) oranı değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %1 anlam düzeyinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer bağımsız değişkenleri olan uçak doluluk oranı (LF) ve

operasyonel kar/zarar (OKZ) ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.



Şekil 3.2. *Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel Göstergelerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişki Diyagramı*

3.4.2.1. Teorik beklentilerle düşük maliyetli havayolu bulgularının karşılaştırılması

Çalışmanın bu kısmında, düşük maliyetli havayolu grubuna ait 2005-2017 dönemi çeyreklik verilerine uygulanan panel veri analizi sonucu elde edilen ampirik bulguların teori ve çalışma hipoteziyle karşılaştırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda bağımsız değişkenlere (ücretli yolcu km (RPK), uçak doluluk oranı (LF), arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) ve operasyonel kar/zarar (OKZ)) yönelik işaret beklentileri ile yapılan ampirik analiz sonucu elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Çalışmada hisse senedi fiyatlarını belirleyen faktörlerin ortaya çıkarılması amacıyla panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki Tablo 3.25’de analiz sonucunda elde edilen bulgular ile işaret beklentilerine yer verilmektedir.

Tablo 3.25. *Teorik Beklentilerle Düşük Maliyetli Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması*

Ölçüm Göstergesi	Hipotez	Bulgular
RPK	+	+
LF	+	İlişki Yok
CASK	-	-
OKZ	+	İlişki Yok

Buna göre örneklemdaki düşük maliyetli havayolu işletmelerinden elde edilen verilerin analizi sonucunda ücretli yolcu km (RPK) değişkeninin hipotez ile uyumlu olduğu görülmektedir. Havayolu işletmelerinin gelir kalemlerinden biri olan RPK göstergesinin düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Havayolu işletmelerinin maliyet kalemlerinden biri olan CASK değişkeninin düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını negatif yönde etkilediği sonucu hipotez ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Yani havayolu işletmelerinin birim maliyetlerinin artması sonucu hisse senedi fiyatları negatif olarak etkilenmektedir.

Havayolu işletmelerinin uçak doluluk oranı göstergesi (LF) ile operasyonel kar/zarar (OKZ) değişkenlerinin düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği varsayımı uyumluluk göstermemiştir. Her iki değişken ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin olmadığı tespit edilmiştir.

3.4.3. Düşük maliyetli havayolu ve geleneksel havayolu bulgularının karşılaştırılması

Çalışmanın bu bölümünde düşük maliyetli havayolu grubuna ait bulgular ile geleneksel havayolu grubuna ait bulgular karşılaştırılacaktır. Bu sayede farklı iş modeline sahip havayolu grupları arasında hisse senedi fiyatının belirleyicileri konusunda anlamlı farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.26. *Düşük Maliyetli Havayolu ve Geleneksel Havayolu Bulgularının Karşılaştırılması*

Ölçüm Göstergesi	Geleneksel Havayolu	Düşük Maliyetli Havayolu
RPK	+	+
LF	-	İlişki Yok
CASK	-	-
OKZ	+	İlişki Yok

Tablo 3.26’da geleneksel havayolu ve düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörler konusundaki karşılaştırmalı işaret bulgularına yer verilmektedir. Ücretli yolcu km (RPK) değişkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği sonucuna

varılmıştır. Uçak doluluk oranı (LF) değişkeninin geleneksel havayolları için negatif bir etkiye sahip olduğu görülmekte iken, düşük maliyetli havayolları için anlamsız bir sonuca ulaşılmıştır. Arz edilen koltuk km başına maliyet (CASK) değişkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği sonucuna varılmıştır. Operasyonel kar/zarar (OKZ) değişkeninin geleneksel havayolları için hisse senedi fiyatını pozitif etkilediği tespit edilirken, düşük maliyetli havayolları anlamsız bir sonuca ulaşılmıştır.

Geleneksel ve düşük maliyetli havayolu grupları arasındaki değişkenlerin işaretlerinin karşılaştırılması sonucunda hem RPK hem de CASK değişkenlerinde uyumlu bir sonuca ulaşılmıştır. Fakat LF ve OKZ değişkenlerine farklı iş modelleri arasında uyumluluk gözlemlenmemiştir. Buna göre havayolu işletmelerinin iş modellerine göre değişkenlerin (LF ve OKZ) hisse senedini etkileme durumunun değişiklik arz ettiği söylenebilir.

3.4.4. Havayolu sektörüyle ilgili literatür ile bulguların karşılaştırılması

Operasyonel verilerin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olup olmadığını analiz eden ilk araştırma (Riley vd., 2003) niteliğindeki çalışmada uçak doluluk oranının (LF) hisse senedi fiyatları ile pozitif ilişkisi olduğu tespit edilmişti. Geleneksel havayolu işletmeleri ile yapılan analiz sonucunda LF'nin ilk araştırma ile anlamlılık konusunda uyumluluk sonucuna ulaşılsada işaret konusunda zıt etkiler (Riley vd. (+) / GH Bulgu (-))in olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmayı kısmen destekler niteliktedir. Fakat düşük maliyetli havayolu işletmeleri ile ilgili yapılan analiz sonucunda anlamsız bulguya ulaşılarak Riley vd. (2003)'in çalışmalarıyla uyumsuz sonuca ulaşılmıştır.

Literatürde tüm bu operasyonel oranlarla (RPK, LF, CASK ve OKZ) ilgili yapılan tek çalışma olduğundan dolayı yapılan bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.5. Havayolu İşletmelerine Özgü Operasyonel (Finansal Olmayan) Analiz Sonuçlarıyla İlgili Genel Değerlendirme

Geleneksel havayolları için yapılan analiz sonucuna göre, RPK ve OKZ değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, fakat LF ve CASK değişkenlerinin ise hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu sektörüne özgü operasyonel oranlar, bir havayolu işletmesinin iki temel ölçüsüne (RPK ve ASK) odaklanmaktadır (Vasigh vd. 2015, s. 271). RPK göstergesi havayolu işletmelerinin talep faktörünü göstermektedir. Havayolu işletmelerine ücretli (biletli) olarak kaç yolcunun hizmet talep ettiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte, Havayolu işletmeleri için RPK göstergesi operasyonel gelir (Doganis, 2010) ve verimlilikle (Vasigh vd. 2015) alakalı verilere ulaşmada kullanılmaktadır. Dolayısıyla RPK, havayolu işletmelerinin kârlılık ve performansını gösteren temel oranlardan biridir. Performans ile ilgili yapılan literatür çalışmalarında (Min and Joo, 2016; Barros and Wanke, 2015; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Assaf and Josiassen, 2012; Zou vd., 2014; Li vd., 2015; Jang vd., 2011; Tsikrikis, 2007) RPK göstergesinin kârlılık ve operasyonel verimliliğin temel belirleyicilerinden olduğu tespit edilmiştir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, geleneksel havayolları için RPK göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.000$)¹¹ tespit edilmiştir. RPK göstergesinin hisse senedi fiyatını pozitif ($K: 0.0007$) etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, hem hipotez ile uyumlu hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. Analiz sonucuna göre RPK göstergesi, talep ve gelir faktörünü ifade ettiğinden dolayı havayolu işletmeleri hisse senedi değerini arttırmak için havayolu talebini arttırıcı faaliyetlerde bulunmaları gerekmektedir. Talebin artması her zaman kârlılık ve performansın artacağı anlamına gelmez. Aynı zamanda taleple birlikte havayollarının gelir ve maliyet yönetimine odaklanması gerekmektedir. Havayolu işletmelerinin gelirlerini en çok etkileyen faktörlerden ilk ikisi kapasite (ASK) ve uçak doluluk oranı'dır (Airline Economic Analysis, 2018). Bu bağlamda geleneksel havayolları öncelikle kapasiteyi arttıracak yatırımlar ve stratejiler planlamalıdır. Havayolu işletmeleri kapasiteyi arttırmak için uçuş rotalarını arttırmalı bunun sonucunda filo kapasitesini (uçak sayısı ve boyutu) genişletmelidir. Havayolu işletmeleri doluluk oranını arttırmak için iş modellerine göre farklı stratejiler kullanmaktadırlar. Özellikle düşük maliyetli havayolları düşük bilet fiyatları ile doluluk oranını arttırırken, bazı havayolları ise diğer havayolu işletmelerine kıyasla müşterilere daha kaliteli ve cazibeli hizmetler sunarak doluluk oranlarını arttırmaktadırlar. Özetle geleneksel havayolu işletmeleri RPK değişkenini (talebi veya geliri) arttırmak için kapasite (ASK) ve doluluk

¹¹ Tablo 3.14'de geleneksel havayolu işletmeleriyle ilgili Panel Veri Analizi tahmin sonuçları bulunmaktadır.

oranı (LF) değişkenlerini arttırıcı tedbirler alması gerekmektedir. Bu sayede havayolu işletmelerinin hisse senedi değeri daha da artacaktır.

Havayolu işletmelerinin operasyonel kârlılığını gösteren en önemli oranlardan bir diğeri ise başabaş doluluk oranı (Breakeven Load Factor-BELF)'dir Bu oran, havayolu işletmesinin hangi koltuktan sonra kâra geçip geçmeyeceğini ortaya koyan kırılma noktasını ifade etmektedir. Başabaş doluluk oranı ile doluluk oranı karşılaştırılarak operasyonel kâr/zarar durumu anlaşılmaktadır. Eğer BELF oranı LF oranından düşükse operasyonel kâr mevcut iken, LF oranı BELF'den yüksek ise operasyonel zarar söz konusudur (Vasigh vd, 2015, s. 276). OKZ verisi, havayolu işletmelerinin operasyonel kar/zarar göstergesidir. OKZ göstergesi BELF ile LF değişkenleri arasındaki ilişkiyle alakalıdır. Yukarıda da ifade edildiği üzere BELF verisinden LF verisi çıkarıldığında havayolu işletmelerinin OKZ verisi bulunmakta olup, operasyonel kâr/zarar durumu hakkında bilgi vermektedir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, geleneksel havayolları için OKZ göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki (P: 0.000) tespit edilmiştir. OKZ göstergesinin hisse senedi fiyatını pozitif (K: 39.5382) etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, hipotez ile uyumlu sonuçlanmıştır. Analiz sonucuna göre, OKZ göstergesi havayolu işletmelerinin operasyonel kâr/zarar durumunu gösteren önemli verilerden biri olduğundan, geleneksel havayolu işletmeleri hisse senedi değerlerini maksimize etmek için operasyonel karlılığı arttırmaları gerekmektedir. OKZ verisinin pozitif çıkması BELF ve LF verilerinin ilişkisine bağlı olduğu için bu göstergeleri oluşturan verilerin incelenmesi ve iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bu noktada havayolu işletmelerinin operasyonel kâra geçmek için LF oranının BELF oranından fazla olması gerekmektedir. Havayolu işletmeleri ya uçak doluluk oranlarını arttırmaları gerekmektedir ya da başabaş doluluk oranlarını düşürmelidirler. Uçak doluluk oranlarının artması havayolu talebinin artışıyla doğrudan orantılı olup, talebi arttıracak faaliyetlerde bulunulması gerekmektedir. BELF oranını düşürebilmek için ise birim maliyeti düşürmek gerekmektedir. Çünkü BELF'i hesaplarken birim maliyeti birim gelir kalemine bölerek bulunmaktadır. Yani birim maliyet kalemi olan CASK oranının düşürülmesi için maliyet yönetimine daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir.

CASK göstergesi, havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergesidir. CASK göstergesi havayolu işletmelerinin operasyonel maliyet ve kârlılık ile ilgili hesaplamalarda kullanılmaktadır. Havayolu işletmeleri için birim maliyet; ASK ve

CASK göstergeleriyle ilişkilidir. Birim gelir ise; RPK ve RASK göstergeleri ile ilişkilendirilerek ifade edilmektedir. Birim gelirin (RASK) birim maliyetten (CASK) büyük olması durumunda operasyonel kâr, tersi durumunda ise operasyonel zarar söz konusudur. Performans ile ilgili yapılan literatür çalışmalarında (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Jang vd., 2011; Choi, 2017) CASK göstergesinin kârlılık ve operasyonel verimliliğin temel belirleyicilerinden olduğu tespit edilmiştir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, geleneksel havayolları için CASK göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.072$) tespit edilmiştir. CASK göstergesinin hisse senedi fiyatını negatif ($K: -74.5187$) etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, hem hipotez ile uyumlu hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. Analiz sonucuna göre, CASK göstergesi havayollarının maliyet ve kârlılığının temel faktörü olduğundan dolayı havayolu yöneticileri, işletmenin hisse değerini arttırmak için maliyet yönetimine daha ağırlık vermeleri gerekmektedir. Havayolu maliyetlerinin büyük bir kısmı (%50) yakıt ve işçi giderlerinden oluşmaktadır (Zhang and Zhang, 2018, s. 172). Bu yüzden havayolları, yakıt ve personel maliyetlerini daha optimize bir şekilde ayarlamaları gerekir. Örneğin yakıt maliyetlerinden kaynaklı riskler için yakıt fiyatlarından korunma stratejileri (opsiyon, forward, future ve swap) kullanılabilir ve çeşitlendirilebilir. Havayolları her ne kadar korunma stratejileri kullanarak riski minimize etmeye çalışsa da petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar sistematik risk kapsamında olduğundan riski sıfıra indirmek mümkün değildir¹². Havayolları için personel maliyetlerini minimize etmek çok zordur. Diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında, havayolu işçiliği, yüksek derecede yetenek ve sorumluluk üstlenir (O'Connor, 2001, s. 81). Dolayısıyla personel ücretlerini baskılayarak maliyetlerde artış olabilmektedir. Bununla birlikte sendikal faaliyetler dolayısıyla havayolu işletmelerine ait operasyonel ve personel maliyetleri de artmaktadır. Tüm bu zorluklar havayolu işletmelerinin personel maliyetlerini kontrol etmelerini zorlaştırmaktadır. Yukarıda ifade edilen maliyet yönetimi ile ilgili sorunlara rağmen, geleneksel havayolları operasyonel maliyetleri düşürdüğü takdirde kârlılığı ve hisse senedi değeri artacaktır.

Yolcu doluluk oranı, havayolu işletmelerinin arz etmiş olduğu ürünün (uçuş koltuk kapasitesi) ne kadarının ücretli yolcular tarafından tercih edildiğini gösteren orandır. Bir başka açıdan, işletmenin arz-talep dengesini gösteren bir oran denilebilir. Havayolu

¹² Çalışmanın üçüncü uygulama kısmında petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarına etkisi araştırılmış olup oradaki sonuçlara göre havayolları için daha ayrıntılı ve açıklayıcı yorumlara ulaşılabilir.

işletmeleri açısından yolcu doluluk oranının yüksek olması beklenmektedir. Uçak kapasitenin verimliliği uçak doluluk oranı ile llebilmektedir (Vasigh vd., 2015, s. 271; Doganis, 2010, s. 310; Schefczyk, 1993, s. 304). Bu gösterge havayolu işletmelerinin kapasite kullanımını ve kârlılığını etkileyen faktörlerden biridir. Uçak doluluk oranı arttıkça operasyonel gelirler artmakta ve havayolu işletmelerinin kârlılığını da olumlu olarak etkilemektedir (Doganis, 2010, s. 310). Aynı zamanda yükselen uçak doluluk oranlarının artışı, havayollarının büyüme habercisi olduğundan dolayı havayolu işletmelerine uçak satın alma veya uçak kiralama baskısı oluşturmaktadır (Wensveen, 2011, s. 31; Battal, 2002, s. 31). Havayolu işletmelerinin maliyet yapısını etkileyen faktörler arasında yolcu doluluk oranı da bulunmaktadır. Yüksek doluluk oranı ile uçuş gerçekleştiren havayolu işletmeleri birim başına düşen uçuş maliyetlerini azaltmış olacaktır (Zhang and Zhang, 2018, s.172; Doganis, 2009, s.144). Yüksek doluluk oranlarına sahip havayolları, maliyetlerini düşürürken, kârlılığını da arttırabilmektedir. Performans ile ilgili yapılan literatür çalışmalarında (Empeh, 2013; Demyduk, 2011; Yaghi, 2015; Mantin and Wang, 2012; Choi, 2017) LF göstergesinin havayolu işletmelerinin kârlılık ve operasyonel verimliliğin temel belirleyicilerinden olduğu tespit edilmiştir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, geleneksel havayolları için LF göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.000$) tespit edilmiştir. LF göstergesinin hisse senedi fiyatını negatif ($K: -67.0994$) etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç hem hipotez ile hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan çalışmalarla çelişmektedir. Analiz sonucuna göre, geleneksel havayolları için uçak doluluk oranlarının artışı hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediği sonucuna varılmaktadır. Doluluk oranı, havayolu işletmelerinin uçak koltuk doluluk oranlarını vermekle birlikte, performansı ve kârlılığı belirleyen tek faktör değildir. Düşük maliyetli havayollarının doluluk oranlarını maksimize ederken gelir yönetimini de optimize etmeleri gerekmektedir. Örneğin bir havayolu işletmesi, uçuş fiyatını düşük fiyatlara sattığında %100 doluluk oranını yakalayabilmekte, fakat uçuş maliyeti ve operasyonel maliyet işletme gelirlerinden yüksek olacağından operasyonel zarar söz konusu olabilmektedir. Kârlılık için ise gelir ve maliyet faktörünü incelemek gerekmektedir. Doluluk oranını arttırmanın diğer zararı ise müşteri şikâyetlerinin artmasıdır. Havayolları daha yüksek doluluk oranları sağlamak için aşırı rezervasyona başvurmaktadır. Satışların ve rezervasyonların aşırı artışı müşteri şikâyetlerini arttırmaktadır (Mantin and Wang, 2012, s. 17). Bir diğer sorun ise, havayolu

işletmelerinin doluluk oranlarını etkileyen faktörlerden uçak boyutları ve uçak boyutları ile uçulan rotanın (talebin) uyumsuzluğu sorunudur. Havayolu işletmelerinin uçak boyutu veya kapasitesi uçak cinsine göre farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğın THY haftada bir uçtuğı ve az talep olan bir rotaya B777-300ER tipi uçağı ile sefer düzenlerse uçağın tamamı (349-400 koltuk kapasitesi)'nı dolduramayabilir. Bu durum uçak doluluk oranını düşürebilir. Bu doğrultuda havayolu işletmelerinin filo yapısı ve uçulmakta olan rotaların uyumluluğı (optimizasyonu) iyi ayarlanması gerekmektedir. Tüm bu sorunlardan dolayı havayolu işletmeleri, doluluk oranlarını aşırı arttırmaktan ziyade optimize etmeleri gerekmektedir. Yapılan analiz sonucunda geleneksel havayolu işletmelerinin doluluk oranlarını çok fazla arttırmaktan ziyade gelirleride arttıracak şekilde optimize etmeleri gerektiğı düşünölmektedir.

Düşük maliyetli havayolları için yapılan analiz sonucuna göre, RPK değışkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediğı, CASK değışkeninin ise negatif etkilediğı tespit edilmiştir. LF ve OKZ değışkenleri ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı işlişkelerin olmadığı gözlemlenmiştir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, düşük maliyetli havayolları için RPK göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı işlişki ($P: 0.000$)¹³ tespit edilmiştir. RPK göstergesinin hisse senedi fiyatını pozitif ($K: 2.46e-06$) etkilediğı tespit edilmiştir. Hipotez ile uyumlu sonuç tespit edilmiştir. Bu sonuç aynı zamanda geleneksel havayolu işletmeleri sonucu ile de uyumludur. Analiz sonucuna göre, geleneksel havayolu işletmeleri için de anlatıldığı üzere RPK göstergesi, talep ve gelir faktörünü ifade ettiğinden dolayı havayolu işletmeleri hisse senedi değışerini arttırmak için havayolu talebini arttırıcı faaliyetlerde bulunmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda öncelikle düşük maliyetli havayolu işletmeleri, RPK değışkenini veya talebi arttırabilmesi için kapasiteyi (ASK) arttıracak faaliyetlerde bulunması gerekir. Talebin artması her zaman kârlılık ve performansın artacağı anlamına gelmez. Aynı zamanda taleple birlikte havayollarının gelir ve maliyet yönetimine odaklanması gerekmektedir. Havayolu işletmelerinin gelirlerini en çok etkileyen faktörlerden ilk ikisi: Kapasite (ASK) ve uçak doluluk oranı'dır (Airline Economic Analysis, 2018). RPK değışkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilemesi, havayolu işletmeleri için önemli bir operasyonel oran olduğı sonucuna varılmaktadır.

¹³ Tablo 3.24'de düşük maliyetli havayolu işletmeleriyle ilgili Panel Veri Analizi tahmin sonuçları bulunmaktadır.

Yukarıda ifade edildiği üzere CASK göstergesi havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergesidir. Teori olarak maliyetlerin artışı kârlılık ve performans azaltmakta olup, hisse senedi fiyatlarını negatif olarak etkilemektedir. Geleneksel havayolları için yapılan analizde hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği gibi düşük maliyetli havayolları için de CASK göstergesinin hisse senedi fiyatlarını negatif (K: -233.3779, P: 0.004) etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle düşük maliyetli havayolu işletmeleri operasyonel maliyet kalemlerini oldukça aşağıda tutarak düşük bilet fiyatı avantajı ile rakip havayollarına karşı rekabet üstünlüğü sağlamaktadırlar. Düşük maliyetli havayolu işletmelerinin elde etmiş olduğu rekabet avantajı kârlılıklarını da arttırmaktadır. Analiz sonucuna göre de birim maliyetin artması hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada düşük maliyetli havayolu işletmelerinin maliyetleri düşürerek hisse senedi fiyatlarına olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir. Yukarıda da açıklandığı üzere havayolu işletmeleri için en önemli maliyet kalemleri olan yakıt ve personel maliyetlerinin optimize edilmesi, düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarına pozitif etkileri olacağı düşünülmektedir. CASK değişkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını negatif etkilemesi, havayolu işletmeleri için önemli bir operasyonel oran olduğu sonucuna varılmaktadır.

Çalışmanın ilk kısmında, farklı iş modeline sahip havayolu işletmelerinin operasyonel değişkenlerin (RPK, CASK, LF ve OKZ) hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerle ilişkisi panel veri analizi yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmış ve hisse senedi fiyatını etkileyen anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında ise hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme içi faktörlerin dinamik ilişkisi panel veri ve panel VAR yöntemleri ile analiz edilmiştir. Havayolu işletmelerine özgü operasyonel oranların tümü hisse senedi değerini açıklamada yetersiz kalabilmektedir. Her işletmede olduğu gibi havayolu işletmeleri kapsamında işletme içi finansal oranların varlığı yadsınamaz bir gerçektir. Çelik (2012)'in çalışmasında, havayolu işletmeleri tarafından stratejik hedeflerin çoğunlukla finansal performans oranları ile belirlendiği ifade edilmiştir. Bu çerçevede havayolu işletmelerinin performansını ve hisse senedi fiyatını belirlemede literatürde en çok kullanılan işletme içi finansal faktörler (likidite, kârlılık, firma büyüklüğü, finansal kaldıraç ve beta değeri) analiz edilmiştir. Böylelikle kapsamı genişleterek işletme içi finansal ve finansal olmayan değişkenlerin analizi gerçekleştirilmiş olup, hisse senedi fiyatları ile daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmıştır. Bu

bilgilerin hem havayolu yöneticilerine bilgilendirici ve düzenleyici hem de yatırımcılara tavsiye edici faydaları olacağı düşünülmektedir.

Geleneksel havayolu ve düşük maliyetli havayolu grupları arasındaki değişkenlerin işaretlerinin karşılaştırılması sonucunda, RPK (+) ve CASK (-) değişkenleri ile ilgili sonuçların uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Fakat LF ve OKZ değişkenleri ile ilgili bulguların her iki iş modelinde farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENETİ FİYATLARI İLE İŞLETME İÇİ FİNANSAL FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çalışmada işletme içi finansal verilerin hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkileyemediği araştırılmak istenmektedir. Bu kapsamda analize başlamadan önce finansal faktörlerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi kavramsal çerçevede anlatılmış, aynı zamanda konuyla alakalı literatüre değinilmiştir. Daha sonra analiz yöntemiyle alakalı bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın son kısmında ise analiz aşamaları gerçekleştirilip bulgulara ulaşılmış ve analiz hakkında genel değerlendirmede bulunulmuştur.

4.1. Hisse Senedi Fiyatları ile İşletme İçi Finansal Faktörler Arasındaki İlişki

Çalışmada havayolu işletmelerine ait işletme içi finansal faktörler ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede işletme içi finansal faktörler ile hisse senedi fiyatları arasındaki kavramsal (literatür) ilişkinin ortaya konulması gerekmektedir. Çalışmada kullanılacak olan işletme içi finansal faktörler; firma büyüklüğü (toplam varlıklar), likidite (asit-test oranı), kârlılık (faaliyet kâr marjı), beta değeri ve finansal kaldıraç değişkenlerinden oluşmaktadır.

4.1.1. Firma büyüklüğü ve hisse senedi ilişkisi

Firmanın büyüklüğü yatırım kriterlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Büyük işletmeler genellikle yatırımcılara küçük işletmelerden daha iyi yatırım fırsatları sunar. İşletmeler daha yüksek üretimleri nedeniyle genellikle borsada daha güçlü ve baskın bir konuma sahiptir (Sharma, 2011, s. 56). Büyük firmaların büyük ölçüde çeşitlendirilmiş olmaları ve dolayısıyla finansal sıkıntıya daha az eğilimli olmaları nedeniyle büyük firmaların daha az riske sahip oldukları (Titman and Wessels, 1998) fakat işletmelerin resesyon (durgunluk) dönemlerinde firma büyüklüğünün sistematik riske negatif bir etkide bulunduğu (Lee and Jang, 2007) ifade edilmektedir.

Firma büyüklüğünü ifade eden iki önemli faktör bulunmaktadır. Biri işletmelerin toplam varlıklarıdır. Diğeri ise işletmelerin faaliyet gösterdiği alanla ilgili kapasite göstergesidir. Havayolları için kapasite, arz edilen koltuk km (ASK) olarak ifade

edilmektedir. İşletmeler için her iki gösterge ölçek göstergesini ifade etmektedir. Ölçek ekonomilerinde daha büyük varlık ve kapasiteye sahip olan işletmeler, daha düşük maliyetlerle ürün veya hizmet sunma avantajına sahip olmaktadır (Cook and Billig, 2017, s. 207). Havayolu işletmelerinin ölçek ekonomilerinden faydalanabilmeleri için uçuş ağlarını, uçuş sıklığını arttırması ve uzun menzilli uçuş gerçekleştirmesi gerekmektedir (Oum and Zhang, 1997, s. 310; Küçük Yılmaz, 2016, s. 40). Ölçek ekonomisinden yararlanan havayolu işletmeleri, rakip havayolu işletmelerine göre daha düşük maliyet ve yüksek verimlilik göstererek diğer havayolu işletmelerine karşı rekabet üstünlüğü avantajı sağlamaktadır. Dolayısıyla rekabet üstünlüğü avantajı, havayolu işletmelerine kârlılığı da beraberinde getirecek olup hisse senedi fiyatına olumlu yansıtacağı düşünülmektedir. Çalışmada firma büyüklüğü olarak toplam varlıklar göstergesi kullanılmıştır.

Çalışmalarda firma büyüklüğü (toplam varlıklar) oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Fama and French (1992); Fama and French (1995); Lau vd. (2002); Cooper vd. (2003); Charitou and Constantinidis (2004); Tudor (2008); Almamani (2014); Challa and Chalam (2015); Zahari ve Berkherdery (2015) Canbaş vd. (2008); Ünal ve Akbay (2016)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda firma büyüklüğü değişkeninin hisse senedi getirilerini açıklama gücünün yüksek olduğu, iki çalışmada pozitif etkilediği, bir çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu işletmeleri ile ilgili yapılan iki çalışmada istatistiki olarak (belirgin bir şekilde) firma büyüklüğü ile sistematik risk arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir (Hooy and Lee, 2010; Lee and Hooy, 2012). Araştırmada kullanılması planlanan firma büyüklüğü (toplam varlıklar) değişkeninin havayolu sektörü açısından önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Bu doğrultuda, çalışmanın uygulama kısmında firma büyüklüğünün göstergesi olan toplam varlıklar ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki olup olmadığı analiz edilmiştir.

4.1.2. Likidite ve hisse senedi ilişkisi

İşletmelerin çalışma sermayeleri kısa vadeli nakit akışlarının etkin ve verimli olmasıyla alakalıdır. İyi tasarlanmış bir nakit akışı planlaması ve çalışma sermayesi, işletmelerin değerine performans ve verimlilik açısından pozitif olarak katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bir işletmenin çalışma sermayesini yürütürken kârlılık ve likidite

arasındaki dengeyi iyi sağlaması gerekmektedir (Padachi, 2006, s. 45). Bu doğrultuda İşletmelerin amacı, nakit miktarlarını veya likit miktarlarını artırmaktan ziyade, eldeki fazla likit miktarları varlıklara yatırımlar yaparak daha iyi bir getiri elde edebilmektedirler. Aynı zamanda, likiditenin verimli kullanılması, işletmenin kârlılığını olumlu etkilemektedir (Davis ve Peles, 1993, s. 729'den aktaran Aydemir vd. 2012, s. 278).

Havayolu işletmeleri açısından likidite riski oldukça önemlidir. Havayolu işletmeleri, yüksek mevsimsel ve döngüsel çalışma ortamlarında faaliyetlerini sürdürdüklerinden dolayı yılın bazı dönemlerinde nakit akışı bağlamında sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu dönemlerde havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite riskine maruz kalabilmektedirler (Moody's-Passenger Airline Industry, 2018, s. 18). Havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite sıkışıklığından kurtulmak için sıklıkla kullanmış oldukları kısa vadeli finansman kaynağı banka kredileridir. Havayolu işletmeleri için uzun vadeli devam eden likidite riskleri için işletmeler küçülmeye giderek riski minimize etmek istemektedirler (Standart and Poor's, 2018, s. 16).

İşletmenin likidite sıkışıklığı içerisinde olması, temerrüde düşme durumuna yol açacağı bilinmektedir. Dolayısıyla düşük bir likidite oranına sahip bir işletme, mevcut borçlarını geri ödeme ve iflas tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Özetle işletmenin likidite seviyesini optimum şekilde ayarlaması, işletmenin kârlılığını etkileyen en önemli nedenlerden biridir.

Çalışmalarda likidite oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birkaç çalışma (Ariff vd. (2012); Utami vd. (2015); Pech vd. (2015); Banchuenvijit (2016); Aktaş, 2008; Aydemir vd. 2012; Dizgil, 2017; Yaman, 2016; Utami vd., 2015) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda likidite değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, bir çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu işletmelerinin likidite riskine maruz kalması, yukarıda ifade edilen açıklamalar ışığında, öncelikle kârlılığı etkilemekte olup, dolayısıyla işletmelerin hisse senedi fiyatlarıyla da ilişkilidir. Havayolu işletmeleri ile ilgili yapılan iki çalışmada (Hung and Liu, 2005 ve Lee and Hooy, 2007) likidite değişkeni ile sistematik risk arasında anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada (Allahyari, 2014) ise likiditenin kârlılığı negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca Vasigh vd. (2015)'in çalışmasında, havayolu işletmelerinin finansal riskleri kapsamında işletmenin likidite

durumunun olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında, likidite (asit test oranı) oranının hisse senedi fiyatı ile ilişkisi analiz edilmiştir.

4.1.3. Kârlılık ve hisse senedi ilişkisi

İşletme performans oranlarını da gösteren kârlılık oranları grubu, işletmenin satışlar, varlıklar ve özkaynaklar üzerinde kâr kazanma yeteneğini yansıtmakla birlikte, işletmenin hisse değerini oluştırmada kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını göstermektedir. Bir işletmenin uzun vadede kârlılığı hem işletmenin devamlılığı hem de hissedarlar tarafından cazibeyi arttırmaktadır (Arkan, 2016, s. 18).

Havayolu işletmeleri tarihsel olarak makroekonomik hadiseler (Asya krizi, 2008 ekonomik resesyon) ve büyük yıkıcı olaylara (savaş, terörizm, doğal afetler vb.) karşı çok duyarlı ve kırılgan bir kârlılık yapısına sahiptir. Örneğin ABD’deki ikiz kulelere yönelik terörist saldırı sonrasında ABD’deki havayolu talebi %7.4 düşüş yaşıyarak, birçok havayolunun kârlılığı azalmış veya zarar etmek durumunda kalmışlardır. Ama tüm yaşanan olumsuz gelişmelere rağmen havayolu taşımacılığı hızlı bir şekilde toparlanıp yeniden eski kârlılığını yakalayabilmektedir. 1970’li yılların başından beri havayolu yolcu sayısı kat be kat artmaktadır (Vasigh vd., 2013, 14; Cook and Billig, 2017, 164-165).

Çalışmalarda kârlılık oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Tudor (2008); Deuhan and Jin (2008); Khan and Amanullah (2012); Uwuigbe vd. (2012); Almamani (2014); Arshad vd. (2015); Zahari ve Berkherdery (2015); Wijaya (2015); Pech vd. (2015); Arkan (2016); Allozi ve Obeidet (2016); Banchuenvijit (2016); Subing (2017); Meriç vd.(2017); Büyükşalvarcı, 2011; Aydemir vd (2012)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda kârlılık değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Havayolu işletmeleriyle ilgili yapılan bir çalışmada, Kuzey Amerika’daki havayolları örnekleminde kârlılık değişkeni ile sistematik risk arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Lee and Hooy, 2012). Yapılan bir diğer havayolu işletmeleriyle ilgili çalışmada ise; yüksek kârlılığın yüksek risk oluşturabileceği varsayımıyla hareket edilerek kârlılık faktörünün hisse senedi değeri ile negatif bir ilişkide olduğu tespit edilmiştir (Lee and Jang, 2007). Gerek diğer endüstrilerde gerekse de havayolu işletmeleriyle ilgili yapılan çalışmalarda kârlılık değişkeninin hisse senedi fiyatları

üzerindeki etkisi görülmektedir. Yapılan uygulama da kârlılık (faaliyet kâr marjı) oranı ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki incelenmiştir.

4.1.4. Beta Değeri ve hisse senedi ilişkisi

Yatırımcılar, menkul kıymet araçlarına yatırım yaparken, menkul kıymetlere ait risk-getiri ilişkilerine dikkat etmektedirler. Çünkü menkul kıymet araçlarının seçiminde risk ve getiri arasındaki değişimler hisse senedi fiyatı açısından büyük önem arz etmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s. 264). Yatırım kararı verilirken, yatırımcılar, risk-getiri ilişkisi bağlamında menkul kıymetlerin risk ölçüsü olarak beta katsayısını tercih etmektedirler. Beta katsayısı, menkul kıymet getirisinin (hisse senedi vb.) piyasa getirisine (BIST100 vb.) olan duyarlılığını göstermektedir (Tetik ve Uğur, 2010, s. 15-16). Yatırımcılar işletmelerin beta değerine bakarak hisse senedi fiyatındaki artış veya azalışları tahmin edebilmektedir. Örneğin THY hisse senedinin beta değeri 1'e eşitse, ilgili endeksin (BIST100) %3 arttığı bir dönemde o hissenin %3 değer kazanması, endeksin %3 düştüğü bir dönemde ise %3 değer kaybetmesi beklenmelidir. Bu bağlamda Havayolu sektörü örnekleme çalışmasında borsa performans oranlarından olan beta değerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkisinin anlamlı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmalarda sistematik riskin ölçüsü olarak kabul edilen Beta değerinin hisse senedi fiyatları veya getirileriyle ilişkili olduğu birçok çalışma (Koutmos vd. (1993); Pettengill vd. (1995); Isakov (1999); Fletcher (2000); Hodoshima vd. (2000); Salman (2002); Omet vd. (2002); Tang ve Shum (2003a); Tang ve Shum (2003b); Tudor (2008); N'dri (2008); Al Refai (2009); Theriou vd. (2010); Sinaee ve Moradi (2010); Bollerslev vd. (2011)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda beta değerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Özellikle piyasanın fazla getirisinin (up-market) yüksek olduğu durumlarda pozitif etkinin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. İki çalışmada (Lam (2002); Chudhory (2010)) ise beta değeri ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Çalışmanın uygulama kısmında, beta değeri faktörünün havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkisinin anlamlı olduğu düşünülerek, konuyla ilgili analiz gerçekleştirilmiştir.

4.1.5. Finansal kaldıraç ve hisse senedi ilişkisi

Artan maliyetler (yakıt, işgücü, işletme vb.) faaliyet kaldıracını ve dolayısıyla firma faaliyet riskini arttırmaktadır. Bu ortamda birçok havayolu işletmesi artan maliyetleri

karşılayabilmek için yeterli geliri bulmakta zorlanmaktadır ve bu nedenle işlerini sürdürebilmek için dış borçlanmaya gitmektedirler. Dış borçlanmanın artması işletmenin finansal kaldıraç oranını arttırmaktadır (Lee and Jang, 2007, s. 440). Bir firmanın iş riski, firma gelirlerinin faaliyet döngüsüne ve firmanın faaliyet kaldırıcına olan tepkisine bağlı olup, bu nedenle kaldıraç etkisinin risk üzerindeki etkisini arttırmaktadır. Finansal kaldıraç ise, bir firmanın borçtan yararlanma derecesini göstermiş olup, faaliyet kaldırıcı ile benzerlik göstermektedir. Bu nedenle yüksek finansal kaldıraca sahip bir firma yüksek bir riske sahip olma eğilimindedir (Hung and Liu, 2005, s. 295). Finansal kaldırıcı yüksek olan firmanın kârlılığı arttığı gibi riski de artmaktadır.

Çalışmalarda kaldıraç oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Welch (2004); Dimitrov and Jain (2006); Horasan (2008); Uwuigbe vd. (2012); Allozi ve Obeidet (2016); Avdolovic and Milenkovic (2017); Sevim (2016); Öz vd. (2011); Ayriçay ve Türk (2014)) bulunmaktadır. Çalışmaların üçünde hisse senedi getirilerini pozitif etkilerken iki çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu işletmeleri ile yapılan çalışmalarda finansal kaldıraç oranı ile sistematik risk arasında belirgin bir şekilde anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Lee and Jang, 2007; Hung and Liu, 2005)). Aynı zamanda, Vasigh vd. (2015)'in çalışmasında, havayolu işletmelerinin finansal riskleri arasında işletmenin finansal kaldıraç faktörünün olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında, finansal kaldıraç oranı faktörünün hisse senedi fiyatı ile ilişkisinin anlamlı olduğu düşünülmüş, konuyla ilgili analiz gerçekleştirilmiştir.

Konuyla (değişkenlerle) ilgili literatür çalışmaları daha detaylı bir şekilde aşağıda tablolastırılarak açıklanmıştır.

4.2. Literatür

Literatür, uluslararası, ulusal ve havayolu sektörü olarak üç ana başlıkta araştırılmış olup kronolojik olarak aşağıdaki başlıklarda incelenmiştir. Uluslararası ve ulusal kapsamda çalışmalar çokça bulunmaktadır. Fakat havayolu sektörü bazında birkaç çalışma bulunmaktadır.

4.2.1. Uluslararası

İşletme içi finansal faktörlerin hisse senedi fiyatları veya getirileri ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmada kullanılacak işletme içi finansal faktörler; firma büyüklüğü (toplam varlıklar), likidite (asit-test oranı), kârlılık (faaliyet kâr marjı), finansal kaldıraç ve beta değeri değişkenleridir. Aşağıda bu değişkenlerin uluslararası hisse senedi piyasalarında analiz edildiği çalışmalara yer verilmektedir.

Tablo 4.1. *İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür*

Çalışma	Ülke/Dönem	Yöntem	Bulgular
Martikainen (1989)	Helsinki Borsası (Finlandiya) / 1974-1986	Regresyon Analizi	Kârlılık, finansal kaldıraç ve firma büyüklüğü verilerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Chan vd. (1991)	Tokyo Borsası (Japonya) / (1971-1988)	Regresyon Analizi	PD/DD oranı ile nakit akışı oranının hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu, F/K oranı ve firma büyüklüğü verilerinin ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.
Fama and French (1992)	NYSE, AMEX ve NASDAQ (ABD) (1962-1989)	Fama-Macbeth Regresyon Analizi	PD/DD oranı ve Firma büyüklüğü verilerinin hisse senedi fiyatlarını güçlü bir şekilde açıkladığı tespit edilmiştir.
Koutmos vd. (1993)	Yunanistan (1981-1990)	GARCH-M	Sistemik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Fama and French (1995)	NYSE, AMEX ve NASDAQ (ABD) (1963-1992)	Regresyon Analizi	PD/DD oranı ve firma büyüklüğü verilerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Pettengill vd. (1995)	ABD (1936-1990)	CAPM	Sistemik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Isakov (1999)	İsviçre (1973-1991)	CAPM	Sistemik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Fletcher (2000)	18 Gelişmiş Ülke (1970-1998)	CAPM	Piyasanın fazla getirisinin pozitif olduğu aylarda Beta değeri hisse senedi getirisini pozitif (+) etkilerken, düşük olduğu aylarda ise negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Hodoshima vd. (2000)	Japonya (1956-1995)	CAPM	Piyasanın fazla getirisinin pozitif olduğu zamana göre, negatif (-) olduğu durumlarda Beta'nın anlamlı olduğu tespit edilmiştir.
Lam (2002)	Hong Kong Borsası (1984-1997)	Fama-French 3 faktör modeli	Beta değerinin hisse senedi getirilerini açıklayamadığı, Ancak PD/DD ve F/K oranlarının hisse senedi getirileri ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Lau vd. (2002)	Singapur (82 Firma) Malezya (163 Firma) (1988-1996)	Kesitsel Regresyon Analizi	Firma büyüklüğü verisinin hisse senedi fiyatı ile negatif (-) ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. (Devamı) İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Salman (2002)	BIST (1992-1998)	GARCH-M	Sistematiik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Omet vd. (2002)	Ürdün (1992-2000)	GARCH-M	Sistematiik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Cooper vd. (2003)	ABD Bankacılık Piyasası (213 firma) (1986-1999)	Regresyon Analizi	PD/DD ve firma büyüklüğü verilerinin hisse senedi getirisi ile ilişkili olmadığı tespit edilmiştir.
Tang ve Shum (2003a)	Uluslararası Borsa İndeksleri (13 Gelişmiş Ülke)	CAPM	Piyasanın fazla getirisinin pozitif olduğu aylarda Beta değeri hisse senedi getirisini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Tang ve Shum (2003b)	Uluslararası Borsa İndeksleri (13 Gelişmiş Ülke)	CAPM	Beta değerinin hisse senedi fiyatlandırmalarında önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.
Charitou and Constantinidis (2004)	Japonya Piyasası (2271 Firma) (1991-2004)	Fama-French 3 faktör modeli	PD/DD ve firma büyüklüğü verilerinin hisse senedi fiyatlarını güçlü bir şekilde açıkladığı tespit edilmiştir.
Welch (2004)	ABD Şirketleri (1962-2000)	Regresyon Analizi	Kaldıraç oranları hisse senedi getirilerini %40 açıklayabilmektedir.
Dimitrov and Jain (2006)	NYSE, AMEX, NASDAQ (1973-2004)	Regresyon Analizi	Finansal kaldıraç oranının hisse senedi getirisine negatif (-) etkisi gözlemlenmiştir.
Tudor (2008)	Bükreş Borsası (Romanya) 62 Firma (2002-2008)	Panel Veri Analizi	Firma büyüklüğü, Aktif kârlılık, Özsermaye kârlılık oranları ve Beta değerinin hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
N'dri (2008)	Afrika (1999-2005)	E GARCH-M	Sistematiik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Deuhan and Jin (2008)	Şangay Borsası (Çin) (1996-2000)	Basit ve Çoklu Regresyon Yöntemi	HBK, Kâr Marjı, ROA, ROE ve Satışlardaki kârlılık değişkenlerinin hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Al Refai (2009)	Ürdün (1999-2008)	CAPM	Piyasanın fazla getirisinin pozitif olduğu aylarda Beta değeri hisse senedi getirisini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Theriou vd. (2010)	Yunanistan (1991-2002)	CAPM (2 basamaklı koşullu model)	Piyasanın fazla getirisinin pozitif olduğu aylarda Beta değeri hisse senedi getirisini pozitif (+) etkilerken, düşük olduğu aylarda ise negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Sinaee ve Moradi (2010)	İran (2003-2005)	Curtosis ve Skewness Modelleri	Beta değerinin açıklayıcı gücünün olduğu belirtilmiştir.
Chudhory (2010)	Bombay (Hindistan) 287 şirket (1996-2009)	CAPM	Beta değerinin hisse senedi getirileri üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. (Devamı) İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Bollerslev vd. (2011)	SP500 ve VIX Volatility Index	Kesirli Eşbütünleşme Modeli	Sistematiik riskin (Beta değeri) hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Khan and Amanullah (2012)	Pakistan Karaçi Borsası (2000-2009)	Doğrusal Çoklu Regresyon ve Korelasyon Modelleri	PD/DD, F/K, Kâr payı , GSYİH ve faiz oranları değışkenlerinin Borsa endeksi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Ariff vd. (2012)	Kanada (1960-2011)	Regresyon ve Nedensellik Analizi	Likidite değışkenlerinin hisse senedi getirilerini pozitif (+) olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Uwuigbe vd. (2012)	Nijerya Borsası (2006-2010)	Regresyon Analizi	HBK ve Finansal kaldıraç değışkenleri hisse senedi getirilerini pozitif (+) olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Almamani (2014)	Amman Borsası (Ürdün) (2005-2011)	Rasyo Analizi, Korelasyon ve Çoklu Doğrusal Regresyon Analizleri	Firma büyüklüğü (TV), HBK, DD ve F/K oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif (+) olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Arshad vd. (2015)	Pakistan Karaçi Borsası (2007-2013)	Doğrusal Regresyon Analizi	DD/PD ve HBK oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Utami vd. (2015)	Endonezya MKB (IDX) (2010-2014)	Panel Veri Analizi	Likidite oranı , Borç/Özsermaye ve F/K oranlarının hisse senedi getirilerini negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Challa and Chalam (2015)	Bombay Borsası (Hindistan) (2002-2014)	ANOVA Regresyon ve Korelasyon	DD, Firma büyüklüğü ve Özsermayenin piyasa fiyatında belirleyici olduğu tespit edilmiştir.
Zahari ve Berkherdery (2015)	Tahran Borsası (İran) (2004-2011)	Panel Veri Analizi	PD ve firma büyüklüğü ve Aktif kârlılık oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği, Özsermaye kârlılığı değışkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.
Wijaya (2015)	Endonezya Borsası (2008-2013)	Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	Aktif kârlılık oranı , HBK , Borç/Özsermaye ve DD/PD değışkenlerinin hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Pech vd. (2015)	Meksika Borsası (1995-2011)	Panel Veri Analizi	Finansal oranların (Net Kâr Marjı , Borç/Özsermaye oranı, likidite , satışlardaki büyüme vb.) 1 yıla kadar hisse senedi getirilerini öngördüğü tespit edilmiştir. 1 yıldan sonra hisse senedi getirileri ile ilişkileri anlamsız çıkmaya başlıyor.
Arkan (2016)	Kuveyt Finans Piyasası (2005-2014)	Çoklu Regresyon Analizi	Varlık kârlılığı, özsermaye kârlılığı ve net kâr oranlarının hisse senedi fiyatı üzerinde etkili oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 4.1. (Devamı) İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Allozi ve Obeidet (2016)	Amman Borsası (Ürdün) (2001-2011)	Korelasyon ve Regresyon Analizleri	Brüt kâr marjı, aktif kârlılığı , özsermaye kârlılığı ve HBK değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile anlamlı ilişkisi bulunurken, finansal kaldıraç değişkeninin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir.
Banchuenvijit (2016)	Tayland Borsası (2005-2015)	Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	Cari oran, Net kâr marjı , Aktif devir hızı değişkenlerinin hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği, borç/özsermaye oranının ise negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Avdolic and Milenkovic (2017)	Belgrad MKB (Bulgaristan)	Panel Veri Analizi	Toplam varlıklar, Finansal kaldıraç, HBK , DD ve PD/DD oranlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Subing (2017)	Endonezya MKB (2008-2015)	Panel Veri Analizi	F/K ve Aktif kârlılığın hisse senedi fiyatı üzerinde olumlu (+) etkiye sahip olduğu, Beta değişkeninin hisse senedi fiyatını etkilemediği tespit edilmiştir.

Uluslararası yapılan çalışmalar kapsamında, genel olarak işletme içi finansal faktörler ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Çalışmalarda yapılan analizler incelendiğinde, panel veri analizi ile genel regresyon yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı gözlemlenmektedir. İlk yıllarda yapılan çalışmalarda basit ve doğrusal regresyon analiz yöntemleri kullanılırken, günümüzdeki çalışmalarda ise panel veri analizi yöntemlerinin çokça kullanıldığı görülmektedir.

Çalışmalarda kârlılık oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Tudor (2008); Deuhan and Jin (2008); Khan and Amanullah (2012); Uwuigbe vd. (2012); Almamani (2014); Arshad vd. (2015); Zahari ve Berkherdery (2015); Wijaya (2015); Pech vd. (2015); Arkan (2016); Allozi ve Obeidet (2016); Banchuenvijit (2016); Subing (2017)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda kârlılık değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmalarda kaldıraç oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Welch (2004); Dimitrov and Jain (2006); Uwuigbe vd. (2012); Allozi ve Obeidet (2016); Avdolic and Milenkovic (2017)) bulunmaktadır. Çalışmaların bazılarında hisse senedi getirilerini pozitif etkilerken bazılarında ise negatif etkilediği görülmektedir.

Çalışmalarda likidite oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birkaç çalışma (Ariff vd. (2012); Utami vd. (2015); Pech vd. (2015); Banchuenvijit (2016)) bulunmaktadır. İki çalışmada likidite değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, bir çalışmada ise negatif etkilediği görülmektedir.

Çalışmalarda firma büyüklüğü (toplam varlıklar) oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Fama and French (1992); Fama and French (1995); Lau vd. (2002); Cooper vd. (2003); Charitou and Constantinidis (2004); Tudor (2008); Almamani (2014); Challa and Chalam (2015); Zahari ve Berkherdery (2015)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda firma büyüklüğü değişkeninin hisse senedi getirilerini açıklama gücünün yüksek olduğu, iki çalışmada pozitif etkilediği, bir çalışmada ise negatif etkilediği görülmektedir.

Çalışmalarda sistematik riskin ölçüsü olan Beta değerinin hisse senedi fiyatları veya getirileriyle ilişkili olduğu birçok çalışma (Koutmos vd. (1993); Pettengill vd. (1995); Isakov (1999); Fletcher (2000); Hodoshima vd. (2000); Salman (2002); Omet vd. (2002); Tang ve Shum (2003a); Tang ve Shum (2003b); Tudor (2008); N'dri (2008); Al Refai (2009); Theriou vd. (2010); Sinaee ve Moradi (2010); Bollerslev vd. (2011)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda beta değerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Özellikle piyasanın fazla getirisinin (up-market) yüksek olduğu durumlarda pozitif etkinin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. İki çalışmada (Lam (2002); Chudhory (2010)) ise beta değeri ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Bu değişkenler haricinde borsa performans göstergeleriyle (PD/DD, F/K oranı vb.) alakalı birçok çalışmaya (Chan vd. (1991); Fama and French (1992); Fama and French (1995); Lam (2002); Cooper vd. (2003); Charitou and Constantinidis (2004); Khan and Amanullah (2012); Almamani (2014); Arshad vd. (2015); Utami vd. (2015); Challa and Chalam (2015); Zahari ve Berkherdery (2015); Wijaya (2015); Avdolic and Milenkovic (2017);Subing (2017)) rastlanmıştır.

4.2.2. Ulusal

İşletme içi finansal faktörlerin hisse senedi fiyatları veya getirileri ile ilişkisini inceleyen birçok ulusal çalışma bulunmaktadır. Çalışmada kullanılacak işletme içi finansal faktörler (firma büyüklüğü (toplam varlıklar), likidite (asit-test oranı), kârlılık

(faaliyet kâr marjı), finansal kaldıraç ve beta değeri) ışığında ulusal yayınlanan çalışmalara yer verilmektedir. Aşağıda ulusal çapta literatür tablosu listelenmektedir.

Tablo 4.2. İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür

Çalışma	Ülke/Dönem	Yöntem	Bulgular
Demir (2001)	İMKB (16 Şirket) (1991-2000)	Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	PD/DD ve HBK oranlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Çeliker (2004)	BIST (127 Firma) (1993-2003)	Kesitsel Regresyon Analizi	PD/DD ve Kaldıraç oranlarının hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Kalaycı ve Karataş (2005)	İMKB (1996-1997)	Faktör ve Regresyon Analizleri	Kârlılık , faaliyet oranları, borsa performans oranları ve likidite oranlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu, finansal kaldıraç değişkeni ile ilişki tespit edilememiştir.
Aktaş (2008)	İMKB (60 Şirket) (1995-1999) (2003-2006)	Lojistik Regresyon Analizi	Asit-test oranı , Nakit akımı/Özsermaye, Brüt kâr/Satış ve Net kâr/satış verilerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Canbaş vd. (2008)	İMKB (1992-2005)	CAPM, Fama-French 3 Faktör Modeli	Firma büyüklüğü ile hisse senedi getirisi arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir.
Horasan (2008)	İMKB (118 Firma) (1991-2006)	Panel Veri Analizi	Asit-test oranı , ROE oranlarının hisse senedi fiyatını pozitif (+) etkilediği, cari oran , alacak devir hızı, kaldıraç oranları ve F/K oranının negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Ege ve Bayrakdaroğlu (2009)	İMKB (30 Firma) (2004)	Lojistik Regresyon Analizi	Toplam varlıkların devir hızı , F/K ve Nakit akım oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Birgili ve Düzer (2010)	BIST100 (58 Firma) (2001-2006)	Panel Veri Analizi	Likidite oranı ve Mali bünye oranlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Büyüksalvarcı (2011)	İMKB (2001-2008)	Regresyon Analizi	Aktif devir hızı, Kaldıraç oranı , PD/DD oranlarının hisse senedi fiyatını pozitif (+) etkilediği, Özkaynak kârlılık oranı ve özkaynak devir hızı değişkenlerinin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.
Karaca ve Başcı (2011)	İMKB (30 Firma) (2001-2009)	Panel Veri Analizi	Net kâr marjı ve Esas faaliyet kâr marjı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Aydemir vd. (2012)	İMKB (73 Şirket)	Panel Veri Analizi	Kârlılık ve Likidite oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği, faaliyet oranlarının ise getiriye etkilemediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür

Zor ve Karakuş (2014)	BIST (182 Firma)	Panel Veri Analizi	Asit-test oranı ve Finansal kaldıraç oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Ayrıçay ve Türk (2014)	BIST100 (56 Firma) (2004-2011)	Panel Veri Analizi	Asit-test oranı , PD/DD, F/K ve Aktif devir hızı oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Güngör ve Kaygın (2015)	BIST (2005-2011)	Dinamik Panel Veri Analizi	Likidite, kârlılık, finansal kaldıraç ve borsa performans oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Ozen vd. (2015)	BIST Gıda (2000-2014)	TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi	Kârlılık oranlarının hisse senedi getirilerini pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Çevik (2016)	BIST İmalat (96 Firma) (2005-2012)	Panel Logit Regresyon Analizi	Kaldıraç oranı , Fiyat/Satışlar oranı, Aktif devir hızı oranı ve Aktif kârlılık oranlarının hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Ünal ve Akbay (2016)	BIST (1995-2014)	Portföylerin Büyüklüklerine Göre Birleştirilmesi Yöntemi	Firma büyüklüğü ve PD/DD anomalilerinin hisse senedi getirisin arasında anlamlı etkilerin olduğu, dolayısıyla anomali etkisini kuvvetlendirdiği tespit edilmiştir.
Cengiz ve Püskül (2016)	BIST (228 Firma)	Panel Veri Analizi	Özsermaye kârlılığı ve Brüt satış kârlılığının hisse senedi getirilerini pozitif (+) etkilediği, Faaliyet kârı değişkeninin ise negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Güriş ve Pala (2016)	BIST100 (50 Firma) (2005-2013)	Panel Veri Analizi	Faaliyet kâr marjı , F/K ve Aktif büyüme oranlarının hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) olarak etkilediği tespit edilmiştir.
Yaman (2016)	BIST (19 Firma) (2003-2015)	Panel Veri Analizi	Cari oran , F/K ve HBK oranlarının hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Meriç vd. (2017)	BIST Bankacılık (2008-2017)	Nedensellik Analizi	Kâr payı ve F/K oranlarının hisse senedi getirisi ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Dizgil (2017)	BIST Kobi (28 Firma) (2008-2017)	Panel Veri Analizi	Cari oran , alacak devir hızı, HBK , Kısa vadeli yükümlülükler ve PD/DD oranlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Öztürk ve Karabulut (2018)	BIST (14 Firma) (2008-2016)	Panel Veri Analizi	HBK/Hisse Senedi Fiyatı ve Net kâr/Net satışlar oranlarının hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.

Ulusal bazda yapılan çalışmalar kapsamında, genel olarak işletme içi finansal faktörler ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Çalışmalarda yapılan analizler incelendiğinde, panel veri analizi ile genel regresyon yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı gözlemlenmektedir. İlk yıllarda yapılan çalışmalarda

basit ve doğrusal regresyon analiz yöntemleri kullanılırken, günümüzdeki çalışmalarda ise panel veri analizi yöntemlerinin çokça kullanıldığı görülmektedir.

Çalışmalarda kârlılık oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Demir (2001); Kalaycı ve Karataş (2005); Aktaş (2008); Horasan (2008b); Karaca ve Başcı (2011); Aydemir vd. (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Ozen vd. (2015); Çevik (2016); Cengiz ve Püskül (2016); Güriş ve Pala (2016); Yaman (2016); Meriç vd. (2017); Dizgil (2017); Öztürk ve Karabulut (2018)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda kârlılık değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmalarda finansal kaldıraç oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Çeliker (2004); Horasan (2008b); Birgili ve Düzer (2010); Büyükşalvarcı (2011); Zor ve Karakuş (2014); Güngör ve Kaygın (2015); Çevik (2016)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda hisse senedi getirilerini pozitif etkilerken bir çalışmada ise negatif etkilediği görülmektedir.

Çalışmalarda likidite oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birkaç çalışma (Kalaycı ve Karataş (2005); Aktaş (2008); Horasan (2008b); Birgili ve Düzer (2010); Aydemir vd. (2012); Zor ve Karakuş (2014); Ayriçay ve Türk (2014); Güngör ve Kaygın (2015); Yaman (2016); Dizgil (2017)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda likidite değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği görülmektedir.

Çalışmalarda firma büyüklüğü (toplam varlıklar) oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu iki çalışma (Canbaş vd. (2008); Ünal ve Akbay (2016)) bulunmaktadır. Bu değişkenler haricinde borsa performans göstergeleriyle alakalı birçok çalışma (Demir (2001); Çeliker (2004); Kalaycı ve Karataş (2005); Horasan (2008b); Ege ve Bayrakdaroglu (2009); Büyükşalvarcı (2011); Ayriçay ve Türk (2014); Güngör ve Kaygın (2015); Ünal ve Akbay (2016); Güriş ve Pala (2016); Yaman (2016); Meriç vd. (2017); Dizgil (2017)) bulunmaktadır.

4.2.3. Havayolu sektörü bazında literatür

Havayolu sektörü bazında hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörler arasında yapılan çalışmaya rastlanılmamıştır. Hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu düşünülen sistematik risk (Beta) ile işletme içi faktörler arasında yapılan çalışmalara değinilmiştir.

Liu and Hung (2005) tarafından yapılan çalışmada, 1993-2004 yılları için China Airlines ve EVA Airways havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile iş döngüsü, faaliyet kaldırıcı, finansal kaldırıcı, toplam varlıklar, borç/öz sermaye oranı, öz sermaye kârlılığı değişkenlerinin sistematik risk üzerindeki etkisi araştırılmıştır. CAPM ve 3 faktör modeli ile gerçekleştirilen analiz sonucunda, iş döngüsü, faaliyet ve finansal kaldırıcı ve sermaye yapısını ifade eden değişkenlerin örnek havayollarının betasını pozitif etkilediği, öz sermaye kârlılığı değişkeninin ise negatif etkilediği ifade edilmiştir.

Lee and Jang (2007) tarafından yapılan çalışmada, 1997-2002 dönemi için 16 havayolu işletmesine özgü değişkenlerin sistematik risk ile ilişkisi ölçülmek istenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler: Likidite, finansal kaldırıcı, faaliyet etkinliği, kârlılık, firma büyüklüğü, büyüme ve emniyet. Çoklu regresyon analizi sonucuna göre, kârlılık, büyüme ve emniyet faktörlerinin sistematik riski negatif etkilediği, finansal kaldırıcı ve firma büyüklüğünün ise sistematik riski pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Gelecekteki araştırmalarda, hisse senedi devir oranı ve kâr payı kazancı değişkenlerinin dâhil edilmesi önerilmiştir.

Hooy and Lee (2010) tarafından yapılan çalışmada, Doğu Asya havayolu endüstrisi için sistematik riskin belirleyicilerini araştırmayı amaçlayan çalışma kapsamında, 1999-2009 yılları arasında Doğu Asya'daki 7 havayolu işletmesinin panel verileri kullanılmıştır. Araştırmada CAPM, 3 Faktör Modeli ve Uluslararası 4 faktör modelleri kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan sistematik risk belirleyicileri:

- Firma büyüklüğü – Toplam varlıklar
- Likidite – Asit test oranı
- Kârlılık – Net kâr / Aktifler
- Operasyonel kaldırıcı – FVÖK % değişim / Satışlar % değişim
- Finansal kaldırıcı – Toplam borçlar/Toplam varlıklar
- Operasyon etkinliği – Toplam gelir / Toplam varlıklar
- Büyüme – FAVÖK'deki yıllık % değişim
- Havayolu emniyeti – Yılda kaç kez kaza olduğu (kukla değişken)
- Asya finansal krizi – 1997 – 1999 (kukla değişken)

İlgili modellerle gerçekleşen analiz sonucunda, sadece firma büyüklüğünün ve operasyonel etkinliğin sistematik riski pozitif etkilediği tespit edilmiş, diğer bir önemli belirleyicinin ise havayolu emniyeti'nin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Lee and Hooy (2012) tarafından yapılan çalışmada, 1990-2010 yılları arasında Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'daki havayollarının sistematik finansal risklerini tahmin etmek için 5 faktörlü varlık fiyatlandırma modeli kullanılmıştır. Kullanılan sistematik risk belirleyicileri: Varlıklar tarafından ölçülen firma büyüklüğü, kârlılık, finansal kaldıraç ve faaliyet kaldırıcı değişkenleridir. Analiz sonuçlarına göre, Kuzey Amerika havayolu işletmelerine yönelik riskin işletme kaldırıcı ve kârlılık ile pozitif ilişkili olduğunu, ancak Avrupa ve Asya havayolu işletmelerinin işletme kaldırıcı ve kârlılık ile pozitif ilişkili olsa da kazanç büyümesi ile negatif ilişkili olduğu belirtilmiştir. Asya havayolları için en önemli sistematik risk belirleyicisinin firma büyüklüğü değişkeni olduğu ifade edilmiştir.

Ayrıca, Vasigh vd. (2015)'in çalışmasında havayolu sektöründeki önemli riskler sıralanmıştır:

- Havayolu büyüklüğü
- Sahiplik yapısı
- Faaliyet kaldırıcı
- Finansal kaldıraç
- Likidite
- Petrol fiyatı
- Emek eylem tehditi
- Havacılık kazaları
- İflas korumasına giren firmaların sayısı

Havayolu sektörüyle ilgili incelenen literatür kapsamında, işletme içi finansal faktörler olarak; firma büyüklüğü, kârlılık, HBK, faaliyet kaldırıcı, finansal kaldıraç değişkenlerinin sistematik riski belirleyen faktörler olduğu ortaya çıkmıştır. Buradan hareketle bu değişkenlerin hisse senedi fiyatıyla da ilişkili olabileceği varsayılmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın uygulama kısmında, havayolu işletmelerinde işletme içi finansal faktörlerin (firma büyüklüğü (TV), likidite (ATO), kârlılık (FKM), beta değeri (BD ve finansal kaldıraç (FK)) hisse senedi fiyatları ile ilişkisi analiz edilmiştir. Literatürde havayolu işletmelerine ait işletme içi finansal faktörlerin hisse senedi fiyatına

etkileriyle ilgili çalışmaya rastlanmadığı için araştırma sonuçlarının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4.3. Panel Vektör Otoregresif (PVAR) Modeller ve Uygulama

Holt-Eakin, Newey ve Rosen (1988) tarafından ilk çalışması yapılan Panel VAR modeli Sims (1980)'in geleneksel VAR modeli yapısının panel verilere uygulanması yatay kesit boyutunun modele dâhil edilmesi ile daha güçlü sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Sistemde yer alan tüm değişkenleri içsel ve bağımsız kabul eden VAR sisteminde her bir değişken kendi gecikme değeri ile diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinden oluşmaktadır. Tek bir denklem yerine denklemler setinden oluşuyor olması VAR modelinin avantajları arasında yer almaktadır. Panel VAR modeli ise gözlenemeyen birim etkilerinde modele dâhil edilmesi ile asimptotik sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Panel verilerin kullanımıyla yatay kesiti oluşturan tüm birimlerin aynı olduğu, katsayı matrisinin veriyi oluşturan tüm birimlerde aynı olduğu kısıtı pratikte ihlal edilmektedir. Bu nedenle yatay kesit birimlere özgü heterojen yapıyı mümkün kılmak amacı ile sabit etkiler modele eklenmektedir (Türküz, 2016, s. 101; Yerdelen Tatoğlu, 2018, s.121).

Tüm değişkenlerin içsel olduğu varsayımı altında panel veriler ile oluşturulmuş maksimum p gecikme uzunluklu Panel VAR modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$y_{it} = \delta_{1i0} + \sum_{j=1}^p \theta_{11j} y_{it-j} + \sum_{j=1}^p \theta_{12j} x_{it-j} + \lambda_{1i0} + \mu_{10t} + \varepsilon_{yit}$$

$$y_{it} = \delta_{2i0} + \sum_{j=1}^p \theta_{21j} y_{it-j} + \sum_{j=1}^p \theta_{22j} x_{it-j} + \lambda_{2i0} + \mu_{20t} + \varepsilon_{xit} \quad (4.1)$$

Kapalı formda aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$z_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 z_{it-1} + f_i + \lambda_t + e_t \quad (4.2)$$

elde edilir. $z_{it} = \begin{bmatrix} y_{it} \\ x_{it} \end{bmatrix}$, $\Gamma_0 = \begin{bmatrix} \alpha_{1i0} \\ \alpha_{2i0} \end{bmatrix}$, $\Gamma_1 = \begin{bmatrix} \alpha_{11j} & \alpha_{12j} \\ \alpha_{21j} & \alpha_{22j} \end{bmatrix}$, $z_{it-1} = \begin{bmatrix} y_{it-j} \\ x_{it-j} \end{bmatrix}$, $f_i = \begin{bmatrix} f_{1i0} \\ f_{2i0} \end{bmatrix}$, $\eta_t = \begin{bmatrix} \eta_{10t} \\ \eta_{20t} \end{bmatrix}$ ve $e_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yit} \\ \varepsilon_{xit} \end{bmatrix}$ olarak tanımlanmaktadır. f_i birim etkileri temsil ederken η_t ise,

gözlemlenemeyen zaman etkileri-rassal etkileri göstermektedir. Yatay kesit boyutun eklenmesi ile karşılaşılan sorunların üstesinden gelmek amacıyla PVAR yöntemi her bir yatay kesit boyutunun aynı alt yapıda olduğu kısıtının konulmasını gerektirdiğinden, Γ_1 parametreler vektörünün tüm birimler için aynı olduğu varsayılmaktadır. Pratikte birimlere özgü heterojenliğin varlığının bu kısıtlamayı ihlal edeceği düşüncesi ile PVAR modelinde (4.2) de olduğu gibi birim etkileri içermektedir. Ancak değişkenlerin geçmiş devrelerinin de modeller yer alması sabit etkilerin bağımlı değişkenin geçmiş devre değişkenleri ile korelasyonlu olmasına neden olacaktır. Sabit etkilerin modelden düşürülmesi amacı ile grup ortalamalarına dayanan fark alma yönteminin sapmalı parametre sonuçlarına neden olabileceği düşünüldüğünden Arrellano ve Bover (1995) “Helmert Yöntemi” ile ileriye dönük fark alarak gerekli ortogonalite varsayımları sağlanabilmektedir (Love and Zicchino, 2006, s. 195).

$$\Delta y_{it} = \delta_{1i0}d_t + \sum_{j=1}^p \theta_{11ij} \Delta y_{it-j} + \sum_{j=1}^p \theta_{12ij} \Delta x_{it-j} + \lambda_{1i}\varepsilon_{it-1} + u_{1it}$$

$$\Delta x_{it} = \delta_{2i0}d_t + \sum_{j=1}^p \theta_{21ij} \Delta y_{it-j} + \sum_{j=1}^p \theta_{22ij} \Delta x_{it-j} + \lambda_{2i}\varepsilon_{it-1} + u_{2it} \quad (4.3)$$

d_t deterministik bileşenleri temsil eden bir vektör olmakla birlikte $d_t = 1$ ya da $(1,t)'$ ile ifade edilir. δ_i bu durumda $(k \times 1)$ ya da $(k \times 2)$ boyutlu parametreler matrisidir. Böylece $\delta_i d_t$ $(k \times 1)$ boyutlu bir vektör olduğunda δ_{11i0} ya da $\delta_{11i0} + \delta_{12i0}t$ olacaktır (Anderson vd., 2006, s. 4). “p” gecikme uzunluğu bilgi kriterleri yardımı ile belirlenmektedir. Engle ve Granger (1987)’e göre iki değişkenin arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı bu değişkenlerin uzun dönemde dengede oldukları ancak kısa dönemde dengeden bazı sapmaların olabileceği anlamına gelmektedir. Kısa dönemde oluşabilecek bu dengesizlikler hata düzeltme mekanizması yardımı ile düzeltilebilmektedir (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010, s. 489). Yukarıdaki denklemlerde hata düzeltme mekanizması $\lambda_{1i}\varepsilon_{it-1}$ ile temsil edilmektedir. λ ise $-1 \leq \lambda < 0$ aralığında değer alan uyarlanma parametresi dengeye dönüş hızını ifade etmektedir ve istatistiksel olarak anlamlı olmalıdır (Türküz, 2016, s. 103).

4.3.1. Panel vektör otoregresif modellerin tahmin edilmesi

Holt-Eakin, Newey ve Rosen (1998) tarafından geliştirilen ilk Panel VAR çalışmasını takiben bu gün Panel VAR modelinin kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Panel VAR modellerinin tahmin edilmesi belirli aşamaların ve koşulların yerine gelmesi ile mümkün olmaktadır. Tahmin edilecek Panel VAR modeli modelin seçimi, oluşturulması, nedensellik ilişkisi, kararlılık analizi, varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizi aşamaları doğrultusunda gerçekleşmektedir. Zaman serisi analizinde de olduğu gibi Panel VAR yönteminde de değişkenlerin katsayı yorumları ve anlamlılıkları önemiyet taşıması nedeni ile oluşturulan model varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri ile yorumlanmaktadır.

4.3.2. Panel var modellerinde gecikme uzunluğunun belirlenmesi

Panel VAR analizi uygun gecikme uzunluğunun seçilmesi ve bu sayede panel VAR modelinin spifikasyonunun ve moment koşullarının belirlenmesi üzerine kuruludur. Hansen (1982) J istatistiği temelli GMM modellerinde kullanılması amaçlanarak Andrews ve Lu (2001) tarafından tutarlı moment ve model seçim kriterleri (MMSC, Moment and Model Selection Criteria) geliştirilmiştir. Önerilen model seçim kriterleri yaygın olarak kullanılan maksimum olabilirlik temelli model seçim kriterleri olan Akaike bilgi kriteri (AIC) (Akaike, 1969), Bayesyen bilgi kriteri (BIC) (Schwarz, 1978; Rissanen, 1978; Akaike, 1977) ve Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQIC) (Hannan ve Quinn, 1979) ile paralellik göstermektedir.

Hansen J istatistiği, n gözlem büyüklüğünde k değişkenli p dereceli bir panel VAR modeli ve q gecikmeli moment koşulları altında $J_n(k, p, q)$ ile ifade edilir. Andrews ve Lu (2001)'ye ait bilgi kriterleri istatistiğinden yararlanılarak GMM tahmincisi için hesaplanmakta ve önerilen bilgi kriterlerinin (p, q) vektörünü minimum kılması beklenmektedir. Bu doğrultuda hesaplanan bilgi kriterleri,

$$MMSC_{BIC,n}(k, p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - (|q| - |p|)k^2 \ln n$$

$$MMSC_{AIC,n}(k, p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - 2k^2(|q| - |p|)$$

$$MMSC_{HQC,n}(p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - Rk^2(|q| - |p|) \ln \ln n, R)2$$

olarak hesaplanmaktadır. Yukarıda hesaplanan MMSC bilgi kriterleri $q > p$ durumunda geçerlidir.

4.3.3. Panel var modelinin tahmin edilmesi

Panel VAR modeli, seçilen uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra her bir bağımlı değişkeninin kendi gecikmeli değerleri ile diğer bağımlı değişkenlerin ve varsa dışsal değişkenlerin gecikmeli değerleri ile oluşturularak Holtz-Eakin, Newey ve Rosen (1980)'da belirtildiği üzere GMM yöntemi ile tahmin edilir. Love ve Zicchino (2006) çalışmalarında, panel verilere uygulanan VAR yönteminde her bir yatay kesit birime ait yapının aynı olduğu varsayımın yapılması gerektiğini ancak bu varsayımın uygulamada ihlal edileceğini belirtmiştir. Parametrelere bir kısıtlama getirmeden, birimlere özgü heterojenliğin modele dâhil edilebileceği ifade edilmiş ve Panel VAR modeli birim etkileri temsil eden f_i ile tahmin edilmiştir. Birim etkilerin değişkenlerin gecikmeli değerleri ile korelasyonlu olması ortalamalardan arındırma yöntemine ait sonuçların sapmalı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ileriye dönük ortalamalardan fark alma yöntemi olan aynı zamanda “Helmert Süreci (Helmert Procedure)” olarak da bu yöntem ile her bir birimin gelecek değerlerinin ortalamadan farkı alınmaktadır (Türküz, 2016, s. 103).

4.3.3. Panel nedensellik analizi

Panel VAR modeline dâhil edilen değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla tahmin edilen Panel VAR modelinde yer alan her bir eşitlik için Granger nedensellik testi yapılmaktadır. Temel hipotezinde nedensel ilişkisizliğin yer aldığı bu testin anlamlılığı sınanan değişkenler arasında Granger nedensel ilişkinin olduğu anlamına gelmektedir. Aşağıda verilen denklemler yardımı ile Granger nedensellik ilişkisi incelenmektedir.

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \alpha_j y_{it-j} + \sum_{j=1}^p \delta_j x_{it-j} + u_{1t} \quad (4.4)$$

$$x_{it} = \sum_{j=1}^p \beta_j x_{it-j} + \sum_{j=1}^p \gamma_j y_{it-j} + u_{2t} \quad (4.5)$$

Denklemlerde yer alan bütün değişkenler için gecikme uzunluğu p olarak belirlenmiştir ve u_{1t} ile u_{2t} 'nin korelasyonsuz beyaz gürültü süreci taşıdıkları varsayılmaktadır. α_j , δ_j , β_j ve γ_j ise modele ait eğim parametreleridir. Daha önce Holtz-Eakin, Newey ve Rosen (1985)'de belirtildiği üzere gecikme uzunluklarının her bir birim için farklılık gösterilmesine izin verilmekte özetle aynı gecikme uzunluğu kısıtı konulmamakta ancak geleneksel metottan uzaklaşmamak için eşit oldukları kabul edilmektedir. İki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin tahmin edilmesi için kurulacak temel hipotezler yukarıdaki ilk denklem için $H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots \delta_p$ ve ikinci denklem için ise $H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \dots \gamma_p$ olarak belirlenir. İlk denklemde temel hipotezin anlamlı olması halinde δ_p sıfırdan farklı değer almaktadır. Bu durum x değişkeninin y değişkenini açıklama gücünün olduğunu ve ya x y 'nin Granger nedenidir denir. Elde edilen bilgi doğrultusunda x 'den y 'ye tek taraflı ($y_{it} \Rightarrow x_{it}$) bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. İkinci denklem için kurulan temel hipotezin anlamlı olması halinde γ_p 'nin sıfırdan farklı bir değer aldığı ve y 'nin x 'i açıklamada başarılı olduğu sonuç olarak y x 'in Granger nedenidir denir. Bu ilişkinin tek taraflı olması halinde ($x_{it} \Rightarrow y_{it}$) olarak gösterilir. Her iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin varlığı çift yönlü nedensellik ilişkisi olarak adlandırılır ve ($y_{it} \Rightarrow x_{it}$) ile ifade edilir. Çift yönlü nedenselliğin varlığında x y 'nin, y x 'in Granger nedenidir denir.

4.3.4. Panel var modellerinde kararlılık analizi

Panel VAR modelinin kararlılığının sınanması amacıyla tahmin edilen Panel VAR modelinde her bir eleman için öz değerler hesaplanmaktadır. Lutkepohl (2005) ve Hamilton (1994) matrisin her bir elemanının birden küçük olması modelin kararlı olduğu anlamına gelmektedir. Companion matrisinin köklerinin birim çember içerisinde yer alması ise kararlılık analizinin ikinci bir kuralını oluşturmaktadır. Kararlılık analizi koşullarının yerine gelmesi Panel VAR modeli köklerinin tersine çevrilebilir, sonsuz mertebede hareketli ortalamaları temsil ettiği anlamına gelmektedir. Modelin kararlık analizinden geçmesi etki-tepki analizi ile tahmini hata varyansının tahmin edilebilmesi ve yorumlanabilmesi açısından önem taşımaktadır (Türküz, 2016, s. 106-107).

4.3.5. Etki – tepki analizi

VAR analizinde araştırılan dinamik ilişkilerin katsayı yorumları ile gerçekleşmemesi, parametrelerin anlamlılıklarını ve işaretlerinin önemini azaltmaktadır. VAR modellerinde yer alan değişkenlerde meydana gelen değişiklikler sıfırdan farklı hata terimlerinde karşılık bulur. Yapısal değişmelerin incelendiği etki-tepki (impulse-response) ve varyans ayrıştırması (variance decomposition) ile analiz edilen VAR modellerinde değişkenlerin kendilerine ve ya diğer değişkenlere karşı gösterdiği şoklar hata terimler ile taşınmaktadır. Böylece bir değişkenin denklem sisteminde yer alan diğer bir değişkende meydana getirdiği değişiklik hata terimlerinde reaksiyon bulacaktır ve denklemin sağ tarafında bulunan bir değişkenin göstermiş olduğu değişiklik, denklemin sağ tarafında yer alan diğer değişkenler ve bu değişkenlere ait periyotların değişimleri ile sıfırdan farklı hata terimlerinde gözlemlenecektir (Luetkepohl, 2011, s. 16). Etki-tepki fonksiyonları, rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini yansıtır (Sarı, 2007, s. 17). Sıfırdan farklı bir değerdeki bileşen olan artıklar veya şoklar denklemin sağ tarafındaki diğer değişkenler ile uyumlu değişiklikler göstererek, gelecek dönemlerde sistemdeki yer alan değişkenlerde tepkilere neden olacaktır. Kısa dönem etkilerin araştırıldığı etki-tepki sistemde yer alan bir değişkenin diğer değişkenlerde meydana getirdiği tepki katsayıların analizi ile gerçekleşmektedir. Etki-tepki fonksiyonlarının ortalama etkilerini temsil eden bu katsayılar, modelin bütün içerisinde yorumlanmasına yardımcı olmaktadır. Etki-tepki analizi iki farklı büyüklük ile ifade edilir. Şoku veren değişken yönünde bir etki ile beraber şoku alan değişken yönünde bir tepki söz konusu olacaktır. Bu analiz VAR modellerinin tahminin ardından gerçekleşmekte ve etki-tepki analizi olarak adlandırılmaktadır (Türküz, 2016, s. 106-107).

4.3.6. Varyans ayrıştırması

VAR ve PVAR modellerinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler Granger Nedensellik ve Etki-Tepki analizi ile yorumlanabildiği gibi varyans ayrıştırması yöntemi ile de yorumlamalar yapılabilmektedir. Varyans ayrıştırması ise bir değişkende meydana gelen bir şokun yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığı göstererek değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiyi ortaya çıkartmayı amaçlayan bir yapısal analizdir. Diğer bir deyişle sistemde yer alan bir değişkenin p dönem ileri öngörü hata varyansının ne kadarının kendisinden ve ne kadarının sistemdeki

diğer değişkenlerden kaynaklandığı açıklayabilmektedir. Analize uygunluk göstermesi için örnek verilecek olunursa, “Hisse senetleri fiyatı” üzerinde “Toplam Varlıklar” şoklarının daha baskın olduğu, likiditenin bir göstergesi olan “Asit-Test Oranı” mı daha baskın olduğunu yoksa meydana gelen şokların büyük bir bölümünün kendisinden mi kaynakladığı sorularının cevapları Varyans ayrıştırması analizi ile verilebilmektedir. Varyans ayrıştırması sonucunda elde edilen bulgulara bakıldığında, bir değişkenin öngörü hata varyansının tamamı kendisinin tarafından açıklanması ilgili değişkenin dışsal olduğuna işaret ederken, tersi durumda değişkenin öngörü hata varyansı kendisi dışında diğer değişkenlerden gelen şoklar ile açıklanıyorsa bu durum değişkenin içsel bir değişken olduğunu ifade etmektedir (Walter, 2010, 314). Sonuç olarak bir makroekonomik büyüklüğün üzerinde en etkili değişkenin hangisi olduğu varyans ayrıştırması ile belirlenirken, etkili bulunan bu değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı ise, etki-tepki fonksiyonları ile belirlenir (Sarı, 2007, s. 17).

4.4. Analiz ve Bulgular

4.4.1. Araştırmanın konusu ve amacı

Firmaların temel amacı, piyasa değerini maksimize etmek bağlamında hisse senedi değerini arttırmayı amaçlamaktır. Hisse senedi fiyatı, yatırımcının, bir işletmenin (ihraççı) performansını değerlendirmek için gerekli olan bilgileri içeren, ihraççı tarafından ihraç edilen bir hisse senedi değeridir. Yatırımcılar için menkul kıymet araçlarından olan hisse senetleri riskli yatırımlardandır. Risk-getiri ilişkisi bağlamında, yatırımcılar yatırım kararı alırken öncelikle hisse senedi fiyatlarının hareketliliğine (artış veya azalış) dikkat etmektedirler. Hisse senedi fiyatları, sermaye piyasasında hisse senedi talebi ve arzının miktarından etkilenir, eğer hisse senedi talebi hisse senedi teklifinden daha yüksekse, hisse senedi fiyatı artmakta, aksi takdirde hisse senedi teklifi borsa talebinden yüksek ise hisse senedi fiyatı düşmektedir. Hisse senedi fiyatının belirlenmesinde, arz-talep etkisiyle birlikte, ülkenin ekonomik durumu, gelecek beklentileri ve işletmelerin performansı oldukça etkilidir.

Bu çalışmanın konusu, Dünyada havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörlerin karşılıklı finansal ilişkileridir. Çalışmanın temel amacı; havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme içi finansal faktörler analiz edilerek, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal

faktörler arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığının tespit edilmesi ve finans literatüründe hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerle sınılanması hedeflenmektedir. Hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme içi finansal faktörlerin tespit edilmesi, havayolu yöneticilerine operasyonel ve finansal performansı ölçmede ve yönetmede katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu faktörlerin tespiti, yatırımcılar ve politika yapıcılar için yön verici bir katkısı olacağı düşünülmektedir.

4.4.2. Araştırma kapsamı ve örneklemi

Bu çalışmada, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme içi finansal faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Dünya genelindeki havayolu işletmeleri çalışma evrenimizi oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemi, ekte (EK-1 ve EK-2) listelenen havayolu işletmeleri içerisinde, finansal verileri 2005-2018 döneminde süreklilik gösteren havayolu işletmeleri arasından seçilmiştir. Bu kapsamda çalışmaya 28 havayolu işletmesi dâhil edilmiştir. Örneklemde yer alan havayolu işletmelerinin işletme içi finansal verileri (bağımsız değişkenler) ile hisse senedi fiyat verileri, Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 4.3’de çalışmaya dâhil edilen havayolu işletmelerinin listesi sunulmaktadır.

Tablo 4.3. Çalışmaya Dâhil Edilen Havayolu İşletmeleri

Havayolu İşletmeleri Örneklemi	
Turkish Airlines	Skywest Airlines
United Airlines	Eva Airways
Cathay Pacific	Finnair
Air Canada	El-Al Airlines
Singapore Airlines	Southwest Airlines
Qantas Airlines	Easyjet
Lufthansa	Norwegian
Air China	GOL Linhas Aeras
Korean Air	Westjet
Air France-KLM	Jetblue
Scandinavian Airlines	China Southern

Tablo 4.3. (Devamı) Çalışmaya Dâhil Edilen Havayolu İşletmeleri

Alaska Airlines	China Eastern
Thai Airlines	LATAM Airlines
All Nipon (ANA) Airlines	Aeroflot

4.4.3. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın evrenini dünya genelindeki IATA kuruluşuna bağlı tüm havayolu işletmeleri¹⁴ oluşturmaktadır. Toplamda 295 havayolu işletmesi vardır. Fakat çalışma kapsamında hisse senedi fiyatı araştırıldığından hisse senedi piyasalarında olan havayolu işletmeleri çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Evrene ait verilerin tümüne ulaşabileceği düşünülse de, istenilen verilere tarih aralığında (2005-2018) ve belirlenen değişkenlerin hepsine ulaşmak mümkün gözükmemektedir. Böylece çoğu havayolu işletmelerinin verilerine ulaşılamaması bu araştırmanın ana sınırlılığdır. İlgili verilere ulaşılabilen 28 havayolu işletmesi araştırma kapsamına dâhil edilebilmiştir.

Araştırma hisse senedi piyasalarındaki havayolu işletmelerinin verileri ile analiz edilmiş olup, hisse senedi piyasalarındaki gelişmişlik düzeyi ile ilgili bilgiler göz ardı edilmiştir.

4.4.4. Değişkenlerin tanımı

Bu çalışmada ilk olarak araştırmada kullanılan değişkenlerin tanıtılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda kullanılan değişkenlerin kısaltmaları, tanımlamaları ve hesaplanma yöntemlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna ek olarak, çalışmada kurulan modelle ilgili bilgiye de yer verilmiştir.

Çalışmada hisse senedi fiyatlarını belirleyen bağımsız değişkenler, literatürde kullanılan değişkenlerden seçilmiştir. Bu kapsamda bağımsız değişkenler olarak; beta değeri, asit-test oranı, toplam varlıklar, finansal kaldıraç ve faaliyet kâr marjı değişkenleri kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak hisse senedi fiyat verisi kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin kısaltma, tanım ve ölçüm yöntemi aşağıdaki Tablo 4.4’de gösterilmektedir.

¹⁴ <https://www.iata.orf/about/members/Pages/airline-list.aspx?All=true> (Erişim Tarihi: 05.12.2019)

Tablo 4.4. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları

Değişkenler	Sembol	Ölçüm Göstergesi	Ölçüm Yöntemi
Bağımlı Değişken	HSF	Hisse Senedi Fiyatı	<i>Hisse Senedi Fiyatı</i>
Bağımsız Değişkenler	BD	Beta Değeri	$\beta_{i,m} = \frac{Cov_{i,m}}{Var_m}$
	ATO	Asit-test Oranı	$\frac{Dönen Varlıklar - Stoklar}{Kısa Vadeli Borçlar}$
	TV	Toplam Varlıklar	Tüm Varlıkların Fiyatı
	FK	Finansal Kaldıraç	$\frac{Toplam Borçlar}{Toplam Varlıklar}$
	FKM	Faaliyet Kâr Marjı	$\frac{Faaliyet Kârı}{Satış Fiyatı \times 100}$

4.4.5. Araştırmanın hipotezi

Literatür incelemeleri sonucunda, yukarıdaki Tablo 4.4’de ifade edilen değişkenler arasındaki ilişki incelenmek istenmektedir. Kuramsal çerçevede kapsamında ilgili değişkenlerle ilgili hipotezler aşağıda listelenmektedir:

Ho: İşletme içi faktörler ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki vardır.

H1: İşletme içi faktörler ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki yoktur.

Açıklayıcı değişkenlerle hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki tahmin edilmiştir:

- Kârlılık ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Likidite ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Finansal kaldıraç ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki vardır.
- Firma büyüklüğü ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.
- Beta değeri ile hisse senedi fiyatı arasında pozitif bir ilişki vardır.

4.4.6. Araştırmanın Bulguları

Bu çalışmanın verileri 2005-2018 dönemi arasındaki yıllık veriler kullanılarak havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörler arasındaki ilişki araştırılmış ve hisse senedi fiyatı, likidite durumu (asit-test oranı), firma büyüklüğü

(toplam varlıklar), kârlılık (faaliyet kâr marjı), finansal kaldıraç ve beta değeri ile aralarındaki dinamik ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçlarına GAUSS 10, E Views 9 ve Stata 15 programlarından faydalanılarak ulaşılmıştır. Çalışmada, tüm değişkenlerin logaritması alınarak model kurulmuştur. Analiz ilk olarak panel veri analizi ile tahmin edilmiş olup, daha sonra Panel VAR analizi ile dinamik ilişkiler irdelenmiştir.

4.6.6.1. Panel birim kök testi sonuçları

Havayollarının hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin incelendiği bu çalışmada, değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda II. nesil birim kök testleri kullanılarak serilerin bütünleşme derecelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığı yoksa I. nesil durağanlık testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık seviyeleri belirlenebilir. Aşağıdaki tabloda GAUSS 10 programı kullanılarak serilere uygulanan yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 4.5. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişken	CDLM adj.		
	İstatistik	Prob.	Karar
LOGHSF	9.027	0.000	Ho Red
LOGBD	4.102	0.000	Ho Red
LOGATO	2.507	0.006	Ho Red
LOGTV	5.587	0.000	Ho Red
LOGFKM	3.692	0.000	Ho Red
LOGFK	3.591	0.000	Ho Red

Not: Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Tablo 4.5’de değişkenlere ilişkin yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına yer verilmektedir. Analize göre tüm değişkenler için “yatay kesit bağımlılığı yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, serilere II. nesil birim kök testi uygulanarak durağanlık seviyeleri belirlenebilir.

Tablo 4.6. *CADF Panel Birim Kök Testi*

Değişkenler	Model	Stat.	Kritik Değerler		
			1%	5%	10%
LOGHSF	Sabit	-2.36	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.299	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGHSF	Sabit	-2.462	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.159	-2.88	-2.69	-2.08
LOGBD	Sabit	-2.383	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.214	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGBD	Sabit	-2.280	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.499	-2.88	-2.69	-2.08
LOGATO	Sabit	-1.846	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.313	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGATO	Sabit	-2.421	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.508	-2.88	-2.69	-2.08
LOGTV	Sabit	-1.415	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-1.027	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGTV	Sabit	-1.442	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-1.714	-2.88	-2.69	-2.08
LOGFKM	Sabit	-1.584	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-1.745	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGFKM	Sabit	-2.021	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.137	-2.88	-2.69	-2.08
LOGFK	Sabit	-1.878	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.317	-2.88	-2.69	-2.08
ΔLOGFK	Sabit	-2.362	-2.34	-2.17	-2.07
	Sabit ve Trend	-2.637	-2.88	-2.69	-2.08

Notlar: Δ notasyonu serinin birinci derece fark alınmış halini göstermektedir. *, ** ve *** değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir. CADF test istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007)'den elde edilmiştir. Tüm hipotez sınamalarında 0.05 (%5) anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

Çalışmadaki tüm değişkenler (HSF, RPK, LF ve CASK) yatay kesit bağımlılığına sahip olduğundan bu değişkenlere II. nesil birim kök testi (CADF) uygulanmıştır. Tablo 4.6'da CADF panel birim kök test istatistikleri sonuçlarına yer verilmektedir. Test

sonuçlarına göre LOGATO, LOGTV, LOGFKM ve LOGFK değişkenlerinin seviyede durağan olmadığı tespit edilmiş olup bu değişkenlerin birinci farkları alınarak model kurulmuştur.

4.6.6.2. Panel veri model seçimi ve tahmin sonuçları

PVAR modelinden önce panel veri analizi tahmin sonuçları incelenecek ve yorumlanacaktır. Öncelikle model tahmini için sabit ve rassal etkiler modellerinden biri seçilmelidir. Sabit etkiler ile rassal etkiler modeller arasında seçim yapabilmek için Hausman testi kullanılmaktadır.

Tablo 4.7. Hausman Testi

Test Hipotezi	İstatistik	Olasılık	Karar
Rassal etkiler modeli uygundur.	0.2200	0.9989	Ho Kabul

Tablo 4.7’de rassal etkiler modelini sabit etkiler modeline karşı sınamak amacıyla kullanılan ve “parametreler arasındaki fark sistematik değildir” (rassal etkiler modeli uygundur) şeklindeki H_0 hipotezini sınamak amacıyla kullanılan Hausman test istatistiği sonuçlarına yer verilmektedir. Tablodan da görüleceği üzere H_0 hipotezi kabul edilmektedir. Bu durumda model tahmini için rassal etkiler modelinin kullanılmasının uygun olacağına karar verilmiştir.

Uygun model belirlendikten sonra modelde değişen varyans (heteroskedastisite) ve otokorelasyon testlerinin yapılması gerekmektedir.

Tablo 4.8. Değişen Varyans Testi Sonucu

	İstatistik	Olasılık	Serbestlik Derecesi	Test Hipotezi	Karar
W0	6.2232	0.0000	df (27, 336)	Ho Red	Değişen Varyans Vardır.
W50	3.9760	0.0000	df (27, 336)	Ho Red	
W10	5.7248	0.0000	df (27, 336)	Ho Red	

Değişen varyans analiz sonucuna göre modelde varyansın sabit olmadığı, yani değişen varyans sorununun olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 4.9. Otokorelasyon Testi Sonucu

Test	İstatistik
Durbin Watson (DW)	0.7330
Baltagi-Wu (LBI)	0.9257

Literatürde herhangi bir kritik değer belirtilmemiştir ancak, DW ve LBI istatistik değerlerinin 2'den küçük olması otokorelasyon olduğuna işaret etmektedir. Tablo 4.9'da görüldüğü üzere DW ve LBI otokorelasyon testleri için istatistik değerinin 2'den küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla modelde otokorelasyon sorunu vardır.

Testler sonucunda hem değişen varyans hem de otokorelasyon sorununu dikkate alan Arellano, Froot ve Rogers dirençli tahmincisi ile analiz gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.10. Panel Veri Tahmin Sonuçları (Arellano, Froot ve Rogers Dirençli Tahmin Sonuçları)

Değişken	Katsayı Tahmini	Arellano, Froot ve Rogers Standart Hata	z	Prob.	(%95 Güven Aralığı)	
LOGBD	0.069332	0.058533	1.18	0.236	-0.045390	0.184054
DLOGATO	0.112405	0.100615	1.12	0.264	-0.084797	0.309608
DLOGTV	1.270768	0.490221	2.59	0.010	0.309951	2.231584
DLOGFKM	0.029307	0.018233	1.61	0.108	-0.006428	0.065043
DLOGFK	-0.45624	0.227547	-2.01	0.045	-0.902225	-0.01025
C	1.392917	0.202510	6.88	0.000	0.996003	1.789829
Gözlem Sayısı: 364		F(27,13) = 47.79		R ² = 0.273		
Grup Sayısı: 28		Prob > χ^2 = 0.0000		Wald $\chi^2(5)$ = 63.95		

Tablo 4.10'da hisse senedi fiyatlarının (LOGHSF) bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelin dirençli tahminci sonuçlarına yer verilmektedir. Hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerin incelendiği rassal etkiler modelinin sonuçlarına göre, firma büyüklüğünü gösteren toplam varlıklar (DLOGTV) değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %5 anlam düzeyinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. finansal kaldıraç (DLOGFK) değişkeninin hisse senedi fiyatı üzerinde %5 anlam düzeyinde negatif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Modelde kullanılan diğer değişkenler

(LOGBD, DLOGATO ve DLOGFKM) ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmektedir.

Panel veri analizi sonucunda bulunan anlamlı ilişkinin boyutlarını irdelemek (nedensellik, etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizleri) için Panel VAR analizi yapılmıştır.

4.6.6.3. Panel eşbütünleşme sonuçları

Yatay kesit bağımsızlığın varsayımında kullanılan Pedroni (2001) eşbütünleşme ile testi yatay kesit bağımlılığın varlığında kullanılan Kao (1999) testi serilerin sağladığı özellikler dikkate alınarak uygulanmalıdır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin oluşturduğu modelin artıklarında yatay kesit bağımlılığın varlığının araştırılması amacıyla Bruesch Pagan testi uygulanmıştır. Testin sonuçları Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Breusch Pagan (1980) Yatay Kesit Bağımlılık Test Sonuçları

	χ^2 istatistiği	Olasılık Değeri
Breusch Pagan – LM Testi	1836.58	0.000*

*%1,%5,%10 hata payı ile H_0 hipotezi reddedilmektedir.

Sonuçlara bakıldığında Breusch Pagan (1980) LM testi, Pesaran (2004) CD testi ile neredeyse uyumlu sonuçlar vermiş ve yatay kesit bağımlılığın olmadığı temel hipotezi reddedilmiştir. Böylece hata düzeltme modeli yardımı ile seriler arasındaki uzun dönemli ilişki bu çalışmada Kao (1999) ile test edilebilecektir.

Tablo 4.12. Kao (1999) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Test İstatistikleri	Olasılık Değerleri	Sonuç
Modified Dickey-Fuller t	1.1626	0.1225	Ho Kabul
Dickey-Fuller t	-0.5096	0.3052	Ho Kabul
Augmented Dickey-Fuller t	0.7984	0.2123	Ho Kabul

Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, istatistik testlerinin tamamı %1, %5, %10 hata payı ile eşbütünleşmenin olmadığı H_0 hipotezini reddedememektedir. Analizde yer alan tüm değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

4.6.6.4. Panel VAR modelinin tahmin sonuçları

Analize başlamadan önce VAR modellerinde olduğu gibi PVAR modelinin de tahmini için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluğu belirlendikten sonra PVAR modelinin tahmin sonuçları çıkarılmıştır. Daha sonra modelin kararlılık analizi gerçekleştirilmiş, son olarak modeldeki değişkenlerin nedensellik sonuçları ile etki-tepki ve varyans ayrıştırması analizleri yapılmıştır.

Zaman serisi analizlerinde olduğu gibi gecikme uzunluğunu tespit ederken, BIC, AIC ve HQIC kriterleri kullanılmaktadır. Belirleme problemini ortadan kaldırmak amacı ile Andrews ve Lu (2001) tarafından Genelleştirilmiş Momentler Metodu yardımı ile Panel VAR için geliştirilen $MMSC_{AIC}$ $MMSC_{BIC}$ ve $MMSC_{HQIC}$ model seçim kriterleri kullanılarak uygun gecikme uzunlukları belirlenmiş, sonuçlar Tablo 4.13’de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Panel VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu Sonuçları

Gecikme Sayısı	MBIC	MAIC	MQIC
1	-451.8325*	-83.37474*	-232.1023*
2	-283.446	-37.8075	-136.9592
3	-142.0803	-19.261	-68.83684

Maksimum 3 gecikmeye göre analiz edilen sonuçlara göre tüm kriterlere göre 1 gecikme uzunluğu modelin tahmininde uygun bulunmuştur. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinden sonra GMM yardımı ile bir gecikmeli Panel VAR modeli tahmini yapılmıştır. PVAR modeli sonuçları aşağıdaki Tablo 4.14’de sunulmuştur.

Tablo 4.14. Panel VAR Modeli Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	Z İstatistiği	Olasılık Değeri
ΔLOGHSF				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	0.9662357	0.0493162	19.59	0.000
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	-0.0708299	0.2052012	-0.35	0.730
$\Delta \text{DLOGATO}(-1)$	0.0893598	0.0765408	1.17	0.243
$\Delta \text{DLOGTV}(-1)$	-1.847115	0.1860419	-9.93	0.000
$\Delta \text{DLOGFKM}(-1)$	0.0411944	0.0352404	1.17	0.242

Tablo 4.14. (Devamı) Panel VAR Modeli Tahmin Sonuçları

$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	0.7428659	0.0938747	7.91	0.000
ΔLOGBD				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	-0.1244308	0.0137431	-9.05	0.000
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	0.5556319	0.0628634	8.84	0.000
$\Delta \text{LOGATO}(-1)$	0.0826531	0.0200912	4.11	0.000
$\Delta \text{LOGTV}(-1)$	-0.320831	0.0405604	-7.91	0.000
$\Delta \text{LOGFKM}(-1)$	-0.0128767	0.0041143	3.13	0.002
$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	0.0510858	0.0357507	1.43	0.153
ΔLOGATO				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	0.0601331	0.0257347	2.34	0.019
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	-0.0616089	0.0973262	-0.63	0.527
$\Delta \text{LOGATO}(-1)$	-0.0271456	0.0414684	-0.65	0.513
$\Delta \text{LOGTV}(-1)$	-0.2030327	0.0959701	-2.12	0.034
$\Delta \text{LOGFKM}(-1)$	0.0806624	0.0105589	7.64	0.000
$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	0.2522206	0.0591478	4.26	0.000
ΔLOGTV				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	0.0727337	0.0100182	7.26	0.000
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	-0.202931	0.0423474	-4.79	0.000
$\Delta \text{LOGATO}(-1)$	-0.0358743	0.01419	-2.53	0.011
$\Delta \text{LOGTV}(-1)$	0.0437288	0.0273352	1.60	0.110
$\Delta \text{LOGFKM}(-1)$	0.0443803	0.0076125	5.83	0.000
$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	0.1837477	0.0244505	7.52	0.000
ΔLOGFKM				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	-0.0222015	0.0258656	-0.86	0.391
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	-0.1154518	0.0970596	-1.19	0.234
$\Delta \text{LOGATO}(-1)$	-0.1651542	0.0434725	-3.80	0.000
$\Delta \text{LOGTV}(-1)$	-0.3522449	0.094457	-3.73	0.000
$\Delta \text{LOGFKM}(-1)$	0.1991759	0.0109539	18.18	0.000
$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	0.8615909	0.0881389	9.78	0.000
ΔLOGFK				
$\Delta \text{LOGHSF}(-1)$	-.0147979	.0137762	-1.07	0.283
$\Delta \text{LOGBD}(-1)$	.0615873	.0508061	1.21	0.225
$\Delta \text{LOGATO}(-1)$	.0323375	.0213328	1.52	0.130
$\Delta \text{LOGTV}(-1)$	-.090754	.0326698	-2.78	0.005
$\Delta \text{LOGFKM}(-1)$	-.0342646	.0125147	-2.74	0.006
$\Delta \text{LOGFK}(-1)$	-.0002497	.05356	-0.00	0.996

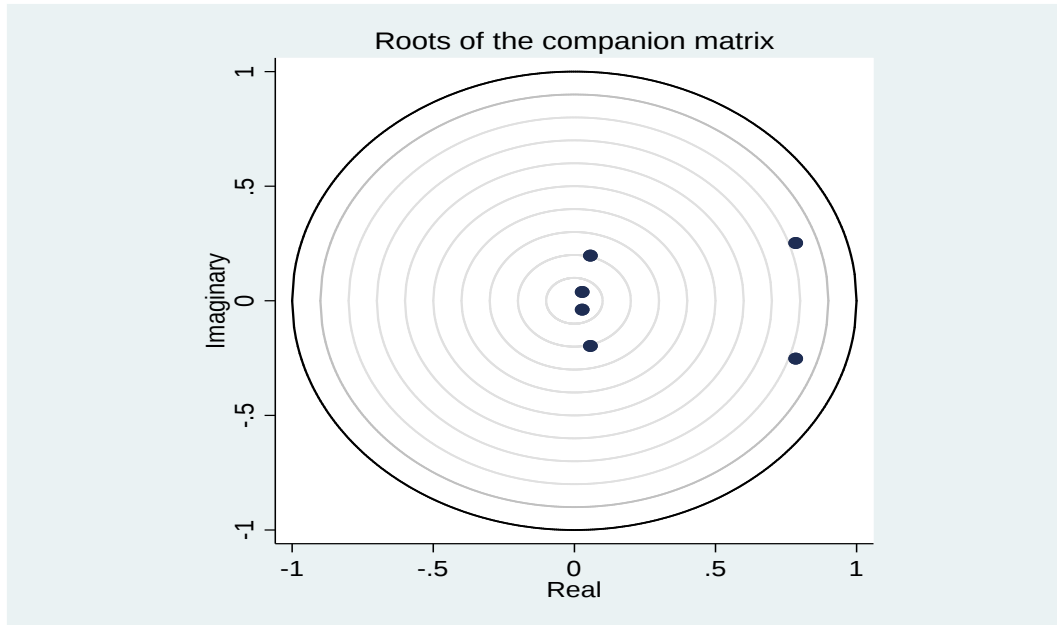
* Δ Fark işlemcisi

Tahmin edilen Panel VAR modelinin kararlılık analizinden geçmesi gerekmektedir. Modele ait karakteristik köklerin ise birim çember içerisinde yer alması, tahmin edilen modele ait öz değerlerin (eigenvalues) birden küçük olma durumunu sağlaması ile gerçekleşmektedir. Kararlılık analizinin sonuçlarını yansıtan Tablo 4.15’de gösterilmiştir.

Tablo 4.15. *Panel VAR Modeli Kararlılık Analizi – Öz Değer Sonuçları*

Öz Değerler		
Gerçek Değerler	Tahmini Değerler	Sabit Değerler
0.784306	0.2522003	0.8238573
0.784306	-0.2522003	0.8238573
0.0567468	0.1970523	0.2050605
0.0567468	-0.1970523	0.2050605
0.0276358	0.0385915	0.0474662
0.0276358	-0.0385915	0.0474662

Tablo 4.15’e bakıldığında, Panel VAR modeline ait karakteristik köklerin tümüne ait öz değerlerin 1 değerinin altında kaldığı görülmektedir. Aynı zamanda aşağıdaki Şekil 4.1’de karakteristik köklerin tümü birim çember içerisinde yer aldığı görülmektedir.



Şekil 4.1. *Karakteristik Köklerin Birim Çember İçerisindeki Durumu*

Modelin kararlık analizinden geçmesi etki-tepki analizi ile varyans ayrıştırması sonuçlarının elde edilebilmesi açısından önem taşımaktadır. Ancak sonuçların değişkenlerin aralarındaki ilişkinin varlığı ve yönü bilgisi ile desteklenmesi gerekmektedir.

Tablo 4.16. *Panel VAR Nedensellik Sonuçları*

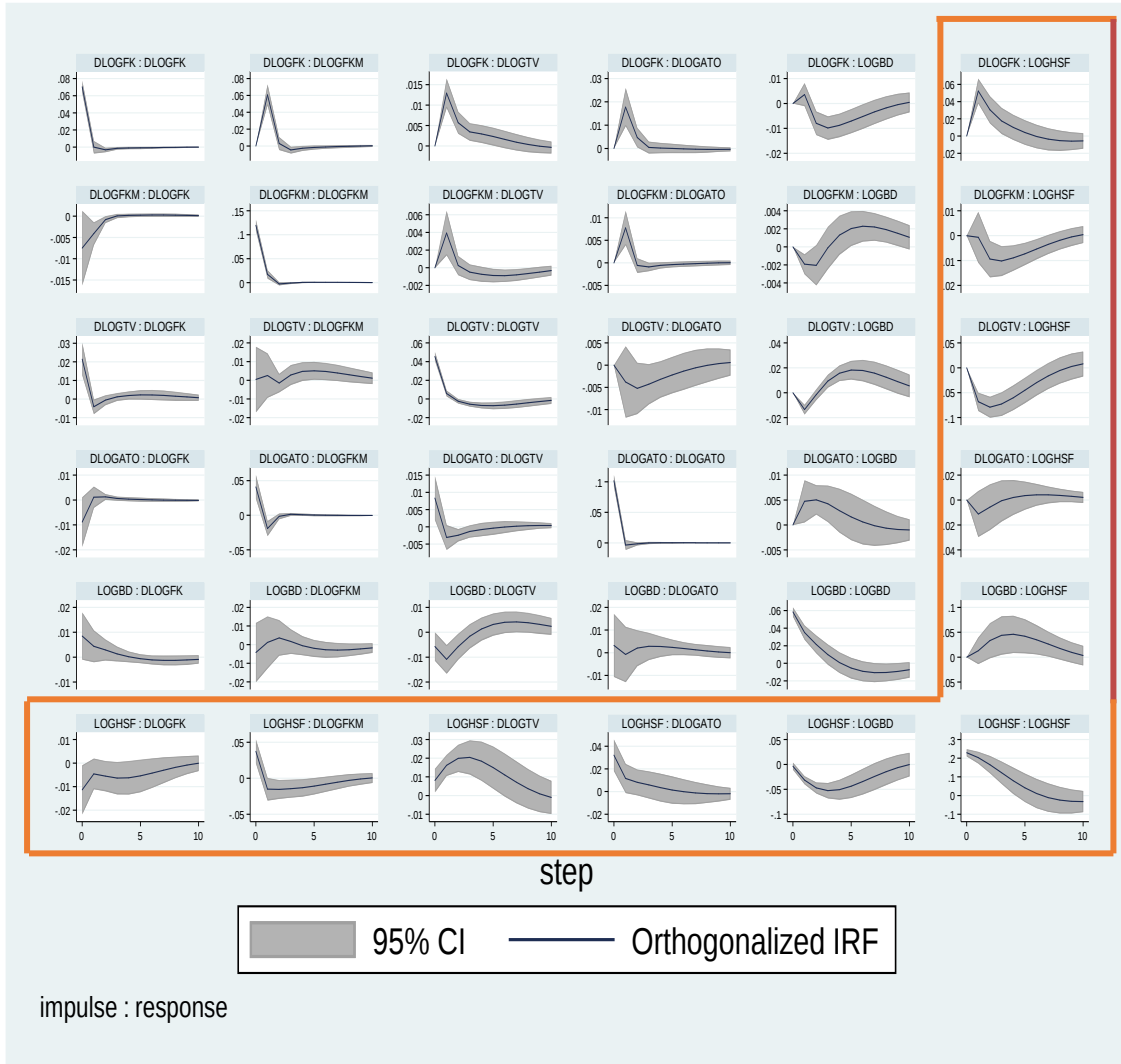
Değişkenler	χ^2 Değeri	Olasılık Değeri	Karar
$\Delta \text{LOGHSF} \rightarrow \Delta \text{LOGBD}$	0.119	0.730	Nedeni Değil
$\Delta \text{LOGBD} \rightarrow \Delta \text{LOGHSF}$	81.976	0.000	Nedeni
$\Delta \text{LOGHSF} \rightarrow \Delta \text{DLOGATO}$	1.363	0.243	Nedeni Değil
$\Delta \text{DLOGATO} \rightarrow \Delta \text{LOGHSF}$	5.460	0.019	Nedeni
$\Delta \text{LOGHSF} \rightarrow \Delta \text{DLOGTV}$	98.575	0.000	Nedeni
$\Delta \text{DLOGTV} \rightarrow \Delta \text{LOGHSF}$	52.710	0.000	Nedeni
$\Delta \text{LOGHSF} \rightarrow \Delta \text{DLOGFKM}$	1.366	0.242	Nedeni Değil
$\Delta \text{DLOGFKM} \rightarrow \Delta \text{LOGHSF}$	0.737	0.391	Nedeni Değil
$\Delta \text{LOGHSF} \rightarrow \Delta \text{DLOGFK}$	62.622	0.000	Nedeni
$\Delta \text{DLOGFK} \rightarrow \Delta \text{LOGHSF}$	1.154	0.283	Nedeni Değil

Not: Sadece bağımlı değişken olan LOGHSF değişkeni üzerinden nedensellik sonuçlarına yer verilmiştir.

Yukarıdaki nedensellik sonuçlarına göre, Beta Değeri (LOGBD) ve Asit-test Oranı (DLOGATO), Hisse Senedi Fiyatları (LOGHSF)’nin nedeni olarak bulunmuştur. Toplam Varlıklar (DLOGTV) ile Hisse Senedi Fiyatları (LOGHSF) arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Panel veri analizi sonucunda Toplam varlıklar değişkenin hisse senedi üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucu ile uyumlu bir sonuç çıkmıştır. Aynı zamanda Hisse Senedi Fiyatları, (LOGHSF) Finansal Kaldıraç (FK)’ın nedeni olarak bulunmuştur.

VAR analizinde araştırılan dinamik ilişkilerin katsayı yorumları ile gerçekleşmemesi, parametrelerin anlamlılıklarını ve işaretlerinin önemini azaltmaktadır. Dinamik ilişkilerin incelenmesi ise geleneksel VAR analizinde etki – tepki analizi ve varyans ayrıştırması yoluyla yapılmaktadır. Panel VAR modelinde tahmin edilen rassal hataların birinde meydana gelen bir standart sapmalık şokun, içsel kabul edilen diğer değişkenlerin şimdiki ve gelecek dönemdeki değerlerini nasıl etkilediği araştırılmaktadır.

Havayolu işletmeleri bağlamında hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörler (Beta değeri, asit-test oranı, toplam varlıklar, faaliyet kâr marjı, finansal kaldıraç) dengesinde meydana gelen bir standart sapmalılık şoklar karşısında diğer değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkilerini gösteren grafikler Grafik 4.1 başlığı altında gösterilmiştir.



Grafik 4.1. Etki-Tepki Analizi Grafiği

Çalışmanın araştırma konusu olan hisse senedi fiyatları ile diğer değişkenlerin etkileri gözlemlenmekte olduğundan hisse senedi fiyatları ile diğer değişkenlerin etki-tepki analizleri önem arz etmektedir. Bu doğrultuda etki-tepki analizi sonucunda grafikte işaretlenmiş olan analiz sonuçları yorumlanacaktır.

Yukarıdaki grafiğe bakıldığında LOGHSF:LOGHSF hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalılık şokun kendisi üzerindeki etkisini göstermektedir.

Grafiktende görüldüğü üzere hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir şok kendisi üzerindeki etkisini negatif yönde (beşinci döneme kadar daha fazla beşinci dönemden sonra azalsa da devam etmektedir) hissettirmektedir. Hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalık şokun (LOGHSF:LOGBD) beta değerleri üzerinde beşinci döneme kadar negatif etki görülmekte iken, beşinci dönemden sonra pozitif etkilediği gözlemlenmektedir. Hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalık şokun (LOGHSF:DLOGATO) likidite oranı (asit-test oranı) üzerinde birinci döneme kadar keskin bir negatif etki görülmektedir. Birinci dönemden sonra negatif etki azalarak devam etmektedir. Hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalık şokun (LOGHSF:DLOGTV) firma büyüklüğü (toplam varlıklar) üzerinde üçüncü döneme kadar pozitif etkiye sahip olduğu, daha sonra negatif etkiye dönüştüğü görülmektedir. Hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalık şokun (LOGHSF:DLOGFKM) kârlılık (faaliyet kâr marjı) üzerinde etkisini ikinci döneme kadar çok kuvvetli bir şekilde negatif yönde hissettirmektedir. İkinci dönemden sonra yavaş bir şekilde pozitif etki görülmektedir. Hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir şok karşısında ise finansal kaldıraç oranlarının (LOGHSF:DLOGFK) neredeyse tepki göstermediği gözlemlenmektedir.

Beta değerlerinde meydana gelen bir standart sapmalık şokun (LOGBD:LOGHSF) hisse senedi fiyatları üzerinde üçüncü döneme kadar az ivmeli bir pozitif etki görülürken, dördüncü dönemle birlikte az ivmeli negatif bir etki hissedilmektedir. Likidite oranlarında meydana gelen şok karşısında hisse senedi fiyatlarının (DLOGATO:LOGHSF) kısa süreli inişli çıkışları gözlemlenmektedir. Firma büyüklük verilerinde meydana gelen bir şokun (DLOGTV:LOGHSF) hisse senedi fiyatları üzerinde ikinci döneme kadar kuvvetli bir negatif etkisi gözlemlenirken, ikinci dönemden sonra pozitif ivmeli etki hissedilmektedir. İşletme kârlılık verilerinde meydana gelen bir standart sapmalık şokun (DLOGFKM:LOGHSF) hisse senedi fiyatları üzerinde birinci döneme kadar sabit, üçüncü döneme kadar negatif bir etkisi görülmektedir. Dördüncü dönemden sonra hafif kuvvete pozitif etki hissedilmektedir. Son olarak finansal kaldıraç verilerinde meydana gelen bir standart sapmalık şokun (DLOGFK:LOGHSF) hisse senedi fiyatları üzerinde ikinci döneme kadar kuvvetli bir pozitif etki hissedilmektedir. İkinci dönemden sonra negatif etki gözlemlenmektedir.

Etki tepki analizi sonrası elde edilen bilgiler desteklemek amacı ile varyans ayrıştırması analizine geçilmiştir. Bir değişkende meydana gelen değişimlerin hangi

değişkenler tarafından daha çok açıklandığına ilişkin sonuçlar varyans ayrıştırması ile elde edilebilmektedir. Tablo 4.17’de varyans ayrıştırma sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Varyans Ayrıştırma Sonuçları

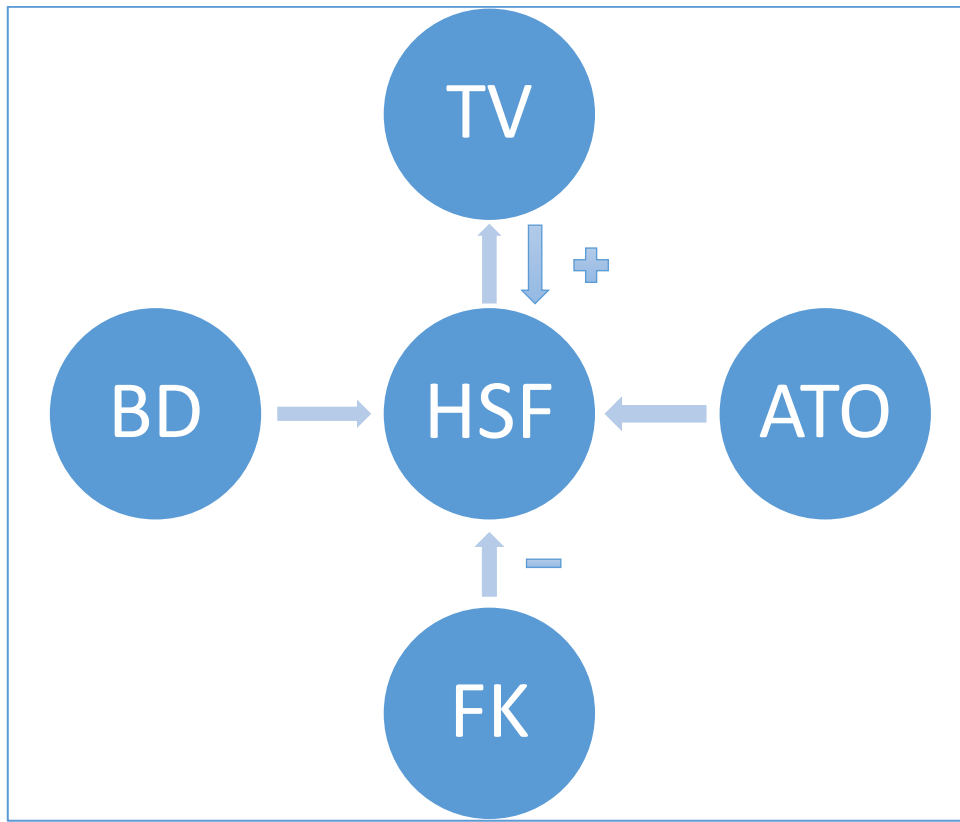
Tepki Değişkeni LOGHSF	Etki Değişkeni					
	LOGHSF	LOGBD	DLOGATO	DLOGTV	DLOGFKM	DLOGFK
Dönem						
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	0.9245115	0.0016256	0.0012314	0.0456873	0.0000041	0.0269401
3	0.8828977	0.0092507	0.0011455	0.0793964	0.0006443	0.0266655
4	0.851786	0.019918	0.0009857	0.1012786	0.001197	0.0248349
5	0.8280298	0.030692	0.0009411	0.1150895	0.0015771	0.0236706
6	0.8115909	0.0397009	0.0009837	0.1228786	0.0018254	0.0230205
7	0.8019654	0.0459914	0.0010704	0.12628	0.0019634	0.0227294
8	0.7976643	0.0495221	0.0011614	0.126971	0.0020193	0.0226619
9	0.7966596	0.0509374	0.0012315	0.1264472	0.0020272	0.0226972
10	0.7970941	0.0511341	0.001273	0.1257306	0.0020165	0.0227516

Tablo 4.17’de değişkenlerin her biri için varyans ayrıştırması yapılmış olup, diğer değişkenlerin hisse senedi üzerindeki etkilerinin görülmesi amaçlanmıştır.¹⁵ Değişkenlerin hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisi incelendiğinde, ilk dönemde kendi dinamiklerini %100 oranında açıklayan hisse senedi fiyatlarının en dışsal değişken olduğu bir kez söylenebilir. İkinci dönemde hisse senedi fiyatlarının yaklaşık %92’si kendisi tarafından açıklanırken, %8’lik kısmı diğer değişkenlerdeki şoklardan kaynaklanmaktadır. Diğer dönemlerde hisse senedi fiyatlarının kendisi tarafından açıklanma oranı düşmekte (%80) olup, kendisinden sonra en çok açıklama gücüne sahip (%12) değişken ise firma büyüklüğünün göstergesi olan Toplam varlıklar değişkeni olmuştur. Panel veri analizi sonucunda Toplam varlıklar değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği sonucu ile uyumlu bir sonuç çıkmıştır. Dönem sonu verisine

¹⁵ Diğer varyans ayrıştırma sonuçları çalışmanın ekler kısmında sunulmuştur.

göre, diğer büyük açıklama gücüne sahip (%5) değişken ise beta değeri olmuştur. Finansal kaldıraç değişkeni tüm dönemlerde yaklaşık %3'lük bir açıklama gücüne sahip olduğu gözlemlenmiştir. Son olarak hisse senedi fiyatlarını diğer değişkenlerin (DLOGATO, DLOGFKM ve DLOGFK) etkileme veya açıklama gücü çok düşük oranlarda olduğu görülmektedir.

Analiz sonucunda havayolu işletmelerinin işletme içi faktörlerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi şekil yardımıyla anlatılacaktır. Bu ilişki diyagramı Şekil 4.2'de gösterilmektedir.



Şekil 4.2. Havayolu İşletmelerinin İşletme İçi Faktörlerinin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişki Diyagramı

Çalışmada, panel veri analizi sonucunda, toplam varlıklar değişkeninin havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, finansal kaldıraç değişkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Panel VAR nedensellik sonuçlarına göre, toplam varlık değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında çift yönlü nedensellik, beta değeri ve asit-test oranı değişkenleri ile hisse senedi fiyatı arasında tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit

edilmiştir. Bu çerçevede, TV, FK, BD ve ATO değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile anlamlı ilişkileri tespit edilmiştir.

4.4.7. Teorik beklentiler ile bulguların karşılaştırılması

Çalışmanın bu kısmında, havayolu işletmelerine ait 2005-2018 dönemi verilerine uygulanan panel veri analizi sonucu elde edilen ampirik bulguların çalışma hipoteziyle karşılaştırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda bağımsız değişkenlere (beta değeri (LOGBD), likidite oranı (DLOGATO), firma büyüklüğü (DLOGTV), kârlılık (DLOGFKM) ve finansal kaldıraç (DLOGFK)) yönelik işaret beklentileri ile yapılan ampirik analiz sonucunda elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. Aşağıdaki Tablo 4.18’de analiz sonucunda elde edilen bulgular ile işaret beklentilerine yer verilmektedir.

Tablo 4.18. *Teorik Beklentilerle Bulguların Karşılaştırılması*

Ölçüm Göstergesi	Hipotez	Bulgular
LOGBD	+	Nedeni
DLOGATO	+	Nedeni
DLOGTV	+	+
DLOGFKM	+	İlişki Yok
DLOGFK	-	-

Buna göre örneklemdaki havayolu işletmelerinden elde edilen verilerin analizi sonucunda firma büyüklüğünü gösteren toplam varlıklar (DLOGTV) değişkeninin hipotez ile uyumlu olduğu görülmektedir. Buna göre havayolu işletmelerinin toplam varlıklarındaki artışlar hisse senedi fiyatını pozitif olarak etkilemektedir.

Finansal yapıyı gösteren finansal kaldıraç değişkeninin analiz sonucunda hipotez ile uyumlu olduğu görülmektedir. LOGBD, ve DLOGATO değişkenlerinin HSF ile ilişkili olduğu, fakat ilişkinin yönü tespit edilememiştir. Son olarak, DLOGFKM değişkeninin hisse senedi ile ilişkisinin anlamsız olduğu sonucuna varılmıştır.

4.4.8. Literatür ile bulguların karşılaştırılması

Literatürde firma büyüklüğü (toplam varlıklar) oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Fama and French (1992); Fama and French (1995); Lau vd. (2002); Cooper vd. (2003); Charitou and Constantinidis (2004);

Tudor (2008); Almamani (2014); Challa and Chalam (2015); Zahari ve Berkherdery (2015); Canbaş vd. (2008); Ünal ve Akbay (2016)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda firma büyüklüğü değişkeninin hisse senedi getirilerini açıklama gücünün yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre, toplam varlıklar (firma büyüklüğü göstergesi) değişkeninin hisse senedi fiyatlarını açıklama gücü, diğer değişkenlere göre daha yüksek çıkmıştır. Araştırmanın firma büyüklüğü bulgusu, yukarıdaki tüm çalışmalarla uyumlu (anlamli) sonuç vermiştir. Panel veri analizi sonucuna göre ise, hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç (pozitif etki), iki çalışma (Almamani (2014) ve Zahari ve Berkherdery (2015)) ile uyumlu iken, bir çalışma (Lau vd. (2002) ile uyumsuz (negatif etki) sonuçlanmıştır.

Literatürde likidite oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birkaç çalışma (Ariff vd. (2012); Utami vd. (2015); Pech vd. (2015); Banchuenvijit (2016); Aktaş, 2008; Aydemir vd. 2012; Dizgil, 2017; Yaman, 2016; Utami vd., 2015) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda (beş çalışmada) likidite değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, bir çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Araştırmanın panel veri analizi sonucuna göre, likidite (asit-test oranı) değişkeninin hisse senedi fiyatları ile ilişkisinin olmadığı gözlemlenmiştir. Fakat araştırmanın asit-test oranı ile ilgili nedensellik analizi ve etki tepki analizine göre, asit-test oranı değişkeninin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu analiz sonuçlarına göre, likidite değişkeninin hisse senedi fiyatı ile ilişki bağlamında yukarıdaki tüm çalışmalarla uyumlu (anlamli) sonuçlanmıştır.

Literatürde finansal kaldıraç oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Welch (2004); Dimitrov and Jain (2006); Horasan (2008); Uwuigbe vd. (2012); Allozi ve Obeidet (2016); Avdolic and Milenkovic (2017); Sevim (2016); Öz vd. (2011); Ayriçay ve Türk (2014)) bulunmaktadır. Çalışmaların üçünde finansal kaldıraç değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, iki çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Araştırmanın nedensellik analizine göre, finansal kaldıraç değişkeninin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. Fakat panel veri analizine göre, finansal kaldıraç değişkeninin hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuç literatürdeki iki çalışma (Dimitrov and Jain (2006) ve Horasan (2008)) ile uyumluluk göstermektedir.

Literatürde karlılık oranlarının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Martikainen (1989); Tudor (2008); Deuhan and Jin (2008); Khan and Amanullah (2012); Uwuigbe vd. (2012); Almamani (2014); Arshad vd. (2015); Zahari ve Berkherdery (2015); Wijaya (2015); Pech vd. (2015); Arkan (2016); Allozi ve Obeidet (2016); Banchuenvijit (2016); Subing (2017); Meriç vd.(2017); Büyükşalvarcı, 2011; Aydemir vd (2012)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda kârlılık değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın analiz sonuçlarına göre kârlılık göstergesi (faaliyet kâr marjı) ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmemiştir.

Literatürde sistematik riskin ölçüsü olan beta değerinin hisse senedi fiyatları veya getirileriyle ilişkili olduğu birçok çalışma (Koutmos vd. (1993); Pettengill vd. (1995); Isakov (1999); Fletcher (2000); Hodoshima vd. (2000); Salman (2002); Omet vd. (2002); Tang ve Shum (2003a); Tang ve Shum (2003b); Tudor (2008); N'dri (2008); Al Refai (2009); Theriou vd. (2010); Sinaee ve Moradi (2010); Bollerslev vd. (2011)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda beta değerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Özellikle piyasanın fazla getirisinin (up-market) yüksek olduğu durumlarda pozitif etkinin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir. İki çalışmada (Lam (2002); Chudhory (2010)) ise beta değeri ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Araştırmanın panel veri analizi sonucuna göre, beta değeri ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Fakat nedensellik analizi sonucuna göre, yukarıdaki çalışmaların çoğunda olduğu gibi, beta değerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda varyans ayrıştırması sonucuna göre, beta değerinin hisse senedi fiyatını etkileme gücü %6 tespit edilmiştir.

Havayolu sektörü bazında hisse senedi fiyatıyla ilgili çalışma bulunmamakla birlikte sistematik riskin belirleyicileriyle alakalı dört çalışma yapılmıştır. Havayolu sektörü bazında yapılan iki çalışmada (Hooy and Lee, 2010 ve Lee and Hooy, 2012) firma büyüklüğünü gösteren toplam varlık değişkeninin sistematik riski, pozitif etkilediği tespit edilmiştir. İki çalışmada (Liu and Jang, 2005 ve Lee and Jang, 2007) ise finansal kaldıraç değişkeninin sistematik riski pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Söz konusu çalışmaların bulgularının bu çalışmayla ilgili dolaylı bir fikir verebilmesine rağmen, bu çalışmanın bulgularıyla karşılaştırılması uygun görülmemektedir.

4.5. Havayolu İşletmelerinde İşletme İçi Finansal Faktörlerle İlgili Genel Değerlendirme

İşletme içi finansal faktörlerle ilgili yapılan panel veri analizi sonucunda, toplam varlıklar değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, finansal kaldıraç değişkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Panel VAR Nedensellik sonuçlarına göre, toplam varlık değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında çift yönlü nedensellik, beta değeri ve asit-test oranı değişkenleri ile hisse senedi fiyatı arasında tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede, toplam varlıklar, beta değeri, finansal kaldıraç ve asit test oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile anlamlı ilişkileri tespit edilmiştir.

Firmanın büyüklüğü yatırım kriterlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Büyük şirketler genellikle yatırımcılara küçüklerden daha iyi yatırım fırsatları sunar. Şirketler daha yüksek üretimleri nedeniyle genellikle borsada daha güçlü ve baskın bir konuma sahiptir (Sharma, 2011, s. 56). Büyük firmaların büyük ölçüde çeşitlendirilmiş olmaları ve dolayısıyla finansal sıkıntıya daha az eğilimli olmaları nedeniyle büyük firmaların daha az riske sahip oldukları (Titman and Wessels, 1998) fakat şirketlerin resesyon (durgunluk) dönemlerinde firma büyüklüğünün sistematik riske negatif bir etkiye bulunduğu (Lee and Jang, 2007) ifade edilmektedir.

Firma büyüklüğünü ifade eden iki önemli faktör bulunmaktadır. Biri işletmelerin toplam varlıklarıdır. Diğeri ise işletmelerin faaliyet gösterdiği alanla ilgili kapasite göstergesidir. Havayolları için kapasite, arz edilen koltuk km (ASK) olarak ifade edilmektedir. İşletmeler için her iki gösterge ölçek göstergesini ifade etmektedir. Ölçek ekonomilerinde daha büyük varlık ve kapasiteye sahip olan işletmeler, daha düşük maliyetlerle ürün veya hizmet sunma avantajına sahip olmaktadır (Cook and Billig, 2017, s. 207). Havayolu işletmelerinin ölçek ekonomilerinden faydalanabilmeleri için uçuş ağlarını, uçuş sıklığını arttırması ve uzun menzilli uçuş gerçekleştirmesi gerekmektedir (Oum and Zhang, 1997, s. 310; Küçük Yılmaz, 2016, s. 40). Çalışmada firma büyüklüğü olarak toplam varlıklar (TV) göstergesi kullanılmıştır.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, havayolları için TV göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.010$)¹⁶ tespit edilmiştir. TV göstergesinin hisse senedi fiyatını pozitif ($K: 1.270768$) etkilediği tespit edilmiştir. Panel VAR nedensellik



¹⁶ Tablo 4.10'da ilgili Panel Veri Analizi tahmin sonuçları bulunmaktadır. (aşağıdaki benzer sonuçlara bu tablodan ulaşılabilir.)

analizi sonucuna göre, çift yönlü nedenselliğin (TV HSF)¹⁷ olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda varyans ayrıştırması sonucunda hisse senedi fiyatını en yüksek oranda (%12.5)¹⁸ açıklayan değişken TV olmuştur. Tüm bu sonuçlara göre firma büyüklüğü (TV) ile hisse senedi fiyatı arasında güçlü ilişkilerin olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuç hem hipotez ile uyumlu hem de firma büyüklüğü anomalisini destekler niteliktedir. Buradan hareketle havayolu işletmeleri hisse senedi değerini maksimize etmek için mümkün olduğu ölçüde firma büyüklüğünü arttırması gerekmektedir. Bu sonuç ile havayolu işletmelerinin ölçek ekonomisinden faydalanarak hisse senedi değeri bağlamında yeterli bir performans sergilediği anlaşılmaktadır. Ölçek ekonomisinden yararlanan havayolu işletmeleri, rakip havayolu işletmelerine göre daha düşük maliyet ve yüksek verimlilik göstererek diğer havayolu işletmelerine karşı rekabet üstünlüğü avantajı sağlamaktadır. Dolayısıyla rekabet üstünlüğü avantajı, havayolu işletmelerine kârlılığı da beraberinde getirecek olup, hisse senedi değerine olumlu yansıyacağı düşünülmektedir.

Artan maliyetler (Yakıt, işgücü, işletme vb.) faaliyet kaldıracını ve dolayısıyla firma faaliyet riskini arttırmaktadır. Bu ortamda birçok havayolu işletmesi artan maliyetleri karşılayabilmek için yeterli geliri bulmakta zorlanmaktadır ve bu nedenle işlerini sürdürebilmek için dış borçlanmaya gitmektedirler. Dış borçlanmanın artması işletmenin finansal kaldıraç oranını arttırmaktadır (Lee and Jang, 2007, s. 440). Bir firmanın iş riski, firma gelirlerinin faaliyet döngüsüne ve firmanın faaliyet kaldıracına olan tepkisine bağlı olup, bu nedenle kaldıraç etkisinin risk üzerindeki etkisini arttırmaktadır. Finansal kaldıraç ise, bir firmanın borçtan yararlanma derecesini göstermiş olup, faaliyet kaldıracı ile benzerlik göstermektedir. Bu nedenle yüksek finansal kaldırıca sahip bir firma yüksek bir riske sahip olma eğilimindedir (Hung and Liu, 2005, s. 295). Finansal kaldıracı (FK) yüksek olan firmanın kârlılığı artabildiği gibi riski de artmaktadır.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, havayolları için FK göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki (P: 0.045) tespit edilmiştir. FK göstergesinin hisse senedi fiyatını negatif (K: -0.45624) etkilediği tespit edilmiştir. Etki-tepki analizi sonucuna göre finansal kaldıraç verilerinde meydana gelen bir standart sapmalılık şokun (DLOGFK:LOGHSF) hisse senedi fiyatları üzerinde ikinci döneme kadar kuvvetli bir pozitif etki hissedilmektedir. İkinci dönemden sonra sürekli negatif etki

¹⁷ Tablo 4.16'de ilgili Panel VAR Nedensellik Analizi sonuçları bulunmaktadır. (aşağıdaki benzer sonuçlara bu tablodan ulaşılabilir.)

¹⁸ Tablo 4.17'de ilgili Varyans Ayrıştırma sonuçları bulunmaktadır. (aşağıdaki benzer sonuçlara bu tablodan ulaşılabilir.)

gözlemlenmektedir¹⁹. Her iki sonuca göre FK değişkeninin hisse senedi fiyatını negatif etkilediği gözlemlenmiştir. Çıkan sonuç hipotez ile uyumlu sonuçlanmıştır. Bu sonuca göre yüksek borç finansmanına sahip havayolu işletmelerinin hisse senedi değerini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Yukarıda ifade edildiği üzere, havayolu işletmelerinde finansal kaldıracı arttıran en önemli sebeplerden biri maliyetlerin artmasıdır. Bu noktada havayollarının özellikle operasyonel maliyetleri düşürmesi etkili bir yol olabilir. Yakıt maliyeti, havayolu maliyet kontrolündeki en büyük faktörlerden biridir. Yakıt maliyetlerini düşürmenin iki yolu bulunmaktadır. İlk olarak, havayolları hedging (yakıt fiyatlarındaki riskten korunma) stratejileri ile yakıt maliyetlerini optimize edebilir. Örneğin, Southwest havayolları, 2008 yılında yakıt tüketiminin yaklaşık %70'ini varil başına 51 dolar maliyetle korurken, petrolün piyasa fiyatı 100 dolar civarındaydı. Southwest bu sayede 2008 krizinden çok etkilenmeyerek kârlılığını devam ettirmeyi sürdürdü (Pyke and Sibdari, 2018, s. 198). Yakıt maliyetlerini düşürmenin diğer yolu ise, havayolları yakıt tasarrufu sağlayan yeni uçaklara sahip olarak yakıt maliyetlerini azaltabilir. Örneğin, Air France-KLM, Boeing 747-300 uçakların Boeing 747-300ER uçakları ile değiştirilmesi sonucunda yakıt maliyetlerinin %26 oranında düştüğünü ifade etmişlerdir (Lee and Jang, 2007, s. 440). Ayrıca havayolları yüksek işçilik maliyetlerini de kontrol etmesi gerekmektedir. Fakat havayolu işletmelerinin işçilik maliyetlerini düşürmesi çoğu zaman imkânsız hale gelmektedir. Diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında, havayolu işçiliği, yüksek derecede yetenek ve sorumluluk üstlenir (O'Connor, 2001, s.81). Dolayısıyla personel ücretlerini baskılayarak maliyetlerde artış olabilmektedir. Bununla birlikte sendikal faaliyetler dolayısıyla operasyonel ve personel maliyetleri de artmaktadır. Tüm bu zorluklar havayolu işletmelerinin personel maliyetlerini kontrol etmelerini zorlaştırmaktadır.

Havayolu işletmeleri yüksek borç finansmanı sağlarken yüksek faiz giderleri ile de mücadele etmektedir. Havayolları yüksek faiz giderlerini karşılarken likidite sıkışıklığı yaşayabilir ve kısa vadeli yükümlülükleri (banka kredisi gibi) yerine getiremeyebilir. Bu durumda havayolları likidite sıkışıklığı yaşayarak, iflas etme riski ile karşı karşıya kalabilmektedir. Havayolları, dış borçlanma (finansal kaldıracın negatif etkisi olabilen) yerine iç finansman (oto finansman) yoluyla (gelirlerini arttırarak ve/ya maliyetleri

¹⁹ Grafik 4.1'de ilgili Etki-Tepki Analizi sonuçları bulunmaktadır.

azaltarak) veya hisse senedi arz ederek sermaye artırımına gidebilir. Böylelikle finansal kaldıraç azalarak hisse senedi değeri kazanacaktır.

İşletmelerin çalışma sermayeleri kısa vadeli nakit akışlarının etkin ve verimli olmasıyla alakalıdır. İyi tasarlanmış bir nakit akışı planlaması ve çalışma sermayesi, işletmelerin değerine performans ve verimlilik açısından pozitif olarak katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bir işletmenin çalışma sermayesini yürütürken kârlılık ve likidite arasındaki dengeyi iyi sağlaması gerekmektedir (Padachi, 2006, s. 45). İşletmenin likidite sıkışıklığı içerisinde olması, temerrüde düşme durumuna yol açacağı bilinmektedir. Dolayısıyla düşük bir likidite oranına sahip bir işletme, mevcut borçlarını geri ödeme ve iflas tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Çalışmada likidite göstergesi olarak asit test oranı (ATO) verisi kullanılmıştır.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, havayolları için ATO göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.264$) tespit edilememiştir. Panel VAR nedensellik analizi sonucuna göre, ATO değişkeninin hisse senedi fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Fakat etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırma sonuçlarına göre ATO değişkeninin hisse senedi fiyatını etkileme ve açıklama düzeyi (%0.1) çok zayıf kalmıştır. Nedensellik analizi sonucuna göre, havayolu işletmelerinin kısa vadeli nakit akışlarının (çalışma sermayesi) hisse senedi değerini etkilediği görülmüştür. Havayolları iyi tasarlanmış nakit akışı planlaması ve çalışma sermayesi ile işletme performansının ve hisse senedi değerinin artışı sağlayabilir. Genel olarak, işletmeler için ATO oranı 1'den düşük olan bir işletmenin mevcut yükümlülüklerini geri ödeyemediğini ve iflas tehlikesiyle karşılaşabileceği öne sürülmektedir. Havayolu sektörü için ise ortalama likidite oranı 0.90 olup birçok havayolu işletmesi bu değerin altındadır (Lee and Hooy, 2012, s. 33). Örneklem dâhilindeki havayolu işletmelerinin (28 havayolu işletmesi) ortalama ATO oranı sektör ortalamasından düşük olup, 0.73 düzeyindedir. Bu verilere dayanarak havayolu işletmelerinin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünün düşük olduğu söylenebilir. Havayolu işletmeleri, yüksek mevsimsel ve döngüsel çalışma ortamlarında faaliyetlerini sürdürdüklerinden dolayı yılın bazı dönemlerinde nakit akışı bağlamında sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu dönemlerde havayolu işletmeleri kısa dönemli likidite riskine maruz kalabilmektedirler (Moody's-Passenger Airline Industry, 2018, s. 18). Yukarıda ifade edildiği üzere, havayolu işletmeleri likidite riskinin olduğu durumlarda, dış

borçlanmaya giderek nakit sağlamakdan ziyade²⁰ gelirleri arttırarak iç finansman (oto finansman) yoluna gitmelidir. Alternatif olarak hisse senedi arz ederek de nakit sağlanabilir. Fakat kısa vadeli yükümlülükler için hisse senedi arzı ile finansman sağlama yolu pek tercih edilmemektedir. Havayolu işletmelerinin gelirlerini en çok etkileyen faktörlerden ilk ikisi: Kapasite (ASK) ve uçak doluluk oranı'dır (Airline Economic Analysis, 2018). Bu bağlamda havayolları öncelikle kapasiteyi arttıracak yatırımlar ve stratejiler planlamalıdır. Havayolu işletmeleri kapasiteyi arttırmak için uçuş rotalarını arttırmalı, bunun sonucunda filo kapasitesini (Uçak sayısı ve boyutu) genişletmelidir. Havayolu yöneticileri uçak doluluk oranını arttırabilmek için farklı stratejiler kullanabilmektedir. Düşük maliyetli havayolları bilet fiyatlarını düşürerek doluluk oranını arttırmaktadırlar. Geleneksel havayolları işletmeleri ise farklılaştırma stratejisini kullanarak (hizmet kalitesini arttırmak, uçak koltuk mesafesini arttırmak vb.) yolcu talebini arttırabilmektedirler²¹.

Yatırım kararı verilirken, yatırımcılar, risk-getiri ilişkisi bağlamında menkul kıymetlerin risk ölçüsü olarak beta katsayısını tercih etmektedirler. Beta katsayısı, menkul kıymet getirisinin (hisse senedi vb.) piyasa getirisine (BIST100 vb.) olan duyarlılığını göstermektedir (Tetik ve Uğur, 2010, s. 15-16). Yatırımcılar işletmelerin beta değeri (BD)'ne bakarak hisse senedi fiyatındaki artış veya azalışları tahmin edebilmektedir. Örneğin THY hisse senedinin beta değeri 1'e eşitse, ilgili endeksin (BIST100) %3 arttığı bir dönemde o hisselerin %3 değer kazanması, endeksin %3 düştüğü bir dönemde ise %3 değer kaybetmesi beklenmelidir. Bu noktada hisse senedi yatırımlarının hangi endekste olduğu önemli bir faktördür. Örneğin gelişmekte olan ülkelerde kâr ve zarar olasılığı gelişen ülkelere göre daha fazla olabilmektedir.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, havayolları için BD göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki (P: 0.236) tespit edilememiştir. Panel VAR nedensellik analizi sonucuna göre, BD değişkeninin hisse senedi fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda varyans ayrıştırma sonucuna göre, BD değişkeni TV değişkeninden sonra en yüksek açıklama gücüne (%5) sahiptir. Sistemik riskin ölçüsü BD için literatürde iki görüş hâkimdir. Birincisi, risk-getiri ilişkisi bağlamında riski yüksek olan hisse senetlerinin getirisinin yüksek olacağı ve riskin hisse senedi fiyatlarını

²⁰ Dış borçlanma yoluyla nakit sağlamak finansal kaldıracı arttıracak olup, hisse senedi değerini negatif etkilemektedir.

²¹ Yolcu doluluk oranı ile detaylı bilgilere çalışmanın literatür kısmından ve operasyonel oranlarla ilgili değerlendirmeler kısmından ulaşılabilir.

pozitif etkilediği savunulmuştur. Özellikle risk yanlısı yatırımcılar daha yüksek getiri kazanmak için riski yüksek olan hisse senetlerini tercih etmektedirler. İkinci görüş ise sistematik riski yüksek olan işletmelerin zarar veya iflas edebileceği öngörülerek hisse senedi değerini olumsuz etkilediği savunulmaktadır. Analiz sonucunda BD'nin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilirken, pozitif veya negatif etkilediği tespit edilememiştir. BD ile HSF arasındaki ilişkiye göre havayolu işletmeleri BD etkisini göz ardı etmemelidir. Risk yanlısı yatırımcılar için havayolu işletmelerinin BD'nin yüksek olması tercih sebebi olabilir.

İşletme performans oranlarını da gösteren kârlılık oranları grubu, işletmenin satışlar, varlıklar ve özkaynaklar üzerinden kâr kazanma yeteneğini yansıtmakla birlikte, işletmenin hisse değerini oluşturmada kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını göstermektedir. Bir işletmenin uzun vadede kârlılığı hem işletmenin devamlılığı hem de hissedarlar tarafından cazibeyi arttırmaktadır (Arkan, 2016, s. 18). Çalışmada kârlılık göstergesi olarak faaliyet kâr marjı (FKM) değişkeni kullanılmıştır.

Uygulanan panel veri analizi sonucunda, havayolları için FKM göstergesi ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki ($P: 0.108$) tespit edilememiştir. Aynı şekilde Panel VAR nedensellik analizi sonucuna göre de FKM değişkeninin hisse senedi fiyatının nedeni olmadığı tespit edilmiştir. İşletme performansını ölçen temel gösterge olan kârlılığın hipotez olarak hisse senedi değerini pozitif etkilediği düşünülmüştür. Fakat havayolu işletmeleriyle yapılan örneklem dâhilinde kârlılık değişkeninin (FKM) hisse senedi fiyatını etkilemediği tespit edilmiştir. Bu sonuca göre havayolu işletmelerinin kârlılıktan farklı olarak hisse senedi değerini etkileyen daha önemli işletme içi finansal faktörlerin olduğu söylenebilir. Bu çalışmada diğer değişkenlerin (TV, FK, ATO ve BD) daha önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gelecekteki çalışmalarda farklı kârlılık değişkenleri kullanılarak ilişkinin analiz edilmesi önerilmektedir.

Çalışmanın ilk kısmında operasyonel değişkenlerin (RPK, CASK, LF ve OKZ) hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerle ilişkisi panel veri analizi yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmış ve hisse senedi fiyatını etkileyen anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında ise hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme içi finansal faktörlerin dinamik ilişkisi panel veri ve panel VAR yöntemleri ile analiz edilmiş ve hisse senedi fiyatını etkileyen anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın son kısmında ise hisse senedi fiyatını etkileyen makroekonomik faktörlerin dinamik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) nedensellik ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik yöntemleri ile analiz

edilmiştir. Çalışmanın ilk iki kısmında havayolu işletmelerinin finansal ve finansal olmayan (havayolu işletmelerine özgü) işletme içi faktörlerin hisse senedi ile ilişkisi tespit edilmiştir. Fakat havayolu işletmeleri sistematik olmayan riskler haricinde sistematik olan riskler kapsamında makroekonomik değişimlerden de oldukça etkilenmektedirler. Bu çerçevede havayolu işletmelerinin performansını ve hisse senedi fiyatını belirlemede literatürde en çok kullanılan makroekonomik faktörler (brent petrol fiyatı, döviz kuru ve faiz oranı) analiz edilmiştir. Çalışmanın üçüncü kısmının analizi ile birlikte hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin kapsamı genişletilerek daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmıştır. Bu bilgilerin hem havayolu yöneticilerine düzenleyici hem de yatırımcılara tavsiye edici faydaları olacağı düşünülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. HAVAYOLU İŞLETMELERİNDE HİSSE SENETİ FİYATLARI İLE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Çalışmada makroekonomik verilerin hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkileyemediği araştırılmak istenmektedir. Bu kapsamda analize başlamadan önce makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatı ile ilişkisi kavramsal çerçevede anlatılmış, aynı zamanda konuyla alakalı literatüre değinilmiştir. Daha sonra analiz yöntemiyle alakalı bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın son kısmında ise analiz aşamaları gerçekleştirilip bulgulara ulaşılmış ve analiz hakkında genel değerlendirmede bulunulmuştur.

5.1. Hisse Senedi Fiyatları İle Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişki

Çalışmada makroekonomik faktörler ile havayolu işletmelerine ait hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Havayolu işletmelerinde hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler bağlamında döviz kuru, petrol fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin kavramsal ve literatür ışığında hisse senedi ile ilişkileri açıklanmıştır.

5.1.1. Döviz kuru ve hisse senedi ilişkisi

Bretton Woods sisteminin çöküşünden sonra, ülkelerin hemen hepsi kısa sürede dalgalı kur rejimine geçmiş ve döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalar finansal piyasalarda etkisini göstermeye başlamıştır. Bunun yanı sıra dünya ticareti ve sermaye hareketlerinde büyük artış yaşanması da döviz kurunu işletme kârlılığının ve hisse senedi fiyatlarının önemli belirleyicilerinden biri haline getirmiştir (Yılmaz vd., 2006, s.5). Döviz kurlarındaki ani iniş ve çıkışlar, menkul kıymetler piyasasını olumsuz etkiler ve işletmelere ve yatırımcılara büyük kayıplara neden olabilir (Korkmaz ve Ceylan, 2015, s. 295).

Döviz kurunda meydana gelecek bir düşüş ulusal paranın değer kazanması anlamına geleceğinden, işletmeler üretim için ihtiyaç duydukları hammadde vb. daha ucuza alma imkânına sahip olacaklardır. Bu durum işletmenin giderlerini azaltıcı,

kazancını artırıcı bir sonuç doğurur. Düşük döviz kuru ortamlarında, döviz rezervleri ve para arzı artarken faiz oranları düşer. Bu da işletmelerin finansman giderlerini düşürür. Finansman maliyetlerindeki ve ithal malların fiyatlarındaki düşüşler işletmelerin gelecekteki nakit akımlarını artırır (Candan, 2015, s. 6). Dolayısıyla döviz kurunda meydana gelen bir düşüş, hisse senedi fiyatlarını yükseltebildiği gibi, Tersine bir durumda ise hisse senedi fiyatları artabilmektedir.

Havayolu işletmeleri tarafından üretilen gelirlerin çoğu döviz kuru riskine maruz kalmaktadır. Bilet satışları, yerli ve yabancı para birimlerini içeren hem iç hem de dış hat yolcuları içerir. Yabancı operasyonlar, giderlerin mutabakatını ve yabancı para cinsinden gelirlerin alınmasını içerir, bu da üçüncü bir para birimine dönüştürülmek zorunda kalınarak, ek bir döviz belirsizliği ile sonuçlanır. Mesela Ruanda'da faaliyet gösteren South Africa Airways havayollarının operasyonlarından elde edilen gelirlerin ABD Dolarına ve daha sonra Güney Afrika para birimi Rand'a dönüştürülmesi gerekmektedir (Tsai, 2008, s. 52). Havayolu işletmeleri uluslararası hizmet sektörü piyasasında olduğundan dolayı, döviz kuru dalgalanmaları işletmenin kâr/zarar durumunu etkilemektedir. Örneğin THY işletmesinin yurtdışı uçuşları ve dolayısıyla yabancı yolcuları yadsınamayacak kadar fazladır. Dolar ve Euro para birimlerindeki döviz kuru değişimleri (artış/azalış) sebebiyle, THY'nın kârlılık durumunda artış/azalış meydana gelmektedir. Burada döviz kurundaki dalgalanmalar ve havayolu işletmelerinin uluslararası yolcu sayısı, kârlılığı etkileyen belirleyici faktörlerdir.

İncelenen çalışmalarda, döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Aggarwal (1981); Solnik (1987); Kwan ve Shin (1999); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Rey (2008); Gay (2008); Arfaoui vd. (2010); Rasiah ve Ratneswory (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Kavklar and Festic (2011); Talla (2013); Bukulu (2016); Malik (2018); Chandrosheker vd. (2018); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010); Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010); Ayaydın ve Dağlı (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Altınbaş vd. (2015); Coşkun ve Ümit (2016); Kendirli ve Çankaya (2016); Sancar vd. (2017); Demir (2019)) bulunmaktadır. Çalışmaların yarısından fazlasında döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yedi çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu işletmeleriyle ilgili üç çalışmada (Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016) Yashodha vd. (2016)). Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. İki çalışmada döviz kuru hareketlerinin hisse senedi fiyatını olumsuz etkilediği bulunmuştur. Ayrıca, IATA (2017) raporuna göre, havayolu endüstrisinde karşılaşılan riskler arasında döviz kuru faktörünün olduğu belirtilmektedir. Çalışmanın uygulama kısmında, döviz kuru ile hisse senedi arasındaki ilişki anlamlı ve negatif tahmin edilmekte olup, konuyla ilgili ilişki analizi gerçekleştirilmiştir.

5.1.2. Petrol fiyatları ve hisse senedi ilişkisi

Petrol fiyatlarında meydana gelen bir yükseliş, hammadde fiyatlarında ve üretim maliyetlerinde artış anlamına gelir. Yüksek üretim maliyetleri, işletmelerin kâr oranlarında düşüşe neden olur. Bu durum, hisse senedi piyasalarında nakit akışını azaltır ve hisse senedi getirilerinde düşüşe sebep olmaktadır (Sayılğan ve Süslü, 2011, s. 79). Petrol fiyatlarındaki yükseliş, piyasada fiyatların yükselmesine, yani enflasyona neden olabilir. Böyle bir durum, ülke merkez bankalarını enflasyon oranındaki artışı kontrol altına alabilmek amacıyla faiz oranlarını arttırma yoluna götürebilir. Ortaya çıkan yüksek faiz oranları da hisse senedi getirilerinin düşmesine neden olabilmektedir (Basher ve Sadorsky, 2006, s. 226).

Jet yakıt maliyetleri, havayolu işletim maliyetlerinin önemli bir bileşenini içerdiğinden dolayı yakıt fiyat yönetimi havayolları açısından çok önemlidir. Koopman ve Lieshout (2016) tarafından yapılan çalışmada, havayolu tipine bağlı olarak hesaplanan yakıt maliyetlerinin 2014 yılında toplam maliyetlerin %20-%50 olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle, jet yakıt fiyat riski havayolları için ekonomik olarak anlamlıdır. Aynı şekilde Loudon (2004), kısa vadeli nakit akışlarının, fiyat değişikliği ataletine bağlı olarak yakıt fiyatlarındaki değişikliklerle doğrudan ilişkili olabileceğini öne sürmüştür.

Çalışmalarda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Sadorsky (1999); Papapetrou (2001); Malik ve Hammoudeh (2007); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Gay (2008); Park ve Ratti (2008); Arfaoui vd. (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Aloui vd. (2012); Araori vd. (2012); Scholtnes ve Yurtsever (2012); Li vd. (2012); Degiannakis vd. (2013); Mollick ve Assefe (2013); Zhu vd. (2014); Narayan ve Sharma (2014); Khalfaoi vd. (2015); Subing (2017); Süslü (2010); İşcan (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Soyaş ve Oran (2011); Güler ve Nalın (2013); Öztürk vd. (2013); Şener vd. (2013); Yıldırım vd. (2014); Kılıç vd. (2014); Abdioğlu ve

Değirmenci (2014); Çelik vd. (2015); Doğru (2015); Güngör ve Kaygın (2015)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip tespit edilmiştir. Beş çalışmada ise pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu sektörü bağlamında yakıt maliyetleriyle ilgili ilgili dört çalışma (Loudon (2004); Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016); Fernando (2006)) bulunmaktadır. Çalışmaların ikisinde petrol fiyatlarının hisse senedi getirisini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, Vasigh vd. (2015) çalışmasında ve IATA (2017) raporuna göre havayolu işletmelerinin, petrol fiyatlarından kaynaklı risklere maruz kaldığı belirtilmektedir. Çalışmanın uygulama kısmında, petrol fiyatları ile hisse senedi arasındaki ilişki anlamlı ve negatif tahmin edilmekte olup, konuyla ilgili ilişki analizi gerçekleştirilmiştir.

5.1.3. Faiz oranı ve hisse senedi ilişkisi

Hisse senedi getirilerini etkileyen önemli işletme dışı faktörlerden biri de faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki değişimler, beklenen getiri ihtimallerini etkileyebilmektedir. Faiz oranlarının düşmesi durumunda, işletmeler daha ucuz kredi bulma imkânına sahip olacaklarından hisse senedi fiyatlarında belirli bir yükseliş meydana gelir (Ercan ve Ban, 2008, s. 179). Buradan hareketle, faiz oranındaki düşüşün hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Faiz oranlarında meydana gelecek bir yükseliş, beklenen getiri oranında yükselişe, hisse senedi fiyatlarında ise düşüşe neden olmaktadır. Aynı şekilde faiz oranlarındaki bir yükseliş, nakit bulundurma fırsat maliyetini de artırır. Bu durumda yatırımcılar, sermayeyi elde tutmaktansa faiz getirisi sağlayan diğer menkul kıymetlere yönelirler. Bu da, hisse senedi getirilerinde düşüş olarak yansiyabilir (Gan vd., 2006, s. 90-91). Faiz oranları, hisse sendi piyasası ile tahvil piyasası arasındaki rekabeti etkileyen en önemli unsurdur (Kalmanbetova, 2010, s. 43). Faiz oranları yükseldiğinde, yatırımcılar hisse senedi yatırım araçlarını satarak, alternatif menkul kıymet yatırım araçlarını tercih etmektedirler. Özellikle yatırımcılar tahvil piyasalarına yönelme eğilimindedirler (Brigham, 2006'dan aktaran Sayılğan ve Süslü, 2011, s. 77).

Faiz oranı riski, havayolu işletmeciliğinde, kredilerin, faaliyet kiralalarının ve finansal kiralamaların uçak alımını finanse etmek için yoğun olarak kullanıldığı için önemli bir faktördür. Özellikle borç finansmanını önemli ölçüde kullanmaları nedeniyle

havayolları için önemlidir. Sermaye yoğunluğu ve nispeten yüksek özkaynak maliyeti nedeniyle havayolu sektöründe yüksek kaldıraç oranları yaygındır. Havayolu sektöründe tipik olarak bulunan ortalama fiyat-kazanç oranlarından daha düşük bir oranda yansıtıldığı gibi, yüksek kazanç volatilitesi nedeniyle özsermayeyi çekmek daha zor olabilir (Loudon, 2004, s. 298; Tsai, 2008, s. 49). Özetle havayolu işletmeleri, borçla finansman yoğunluklu işletmeler olduğundan dolayı faiz oranlarının artmasıyla birlikte, havayolu işletmesinin katlanmakta olduğu faiz maliyeti de artmaktadır. Artan faiz giderleri kârlılığı ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarını düşürebilmektedir.

Çalışmalarda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Nasseh ve Strauss (2000); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Ratanapakorn ve Sharma (2007); Humpe ve Macmillan (2009); Sohail (2010); Shubita ve Al Sharkas (2010); Hsing (2011); Kuwornu ve Victor (2011); Khan ve Amanullah (2012); Abdelbaki (2013); Arshad vd. (2015); Utami vd. (2015); Bukulu (2016); Linck ve Decourt (2016); Jareno (2016)); Durukan (1999); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Poyraz ve Tepel (2015); Sadaghzadeh ve Elmas (2018); Çam (2018)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Konuyla ilgili havayolu sektörü bazında bir çalışma (Tsai, 2008) bulunmaktadır. Çalışmada faiz oranının hisse senedi getirisini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, IATA (2017) raporuna göre, havayolu endüstrisinde karşılaşılan riskler arasında faiz oranı faktörü belirtilmektedir. Çalışmanın uygulama kısmında, faiz oranı ile hisse senedi arasındaki ilişki anlamlı ve negatif tahmin edilmekte olup, konuyla ilgili ilişki analizi uygulanmıştır.

Değişkenlerle ilgili literatür çalışmaları daha detaylı bir şekilde aşağıda tablollaştırılarak açıklanmıştır.

5.2. Literatür

Literatür, uluslararası, ulusal ve havayolu sektörü olarak üç ana başlıkta araştırılmış olup kronolojik olarak aşağıdaki başlıklarda incelenmiştir. Uluslararası ve ulusal kapsamda çokça çalışmalar yapılmıştır. Havayolu sektöründe ise çok az çalışma bulunmaktadır.

5.2.1. Uluslararası

İşletme dışı makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları veya getirileri ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmada literatür ışığında, havayolu işletmelerini daha çok etkileyen makroekonomik faktörler tercih edilmiştir. Kullanılan makroekonomik faktörler; petrol fiyatı (brent petrol fiyatı), faiz oranı (10 yıllık devlet tahvili faiz oranı) ve döviz kuru (ülkelerin para birimi ile Amerikan Doları arasındaki kur (Örn: TL_USD)) değişkenleridir. Aşağıda bu değişkenlerin uluslararası hisse senedi piyasalarında analiz edildiği çalışmalara yer verilmiştir

Tablo 5.1. Makroekonomik Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Çalışma	Dönem/Ülke	Yöntem	Bulgular
Aggarwal (1981)	ABD (1974-1978)	Basit regresyon analizi	Döviz kurları değişimlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Solnik (1987)	(ABD, Japonya, Almanya, İngiltere, Fransa Kanada vd.)	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyatını pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Kwan ve Shin (1999)	Kore Borsası (1980-1992)	VEC Model-Eşbütünleşme	Döviz kuru , üretim endeksi, para arzı değişkenlerinin hisse senedi fiyatıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Sadorsky (1999)	ABD (1974-1976)	VAR Modeli	Pozitif petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirisi üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Nasseh ve Strauss (2000)	6 Avrupa Ülkesi (1962-1995)	Regresyon Analizi-Johansen Eşbütünleşme	Kısa ve uzun vadeli faiz oranları ve sanayi üretimi değişkenlerinin hisse senedi fiyatıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Papapetrou (2001)	Yunanistan (1989-1996)	Çoklu doğrusal regresyon – VAR Modeli	Pozitif petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirilerini negatif (-) olarak etkilemektedir
Wongbangpo ve Sharma (2002)	5 Uzak doğu ülkesi (1985-1996)	VAR Modeli-Granger Nedensellik (VECM)	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Gan vd. (2006)	Yeni Zelanda	VAR Modeli – Eşbütünleşme-Etki-Tepki Analizi	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Humpe ve Macmillan (2007)	Japonya	VAR-Eşbütünleşme	Uzun vadeli faiz oranının hisse senedi getirisi üzerinde negatif (-) etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Malik ve Hammoudeh (2007)	ABD, Bayreyn, Kuveyt ve Suudi Arabistan (1992-2001)	GARCH Modeli	Petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Tablo 5.1. (Devamı) Makroekonomik Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Ratanapakorn ve Sharma (2007)	ABD Endeksleri (1975-1999)	VAR-Granger Nedensellik	Faiz oranının uzun dönemde pozitif (+), kısa dönemde negatif (-) etkisi görülmüştür. Döviz kurunun ise pozitif (+) etkisi tespit edilmiştir.
Brahmasrene ve Jiranyakul (2008)	Tayland Borsası (1992-2003)	VAR Modeli-Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Döviz kuru ve petrol fiyatının hisse senedi getirilerini negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Rey (2008)	Hindistan	VAR Moedli-Granger nedensellik	Döviz kuru değişiminin hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Gay (2008)	Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin (1999-2006)	Box-Jenkins ARIMA Model	Döviz kuru ve petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde hiçbir anlamlı etkisinin olmadığı gözlemlenmiştir.
Park ve Ratti (2008)	ABD ve 13 Avrupa Ülkesi (1986-2005)	VAR Modeli	Petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirisini %6 oranında açıkladığı tespit edilmiştir.
Humpe ve Macmillan (2009)	ABD ve Japon Borsaları (1968-2008)	Regresyon Analizi	Faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarını negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Arfaoui vd. (2010)	Gelişmiş ve gelişmekte olan 13 Ülke (1986-2008)	Regresyon ECM Model	Petrol fiyatları ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi getirileri üzerinde ani ve kalıcı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.
Sohail (2010)	Pakistan (1991-2008)	VAR modeli	Faiz oranının hisse senedi getirileri üzerinde negatif (-) etkisi görülmekte iken, döviz kurunun ise pozitif (+) etkisi görülmüştür.
Rasiah ve Ratneswory (2010)	Malezya (1980-2006)	Çok değişkenli VAR Modeli	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi getirisi üzerinde pozitif (+) bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Shubita ve Al Sharkas (2010)	ABD	VAR Modeli – VECM	Faiz oranı ve enflasyon verilerinin hisse senedi fiyatını negatif (-) etkilediği
Hsing (2011)	Çek Borsa Endeksi (2001-2009)	GARCH Modeli	Daha düşük faiz ve enflasyon oranları ile hisse senedi fiyatlarının ilişkili olduğu
Kuwornu ve Victor (2011)	Gana Borsası (1992-2008)	Box-Jenkins ve EKK Regresyon Modeli	Petrol, döviz kuru ve faiz oranlarının hisse senedi fiyatı üzerinde önemli etkilerinin olmadığı
Kavklar and Festic (2011)	27 Avrupa ülkesi (2004-2010)	Model tabanlı özyinelemeli bölümlleme mod.	Döviz kurları hisse senedi getirisini pozitif (+), faiz oranları ise negatif (-) etkilemektedir.
Aloui vd. (2012)	25 gelişmekte olan ülke (1997-2007)	Regresyon modeli	Petrol fiyatlarındaki şokların hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu
Khan ve Amanullah (2012)	Karaçi borsası (34 firma) (2000-2009)	Doğrusal çoklu Regr. ve Korelasyon	Faiz oranlarının hisse senedi fiyatı üzerinde pozitif (+) etkiye sahip olduğu
Araori vd. (2012)	Avrupa hisse senedi piyasaları	VAR-GARCH	Petrol fiyatı şoklarının hisse senedi getirisi üzerinde etkisinin olduğu
Scholtnes ve Yurtsever (2012)	Euro bölgesi (38 Sektör)	Dinamik VAR ve Çoklu doğrusal regresyon	Petrol fiyat şoklarının hisse senedi piyasalarını negatif (-) etkilediği, petrol yoğun endüstrilerde pozitif (+) etkisinin olduğu

Tablo 5.1. (Devamı) Makroekonomik Faktörlerle İlgili Uluslararası Literatür

Li vd. (2012)	Çin (13 Sektör Endeksi) (2001-2010)	Panel Eşbütünleşme-Granger nedensellik	Petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif (+) etkisinin olduğu
Talla (2013)	İsveç	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Döviz kuru ve enflasyon oranı değişkenlerinin hisse senedi getirisinin üzerinde negatif (-) etkisinin olduğu
Degiannakis vd. (2013)	Avrupa Sanayi Sektörü (1992-2010)	Korelasyon Yöntemi	Petrol fiyatlarındaki şokların sanayi sektörü endeksini ciddi şekilde etkilediği
Mollick ve Assefe (2013)	ABD (1999-2011)	GARCH – DCC-GARCH	2008 öncesi petrol fiyatlarının pozitif (+) etkisi görülmekte iken, 2008 sonrası ise negatif (-) etkisi görülmüştür.
Abdelbaki (2013)	Bahreyn (1990-2007)	Autoregressive Disturbed LAg Model	Faiz oranı ve para arzı değişkenlerinin hisse senedi getirileriyle ilişkili olduğu
Kabir vd. (2014)	Malezya (1991-2010)	VAR- VECM Model	Faiz oranı, döviz kuru , enflasyon, GSYİH değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile anlamlı ilişkilerinin olduğu
Zhu vd. (2014)	Asya-Psifik (10 Ülke) (2010-2012)	Koşullu ve Koşulsuz Copula Modeli	Petrol fiyatı şoklarının 2008 öncesi etkisi zayıf iken, 2008 sonrası etkisinin arttığı görülmektedir.
Narayan ve Sharma (2014)	NYSE ABD (2000-2008)	GARCH	Petrol fiyatı artışlarının hisse senedi getirilerini negatif (-) etkilediği
Khalfaoi vd. (2015)	G-7 Ülkeleri (2003-2012)	BEKK -GARCH	Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatlarının ilişkili olduğu
Arshad vd. (2015)	Karaçi (Pakistan) Borsası (2007-2013)	Doğrusal regresyon analizi	Faiz oranı ile hisse senedi getirisi arasında negatif (-) bir ilişki olduğu
Utami vd. (2015)	Endonezya İnşaat Sektörü (2010-2014)	Panel Veri Analizi	Faiz oranı ve enflasyon oranının negatif (-) etkisi görülürken, döviz kuru değişkenini ise önemli bir etkiye sahip olduğu..
Bukulu (2016)	Uganda MKB (2007-2014)	Çoklu regresyon analizi	Döviz kuru, faiz oranı , enflasyon ve para arzı değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı etkilerinin görüldüğü
Linck ve DEcourt (2016)	Brezilya (2000-2010)	Kademeli çoklu regresyon analizi	Faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarını açıklama gücünün olduğu
Jareno ve Negrut (2016)	ABD (2008-2014)	Kantil (Dilimli) Regresyon analizi	Faiz oranı değişkeninin hisse senedi getirilerini negatif (-) etkilediği
Subing (2017)	Endonezya -18 şirket (2008-2015)	Panel Veri Analizi	Petrol fiyatlarının olumlu bir etkisinin görüldüğü, faiz oranı değişkeninin ise etkisi görülmektedir.
Malik vd. (2018)	Pakistan, Hindistan ve Sri Lanka (1997-2014)	Panel GMM Yaklaşımı	Döviz kurunun hisse senedi fiyatını pozitif (+) etkilediği
Chandrosheker vd. (2018)	Hindistan ve Brezilya (2000-2016)	Panel Veri Analizi	Döviz kurunun hisse senedi fiyatını pozitif (+) etkilediği

Uluslararası yapılan çalışmalar kapsamında, genel olarak makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Çalışmalarda yapılan analizler incelendiğinde, genel regresyon yöntemleri ve panel veri analizi yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı söylenebilir. Çalışmada kullanılan verilerin çoğunlukla, günlük, haftalık ve aylık veriler olmasından dolayı VAR ve türevleri sıklıkla kullanılan yöntem olmuştur. Aynı zamanda VAR yöntemi ile eşbütünleşme, nedensellik, etki-tepki ve varyans ayrıştırma gibi analizler yapılabildiğinden dolayı daha derinlemesine sonuçlara ulaşılabilir. Son yıllara gelindiğinde ise Panel veri analizi yönteminin çokça kullanıldığı görülmektedir.

Çalışmalarda döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Aggarwal (1981); Solnik (1987); Kwan ve Shin (1999); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Rey (2008); Gay (2008); Arfaoui vd. (2010); Rasiah ve Ratneswory (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Kavklar and Festic (2011); Talla (2013); Bukulu (2016); Malik (2018); Chandrosheker vd. (2018)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmalarda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Nasseh ve Strauss (2000); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Ratanapakorn ve Sharma (2007); Humpe ve Macmillan (2009); Sohail (2010); Shubita ve Al Sharkas (2010); Hsing (2011); Kuwornu ve Victor (2011); Khan ve Amanullah (2012); Abdelbaki (2013); Arshad vd. (2015); Utami vd. (2015); Bukulu (2016); Linck ve Decourt (2016); Jareno (2016)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Çalışmalarda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Sadorsky (1999); Papapetrou (2001); Malik ve Hammoudeh (2007); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Gay (2008); Park ve Ratti (2008); Arfaoui vd. (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Aloui vd. (2012); Araori vd. (2012); Scholtnes ve Yurtsever (2012); Li vd. (2012); Degiannakis vd. (2013); Mollick ve Assefe (2013); Zhu vd. (2014); Narayan ve Sharma (2014); Khalfaoi vd. (2015); Subing (2017)) bulunmaktadır.

Çalışmaların çoğunda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. İki çalışmada ise pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

5.2.2. Ulusal Literatür

İşletme dışı makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları veya getirileri ile ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmada literatür ışığında, havayolu işletmelerini daha çok etkileyen makroekonomik faktörler tercih edilmiştir. Kullanılan makroekonomik faktörler; petrol fiyatı (brent petrol fiyatı), faiz oranı (10 yıllık devlet tahvili faiz oranı) ve döviz kuru (ülkelerin para birimi ile Amerikan Doları arasındaki kur (Örn: TL_USD)) değişkenleridir. Aşağıda bu değişkenlerin ulusal hisse senedi endekslerinde (BİST (İMKB) endeksleri) analiz edildiği çalışmalara yer verilecektir.

Tablo 5.2. Makroekonomik Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür

Çalışma	Dönem/Ülke	Yöntem	Bulgular
Durukan (1999)	BIST100 (1986-1998)	Yüzdesel değişim modeli ve doğal log. Modeli	Faiz oranı ve ekonomik aktivite değişkenlerinin hisse senedi endeksini açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Albeni ve Demir (2005)	İMKB Mali sektör (1991-2000)	Çoklu regresyon analizi	Faiz oranları, döviz kuru ve altın fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Yılmaz vd. (2006)	İMKB Endeksi (1990-2003)	EKK, VEC Modeli	Döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin hisse senedi endeksi ile ilişkisi tespit edilmiştir.
Gençtürk (2009)	İMKB (1992-1996)	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Faiz oranları, döviz kuru, para arzı ve altın fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Süslü (2010)	11 Gelişmekte olan ülke (1999-2006)	Panel veri analizi	Döviz kuru, enflasyon oranı, SP500 değişkenlerinin anlamlı, petrol fiyatları ve faiz oranının ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.
İşçan (2010)	BIST100 (2001-2009)	VAR	Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Sayılğan ve Süslü (2010)	Gelişmekte olan ülkeler (1999-2006)	Dengeli panel veri analizi	Döviz kuru, enflasyon oranı, SP500 değişkenlerinin anlamlı, petrol fiyatları ve faiz oranının ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.
Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010)	BIST (2001-2010)	VAR – Toda-Yomamoto	Döviz kuru, altın fiyatı, para arzı ve enflasyon oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010)	BIST (2003-2010)	VAR – Nedensellik, Eşbütünleşme	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyat endeksini açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.2. (Devamı) Makroekonomik Faktörlerle İlgili Ulusal Literatür

Soytaş ve Oran (2011)	BIST100 Elektrik Sektörü	VAR - EGARCH	Petrol fiyatlarının elektrik endeksiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Ayaydın ve Dağlı (2012)	22 Gelişmekte olan ülke	Panel veri analizi	Döviz kuru hisse senedi endekslerini pozitif etkilemekte tespit edilmiştir.
Güler ve Nalın (2013)	BIST Endeksi (1997-2012)	VAR Modeli	Petrol fiyatlarının önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Öztürk vd. (2013)	BIST (İmalat, Kimya ve Petrol)	VAR Modeli	Petrol fiyatlarının hisse senedi endeksleriyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Şener vd. (2013)	BIST (2002-2012)	VAR Modeli	Petrol fiyatlarının uzun dönemli hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Yıldırım vd. (2014)	BIST Sınai (1991-2013)	VAR Modeli	Petrol ve doğalgaz fiyatlarının hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) etkilediği tespit edilmiştir.
Kılıç vd. (2014)	BIST Sanayi (1994-2013)	Gregory Hansen Dinamik EKK	Petrol ve doğalgaz fiyatlarının hisse senedi fiyatlarını pozitif(+) etkilediği tespit edilmiştir.
Abdioğlu ve Değirmenci (2014)	BIST Endeksi (2005-2013)	VAR Modeli	Petrol fiyatlarının birkaç sektör endeksinde etkili olduğu tespit edilmiştir.
Çelik vd. (2015)	BIST Endeksi (2000-2014)	ARCH-GARCH Modelleri	Petrol fiyatlarının önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
Doğru (2015)	Avrupa, MIST ve BRICS (2002-2014)	VAR - EGARCH	Petrol fiyatının 14 ülkede hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Güngör ve Kaygın (2015)	BIST İmalat (2005-2011)	Dinamik Panel Veri Analizi	Döviz kuru, petrol fiyatı , para arzı, sanayi üretim endeksi değişkenleri hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) olarak etkilemektedir.
Poyraz ve Tepel (2015)	BIST (1995-2011)	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Altınbaş vd. (2015)	BIST Endeksi (2003-2012)	VAR	Döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Coşkun ve Ümit (2016)	BIST100 (2005-2015)	VAR Nedensellik	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyat endeksini açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Kendirli ve Çankaya (2016)	BIST Banka (2009-2015)	VAR	Döviz kurlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Sancar vd. (2017)	BIST (2000-2016)	DOLS ve FMOLS analizi	Döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Sadaghzadeh ve Elmas (2018)	BIST Ticari (2000-2017)	Panel Veri	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını negatif (-) etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.
Çam (2018)	BIST100 (2008-2018)	VAR	Faiz oranı değişkeni ile hisse senedi değeri arasında ilişki yoktur.
Demir (2019)	BIST100 (2003-2017)	ARDL Yaklaşımı	Döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) etkilediği, faiz oranı ve brent petrol fiyatlarının ise negatif (-) etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Ulusal yapılan çalışmalar kapsamında, genel olarak makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görölmektedir. Çalışmalarda yapılan analizler incelendiğinde, genel regresyon yöntemleri ve panel veri analizi yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı söylenebilir. Çalışmada kullanılan verilerin çoğunlukla, günlük, haftalık ve aylık veriler olmasından dolayı VAR ve türevleri sıklıkla kullanılan yöntem olmuştur. Aynı zamanda VAR yöntemi ile eşbütünleşme, nedensellik, etki-tepki ve varyans ayrıştırma gibi analizler yapılabildiğinden dolayı daha derinlemesine sonuçlara ulaşılabilmektedir.

Çalışmalarda döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok alışma (Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Büyüķřalvarcı ve Abdioğlu (2010); Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010); Ayaydın ve Dağlı (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Altınbaş vd. (2015); Coşkun ve Ümit (2016); Kendirli ve ankaya (2016); Sancar vd. (2017); Demir (2019)) bulunmaktadır. Altı çalışmanın yarısında (üç) döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, diğer üç çalışmada ise negatif etkiye sahip olduğu görölmektedir. Ulusal alışmalar bakımından döviz kurları ile ilgili çıkan sonuçlarda fikir birliğinin sağlanamadığı görölmektedir.

Çalışmalarda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok alışma (Durukan (1999); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Poyraz ve Tepel (2015); Sadaghzadeh ve Elmas (2018); am (2018)) bulunmaktadır. İki çalışmada faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görölmektedir. İki çalışmada ise hiçbir ilişki gözlemlenmemiştir.

Çalışmalarda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok alışma (Süslü (2010); İşçan (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Soytăș ve Oran (2011); Güler ve Nalın (2013); Öztürk vd. (2013); şener vd. (2013); Yıldırım vd. (2014); Kılıç vd. (2014); Abdioėlu ve Deėirmenci (2014); elik vd. (2015); Doėru (2015); Güngör ve Kaygın (2015)) bulunmaktadır. Yapılan üç çalışmada petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, üç çalışmada ise hiçbir anlamlı ilişkiye ulaşılamamıştır.

5.2.3. Havayolu Sektörü Bazında Literatür

Loudon (2004) tarafından yapılan çalışmada, 1995-2003 yılları arasında haftalık hisse senedi fiyatı ve bağımsız değişkenler kullanarak, Qantas ve Air New Zealand havayollarının; faiz oranı, döviz kuru ve yakıt fiyatı risklerine maruz kalma durumu araştırılmak istenmiştir. Doğrusal ve doğrusal olmayan regresyon modeli analizine göre, Qantas ve Air New Zealand havayollarının kısa vadede faiz oranı ve kur riskine maruz kalmadığı, ancak kısa vadede yakıt fiyat riskine negatif olarak maruz kaldığı görülmüştür. Uzun vadede bakıldığında ise tüm risklerin görülme sıklığının arttığı ifade edilmiştir.

Fernando (2006) tarafından yapılan çalışma, geleneksel ve düşük maliyetli taşıyıcılardan oluşan 15 havayolunun karşılaştığı finansal risklere (faiz oranı, döviz kuru ve yakıt fiyatı) karşı finansal koruma düzeylerini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma ile ilgili havayolu işletmelerinin finansal raporlarından faydalanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, yakıt fiyat riskinin en önemli risk göstergesi olduğu ve bu riske karşı havayolu işletmelerinin korunma enstrümanlarının daha fazla kullanılması gerektiği ifade edilmiştir.

Tsai (2008) tarafından yapılan çalışmada, 1998-2005 yılları arasında South Africa Airways ve Com Air havayollarının günlük hisse senedi verileri ile faiz oranı, döviz kuru, yakıt fiyatı ve kukla değişkeni olarak dağıtılan kâr payları verisi kullanılmıştır. Doğrusal ve doğrusal olmayan regresyon modeli sonuçlarına göre, çalışmanın en belirgin bulgularından biri, South Africa Airways havayolalarının tüm zaman dilimlerinde risk faktörlerinin tümünden etkilendiği, tüm risk faktörlerinin kârdan ziyade kayıplar gösterildiğinde, finansal performansı belli bir dereceye kadar önemli ölçüde etkilediği belirtilmiştir. Diğer bir önemli bulgu ise, Com Air havayollarının kısa vadede yakıt fiyatı riskine maruz kaldığı belirtilmiştir.

Puncreobutr and Sowaros (2016) tarafından yapılan çalışma, düşük maliyetli taşıyıcı endüstrisini etkileyen risk faktörlerini incelemek ve aynı zamanda riski azaltmak için yol gösterici olma amacı taşımaktadır. Araştırmada, ikincil verilerin incelenmesi, Tayland havalimanlarındaki personel ile yapılan derinlemesine görüşmeler (düşük maliyetli taşıyıcılar ile ilgili 30 personel) sonucunda, düşük maliyetli taşıyıcı endüstrisini etkileyen riskin havacılık endüstrisindeki riskler (yakıt riski, döviz kuru, uçak tipi gibi) ve işletmeyi yönetme gibi 2 ana risk faktöründen oluştuğunu belirtmiştir.

Yashodha vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada, 1996-2011 dönemi için Cathay Pacific Airways ve China Airlines havayollarına ait hisse senedi fiyatı ile faiz oranı, döviz

kuru ve yakıt fiyat risklerinin ilişkisi incelenmiştir. VAR modeliyle analiz edilen araştırma sonucunda, döviz kuru hareketlerinin analiz edilen havayollarının hisse senedi fiyatına karşı petrol fiyatı ve faiz oranı riskine kıyasla önemli bir etkisinin olduğu belirtilmektedir.

Ayrıca, IATA (2017) raporuna göre havayolu sektöründe karşılaşılan riskler sıralamasında yakıt fiyatı, faiz oranı ve döviz kuru riskleri en önemli riskler arasında sayılmaktadır.

Havayolu sektörüyle ilgili incelenen literatür kapsamında, makroekonomik faktörler bağlamında, petrol fiyatı, döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür. Havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörlerle ilişkili üç çalışmaya (Loudon (2004); Tsai (2008) ve Yashodha vd. (2016)) ulaşılmıştır. Diğer iki çalışmada (Fernando (2006); Puncreobutr and Sowaros (2016)) ise havayolu işletmelerinde risk faktörlerini belirlemek amaçlanmıştır. Literatüre bakıldığında, havayolu sektöründe makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatı veya getirileri ile ilişkisini inceleyen çok çalışmanın olmadığı, bu bağlamda kapsamlı araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Araştırma kapsamında, uluslararası çapta 14 havayolunun hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörlerin (döviz kuru, faiz oranı ve petrol fiyatı) dinamik ilişkisi analiz edilmiştir.

5.3. İstatistiksel Model ve Uygulama

Bu çalışmada hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla VAR modeli kullanılarak Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri ile analizler gerçekleştirilmiştir.

5.3.1. Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi

Toda-Yamamoto nedensellik testi, geleneksel nedensellik testlerinde (Granger nedensellik testi vb.) olduğu gibi eşbütünleşme (cointegration) şartına bağlı kalınmadan (Erbaykal ve Okuyan, 2007, s. 69) nedenselliğin oluşturulabileceği ve serilerin durağan olup olmaması durumuna bakılmaksızın VAR modeli ile nedensellik analizinin yapılabileceği ve serilerin bütünleşmeden kaynaklanan yanlış değerlendirilebilmesi ihtimalinden beslenen rikleri minimize eden bir testtir (Mavrotas and Kelly, 2001, s. 100).

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi değişkenlerin seviye değerlerinin yer aldığı Vektör Otoregressif (VAR) modeli üzerinden gerçekleştirilir. VAR modelinin

optimal gecikme uzunluğu (p) ve değişkenlerin en büyük durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi ($dmax$) belirlenerek VAR ($p+dmax$) VAR sistemi SUR (Görünürde İlişkisiz Regresyon) yöntemi ile tahmin edilir. Daha sonra, VAR ($p+dmax$) sistemindeki p gecikmelerinin katsayılarının grup olarak sifıra eşit olup olmadığı MWALD testi ile nedenselliğin tespitine karar verilir. (Tandoğan ve Genç, 2016, s. 66). Katsayılar grup olarak sifıra eşittir şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedilmesi, nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik göstergelerin arasındaki nedensellik analizinde hisse senedi fiyatlarının göstergesi olarak işletmelerin hisse senedi fiyatları (LHSF), ülkelerin dolar karşısındaki para değeri (LDLKUR), brent petrol fiyatı (LBPETROL) ve ülkelerin 10 yıllık tahvil faiz oranları (LFAIZ) değişkenlerinin logaritmaları kullanılmıştır. LHSF ile LDLKUR, LBPETROL ve LFAIZ değişkenlerinden oluşan ikili VAR sistemleri (5.1), (5.2), (5.3), (5.4), (5.5) ve (5.6) no'lu denklemlerde gösterilmiştir:

$$LHSF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{1(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{2(i+d)} LDLKUR_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.1)$$

$$LDLKUR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \beta_{1(i+d)} LDLKUR_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \beta_{2(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.2)$$

$$LHSF_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \delta_{1(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \delta_{2(i+d)} LBPETROL_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.3)$$

$$LBPETROL_t = \omega_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \omega_{1(i+d)} LBPETROL_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \omega_{2(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.4)$$

$$LHSF_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{1(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{2(i+d)} LFAIZ_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.5)$$

$$LFAIZ_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{1(i+d)} LFAIZ_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{2(i+d)} LHSF_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5.6)$$

p VAR modelindeki gecikme sayısını, $p+d$ ise modele dahil edilen değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini ifade etmektedir. Bu yaklaşımın temel düşüncesi, VAR modelindeki gecikme sayısını modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi kadar arttırmaktır (Erbaykal ve Okuyan, 2007, s. 70).

5.3.2. Hatemi-J asimetrik nedensellik testi

Literatürde sıklıkla kullanılan nedensellik testleri (Granger, 1969; Hsiao, 1981; Sims, 1972; Hacker ve Hatemi, 2006; Toda ve Yamamoto, 1995) seriler arasındaki pozitif şoklarla negatif şokları göz ardı ederek nedensellik sonuçları bulunmaktadır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi ise seriler arasındaki pozitif ve negatif şoklar arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Bu ilişkinin, değişkenler arasındaki ilişkiden farklı olabileceği, ilk kez Granger ve Yoon (2002) tarafından ileri sürülmüştür. Hatemi-J (2012) ise Granger ve Yoon (2002) yöntemini nedensellik analizi için geliştirmiştir. Özetle, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinde, pozitif ve negatif şokların farklı nedensel etkilerini gözlemleyerek, geleceğe yönelik öngörü geliştirmeye fırsat verecek saklı yapıyı bulmak amaçlanmaktadır (Yılancı ve Bozoklu, 2014, s. 213-214; Contuk ve Güngör, 2016, s. 96).

Hatemi-J nedensellik ve Toda-Yamamoto nedensellik testlerinde serilerin düzey değerleri dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmektedir. Toda-Yamamoto nedensellik testinde simetrik olarak nedensellik ilişkileri analiz edilirken, Hatemi-J nedensellik testinde ise asimetrik nedensellik ilişkileri analiz edilmektedir. Hatemi-J nedensellik analizi yöntemiyle, serilere ait pozitif ve negatif şokları birbirinden ayırarak, bağımlı veya bağımsız bir değişkendeki artışın diğer bir değişkende de bir artışa/azalışa yol açıp açmadığı ve/ya herhangi bir değişkendeki bir azalışın diğer bir değişkende de azalış/artışa yol açıp açmadığı sıranabilmektedir (Büberkökü ve Şahmaroğlu, 2016, s. 8).

5.4. Analiz ve Bulgular

5.4.1. Araştırmanın konusu ve amacı

Firmaların temel amacı, piyasa değerini maksimize etmek bağlamında hisse senedi değerini arttırmayı amaçlamaktadırlar. Yatırımcılar için menkul kıymet araçlarından olan

hisse senetleri riskli yatırımlardandır. Risk-getiri ilişkisi bağlamında, yatırımcılar yatırım kararı alırken öncelikle hisse senedi fiyatlarının hareketliliğine (artış veya azalış) dikkat etmektedirler. Hisse senedi fiyatının belirlenmesinde işletmelerin geçmişteki performansları, gelecek beklentileri ve ülkenin ekonomik durumu oldukça etkilidir.

Bu çalışmanın konusu, Dünyada havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörlerin karşılıklı finansal ilişkileridir. Çalışmanın temel amacı, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığının tespit edilmesi ve finans literatüründe hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörlerle sınanması hedeflenmektedir.

5.4.2. Araştırma kapsamı ve örneklem

Bu çalışmada, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Dünyadaki havayolu işletmeleri çalışma evrenimizi oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini, ekte (EK-1 ve EK-2) listelenen havayolu işletmeleri içerisinde, finansal verileri 2009-2018 döneminde süreklilik gösteren havayolu işletmeleri arasından seçilmiştir. Bu kapsamda çalışmaya 14 havayolu işletmesi dâhil edilmiştir. Örnekleimde yer alan makroekonomik finansal verileri (bağımsız değişkenler) ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyat verileri, Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Aşağıda çalışmaya dâhil edilen havayolu işletmelerinin listesi sunulmaktadır.

Tablo 5.3. *Havayolu İşletmeleri Listesi*

Havayolu İşletmeleri Örneklemini	
Turkish Airlines	Southwest Airlines
United Airlines	Easyjet
Air Canada	Norwegian
Singapore Airlines	GOL Linhas Aeras
Qantas Airlines	Westjet
Lufthansa	Jetblue
Air China	Aeroflot

5.4.3. Değişkenlerin tanımı

Bu çalışmada ilk olarak araştırmada kullanılan değişkenlerin tanıtılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda kullanılan değişkenlerin kısaltmaları, tanımlamaları ve hesaplanma yöntemlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Buna ek olarak, çalışmada kurulan modelle ilgili bilgiye de yer verilmiştir.

Çalışmada hisse senedi fiyatlarını belirleyen bağımsız değişkenler, literatürde kullanılan makroekonomik değişkenlerden seçilmiştir. Bu kapsamda Bağımsız değişkenler olarak; brent petrol fiyatı, faiz oranı ve döviz kuru kullanılmıştır. Çalışmada yer alan tüm değişkenler, doğal logaritmaları alınarak normalleştirilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin kısaltma, tanım ve ölçüm yöntemi aşağıdaki Tablo 5.4’de gösterilmektedir.

Tablo 5.4. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Kısaltmaları

Değişkenler	Sembol	Ölçüm Göstergesi	Ölçüm Yöntemi
Bağımlı Değişken	LHSF	Hisse Senedi Fiyatı	Hisse Senedi Fiyatı
Bağımsız Değişkenler	LBPETROL	Brent Petrol Fiyatı	Brent Petrol Fiyatı
	LDLKUR	Dolar Kuru	Ülkelerin para birimi ile Amerikan Doları arasındaki Kur (Örn: TL_USD)
	LFAİZ	Faiz Oranı	Ülkelerin 10 Yıllık Tahvil Faiz Oranları

5.4.4. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın evrenini dünya genelindeki IATA kuruluşuna bağlı tüm havayolu işletmeleri oluşturmaktadır. Toplamda 295 havayolu işletmesi vardır. Fakat çalışma kapsamında hisse senedi fiyatı araştırıldığından hisse senedi piyasalarında olan havayolu işletmeleri çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Evrene ait verilerin tümüne ulaşabileceği düşünülse de, istenilen verilere tarih aralığında (2009-2018) ulaşmak mümkün gözükmemektedir. Böylece çoğu havayolu işletmelerine ait verilerine ulaşılabilmesi bu araştırmanın ana sınırlılığıdır. İlgili verilere ulaşılabilen 14 havayolu işletmesi araştırma kapsamına dâhil edilebilmiştir.

Araştırma hisse senedi piyasalarındaki havayolu işletmelerinin verileri ile analiz edilmiş olup, hisse senedi piyasalarındaki gelişmişlik düzeyi ile ilgili bilgiler göz ardı edilmiştir.

5.4.5. Araştırmanın hipotezi

Literatür incelemeleri sonucunda, yukarıdaki tablo 5.4’de ifade edilen değişkenler arasındaki ilişki incelenmek istenmektedir. Kuramsal çerçeve kapsamında ilgili değişkenlerle ilgili hipotezler aşağıda listelenmektedir:

Ho: Makroekonomik göstergeler (dolar kuru, petrol fiyatı ve faiz oranı) ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki vardır.

H1: Makroekonomik göstergeler (dolar kuru, petrol fiyatı ve faiz oranı) ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki yoktur.

Açıklayıcı değişkenlerle hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki tahmin edilmiştir:

- Dolar kuru ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki vardır.
- Petrol fiyatı ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki vardır.
- Faiz oranı ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki vardır.

5.4.6. Araştırmanın Bulguları

Bu çalışmanın verileri 2009-2018 dönemi arasındaki günlük veriler kullanılarak havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişki araştırılmış ve hisse senedi fiyatı, beta değeri, asit-test oranı, toplam varlıklar, finansal kaldıraç ve faaliyet kâr marjı ile aralarındaki dinamik ilişki incelenmiştir. Çalışmada, tüm değişkenlerin logaritması alınarak model kurulmuştur. Analizde VAR modeli tahmin edilecek olup, Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi ile Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizleri ile dinamik ilişkiler incelenmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik testinde daha doğru nedensellik sonuçlarına ulaşabilmek için, kurulan modeldeki değişkenlerin gecikme uzunluğunu ve maksimum bütünleşme düzeyinin doğru olarak tespit edilmesi gerekmektedir. Çalışmada serilerin bütünleşme düzeyleri ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testi kullanılarak belirlenmiştir. SC, HQ, FPE, LR ve ACI bilgi kriterleri kullanılarak serilerin gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Tüm havayolu işletmelerinin serileri birim kök test sonuçlarına göre incelendiğinde bağımsız değişkenlerin seviyede durağan olmadığı, serilerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir²². Geleneksel nedensellik testlerinde (Granger

²² İlgili birim kök test sonuçları ekte yer almaktadır.

nedensellik vb.) serilerin durağan hale getirilerek nedensellik analizini yapılması gerekirken, Toda-Yamamoto nedensellik analizinde serilerin durağan hale getirilmesine gerek duymadan analize dâhil edilmektedir. Bu durum, değişkenlere ait serilerin daha fazla bilgi bulundurmasına ve bu sayede analizden daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Çil Yavuz, 2006, s. 169). Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizinde ise değişkenlerin birinci farkları alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak havayolu işletmelerinin Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5.5. *Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri*

Havayolu İşletmesi	Nedenselliğin Yönü	$x^2 Stat$	Var (p+d)	Olasılık Değeri
United Airlines	LHSF $\Rightarrow$ LDLKUR*	5.454473	2+1	0.0654
Turkish Airlines	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	23.00338	5+1	0.0003
	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF	12.72166	5+1	0.0261
	LHSF $\Rightarrow$ LFAİZ	12.28137	5+1	0.0311
Singapore Airlines	LHSF $\Rightarrow$ LDLKUR*	4.613838	2+1	0.0996
	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	14.28926	2+1	0.0008
Qantas Airways	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF*	19.15354	11+2	0.0584
	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF	22.47271	11+2	0.021
Lufthansa Airlines	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	12.08459	4+1	0.0167
	LHSF $\Rightarrow$ LBPETROL*	9.412552	4+1	0.0516

Tablo 5.5. (Devamı) Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri

	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF	14.71976	4+1	0.0053
	LHSF $\Rightarrow$ LFAİZ	10.41648	4+1	0.034
Air China	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	8.574296	2+1	0.0137
	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF	11.20648	2+1	0.0037
Aeroflot	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	22.90321	10+2	0.0111
Air Canada	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF	8.734665	2+1	0.0127
Easyjet	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	11.57768	2+1	0.0031
	LFAİZ $\Rightarrow$ LHSF	7.755625	2+1	0.0207
Gol Linhas Aeras	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	9.666582	2+1	0.008
JetBlue	Analiz sonucunda anlamlı bir sonuca ulaşılmadı.			
Norwegian	LHSF $\Rightarrow$ LDLKUR	4.622919	2+1	0.0991
	LDLKUR $\Rightarrow$ LHSF	5.914692	2+1	0.052
Southwest	LHSF $\Rightarrow$ LBPETROL	7.848946	2+1	0.0198
	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF*	5.423005	2+1	0.0664

Tablo 5.5. (Devamı) Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri

Westjet	LBPETROL $\Rightarrow$ LHSF*	13.0928	8+1	0.0987

Not 1: $\Rightarrow$ işareti nedenselliğin olmadığı, sıfır hipotezini göstermektedir. Tahmin edilen VAR modelinde LR, FPE, ACI, SC ve HQ kriterlerine göre en uygun olarak belirlenen farklı gecikme uzunlukları (p) kullanılmıştır. **Not 2:** * işaretli olan nedensellikler %10 anlamlılık düzeyindekilerdir.

Hisse senedi fiyatı ile makroekonomik (brent petrol, faiz, dolar kuru) değişkenler arasında nedensellik ilişkisini araştırmak amacıyla tüm havayolu işletmelerine ayrı ayrı Toda Yamamoto (1995) nedensellik analizi yapılmış olup, bulgular Tablo 3.3’de gösterilmiştir. Analiz yorumları tüm havayollarını birlikte değerlendirerek yapılmıştır. Değişken bağlamında bütünsel bir nedensellik yorumu yapılmıştır.

Havayolu işletmelerinin bağlı oldukları ülkelerin dolar karşısındaki para değerini gösteren dolar kuru değişkeninin (LDLKUR) hisse senedi fiyatı değişkeni (LHSF) ile ilişkisinin analizi sonucunda 14 havayolu işletmesi içerisinde 9 havayolu işletmesinde (Turkish Airlines, Singapore Airlines, Qantas Airways, Lufthansa Airlines, Air China, Aeroflot, Easyjet, Gol Linhas Aeras ve Norwegian) dolar kuru değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Norwegian ve Singapore Airlines işletmeleri için çift yönlü nedenselliğin olduğu gözlemlenmiştir. Bu çerçevede ülke para biriminin dolar kuru karşısındaki meydana gelen değişimlerin havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları üzerinde önemli etkileri olabilir.

Dünya genelindeki ortak değer birimi olan brent petrol (\$) fiyatı değişkeninin (LBPETROL) hisse senedi fiyatı değişkeni (LHSF) ile ilişkisinin analizi sonucunda 14 havayolu işletmesi içerisinde 7 havayolu işletmesinde (Turkish Airlines, Qantas Airways, Lufthansa Airlines, Air China, Air Canada, Southwest ve Westjet) brent petrol değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Southwest ve Lufthansa Airlines işletmeleri için çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, brent petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları üzerinde önemli etkileri olabilir.

Havayolu işletmelerinin bağlı oldukları ülkelerin 10 yıllık tahvil faiz oranları değişkeninin (LFAİZ) hisse senedi fiyatı değişkeni (LHSF) ile ilişkisinin analizi sonucunda 14 havayolu işletmesi içerisinde sadece 1 havayolu işletmesinde (Easyjet) ilgili faiz oranı değişkeninin hisse senedi fiyatı değişkeninin nedeni olduğu tespit

edilmiştir. Buna göre ülke faiz oranlarının havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır.

Simetrik nedensellik ilişkisinin açıklayamadığı durumlarda asimetrik nedenselliğin incelenmesi, değişkenler arasında muhtemel ilişkilerin ortaya çıkarılması açısından önemlidir. Çalışmanın devamı olarak Tablo 5.6’da zaman serileri analizlerinde negatif ve pozitif şokları ayırabilme özelliğine sahip Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analiz bulgularına yer verilmiştir. Tablo 5.6’da sadece nedenselliğin olduğu bulgulara (değişkenlere) yer verilmiştir. Tüm asimetrik nedensellik sonuçları çalışmanın ekler kısmında yer almaktadır.

Tablo 5.6. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi					
Havayolu İşletmesi	Nedenselliğin Yönü	Wald Stat.	Kritik Bootstrap Değeri		
			1%	5%	10%
United Airlines	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	3.777*	7,089	3,952	2,751
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	5.525**	6,934	3.88	2,754
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	5.089**	6,805	4,001	2,839
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	4.109**	6,847	3,886	2,785
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF-	4.932**	7,149	4,033	2.68
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ-	3.777*	7,131	4,027	2,728
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	4.109**	6,847	3,886	2,785
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF-	4.932**	7,149	4,033	2.68
Turkish Airlines	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR+	5.641**	6,505	3,846	26,330
	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	37.128***	9,482	6,016	4,679
	LDLKUR+ $\neq$ > LHSF-	13.245***	6,607	3,968	2.68
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	4.509**	4.51	3,842	2,753
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ+	15.025***	13,804	9,569	7,864
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	13.368**	14,051	9,456	7,645
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF-	19.144***	9,954	6,128	4,726
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	7.235*	15,147	9,597	7,736
Singapore Airlines	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	22.330***	9,948	43,714	4,562
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF-	13.059**	13,317	8,061	6,406
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	3.539*	6,819	3,892	2,758

Tablo 5.6. (Devamı) Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL+	8.135***	6,914	3,957	2,765
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	2.931*	6,96	3,86	2,657
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	3.799**	7,161	3,804	2,596
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	2.838*	8,253	3,594	2,339
Qantas Airways	LHSF- $\neq$ > LDLKUR+	2.786*	8,417	3,56	2,393
	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL+	22.021***	9,002	5,961	4,582
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	24.621***	15,124	9,745	7,806
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	8.201***	7,055	3,784	2,762
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	7.392*	14,828	9,466	7,269
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF-	5.937**	7,137	3,927	2,642
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ+	3.147*	6,976	35,125	2,728
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	16.062***	14,578	9,797	7,717
Lufthansa Airlines	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	4.633**	6,702	4,042	2,771
	LHSF- $\neq$ > LDLKUR+	6.181**	6,565	3,785	2,687
	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR-	4.215**	6,541	3,749	2,638
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	2.984*	6,337	3,736	2,682
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF-	5.383**	6,944	24,532	2,655
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ-	3.041*	6,871	4,00	2,80
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	20.236***	11,527	7,776	6,163
Air China	LDLKUR+ $\neq$ > LHSF+	2.749*	6,711	3,769	2,661
	LDLKUR+ $\neq$ > LHSF-	3.226*	6,776	3,821	2,704
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	4.318**	7,038	3,817	2,618
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	3.727*	6,765	3,953	2,762
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	4.155**	6,944	3,676	2,601
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	7.707**	9,567	6,261	4,771
Aeroflot	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	5.869*	10,001	5,958	4,491
	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR-	10.903***	9,72	6,256	4,563
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	2.574*	6,997	3,945	2,53
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	4.612**	7,157	3,862	2,646
	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL-	4.530**	7,036	4,125	2,737
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ+	34.060***	26,365	16,97	13,778
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ+	4.564**	7,634	3,792	2,572

Tablo 5.6. (Devamı) Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ-	7.258***	7,199	3,603	2,499
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	18.413**	23,567	16,782	13,796
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF-	3.058*	7,162	3,804	2,623
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	27.380***	21,663	16,031	13,538
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF-	41.742***	24,123	16,821	13,878
Air Canada	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	4.318**	6,623	3,955	2,736
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	3.727*	6,765	3,953	2,762
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	4.155**	6,944	3,676	2,601
EasyJet	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR+	2.766*	6,892	3,821	2,688
	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	13.416***	6,861	3.95	2,753
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	5.312**	6,662	3,938	2,747
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	2.773*	6,663	3,795	2,527
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	10.269***	6,715	3,622	2,556
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	2.480*	7,263	3,776	2.42
Gol Linhas Aeras	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	8.732***	6,882	3,828	2,641
	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR-	7.050***	6.91	3.90	2.66
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	6.053**	6,351	3,629	2,611
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	3.979**	6,681	3,915	2,675
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ-	5.293**	7,185	4,083	2,803
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	3.738*	7.40	3.98	2.76
Jetblue	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	9.698***	6,923	3,875	2,713
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF-	2.736*	6,618	3,762	2,681
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	14.209***	6,321	3,773	2,701
	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL+	2.974*	7,338	3,731	2,664
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	6.998**	7,509	4,223	2,949
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	5.290**	7,198	3,893	2,765
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF+	4.757**	7,073	4,039	2,781
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ-	6.329**	7,401	4,053	2,717
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ+	13.986***	10,377	6,033	4.48
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ-	8.513**	9,511	6,006	4.63
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	9.916***	6,642	3,941	2,702

Tablo 5.6. (Devamı) Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

Norwegian	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	12.904***	6,205	3,576	2,625
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	5.777**	7,076	3,868	2,71
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF+	5.598*	9.70	6,214	4,547
Southwest					
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF-	10.894***	7,265	3,892	2.66
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	7.986***	6,692	3,756	2,727
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	4.616**	7.01	3.77	2.65
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	4.335**	7,075	4,048	2,776
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	47.711***	15,775	11,199	9,275
Westjet	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF-	12.711**	15.78	11,492	9,384
Westjet	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR+	2.521*	7,438	3,621	2,391
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	7.184***	68,616	3,957	2,807

Not: $\Rightarrow$ işareti nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezini göstermektedir. *,** ve *** değerleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeyinde test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğuna HJC bilgi kriterine göre karar verilmiştir. Bootstrap sayısı 10.000'dir.

Hisse senedi fiyatı ile makroekonomik (brent petrol, faiz, dolar kuru) değişkenler arasında nedensellik ilişkisini araştırmak amacıyla tüm havayolu işletmelerine ayrı ayrı Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi uygulanmış olup, bulgular Tablo 5.7'de gösterilmiştir. Analiz yorumları tüm havayollarını birlikte değerlendirerek yapılacaktır. Değişken bağlamında bütünsel bir nedensellik yorumu yapılmıştır.

Dolar kuru ile ilgili test sonuçlarına göre, 14 havayolu işletmesi içerisinde 8 havayolu işletmesinde (United Airlines, Singapore, Aeroflot, Easyjet, Gol Linhas Aeras, Jetblue, Norwegian ve Southwest) dolar kuru'ndaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Sadece 1 havayolu işletmesinde (Air China) dolar kurundaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. 2 havayolu işletmesinde (Turkish Airline, Air China) dolar kurundaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu, 3 havayolu işletmesinde (Singapore, Jetblue ve Southwest) ise dolar kurundaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Dolar kuru ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişkinin pozitif veya negatif şok

durumuna bakılmaksızın analiz sonucuna bakıldığında 10 havayolu işletmesinde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Buradan hareketle dolar kuru ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, özellikle dolar kurundaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği söylenebilir.

Brent petrol değişkeni ile ilgili bulgulara göre, 14 havayolu işletmesi örnekleminde 6 havayolu işletmesinde (United Airlines, Air China, Air Canada, Easyjet, Jetblue ve Westjet) brent petrol fiyatlarındaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. 5 havayolu işletmesinde (Singapore, Qantas, Air China, Air Canada ve Southwest) brent petrol fiyatlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. 2 havayolu işletmesinde (Jetblue ve Norwegian) brent petrol fiyatlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu, 3 havayolu işletmesinde ise (United Airlines, Lufthansa ve Qantas Airways) brent petrol fiyatlarındaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Brent petrol fiyatı ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişkinin pozitif veya negatif şok durumuna bakılmaksızın analiz sonucuna bakıldığında 10 havayolu işletmesinde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Buradan hareketle brent petrol fiyatı ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, özellikle brent petrol fiyatındaki pozitif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği söylenebilir. Benzer şekilde brent petrol fiyatındaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını negatif yönlü etkilediği söylenebilir.

Faiz oranı değişkeni ile ilgili bulgulara göre, 14 havayolu işletmesi örnekleminde 4 havayolu işletmesinde (United Airlines, Air China, Turkish Airlines ve Aeroflot) faiz oranlarındaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. 2 havayolu işletmesinde (Turkish Airlines ve Aeroflot) faiz oranlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. 8 havayolu işletmesinde (Turkish Airlines, Singapore, Qantas Airways, Lufthansa, Jetblue, Aeroflot, Easyjet ve Southwest) faiz oranlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu, 3 havayolu işletmesinde ise (United Airlines, Aeroflot ve Southwest) faiz oranlarındaki pozitif şoklardan hisse senedi fiyatındaki negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Faiz oranı ile hisse

senedi fiyatı arasındaki ilişkinin pozitif veya negatif şok durumuna bakılmaksızın analiz sonucuna bakıldığında 10 havayolu işletmesinde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Buradan hareketle faiz oranı ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, özellikle faiz oranlarındaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği söylenebilir.

Toda ve Yomamoto (1995) nedensellik analizi sonuçlarına göre, dolar kuru değişkeni ve brent petrol değişkenleri ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin varlığı tespit edilirken, faiz oranı değişkeninin hisse senedi fiyatları ile ilişkisi, 1 havayolu işletmesi haricinde tespit edilememiş olup, ilişkinin varlığından söz edilememektedir.

Önceki nedensellik analizlerine göre daha gelişmiş olan Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre, dolar kuru, brent petrol fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile anlamlı ilişkileri olduğu tespit edilmiştir. Asimetrik nedensellik analiz sonuçlarına göre özellikle, dolar kurundaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği, brent petrol fiyatındaki pozitif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği ve faiz oranlarındaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği söylenebilir.

5.4.7. Teorik beklenti (hipotez) ve literatürdeki çalışmalarla bulguların karşılaştırılması

Toda Yomamoto nedensellik ve Hatemi-J asimetrik nedensellik analizleri sonuçlarına göre, makroekonomik göstergeler (dolar kuru, petrol fiyatı ve faiz oranı) ile hisse senedi fiyatları arasında ilişki vardır şeklindeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Tüm değişkenler ile hisse senedi fiyatı arasında büyük oranda nedensellik bulguları tespit edilmiştir.

İncelenen çalışmalarda, döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Aggarwal (1981); Solnik (1987); Kwan ve Shin (1999); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Rey (2008); Gay (2008); Arfaoui vd. (2010); Rasiah ve Ratneswory (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Kavklar and Festic (2011); Talla (2013); Bukulu (2016); Malik (2018); Chandrosheker vd. (2018); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010); Karacaer ve

Kapusuzoğlu (2010); Ayaydın ve Dağlı (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Altınbaş vd. (2015); Coşkun ve Ümit (2016); Kendirli ve Çankaya (2016); Sancar vd. (2017); Demir (2019)) bulunmaktadır. Çalışmaların yarısından fazlasında döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yedi çalışmada ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Havayolu işletmeleriyle ilgili üç çalışmada (Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016) Yashodha vd. (2016)). Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. İki çalışmada döviz kuru hareketlerinin hisse senedi fiyatını olumsuz (negatif) etkilediği bulunmuştur. Toda Yomamoto nedensellik analizi sonucuna göre, 14 havayolu işletmesinden 9'unda dolar kuru değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi bulgularına göre, 14 havayolu işletmesinden 10'unda dolar kuru değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Analizlerin sonuçlarına göre, büyük oranda yukarıdaki çalışmalarla uyumlu sonuçlar göstermiştir.

Çalışmalarda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Sadorsky (1999); Papapetrou (2001); Malik ve Hammoudeh (2007); Brahmasrene ve Jiranyakul (2008); Gay (2008); Park ve Ratti (2008); Arfaoui vd. (2010); Kuwornu ve Victor (2011); Aloui vd. (2012); Araori vd. (2012); Scholtnes ve Yurtsever (2012); Li vd. (2012); Degiannakis vd. (2013); Mollick ve Assefe (2013); Zhu vd. (2014); Narayan ve Sharma (2014); Khalfaoi vd. (2015); Subing (2017); Süslü (2010); İşçan (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Soytas ve Oran (2011); Güler ve Nalın (2013); Öztürk vd. (2013); Şener vd. (2013); Yıldırım vd. (2014); Kılıç vd. (2014); Abdioğlu ve Değirmenci (2014); Çelik vd. (2015); Doğru (2015); Güngör ve Kaygın (2015)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda petrol fiyatı değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Beş çalışmada ise pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Havayolu işletmeleriyle ilgili dört çalışma (Loudon (2004); Tsai (2008); Puncreobutr and Sowaros (2016); Fernando (2006)) bulunmaktadır. Çalışmaların ikisinde petrol fiyatlarının hisse senedi getirisini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Toda Yomamoto nedensellik analizi sonucuna göre, 14 havayolu işletmesinden 7'sinde petrol fiyatı değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi bulgularına göre, 14 havayolu işletmesinden 10'unda petrol fiyatı değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Analizlerin sonuçlarına göre, büyük oranda

yukarıdaki çalışmalarla uyumlu (brent petrol fiyatının hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu) sonuçlar göstermiştir.

Çalışmalarda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Nasseh ve Strauss (2000); Wongbangpo ve Sharma (2002); Gan vd. (2006); Ratanapakorn ve Sharma (2007); Humpe ve Macmillan (2009); Sohail (2010); Shubita ve Al Sharkas (2010); Hsing (2011); Kuwornu ve Victor (2011); Khan ve Amanullah (2012); Abdelbaki (2013); Arshad vd. (2015); Utami vd. (2015); Bukulu (2016); Linck ve Decourt (2016); Jareno (2016)); Durukan (1999); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Poyraz ve Tepel (2015); Sadaghzadeh ve Elmas (2018); Çam (2018)) bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi getirileri üzerinde negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Havayolu sektörü bazında bir çalışma (Tsai, 2008) bulunmaktadır. Çalışmada faiz oranının hisse senedi getirisini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Toda Yomamoto nedensellik analizi sonucuna göre, 14 havayolu işletmesinden 1’inde faiz oranı değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Fakat Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi bulgularına göre ise 14 havayolu işletmesinden 10’unda faiz oranı değişkeninin hisse senedi fiyatını belirleyen faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Toda Yomamoto nedensellik analizi sonucuna göre faiz oranının hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı, Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi sonucuna göre ise büyük oranda anlamlı sonuçlar çıkarak yukarıdaki çalışmalarla uyumlu sonuçlar göstermiştir.

5.5. Havayolu İşletmelerinde Makroekonomik Faktörlerle İlgili Genel Değerlendirme

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi sonuçlarına göre, dolar kuru ve brent petrol değişkenleri ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin varlığı tespit edilirken, faiz oranı değişkeninin hisse senedi fiyatları ile ilişkisi 1 havayolu işletmesi haricinde tespit edilememiş olup, ilişkinin varlığından söz edilememektedir. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre ise, dolar kuru, brent petrol fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir.

Döviz kurunda meydana gelen bir düşüş ulusal paranın değer kazanması anlamına geleceğinden, işletmeler üretim için ihtiyaç duydukları hammadde vb. türevleri daha

ucuza alma imkânına sahip olmaktadır. Bu durum işletmenin giderlerini azaltıcı, kazancını artırıcı bir sonuç doğurur. Düşük döviz kuru ortamlarında, döviz rezervleri ve para arzı artarken faiz oranları düşer. Bu da işletmelerin finansman giderlerini düşürür. Finansman maliyetlerindeki ve ithal malların fiyatlarındaki düşüşler işletmelerin gelecekteki nakit akımlarını artırır (Candan, 2015, s. 6). Dolayısıyla döviz kurunda meydana gelen bir düşüş, hisse senedi fiyatlarını yükseltebildiği gibi, Tersine bir durumda ise hisse senedi fiyatları artabilmektedir. Havayolu işletmeleri tarafından üretilen gelirlerin çoğu döviz kuru riskine maruz kalmaktadır. Bilet satışları, yerli ve yabancı para birimlerini içeren hem iç hem de dış hat yolcuları içerir. Yabancı operasyonlar, giderlerin mutabakatını ve yabancı para cinsinden gelirlerin alınmasını içerir, bu da üçüncü bir para birimine dönüştürülmek zorunda kalınarak, ek bir döviz belirsizliği ile sonuçlanır. Mesela Ruanda'da faaliyet gösteren South Africa Airways havayollarının operasyonlarından elde edilen gelirler ABD Dolarına ve daha sonra Güney Afrika para birimi Rand'a dönüştürülmesi gerekmektedir (Tsai, 2008, s. 52). Havayolu işletmeleri uluslararası hizmet sektörü piyasasında faaliyet gösterdiğinden dolayı, döviz kuru dalgalanmaları işletmenin kâr/zarar durumunu etkilemektedir. Örneğin THY işletmesinin yurtdışı uçuşları ve dolayısıyla yabancı yolcuları yadsınamayacak kadar fazladır. Dolar ve Euro para birimlerindeki döviz kuru değişimleri (artış/azalış) sebebiyle, THY'nın kârlılık durumunda artış/azalış meydana gelmektedir. Burada döviz kurundaki dalgalanmalar ile havayolu işletmelerinin uluslararası yolcu sayısı, kârlılığı etkileyen belirleyici faktörlerdir. Döviz kurundaki dalgalanmaların belirsiz olması ve yüksek seviyede iniş/çıkışların olması havayolu işletmeleri için döviz kuru riskini oluşturmaktadır. Çalışmada, döviz (ABD doları) kuru değişkeni olarak DLKUR kısaltması kullanılmıştır.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre, 9 havayolu işletmesinde DLKUR değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir²³. Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre ise 10 havayolu işletmesinde DLKUR değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir²⁴. Buradan hareketle dolar kuru ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, özellikle dolar kurundaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif

²³ Tablo 5.5'de Toda-Yamamoto Nedensellik analizi sonuçları bulunmaktadır. Aşağıdaki benzer sonuçlara bu tablodan ulaşılabilir.)

²⁴ Tablo 5.6'da Hatemi-J Asimetrik Nedensellik analizi sonuçları bulunmaktadır. Aşağıdaki benzer sonuçlara bu tablodan ulaşılabilir.)

yönlü etkilediği söylenebilir. Ülke döviz kurundaki dalgalanmaların havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatına yansıdığı anlaşılmaktadır. Analiz sonucunda 8 havayolu işletmesinde dolar kurundaki düşüşlerin hisse senedi fiyatlarında artışa sebep olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuç döviz kuru ile hisse senedi fiyatı arasındaki ters ilişki teorisini doğrular niteliktedir. Döviz kuru değişimlerinin hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, havayolu işletmeleri döviz kurlarından kaynaklanan maliyetleri optimize etmek için fiyat koruma (hedging) stratejilerini daha etkin kullanabilir. İthalat oranları yüksek olan özellikle döviz ile ithalat gerçekleştiren ülkeler döviz kurundaki dalgalanmalardan çok etkilenmektedirler. Bu bağlamda havayolu işletmelerinin çoğu jet yakıtlarını dolar kuru olarak satın almaktadır. Dolar kurunda yaşanan artış dolaylı olarak jet yakıtların maliyetini arttırmaktadır. Tersisi durumunda (Dolar kurunun düşmesi) ise yakıt maliyetlerinin azalması söz konusudur. Havayolu işletmelerinin jet yakıt maliyetlerinin düşmesi ise finansal performansı olumlu etkileyecektir. Analiz sonucunda çıkan sonuç, ifade edilen tezi doğrular niteliktedir.

Petrol fiyatlarında meydana gelen bir yükseliş, hammadde fiyatlarında ve üretim maliyetlerinde artış anlamına gelir. Yüksek üretim maliyetleri, işletmelerin kâr oranlarında düşüşe neden olmaktadır. Bu durum, hisse senedi piyasalarında nakit akışını azaltır ve hisse senedi getirilerinde düşüşe sebep olmaktadır (Sayılğan ve Süslü, 2011, s. 79). Petrol fiyatlarındaki yükseliş, piyasada fiyatların yükselmesine, yani enflasyona neden olabilir. Böyle bir durum, ülke merkez bankalarını enflasyon oranındaki artışı kontrol altına alabilmek amacıyla faiz oranlarını arttırma yoluna götürebilir. Ortaya çıkan yüksek faiz oranları da hisse senedi getirilerinin düşmesine neden olabilir (Basher ve Sadorsky, 2006, s. 226). Jet yakıt maliyetleri, havayolu işletim maliyetlerinin önemli bir bileşenini içerdiğinden yakıt fiyat yönetimi çok önemlidir. Koopman ve Lieshout (2016) tarafından yapılan çalışmada, havayolu tipine bağlı olarak hesaplanan yakıt maliyetlerinin 2014 yılında toplam maliyetlerin %20-%50 olduğunu tespit edilmiştir. Bu nedenle, jet yakıt fiyat riski havayolları için ekonomik olarak anlamlıdır. Aynı şekilde Loudon (2004), kısa vadeli nakit akışlarının, fiyat değişikliği ataletine bağlı olarak yakıt fiyatlarındaki değişikliklerle doğrudan ilişkili olabileceğini öne sürmüştür.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre, 7 havayolu işletmesinde BPETROL değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Hatemi-J Asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre ise 10 havayolu işletmesinde BPETROL değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Hipotezle uyumlu

olarak, petrol fiyatlarındaki artış veya azalışın hisse senedi fiyatları ile ters yönlü ilişkide olduğu 5 havayolu işletmesi tespit edilmiştir. Fakat bu sonucun aksine hipotez ve teori ile tutarsız olarak, petrol fiyatlarındaki artış veya azalışın hisse senedi fiyatları ile doğrudan ilişkili olduğu 9 havayolu işletmesi tespit edilmiştir. Bu iki sonuca göre petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi fiyatlarını farklı şekilde etkilediği gözlemlenmiştir. İlk sonuca göre, 5 havayolu işletmesi yakıt maliyetlerindeki artışı minimize etmek için, yakıt sarfiyatı düşük olan yeni uçaklar satın alarak ve/ya yakıt fiyatlarındaki riski (artış ve düşüş) en aza indirmek için daha etkin hedging (koruma) stratejisi uygulayarak yakıt maliyetleri azaltılabilir. İkinci sonuca göre ise, petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatı arasındaki doğrusal ilişkinin varlığı, 9 havayolu işletmesinin etkin bir şekilde hedging stratejilerini uyguladığı ve/ya yakıt sarfiyatı düşük olan uçaklarla yakıt maliyetlerini kontrol edebildiği düşünülmektedir. Yakıt fiyatı hedging stratejisi uygulayan havayollarının etkinliğine dair çalışmalar (Carter vd., 2006; Morrell and Swan, 2006; Treanor vd. 2014 ve Hanninen, 2017) bunu destekler niteliktedir. İleriki çalışmalarda bu 9 havayolu işletmesinin yakıt fiyatlarıyla ilgili hedging etkinliği araştırılmaya değer bir konudur.

Hisse senedi getirilerini etkileyen önemli makroekonomik faktörlerden biri de faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki değişimler, beklenen getiri ihtimallerini etkileyebilmektedir. Faiz oranlarının düşmesi durumunda, işletmeler daha ucuz kredi bulma imkânına sahip olacaklarından hisse senedi fiyatlarında belirli bir yükseliş meydana gelir (Ercan ve Ban, 2008, s. 179). Buradan hareketle, faiz oranındaki değişimlerin hisse senedi fiyatları üzerinde olumsuz etkisi olduğu söylenebilir. Faiz oranlarında meydana gelecek bir yükseliş, beklenen getiri oranında yükselişe, hisse senedi fiyatlarında ise düşüşe neden olmaktadır. Aynı şekilde faiz oranlarındaki bir yükseliş, nakit bulundurma fırsat maliyetini de artırmaktadır. Bu durumda yatırımcılar, sermayeyi elde tutmaktansa faiz getirisi sağlayan diğer menkul kıymetlere yönelirler. Bu da, hisse senedi getirilerinde düşüş olarak yansiyabilmektedir (Gan vd., 2006, s. 90-91). Faiz oranı riski, havayolu işletmeciliğinde, kredilerin, faaliyet kiralalarının ve finansal kiralama uçuş alımını finanse etmek için yoğun olarak kullanıldığı için önemli bir faktördür. Özellikle borç finansmanını önemli ölçüde kullanmaları nedeniyle havayolları için önemlidir. Sermaye yoğunluğu ve nispeten yüksek özkaynak maliyeti nedeniyle havayolu sektöründe yüksek kaldıraç oranları yaygındır. Havayolu sektöründe tipik olarak bulunan ortalama fiyat-kazanç oranlarından daha düşük bir oranda

yansıtıldığı gibi, yüksek kazanç volatilitesi nedeniyle özsermayeyi çekmek daha zor olabilmektedir (Loudon, 2004, s. 298; Tsai, 2008, s. 49). Özetle havayolu işletmeleri, borçla finansman yoğunluklu işletmeler olduğundan dolayı faiz oranlarının artmasıyla birlikte, havayolu işletmesinin katlanmakta olduğu faiz maliyeti de artmaktadır. Artan faiz giderleri kârlılığı ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarını düşürebilmektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarına göre, sadece 1 havayolu işletmesinde FAİZ değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Fakat Hatemi-J Asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre ise 10 havayolu işletmesinde FAİZ değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Hipotezle uyumlu olarak 8 havayolu işletmesinde faiz oranlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Özetle faiz oranları düştüğünde havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatının arttığı söylenebilir. Bu sonuç teori ile de tutarlılık göstermektedir. Faiz oranlarında yaşanan düşüşler, havayolu işletmelerinin faiz giderlerini düşürdüğü gibi likidite durumlarını da arttırabilmektedir. Aynı zamanda faiz oranlarındaki düşüşle havayolu işletmeleri ucuz kredi imkânı bulabilmektedir. Ucuz kredi imkânı finansal kaldıracın pozitif etkisiyle sonuçlanmakta olup kârlılığı ve hisse senedi değerini pozitif etkilemektedir. Havayolu işletmeleri için en büyük sermaye yükü uçak alımlarından kaynaklanan finansmanlardır. Havayolu işletmeleri, uçak satın alımı veya uçak kiralama aşamalarında yoğun bir şekilde kredi kullandığından dolayı faiz oranlarının düşmesi sermaye maliyetlerini de düşürerek hisse senedi değerini arttıracaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Firmaların temel amacı, piyasa değerini maksimize etmek bağlamında hisse senedi değerini arttırmayı amaçlamaktır. Hisse senedi fiyatı, yatırımcının, bir işletmenin (ihraççı) performansını değerlendirmek için gerekli olan bilgileri içeren, ihraççı tarafından ihraç edilen bir hisse senedi değeridir. Yatırımcılar için menkul kıymet araçlarından olan hisse senetleri riskli yatırımlardandır. Risk-getiri ilişkisi bağlamında, yatırımcılar yatırım kararı alırken öncelikle hisse senedi fiyatlarının hareketliliğine (artış veya azalış) dikkat etmektedirler. Hisse senedi fiyatları, sermaye piyasasında hisse senedi talebi ve arzının miktarından etkilenir, eğer hisse senedi talebi hisse senedi teklifinden daha yüksekse, hisse senedi fiyatı artmakta, aksi takdirde hisse senedi teklifi borsa talebinden yüksek ise hisse senedi fiyatı düşmektedir. Hisse senedi fiyatının belirlenmesinde, arz-talep etkisiyle birlikte, ülkenin ekonomik durumu, gelecek beklentileri ve işletmelerin operasyonel ve finansal performansı oldukça etkilidir.

Havayolu işletmeleri sistematik ve sistematik olmayan tüm risklere karşı son derece duyarlı olduklarından dolayı havayollarının faaliyet (operasyonel) ve finansal riskleri çok yüksektir. Dolayısıyla havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi son derece önemlidir. Bu faktörlerin ortaya konulması; havayolu işletmelerinin finansal performansının sınanmasında kullanılması, sistematik risk bağlamında finansal tabloların incelenmesine katkıda bulunarak, söz konusu tablolarda meydana gelen değişimlerin açıklanmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda sistematik olmayan risk bağlamında makroekonomik faktörlerden kaynaklanan değişimlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Diğer bir ifade ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarında meydana gelen değişimde, hangi değişkenlerin etkili olduğunun tespit edilmesi havayolu işletmelerinin performans değerlendirmesi bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu doğrultuda uygulama kısmının ilk bölümünde, farklı iş modeline sahip havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını belirleyen operasyonel faktörlerin (LF, RPK, CASK ve OKZ) “Panel veri analizi” yöntemi ile tespiti ve bunun sonucunda farklı iş modeline sahip işletmeler arasında anlamlı farklılıkların olup olmadığı incelenmiştir. Bu kapsamda, literatürde kabul gören iş modeli sınıflandırması kapsamında olan geleneksel (full service carriers) ve düşük maliyetli (low cost carriers) havayolu

işletmeleri olarak ayrı ayrı incelenmiştir. İkinci bölümde, havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları ile işletme içi finansal faktörler (TV, ATO, FKM, FK ve BD) arasındaki ilişki “Panel veri ve Panel VAR” yöntemleri ile analiz edilmiştir. Son bölümde ise havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını belirleyen makroekonomik faktörler (DLKUR, BPETROL ve FAİZ) “Toda-Yamamoto nedensellik ve Hatemi-J asimetrik nedensellik” analizleri ile incelenmiştir.

Geleneksel havayolları için yapılan analiz sonucuna göre, RPK ve OKZ değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, fakat LF ve CASK değişkenlerinin ise hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Havayolu işletmelerine ait operasyonel gelirin (ücretli uçan yolcu) göstergesi olan **RPK** değişkeninin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını pozitif etkilemesi, hem hipotez ile uyumlu hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan araştırmaları destekler niteliktedir. RPK değişkeni, talep ve gelir faktörünü ifade ettiğinden dolayı havayolları işletmeleri hisse senedi değerini arttırmak için havayolu talebini arttırıcı faaliyetlerde bulunmaları gerekmektedir. Yolcu talebinin artması, her zaman havayollarının kârlılığını ve performansını arttıracak anlamına gelmemektedir. Aynı zamanda taleple birlikte havayollarının gelir ve maliyet yönetimine odaklanması gerekmektedir. Havayolu işletmelerinin gelirlerini en çok etkileyen faktörlerden ilk ikisi: kapasite (ASK) ve uçak doluluk oranı’dır (Airline Economic Analysis, 2018). Bu bağlamda havayolları öncelikle kapasiteyi arttıracak yatırımlar ve stratejiler planlamalıdır. Havayolu işletmeleri kapasiteyi arttırmak için uçuş rotalarını arttırmalı, bunun sonucunda ise filo kapasitesini (uçak sayısı ve boyutu) genişletmelidir. Havayolu işletmeleri doluluk oranını arttırmak için farklı stratejiler kullanmaktadırlar. Özellikle düşük maliyetli havayolları, düşük bilet fiyatları ile doluluk oranını arttırırken, bazı havayolları ise diğer havayolu işletmelerine kıyasla müşterilere daha kaliteli ve cazibeli hizmetler sunarak doluluk oranlarını arttırmaktadırlar. Özetle geleneksel havayolu işletmeleri, RPK değişkenini (talebi veya geliri) arttırmak için kapasite (ASK) ve doluluk oranı (LF) değişkenlerini arttırıcı tedbirler alması gerekmektedir. Bu sayede havayolu işletmelerinin hisse senedi değeri daha da artacaktır.

Havayolu işletmelerinin operasyonel kâr/zarar göstergesi olan **OKZ** değişkeninin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını pozitif etkilemesi, hem hipotez ile uyumlu hem de kârlılıkla ilgili yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. Analiz sonucuna göre, OKZ göstergesi havayolu işletmelerinin operasyonel kâr/zarar durumunu

gösteren önemli verilerden biri olduğundan, geleneksel havayolu işletmeleri hisse senedi değerlerini maksimize etmek için operasyonel kârlılığı arttırmaları gerekmektedir. OKZ verisinin pozitif çıkması BELF ve LF verilerinin ilişkisine bağlı olduğu için bu göstergeleri oluşturan verilerin incelenmesi ve iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bu noktada havayolu işletmelerinin operasyonel kâra geçmek için LF oranının BELF oranından fazla olması gerekmektedir. Havayolu işletmeleri ya uçak doluluk oranlarını arttırmaları gerekmektedir ya da başabaş doluluk oranlarını düşürmelidirler. Uçak doluluk oranlarının artması havayolu talebinin artışıyla doğrudan orantılı olup, talebi arttıracak faaliyetlerde bulunulması gerekmektedir. BELF oranının düşürebilmek için ise birim maliyeti düşürmek gerekmektedir. Çünkü BELF'i hesaplarken birim maliyeti birim gelir kalemine bölerek bulunmaktadır. Yani birim maliyet kalemi olan CASK oranının düşürülmesi için maliyet yönetimine daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergesi olan **CASK** değişkeninin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını negatif etkilemesi, hem hipotez ile uyumlu hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. CASK değişkeni, havayollarının maliyet ve kârlılığının temel faktörlerinden biri olduğundan dolayı havayolu yöneticileri hisse senedi değerlerini arttırmak için maliyet yönetimine daha ağırlık vermeleri gerekmektedir. Havayolu maliyetlerinin büyük bir kısmı (%50) yakıt ve işçi giderlerinden oluşmaktadır (Zhang and Zhang, 2018, s.172). Bu yüzden dolayı havayolu işletmelerinin, yakıt ve personel maliyetlerini daha optimize bir şekilde ayarlamaları gerekmektedir. Örneğin yakıt maliyetlerinden kaynaklı riskler için yakıt fiyatlarından korunma stratejileri (opsiyon, forward, future ve swap) kullanılabilir ve çeşitlendirilebilir. Havayolları her ne kadar yakıt fiyatı riskinden korunma stratejileri kullanarak riski minimize etmeye çalışsa da petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar sistematik risk kapsamında olduğundan dolayı riski sıfıra indirmek mümkün değildir. Havayolu işletmeleri için personel maliyetlerini minimize etmek çok zordur. Diğer sektörlerle karşılaştırıldığında, havayolu işçiliği, yüksek derecede yetenek ve sorumluluk üstlenir (O'Connor, 2001, s.81). Dolayısıyla personel başına ücretlerin yüksek olması maliyetlerdeki artışın sebeplerindendir. Bununla birlikte sendikal faaliyetler dolayısıyla havayolu işletmelerinin operasyonel ve personel maliyetleri de artmaktadır. Tüm bu zorluklar havayolu işletmelerinin personel maliyetlerini kontrol etmelerini zorlaştırmaktadır. Yukarıda ifade edilen maliyet yönetimi ile ilgili sorunlara

rağmen, analiz sonucuna göre, geleneksel havayolları operasyonel maliyetleri düşürdüğü takdirde, havayolu işletmelerinin kârlılığı ve hisse senedi değeri artacaktır.

Havayolu işletmelerinin uçak doluluk oranı göstergesi olan **LF** değişkeninin geleneksel havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını negatif etkilemesi, Bu sonuç hem hipotez ile hem de performans çalışmalarıyla ilgili yapılan çalışmalarla çelişmektedir. Analiz sonucuna göre, geleneksel havayolları için uçak doluluk oranlarının artışı hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediği sonucuna varılmaktadır. Doluluk oranı bize havayolu işletmelerinin uçak koltuk doluluk oranlarını vermekle birlikte, performansı ve kârlılığı belirleyen tek faktör değildir. Düşük maliyetli havayollarının doluluk oranlarını maksimize ederken gelir yönetimini de optimize etmeleri gerekmektedir. Örneğin bir havayolu işletmesi uçuş fiyatını düşük fiyatlara sattığında %100 doluluk oranını yakalayabilmekte, fakat uçuş maliyeti ve operasyonel maliyet işletme gelirlerinden yüksek olacağından operasyonel zarar söz konusu olabilmektedir. Kârlılık için ise gelir ve maliyet faktörünü incelemek gerekmektedir. Doluluk oranını arttırmanın diğer zararı ise müşteri şikâyetlerinin artmasıdır. Havayolları daha yüksek doluluk oranları sağlamak için aşırı rezervasyona başvurmaktadır. Satışların ve rezervasyonların aşırı artışı müşteri şikâyetlerini arttırmaktadır (Mantin and Wang, 2012, s. 17). Bir diğer sorun ise, havayolu işletmelerinin doluluk oranlarını etkileyen faktörlerden uçak boyutları ve uçak boyutları ile uçulan rotanın (talebin) uyumsuzluğu sorunudur. Havayolu işletmelerinin uçak boyutu veya kapasitesi uçak cinsine göre farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin THY haftada bir uçuşu ve az talep olan bir rotaya B777-300ER tipi uçağı ile sefer düzenlerse uçağın tamamı (349-400 koltuk kapasitesi)'nı dolduramayabilir. Bu durum uçak doluluk oranını düşürebilir. Bu doğrultuda havayolu işletmelerinin filo yapısı ve uçulmakta olan rotaların uyumluluğu (optimizasyonu) iyi ayarlanması gerekmektedir. Tüm bu sorunlardan dolayı havayolu işletmeleri, doluluk oranlarını aşırı arttırmaktan ziyade optimize etmeleri gerekmektedir. Yapılan analiz sonucunda geleneksel havayolu işletmelerinin doluluk oranlarını çok fazla arttırmaktan ziyade gelirleri de arttıracak şekilde optimize etmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Düşük maliyetli havayolları için yapılan analiz sonucuna göre, RPK değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, CASK değişkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. LF ve OKZ değişkenleri ile hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin olmadığı gözlemlenmiştir.

Havayolu işletmeleri için operasyonel gelirin göstergesi olan **RPK** değişkeninin düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatını pozitif etkilemesi, hem hipotez ile hem de geleneksel havayolu işletmeleri ile yapılan sonuçla uyumludur. Analiz sonucuna göre geleneksel havayolu işletmeleri için de anlatıldığı üzere RPK göstergesi, talep ve gelir faktörünü ifade ettiğinden dolayı havayolları işletmeleri hisse senedi değerini arttırmak için havayolu talebini artırıcı faaliyetlerde bulunmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda öncelikle düşük maliyetli havayolu işletmeleri, RPK değişkenini veya talebi arttırabilmesi için kapasiteyi (ASK) arttıracak faaliyetlerde bulunması gerekir. Talebin artması her zaman kârlılık ve performansın artacağı anlamına gelmez. Aynı zamanda taleple birlikte havayollarının gelir ve maliyet yönetimine odaklanması gerekmektedir. Havayolu işletmelerinin gelirlerini en çok etkileyen faktörlerden ilk ikisi kapasite (ASK) ve uçak doluluk oranı'dır (Airline Economic Analysis, 2018). RPK değişkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilemesi, havayolu işletmeleri için önemli bir operasyonel oran olduğu sonucuna varılmaktadır.

Yukarıda ifade edildiği üzere CASK göstergesi havayolu işletmelerinin birim maliyet göstergesidir. Teori olarak maliyetlerin artışı kârlılık ve performansı azaltmakta olup, hisse senedi fiyatlarını negatif olarak etkilemektedir. Geleneksel havayolları için yapılan analizde hisse senedi fiyatlarını negatif etkilediği gibi düşük maliyetli havayolları için de CASK göstergesinin hisse senedi fiyatlarını negatif (K: -233.3779, P: 0.004) etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle düşük maliyetli havayolu işletmeleri operasyonel maliyet kalemlerini oldukça aşağıda tutarak düşük bilet fiyatı avantajı ile rakip havayollarına karşı rekabet üstünlüğü sağlamaktadırlar. Düşük maliyetli havayolu işletmelerinin elde etmiş olduğu rekabet avantajı karlılıklarını da arttırmaktadır. Analiz sonucuna göre de birim maliyetin artması hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada düşük maliyetli havayolu işletmelerinin maliyetleri düşürerek hisse senedi fiyatlarına olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir. Yukarıda da açıklandığı üzere havayolu işletmeleri için en önemli maliyet kalemleri olan yakıt ve personel maliyetlerinin optimize edilmesi, düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarına pozitif etkileri olacağı düşünülmektedir. CASK değişkeninin hem geleneksel hem de düşük maliyetli havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını negatif etkilemesi, havayolu işletmeleri için önemli bir operasyonel oran olduğu sonucuna varılmaktadır.

Geleneksel havayolu ve düşük maliyetli havayolu grupları arasındaki değişkenlerin işaretlerinin karşılaştırılması sonucunda, RPK (+) ve CASK (-) değişkenleri ile ilgili sonuçların uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Fakat LF ve OKZ değişkenleri ile ilgili bulguların her iki iş modelinde farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

İşletme içi finansal faktörlerle ilgili yapılan panel veri analizi sonucunda, toplam varlıklar (TV) değişkeninin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği, finansal kaldıraç (FK) değişkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Panel VAR Nedensellik sonuçlarına göre, toplam varlık değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında çift yönlü nedensellik, beta değeri (BD) ve asit-test oranı (ATO) değişkenleri ile hisse senedi fiyatı arasında tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede, TV, FK, ATO ve BD değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile anlamlı ilişkileri tespit edilmiştir.

Havayolu işletmelerinde firma büyüklüğü göstergelerinden biri olan TV değişkeninin tüm analizler (panel veri, nedensellik, etki-tepki ve varyans ayrıştırması) sonucunda güçlü bir şekilde hisse senedi fiyatı ile ilişkili (+) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç hem hipotez ile uyumlu hem de firma büyüklüğü anomalisini destekler niteliktedir. Buradan hareketle havayolu işletmeleri, hisse senedi değerini maksimize etmek için mümkün olduğu ölçüde firma büyüklüğünü arttırması gerekmektedir. Bu sonuç ile havayolu işletmelerinin ölçek ekonomisinden faydalanarak hisse senedi değeri bağlamında yeterli bir performans sergilediği anlaşılmaktadır. Ölçek ekonomisinden yararlanan havayolu işletmeleri, rakip havayolu işletmelerine kıyasla daha düşük maliyet ve yüksek verimlilik göstererek rekabet üstünlüğü avantajı sağlamaktadır. Dolayısıyla rekabet üstünlüğü avantajı, havayolu işletmelerine ait performans kriterlerini (kârlılık, hisse senedi değeri vb.) pozitif etkileyecektir.

Havayolu işletmelerinin sermaye verimliliğinin bir göstergesi olan FK değişkeninin hisse senedi fiyatını negatif etkilemesi, hipotez ile uyumlu sonuçlanmıştır. Bu sonuca göre yüksek borç finansmanına sahip havayolu işletmelerinin hisse senedi değerini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Havayolu işletmelerinde finansal kaldıraç arttıran en önemli sebeplerden biri maliyetlerin artmasıdır. Bu noktada havayollarının özellikle operasyonel maliyetleri düşürmesi etkili bir yol olabilir. Yakıt maliyeti, havayolu maliyet kontrolündeki en büyük faktörlerden biridir. Yakıt maliyetlerini düşürmenin iki yolu bulunmaktadır. İlk olarak havayolları hedging (yakıt fiyatlarındaki riskten korunma) stratejileri ile yakıt maliyetlerini optimize edebilir. Örneğin, Southwest havayolları, 2008 yılında yakıt tüketiminin yaklaşık %70'ini varil başına 51 dolar

maliyetle korunurken, petrolün piyasa fiyatı 100 dolar civarındaydı. Southwest bu sayede 2008 krizinden çok etkilenmeyerek kârlılığını devam ettirmeyi sürdürdü (Pyke and Sibdari, 2018, s. 198). Yakıt maliyetlerini düşürmenin diğer yolu ise, havayolları, yakıt tasarrufu sağlayan yeni uçaklara sahip olarak yakıt maliyetlerini azaltabilir. Örneğin, Air France-KLM, Boeing 747-300 uçakların Boeing 747-300ER uçakları ile değiştirilmesi sonucunda yakıt maliyetlerinin %26 oranında düştüğünü ifade etmişlerdir (Lee and Jang, 2007, s. 440). Ayrıca havayolları yüksek işçilik maliyetlerini de kontrol etmesi gerekmektedir. Fakat havayolu işletmelerinin işçilik maliyetlerini düşürmesi çoğu zaman imkânsız hale gelmektedir. Diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında, havayolu işçiliği, yüksek derecede yetenek ve sorumluluk üstlenir (O'Connor, 2001, s.81). Dolayısıyla personel ücretlerini baskılayarak maliyetlerde artış olabilmektedir. Bununla birlikte sendikal faaliyetler dolayısıyla havayolu işletmelerinin operasyonel ve personel maliyetleri de artmaktadır. Tüm bu zorluklar, havayolu işletmelerinin personel maliyetlerini kontrol etmelerini zorlaştırmaktadır. Havayolu işletmeleri yüksek borç finansmanı sağlarken yüksek faiz giderleri ile de mücadele etmektedir. Havayolları yüksek faiz giderlerini karşılarken likidite sıkışıklığı yaşayabilir ve kısa vadeli yükümlülükleri (banka kredisi gibi) yerine getiremeyebilir. Bu durumda havayolları likidite sıkışıklığı yaşayarak, iflas etme riski ile karşı karşıya kalabilmektedir. Havayolları, dış borçlanma (finansal kaldıraçın negatif etkisi olabilen) yerine iç finansman (oto finansman) yoluyla (gelirlerini arttırarak ve/ya maliyetleri azaltarak) veya hisse senedi arz ederek sermaye artırımına gidebilir. Böylelikle finansal kaldıraç azalarak hisse senedi değer kazanacaktır.

Panel VAR nedensellik analizi sonucuna göre, havayolu işletmelerine ait likidite göstergelerinden biri olan **ATO** değişkeninin hisse senedi fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, havayolu işletmelerinin kısa vadeli nakit akışlarının (çalışma sermayesi) hisse senedi değerini etkilediği görülmüştür. Havayolu işletmeleri, iyi tasarlanmış nakit akışı planlaması ve çalışma sermayesi ile işletme performansının ve hisse senedi değerinin artışı sağlayabilir. ATO oranı 1'den düşük olan bir işletmenin mevcut yükümlülüklerini geri ödeyemediğini ve iflas tehlikesiyle karşılaşabileceği öne sürülmektedir. Havayolu sektörü için ise ortalama likidite oranı 0.90 olup birçok havayolu işletmesi bu değer altındadır (Lee and Hooy, 2012, s. 33). Örneklem dâhilindeki havayolu işletmelerinin (28 havayolu işletmesi) ortalama ATO oranı sektör ortalamasından düşük olup 0.73 düzeyindedir. Bu verilere dayanarak havayolu

işletmelerinin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünün düşük olduğu söylenebilir. Havayolu işletmeleri, yüksek mevsimsel ve döngüsel çalışma ortamlarında faaliyetlerini sürdürdüklerinden dolayı yılın bazı dönemlerinde nakit akışı bağlamında sıkıntı yaşamaktadırlar. Bu dönemlerde havayolu işletmeleri, kısa dönemli likidite riskine maruz kalabilmektedirler (Moody's-Passenger Airline Industry, 2018, s. 18). Yukarıda ifade edildiği üzere, havayolu işletmeleri likidite riskinin olduğu durumlarda, dış borçlanmaya giderek nakit sağlamaktan ziyade gelirleri arttırarak i finansman (oto finansman) yoluna gitmelidir. Alternatif olarak hisse senedi arz ederek de nakit sağlanabilir. Fakat kısa vadeli yükümlülükler için hisse senedi arzı ile finansman sağlama yolu pek tercih edilmemektedir. Buna göre likidite sıkışıklığından kurtulmanın yollarından biri havayolu işletmelerinin gelirlerini arttırmaktır²⁵. Bu sayede havayolu işletmelerinin likidite durumunun iyi olması, hisse senedi değerine olumlu katkılarının olacağı düşünülmektedir.

Panel VAR nedensellik analizi sonucuna göre, sistematik risk göstergesi olan **BD** değişkeninin hisse senedi fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Sistematik riskin ls BD için literatürde iki görüş hâkimdir. Birincisi, risk-getiri ilişkisi bağlamında riski yüksek olan hisse senetlerinin getirisinin yüksek olacağı ve riskin hisse senedi fiyatlarını pozitif etkilediği savunulmuştur. Özellikle risk yanlısı yatırımcılar daha yüksek getiri kazanmak için riski yüksek olan hisse senetlerini tercih etmektedirler. İkinci görüş ise sistematik riski yüksek olan işletmelerin zarar veya iflas edebileceği öngörülerek hisse senedi değerini olumsuz etkilediği savunulmaktadır. Analiz sonucunda BD'nin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilirken, pozitif veya negatif etkilediği tespit edilememiştir. BD ile HSF arasındaki ilişkiye göre havayolu işletmeleri BD etkisini göz ardı etmemelidir. Risk yanlısı yatırımcılar için havayolu işletmelerinin BD'nin yüksek olması tercih sebebi olabilir.

Uygulanan panel veri analizi ve nedensellik analizi sonuçlarına göre, havayolu işletmelerine ait kârlılık göstergelerinden biri olan **FKM** değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. İşletme performansını ölçen temel göstergelerden biri olan kârlılığın teorik olarak hisse senedi değerini pozitif etkilediği düşünülmektedir. Fakat havayolu işletmeleriyle yapılan örneklem dâhilinde kârlılık değişkeninin (FKM) hisse senedi fiyatını etkilemediği tespit edilmiştir. Bu sonuca göre,

²⁵ Gelirleri arttırıcı faktörler RPK ile ilgili yorumlarda geçmektedir.

havayolu işletmelerinin kârlılıktan farklı olarak hisse senedi değerini etkileyen daha önemli işletme içi finansal faktörlerin olduğu söylenebilir. Bu çalışmada diğer değişkenlerin (TV, FK, ATO ve BD) daha önemli olduğu tespit edilmiştir.

Toda ve Yomamoto (1995) nedensellik analizi sonuçlarına göre, döviz kuru (DLKUR) değişkeni ile brent petrol (BPETROL) değişkenleri ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin varlığı tespit edilirken, faiz oranı (FAİZ) değişkeninin hisse senedi fiyatları ile ilişkisi, 1 havayolu işletmesi haricinde, tespit edilememiş olup, ilişkinin varlığından söz edilememektedir. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre ise, DLKUR, BPETROL ve FAİZ değişkenleri ile havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir.

Her iki nedensellik analizi sonucuna göre, **DLKUR** değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu, özellikle dolar kurundaki negatif değişimlerin, havayolu işletmelerindeki hisse senedi fiyatlarını pozitif yönlü etkilediği söylenebilir. Ülke döviz kurundaki dalgalanmaların havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatına yansıdığı anlaşılmaktadır. Analiz sonucunda 8 havayolu işletmesinde dolar kurundaki düşüşlerin hisse senedi fiyatlarında artışa sebep olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuç döviz kuru ile hisse senedi fiyatı arasındaki ters yönlü ilişki teorisini doğrular niteliktedir. Döviz kuru değişimlerinin hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisi göz önüne alındığında, havayolu işletmelerinin döviz kurlarından kaynaklanan maliyetleri optimize etmek için fiyat koruma (hedging) stratejileri daha etkin kullanılabilir. İthalat oranları yüksek olan özellikle döviz ile ithalat gerçekleştiren ülkeler döviz kurundaki dalgalanmalardan çok etkilenmektedirler. Bu bağlamda havayolu işletmelerinin çoğu jet yakıtları dolar kuru olarak satın almaktadır. Dolar kurunda yaşanan artış dolaylı olarak jet yakıtların maliyetini arttırmaktadır. Ters durumunda (dolar kurunun düşmesi) ise yakıt maliyetlerinin azalması demektir. Havayolu işletmelerinin jet yakıt maliyetlerinin düşmesi ise finansal performansı olumlu etkileyecektir. Analiz sonucunda çıkan sonuç, ifade edilen tezi doğrular niteliktedir.

Her iki nedensellik analizi sonucuna göre, **BPETROL** değişkeni ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Hipotezle uyumlu olarak, petrol fiyatlarındaki artış veya azalışın hisse senedi fiyatları ile ters yönlü ilişkide olduğu 5 havayolu işletmesi tespit edilmiştir. Fakat bu sonucun aksine ve teori ile tutarsız olarak, petrol fiyatlarındaki artış veya azalışın hisse senedi fiyatları ile doğrudan ilişkili olduğu

9 havayolu işletmesi tespit edilmiştir. Bu iki sonuca göre petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi fiyatlarını farklı şekilde etkilediği gözlemlenmiştir. İlk sonuca göre, 5 havayolu işletmesi yakıt maliyetlerindeki artışı minimize etmek için, yakıt sarfiyatı düşük olan yeni uçaklar satın alarak ve/ya yakıt fiyatlarındaki riski (artış ve düşüş) en aza indirmek için daha etkin yakıt fiyatı risinden koruma (hedging) stratejisi uygulayarak yakıt maliyetlerini azaltabilir. İkinci sonuca göre ise petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatı arasındaki doğrusal ilişkinin varlığı, 9 havayolu işletmesinin etkin bir şekilde hedging stratejilerini uyguladığı ve/ya yakıt sarfiyatı düşük olan uçaklarla yakıt maliyetlerini kontrol edebildiği düşünülmektedir. Yakıt fiyatı hedging stratejisi uygulayan havayollarının etkinliğine dair çalışmalar (Carter vd., 2006; Morrell and Swan, 2006; Treanor vd. 2014 ve Hanninen, 2017) bunu destekler niteliktedir. İleriki çalışmalarda bu 9 havayolu işletmesinin yakıt fiyatlarıyla ilgili hedging etkinliği araştırılmaya değer bir konudur.

Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre, **FAİZ** değişkeninin hisse senedi fiyatlarının nedeni olduğu tespit edilmiştir. Hipotezle uyumlu olarak 8 havayolu işletmesinde faiz oranlarındaki negatif şoklardan hisse senedi fiyatındaki pozitif şoklara doğru nedensellik ilişkisinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Özetle, faiz oranları düştüğünde havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatının arttığı söylenebilir. Bu sonuç teori ile tutarlılık göstermektedir. Faiz oranlarında yaşanan düşüşler, havayolu işletmelerinin faiz giderlerini düşürdüğü gibi likidite durumlarını da arttırabilmektedir. Aynı zamanda faiz oranlarındaki düşüşle havayolu işletmeleri ucuz kredi imkânı bulabilmektedir. Ucuz kredi imkânı finansal kaldıracın pozitif etkisiyle sonuçlanmakta olup kârlılığı ve hisse senedi değerini pozitif etkilemektedir. Havayolu işletmeleri için en büyük sermaye yükü uçak alımlarından kaynaklanan finansmanlardır. Havayolu işletmeleri, uçak satın alımı veya uçak kiralama aşamalarında yoğun bir şekilde kredi kullanmaktadırlar. Kredi faiz oranlarının düşmesi sonucunda sermaye maliyetleri de düşecek ve sonuç olarak havayolu işletmesinin hisse senedi değerini arttıracaktır.

Özetle, çalışmanın bulgularına göre, havayolu işletmeleri, hisse senedi değerini arttırmak için operasyonel gelir ve talebi arttırmalı, bu sonuçla da paralel olarak doluluk oranlarını arttırmalıdır. Gelirlerin ve uçak doluluk oranlarının artışıyla birlikte birim maliyetlerin ve başabaş doluluk oranlarının azalması, teori ile uyumlu olarak kârlılığı ve hisse senedi değerini arttırmaktadır. Bununla birlikte, havayolu işletmeleri ölçek ekonomisinden faydalanarak, likidite durumunu optimize ederek ve finansal kaldıracın

negatif etkisini hesaba katarak hisse senedi değerlerini arttırabilirler. Son olarak, havayolu işletmeleri için dolar kuru, yakıt fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin hisse senedi üzerinde anlamlı etkileri görölmüştür.

Çalışma sonucunda elde edilen bulguların havayolu işletmelerinin hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin neler olduğunun belirlenmesine, yatırım kararlarını ve hisse senedi fiyatlarını belirleyen değişkenleri saptamasına yönelik katkısının olacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak finans literatüründe hisse senedi fiyatlarına ilişkin teori ve yaklaşımların havayolu işletmeleri ve havayolu iş modelleri bağlamında sınanmasına ve hisse senedi fiyatlarını maksimize etmek bağlamında da havayolu işletmelerine yeni çözümler getirerek, havayolu işletmelerinin operasyonel (finansal olmayan) ve finansal performanslarına olumlu katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın, araştırma sonuçlarını etkileyecek bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki, araştırma örnekleminin sınırlı olmasıdır. Çalışmanın ilk kısmında 11, ikinci kısmında 28 ve son kısmında ise 14 havayolu işletmesi ile analizler gerçekleştirilmiştir. Bir diğer kısıt ise araştırmada kullanılan istatistiksel verilerin sıklığı ve süresidir. Diğer bir kısıt ise bağımsız değişkenlerin sınırlı sayıda olmasıdır. Gelecekteki çalışmalarda daha fazla örneklem (havayolu işletmesi) ve değişkenlerle daha sık ve uzun yılları kapsayan araştırmaların yapılmasının daha isabetli sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdelbaki, H. H., 2013. Casuality relationship between macroeconomic variables and stock market development: Evidence from Bahrain. *The International Journal of Business and Finance Research*. 7 (1), 69–85.
- Abdioğlu, Z. ve Değirmenci, N. (2014). Petrol fiyatları - hisse senedi fiyatları ilişkisi: BIST sektörel analiz. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 5 (8), 01-24.
- ACI (2018) World Annual Traffic Data, <https://aci.aero/data-centre/annual-traffic-data/> (Erişim Tarihi: 15.12.2018).
- Aggarwal, R. (1981). Exchange Rates and Stock Prices: A Study of U.S. Capital Market under Floating Exchange Rates. *Akron Business and Economic Review*, 12, 7-12.
- Airline Business Dergisi (2019). Special Edition. <https://reader.flightglobal.com/publicationsdist/1264/81157/2872/34718/article.html> (Erişim Tarihi: 19.12.2019)
- Aktaş, M. (2008) “İstanbul menkul kıymetler borsasında hisse senedi getirileri ile ilişkili olan finansal oranların araştırılması” İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 37 (2), 137-150.
- Al Refai, H. (2009). Empirical Test of the Relationship between Risk and Returns in Jordan Capital Market. Working paper.
- Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makroekonomik göstergelerin mali sektör hisse senedi fiyatlarına etkisi (İMKB Uygulamalı). *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, Sayı 14, 1-18.
- Allozi, N.M., ve Obeidat, G.S. (2016). The Relationship between the Stock Return and Financial Indicators (Profitability, Leverage): An Empirical Study on Manufacturing Companies Listed in Amman Stock Exchange, *Journal of Social Sciences*, 5(3), 408-424.
- Almumani (2014). Determinants of Equity Share Prices of the Listed Banks in Amman Stock Exchange: Quantitative Approach, *International Journal of Business and Social Science* Vol. 5 No. 1; 91-104.

- Aloui, C., Duc, K.N. ve Njeh, H. (2012). Assessing the impacts of oil price fluctuations on stock returns in emerging markets. *Economic Modelling*, Vol 29, 2686-2695.
- Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, C. G. (2015). The effects of macroeconomic factors on stock markets: An application in Borsa İstanbul, *Journal of Economics and Management Research*, 4, 30-48.
- Anderson, R., Hailong Q. and Robert R. (2006). Analysis of Panel Vector Error Correction Models Using Maximum Likelihood, the Bootstrap and Canonical-Correlation Estimators. *Research Division Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*,
- Arfaoui, M., Abaoube E. ve Sliti, H. (2010). Macroeconomic fundamentals and stock return dynamics: International evidence from the global finance area. *Theoretical and Practical Research in economic fields* 1 (2), 122–147.
- Ariff, M., Tin-fah C. ve Shamsheer M. (2012). Money Supply, Interest Rate, Liquidity and Share Prices: A Test of Their Linkage. *Global Finance Journal*, 23, no. 3: 202–20.
- Arkan, T. (2016) “The importance of financial ratios in predicting stock price trends: A case study in emerging markets” *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 1/2016, Volume 79, 13-26.
- Arouri, M. E. H. - Jouini, J. - Nguyen, D. K., (2012). On the Impacts of Oil Price Fluctuations on European Equity Markets: Volatility Spillover and Hedging Effectiveness. *Energy Economics*, 34, ss. 611-617.
- Arshad, Z. Arshad, A.Z. Yousef, S. and Jamil, S. (2015). Determinants of share prices of listed commercial banks in Pakistan. *IOSR Journal of Economics and Finance*, Volume 6 (2), 56-64.
- Artan, S. (2004). Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Literatür ve Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Assaf, A. G. and Josiassen, A. (2012) European vs. U.S. airlines: Performance comparison in a dynamic market. *Tourism Management* 33, 317-326.
- ATAG (2018) Key Facts and Figures from the world of air transport, Rapor.

- Ateş, S.,S. (2016). Geciken, Kayıp ve Hasarlı Bagajlar. (Editör: Nalan Ergün). *Yolcu Hizmetleri içinde* (s. 155-167) Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını,.
- Avdolic, S.M. and Milenkovic, I. (2017) “Impact of company performances on the stock price: An empirical analysis on select companies in Serbia” *Economics of Agriculture*, Volume 2, 561-570.
- Ayaydın, H. ve Dağlı, H. (2012). Gelişen piyasalarda hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine bir inceleme: Panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 26 (3-4), 45-65.
- Aydemir, O., Ögel S. ve Demirtaş, G. (2012). Hisse senedi fiyatlarının belirlenmesinde finansal oranların rolü. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 19 (2), 277-288.
- Ayrıçay, Y. ve Türk V. E., (2014). Finansal oranlar ve firma değeri ilişkisi: BIST’de bir uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Cilt 64, 53-70.
- Babić, R. S., Tatalović, M. ve Bajić, J. (2017). *Air Transport Competition Challenges*, 7(2). 144-163.
- Baltagi, B. H. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data* (Third edition). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Banchuenvijit, W. (2016). Financial Ratios and Stock Prices: Evidence from the Agriculture Firms Listed on the Stock Exchange of Thailand. *UTCC International Journal of Business & Economics*, 8(2), 23-29.
- Barbot, C., Costa, A. and Sochirca, E. (2008) Airlines performance in the new market context: A comparative productivity and efficiency analysis. *Journal of Air Transport Management* 14, 270– 274.
- Barros, P. C. And Wanke, P. (2015) An analysis of African airlines efficiency with two-stage TOPSIS and neural networks. *Journal of Air Transport Management* 44-45, 90-102.
- Basher, S.A., ve Sadorsky, P. (2006). Oil price risk and emerging stock markets. *Global Finance Journal*, Cilt 17 (2), 224-251.
- Battal, Ü. (2002) *Havayolu Taşımacılığında Finans ve Finansman Kaynakları*. Yayımlanmış Doktora Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Behn, B. K. and Riley, R. A. (1999) Using nonfinancial information to predict financial performance: the case of the u.s. airline industry. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, April 1999. 29-56.
- Belobaba P. Odoni, A. and Barnhart, C. (2009) *The Global Airline Industry*. John Wiley & Sons, Ltd., Publication.
- Berghöfera, B. and Luceya B. (2014) ‘Fuel hedging, operational hedging and risk exposure — Evidence from the global airline industry’, *International Review of Financial Analysis*, 34, pp. 124-139.
- Birgili, E., ve Düzer, M. (2010). Finansal Analizde Kullanılan Oranlar ve Firma Değeri İlişkisi: İMKB’de Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (46), 74-83.
- Bollerslev, T., Osterrieder, D., Sizova, N. Ve Tauchen, N. (2013). Risk and return: Long-run relations, fractional cointegration, and return predictability. *Journal of Financial Economics*, 108 (2). 409-424.
- Bood L. and Ison, S. (2017). *Air Transport Management – An International Perspective*. Rotledge. London and Newyork.
- Booz, A. and Hamilton (2001). Punctuality: How Airlines Can Improve On-Time Performance. file:///C:/Users/hubf-abdulkadir/Downloads/dokumen.tips_how-airlines-can-improve-their-on-time-performance.pdf (Erişim Tarihi: 31.12.2019).
- Born, B. ve Breitung, J. (2016). Testing for Serial Correlation in Fixed-Effects Panel Data Models. *Econometric Reviews*. Vol.35/7. 1290-1316.
- Brahmasrene, T., ve Jiranyakul, K., (2007). Cointegration and causality between stock index and macroeconomic variables. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 11 (3), 17–31.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, Vol. 47, No. 1, Econometrics Issue. 239-253.
- Bukulu, P. (2016) Makroekonomik göstergelerin hisse senedi fiyatlarına etkisi: Uganda menkul kıymetler borsası üzerine bir uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Büberkökü, Ö. ve Şahmaroğlu, S. T. (2016), Beta Katsayılarındaki Değişimin Açıklanmasında İşlem Hacminin Etkisinin İncelenmesi: Banka Hisselerine Dayalı Bir Analiz. *İşletme Bilimi Dergisi*, 4(1), 1-28.
- Büyükşalvarcı, A. (2011). Finansal Analizde Kullanılan Oranlar İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki: Ekonomik Kriz Dönemleri İçin İMKB İmalat Sanayi Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt, 25 (1), 225-240.
- Büyükşalvarcı, A., ve Abdioğlu, H. (2010). The causal relationship between stock prices and macroeconomic variables : A Case study for Turkey. *International Journal of Economic Perspectives*. 4 (4), 601–610.
- Canbaş, S., Kandır, S.Y., ve Erişmiş, A. (2008). İMKB şirketlerinde büyüklük ve defter değeri/piyasa değeri oranının hisse senedi getirilerine etkisinin analizi. *İMKB Dergisi*, 10(39), 1-18.
- Candan, D. (2015). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: Bist’de Yer Alan Elektrik ve İletişim Sektörleri Üzerine Bir Uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Carter, D. A., Rogers, D. D. and Simkins, B. J. (2006). Does Hedging Affect Firm Value? Evidence from the US Airline Industry. *Financial Management*, Vol 35, No:1 pp. 53-86.
- Carter, D.A., Rogers, D.A. & Simkins, Betty J. (2002), ‘Does fuel hedging make economic sense? The case of the U.S. airline industry’, Working paper, Oklahoma State University.
- Cengiz, H., ve Püskül, A.S.Ö. (2016). Hisse Senedi Getirileri ve Kârlılık Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul Endeksinde İşlem Gören İşletmelerin Analizi. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 295-306.
- Centro, A. (2009) *The Airline Industry-Challenges in the 21st Century*. Pyysica-Verlag a Springer Company.
- Challa, K. And Chalam, G.V. (2015). Financial determinants of equity share prices: An empirical analysis study with reference to selected companies listed on Bombay stock Exchange. *Pezzottaite Journals*, Vol 4 (2), 1761-1769.

- Chan, L.K., Hamao, Y., ve Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and stock returns in Japan. *The Journal of Finance*, 46(5), 1739-1764.
- Chandrashekar, R., Sakthivel, P., Sampath, T. ve Chittedi K. R. (2018). Macroeconomics Variables and Stock Prices in Emerging Economies: A Panel Analysis, *Theoretical and Applied Economics*, 25(3), 91-100.
- Charitou, A., ve Constantinidis, E. (2004). Size and book-to-market factors in earnings and stock returns: empirical evidence for Japan. Presented In 2004 Annual Illinois International Accounting Summer Conferences, Illionis, ABD.
- Chi, J. and Baek, J. (2013). Dynamic relationship between air transport demand and economic growth in the United States: a new look, *Transport Policy*, 29, 257–260.
- Choi, K. (2017) Multi-period efficiency and productivity changes in US domestic airlines. *Journal of Air Transport Management* 59, 18-25.
- Choudhary K. ve Choudhary S. (2010). Testing Capital Asset Pricing Model: Empirical Evidences from Indian Equity Market. *Eurasian Journal of Business and Economics* 3(6) 127-138.
- Contuk, F. Y. ve Güngör, B. (2016) Asimetrik Nedensellik Testi ile Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 171. 89-108.
- Cook, G. N. and Billig, B. G., (2017). Airline Operations and Management – A Management Textbok. Routledge, Newyork.
- Cooper, M.J., Jackson, W.E. ve Patterson, G.A. (2003). Evidence of predictability in the cross-section of bank stock returns. *Journal of Banking & Finance*, 27(5), 817- 850.
- Coşkun, Y. ve Ümit, Ö. (2016). Türkiye’de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi. *Business and Economics Research Journal*. 7 (1): pp. 47-69
- Çam, M. (2019). The Relationship between selected macroeconomic variables and BIST100 Index: A VAR model. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

- Çelik, D. (2012) Havayolu İşletmelerinde Performans Yönetimi ve Dengeli Sonuç Kartı: Havayolu İşletmelerinde Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çelik, İ., Özdemir, A., Gölcan, N. (2015). Petrol fiyat dalgalanmalarının getiri oynaklığı üzerine etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 67, 157-169.
- Çeliker, U. (2004). Cross-sectional determinants of Turkish stock market returns. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Çevik, N.K. (2016). Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren imalat şirketlerinin hisse senedi performansları ile finansal oranları arasındaki ilişki: Panel logit regresyon tahminleri. *Sosyal Bilimler Metinleri Dergisi*, 01, 25-41.
- Çıl Yavuz, N. (2006), Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2), ss. 162-171.
- Degiannakis, S., Filis, G., Floros, C. (2013). Oil and stocks returns: Evidence from European industrial sector indices in a time-varying environment. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol 26, 175-191.
- Dehuan, J., ve Jin, Z. (2008). Firm performance and stock returns: An empirical study of the top performing stocks listed on Shanghai Stock Exchange. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 12(1), 79-85.
- Demir, C. (2019). Macroeconomic Determinants of Stock Market Fluctuations: The Case of BIST-100. *Economies (MDPI)*. 7(8). 1-14.
- Demir, Y. (2001). Hisse senedi fiyatını etkileyen işletme düzeyindeki faktörler ve mali sektör üzerine İMKB'de bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 6 (2), 109-130.
- Demirhan, A. (2009). Bankaların sektörel paylarındaki değişimin nitel bağımlı değişkenli panel veri modeliyle analizi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi-Yönetim*, 20(64), 78-97.
- Demyduk, G. (2011) Optimal financial key performance indicators: evidence from the airline industry. *Accounting & Taxation* Volume 3 Number 2, 39-51.

- Dimitrov, V., ve Jain, P.C. (2006). The value relevance of changes in financial leverage. *Social Sciences Research Network*.
- Dizgil, E. (2017). Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen İşletme Düzeyindeki Faktörler: Bist Kobi/ Sanayi Endeksinde Yer Alan İşletmeler Üzerine Bir Uygulama. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*, Vol: 3, Issue: 17, pp. 265-276.
- Doganis, R. (2010) Flying off Course, Airline Economic and Marketing, Fourth Editin, Routledge, London.
- Doğru, E. (2015) Petrol fiyatları ile hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve volatilité etkileşimi: Gelişen ülkeler üzerine bir araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- DPT (2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Ulaştırma (Havayolu Ulaştırması), Özel İhtisas Komisyon Raporu, Yayın No:2584. Ankara.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially-Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 1-29.
- Durukan, B. (1999). İstanbul menkul kıymetler borsasında makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi. *İMKB Dergisi*, Cilt 3 (11), 19-47.
- Düzer, M. (2008). Finansal analizde kullanılan oranlar ve firma değeri ilişkisi, İMKB’de bir uygulama. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Eakin, Holtz.D, Newey W. and Rosen S.H. (1988) Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*. Vol.56, ss.1373.
- Ege, İ., ve Bayrakdaroğlu, A. (2009). İMKB şirketlerinin hisse senedi getiri başarılarının lojistik regresyon tekniği ile analizi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi* 5(10), 139-158.
- Empeh, V. V. (2013) Bringing the Airline Industry Back to Profitability by Analyzing Capital Structure, Cost, and Operational Efficiency. Doctor of Philosophy, USA: Walden University: College Of Management And Technology.
- Energy Information Administration (EIA) – 2019. Jet Yakıtı Spot Fiyatlarının Tarihsel Gelişimi. https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=EER_E_PJK_PF4_RGC_DPG&f=M (Erişim Tarihi: 26.12.2019).

- Engle F.R., Granger J.W.C. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*. Vol.55, s.251-276.
- Erbaykal, E. ve Okuyan, H. A. (2007), Türkiye’de Temel Makroekonomik Değişkenler ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 22(260), 66-79.
- Ercan, M.K., ve Ban, Ü. (2008). Değere dayalı işletme finansı: Finansal yönetim. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erol, H. (2007). Bankalarda Net Faiz Marjının Belirleyicileri, Risk Duyarlılığı ve Politika Önerileri. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Fama E.F., ve French, K.R. (1995). Size and Book-to-Market factors in earnings and returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 137-155.
- Fama, E.F., ve French, K. R. (1992). The cross- section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fernando, S. (2006). Risk management practices in the airline industry. Master thesis, Simon Fraser University-Faculty of Business Administration, Canada.
- Fletcher, J. (2000). On the conditional relationship between beta and return in international stock returns. *International Review of Financial Analysis* 9, 235–245.
- Flight Airline Business, (2019) World Airline Rankings, Rapor Sunumu. <https://reader.flightglobal.com/publicationsist/1264/81157/2872/34718/article.html>, (Erişim Tarihi: 22.12.1019)
- Francis, G., Humphreys, I. and Fry, J., (2005) The nature and prevalence of the use of performance measurement techniques by airlines, *Journal of Air Transport Management* 11, 207–217.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H.H.A., ve Zhang, J. (2006). Macroeconomic variables and stock market intractions: New Zealand evidence *Investment Management and Financial Innovations*, Volume 4 (3), 89-11.
- Gay, R. D. (2008). Effect Of Macroeconomic Variables On Stock Market Returns For Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, And China. *International Business & Economics Research Journal*, 7(3), 1-8.

- Gençtürk, M. (2009). Finansal kriz dönemlerinde makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 14 (1), 127-136.
- Gerede, E. (2002). *Havayolu Taşımacılığında Küreselleşme ve Havayolu İşbirlikleri THY AO'da Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gökbulut, R. İ. (2009). Hissedar Değeri ile Finansal Performans Ölçütleri Arasındaki İlişki ve İMKB Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Granger, C.W.J. ve Yoon, G. (2002), Hidden Cointegration. Department of Economics Working Paper University of California, No:2002-02.
- Gudmundsson, V. S. (2002). Airline distress prediction using non-financial indicators. *Journal of Air Transportation* (7), 2, 1–24.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (Fourth Edition b.). West Point: The McGraw–Hill Companies.
- Güler, S. ve Nalın, H.T. (2013). Petrol fiyatlarının İMKB endeksi üzerindeki etkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 9 (2), 79-97.
- Güngör, B. ve Kaygın, C.Y. (2015) Dinamik panel veri analiz ile hisse senedi fiyatını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 6 (9), 149-168.
- Güriş, S. (2015). Panel Veri ve Panel Veri Modelleri. Kolektif içinde, Modelleri, Stata İle Panel Veri. İstanbul: Der Yayınları.
- Güriş, S., ve Pala, A. (2016). Hisse Senedi Getirisi ve Firma Karakteristikleri Arasındaki İlişkinin Borsa İstanbul Üzerinde Test Edilmesi: Panel Veri Modeli Uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), 413-421.
- Hacker, R.S. ve Hatemi-J, A. (2008), Optimal Lag Length Choice in the Stable and Unstable VAR Models Under Situations of Homoscedasticity and Heteroscedasticity. *Journal of Applied Statistics*, 35(6), 601-615.

- Halloway, S. (2008). *Straight and Level – Practical Airline Economics*. Third Edition. Ashgate Publishing Limited. Hampshire-England.
- Hanninen, J. (2017). *Jet Fuel Price Risk Management And Exposure In Small Airlines – Evidence from the Nordic Countries*. Master's Thesis in Accounting Finance. Turun yliopisto University of Turku. Finland.
- Hatemi-J, A. (2003), A New Method to Choose Optimal Lag Order in Stable and Unstable VAR Models. *Applied Economics Letters*, 10(3):135-137.
- Hatemi-J, A. (2012), Asymmetric Causality Tests with an Application. *Empirical Economics*, 43(1), 447-456.
- Hodoshima, J., Garza-Gomez, X., ve Kunitura, M. (2000). Cross-sectional regression analysis of return and beta in Japan. *Journal of Economics and Business* 52, 515–533.
- Hooy, C. And Lee, C. (2010) The determinants of systematic risk exposures of airline industry in East Asia. *World Applied Science Journal*, Volume 10, 91-98.
- Horasan, M. (2008b). *Hisse senedi getirileri ve reel sektör performansları arasındaki ilişkiler*. Yayımlanmış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (Second edition b.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hsing, Y., 2011. Effects of macroeconomic variables on the stock market: The case of the Czech Republic. *Theoretical and Applied Economics*. XVIII (7), 53–64.
- Humpe, A. ve Macmillan, P. (2007). Can macroeconomic variables explain long term stock market movements? A comparison of the US and Japan. *Centre For Dynamic Macroeconomic Analysis Working Paper Series* CDMA07/20.
- Humpe, A., ve Macmillan, P. (2009). Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan. *Applied Financial Economics*. 19 (2), 111–119.
- Hung, J-H. And Liu Y-C. (2005) An examination of factors influencing airline beta values. *Journal of Air Transport Management*, 11 (2005) 291–296.

- IATA (2017) “The Future of the Airline Industry” Report. (<https://www.iata.org/policy/Documents/aiata-future-airline-industry.pdf>, (Erişim Tarihi: 14.05.2018).
- IATA (2019) <https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2019-08-08-01/> (Erişim Tarihi: 31.12.2019).
- IATA, (2018) Industry Istatistics, <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance--december-2018---tables/> (Erişim Tarihi: 19.12.2019)
- Isakov, D. (1999). Is beta still alive? Conclusive evidence from the Swiss stock market. *The European Journal of Finance* 5, 202–212.
- İşcan, E., (2010). Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi. *Maliye Dergisi*, Sayı: 158, ss. 607-617.
- Jackson, J. (2017). Airline Finance. Budd, L. And Ison, S. (Editörler), *Air Transport Management-An International Perspective* içinde (s.169-213). Newyork and London: Routledge Publishing.
- Jang, S., Choi, K. And Lee, K. (2011) External shocks and efficiency changes in the US airline industry. *The Service Industries Journal*, 31:14, 2411-2435.
- Jareno F. ve Negrut, L. (2016). Us Stock market sensitivity to interest and inflation rates: A quantile regression approach, *Applied Economics*, 48(26), 2469-2481.
- Johnson, N. B. ve Anderson, J. R. (2004). Airline employment, productivity, and working conditions following deregulation. *Transportation Labour Issues and Regulatory Reform Research in Transportation Economics* (10), 79–108.
- Kabir, S., Bashar O. ve Masih, A., 2014. Is Domestic stock price cointegrated ith Exchange rate and foreign stock price?: Evidence from Malaysia. *The Journal of Developing Areas*. 48 (3), 285–302.
- Kalaycı, Ş., ve Karataş, A. (2005). Hisse senedi getirileri ve finansal oranlar ilişkisi: İMKB’de bir temel analiz araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 146-157.

- Kalmanbetova, M. (2010). Hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ve 2004-2009 yılları arasında Türkiye uygulaması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in Panel Data. *Journal of Econometrics*. Vol 90, ss.1-44.
- Karaca, S.S., ve Başçı, E.S. (2011). Hisse senedi performansını etkileyen rasyolar ve İMKB 30 endeksinde 2001-2009 dönemi panel veri analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(3), 337-347.
- Karacaer, S., ve Kapusuzoglu, A., (2010). Investigating causal relations among stock market and macroeconomic variables: Evidence from Turkey. *International Journal of Economic Perspectives*. 4 (3), 501–507.
- Karagülle A.Ö., Akca M., "Havayolu Şirketleri Ve Yer Hizmetleri Kuruluşları Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma", Ulusal Havacılık Teknolojisi ve Uygulamaları Kongresi (UHAT'2012), İZMİR, TÜRKİYE, Aralık 2012
- Kavkler, A. ve Festic, M. (2011). A tree-based approach to modelling stock Exchange index returns in EU Countries, *Ege Academic Review*, 11, 1-8.
- Kendirli, S. ve Çankaya, M. (2016). The effect of currency rate and inflation on BIST Banking Index, *Manas Journal of Social Sciences*, 5(3), 216-227.
- Khalfaoui, R. - Boutahar, M. - Boubaker, H., (2015). Analyzing Volatility Spillovers and Hedging Between Oil and Stock Markets: Evidence From Wavelet Analysis, *Energy Economics*, 49, ss. 540-549.
- Khan, M.N and Amanullah. (2012). Determinants of share prices at Karachi Stock Exchange, *International Journal of Business and Management Studies*, Volume 14 (1). ISSN-1309-8047.
- Khim, L. S.; Chang, C. S.; Larry N. K.(2010). Service quality, service recovery, and financial performance: an analysis of the US airline industry. *Advances in Management Accounting*, 18, 27–53.
- Kılıç, C., Kılınç Savrul, B. ve Bayar, Y. (2014). Petrol Fiyatlarının Borsa İstanbul Sanayi Fiyat Endeksi Üzerindeki Etkisi. *Kamu-İş Dergisi*, Cilt:13, Sayı:3, 125-141.

- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2015), İşletmelerde Finansal Yönetim. 14. Basım. Ekin Basım Yayın.
- Koutmos, G. G., Negakis, C. ve Theodossiou, P. (1993). Stochastic Behaviour of Athens Stock Exchange. *Applied Financial Economics*. 3 (2). 119-126.
- Kök, R., ve Şimşek, N. Panel Veri Analizi Sunumu. <http://debis.deu.edu.tr/userweb//recep.kok/dosyalar/panel2.pdf> (Erişim Tarihi: 31.12.2018).
- Kuwornu, J. K. M. ve Victor, O-N. (2011). Analyzing the Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns: Evidence from Ghana. *Journal of Economics and International Finance*, 3(11), 605-615.
- Küçük Yılmaz, A. (2016). Hava taşımacılığının yapısı. A. Küçük Yılmaz (Editör), *Hava taşımacılığı* içinde (s.28-50). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Kwon, C., ve Shin, T., (1999). Cointegration and causality between macroeconomic variables and stock market returns. *Global Finance Journal*. 10 (1), 71–81.
- Lam, K. S. T. (2002). The relationship between size, book-to-market equity ratio, earning-price ratio, and return part the Hong Kong Stock Market. *Global Finance Journal*, Vol 13, 163-179.
- Lau, S. T., Lee, C. T., ve McInish, T. H. (2002). Stock returns and beta, firms size, E/P, CF/P, book-to-market, and sales growth: evidence from Singapore and Malaysia. *Journal of Multinational Financial Management*, 12(3), 207-222.
- Lee, C-H., Hooy, C-W. (2012). Determinants of systematic financial risk exposures of airlines in North America, Europe and Asia. *Journal of Air Transport Management*, Volume 24, 31-35.
- Lee, J and Jang, S. (2007) “The systematic-risk determinants of the US airline industry” *Tourism Management*, Volume 28, 434-442.
- Li Y. Wang, Y-z. and Cui, Q. (2015) Evaluating airline efficiency: An application of Virtual Frontier Network SBM. *Transportation Research Part E* 81, 1-17.

- Li, S. F. - Zhu, H. M. - Yu, K., (2012). Oil Prices and Stock Market in China: A Sector Analysis Using Panel Cointegration with Multiple Breaks. *Energy Economics*, 34, 1951-1958.
- Liedtka, S. L. (2002) The information content of nonfinancial performance measures in the airline industry. *Journal of Business Finance & Accounting*, 29(7) & (8), 1105-1121.
- Linck, L. ve DEcourt, R. F. (2016). Stock returns, macroeconomic variables and expektations: Eviedence from Brazil, *Pensamiento & Gestion*, 40. *Universidad Del Norte*, 91-112.
- Liu, Y-C. And Hung, J-H. (2005) “An examination of facftors influencing airline beta values” *Journal of Air Transport Management*, Volume 11. 291-296.
- Loudon, G.F. (2004). Financial risk exposures in the airline industry: Evidence from Australia and New Zealand. *Australian Journal of Management*, Volume 29 (2), 295-316.
- Love, I. and Lea Z. (2006) Financial Development and Dynamic Investment Behavior: Evidance from Panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Vol. 46, ss.190-210.
- Luetkepohl, H. (2011). Vector Autoregressive Models. *EUI Working Papers*.
- Lutkepohl, H. (1985). Comparison of Criteria for Estimating the Order of a Vector Autoregressive Process, *Journal of Time Series Analysis*, (6), 35-52.
- Malik, F. ve Hammoudeh, S., (2007). Shock and Volatility Transmission in the Oil, US and Gulf Equity Markets, *International Review of Economics and Finance*, 16, 357-368.
- Malik, M. A. S., Touqeer, S. ve Zeb, S. (2018). Macroeconomic factors and stock returns: Evidence from the emerging market of Asia. *Journal of Economic Info (JEI)*, 5(3), 16-20.
- Mantin, B. and Wang, J-H. E. (2012) Determinants of profitability and recovery from system-wide shocks: The case of the airline industry. *Journal of Airline and Airport Management*, 2(1), 1-21.

- Marazzo, M., Scherre, R. and Fernandes, E. (2010). Air transport demand and economic growth in Brazil: a time series analysis, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(2), 261–269.
- Martikainen, T. (1989). Modelling stock price behaviour by financial ratios. *Rivista di matematica per le scienze economiche e sociali*, 12(1), 119-138.
- Mavrotas, G, and Kelly, R. (2001). Old Wine in New Bottle: Testing Causality Between Savings and Growth. *The Manchester School Supplement*, pp.97-105.
- Mazareanu E. (2019) Worldwide aircraft fleet age by region 2019-2029. <https://www.statista.com/statistics/751440/aviation-industry-aircraft-fleet-age-by-region/> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)
- Meriç, E., Kamışlı, M. And Temizel, F. (2017). Interactions among stock price and financial ratios: The case of Turkish banking sector. *Applied Economics and Finance*, Volume 4 (6), 107-115.
- Min, H. and Joo, S-J. (2016) A comparative performance analysis of airline strategic alliances using data envelopment analysis. *Journal of Air Transport Management* 52, 99-110.
- Moodys (2018). Passenger Airline Industry. Rating Report. https://www.moodys.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_1091811, (Erişim Tarihi: 10.12.2019).
- Mollick, A. V. - Assefa, T. A., (2013), U.S. Stock Returns and Oil Prices: The Tale From Daily Data and the 2008-2009 Financial Crisis, *Energy Economics*, 36, 1-18.
- Morrell, P. And Swan, W. (2006) Airline Jet Fuel Hedging: Theory and practice. *Transport Reviews*, Vol.26/3 p. 719-730.
- N'dri ve L. Konan (2008). An Empirical Study of the Relation between Stock Market Returns and Volatility in the BRVM. *International Research Journal of Finance and Economics*, (14).
- Narayan, P. K. - Sharma, S. S., (2014). Firm Return Volatility and Economic Gains: The Role of Oil Prices. *Economic Modelling*, 38, 142-151.

- Nasseh, A., ve Strauss, J. (2000). Stock prices and domestic and international macroeconomic activity: a cointegration approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 40, 229–245.
- O’Connell, J.F. (2011). The rise of the Arabian Gulf carriers: an insight into the business model of Emirates Airline, *Journal of Air Transport Management*, 17(6), 339–346.
- O’Connor, W. E. (2001). *An Introduction to Airline Economics*. Sixth Edition. Praeger Publishers, ABD.
- OAG (2016). Punctuality Report. On-time performance results for airlines and airports. <https://www.oag.cn/wp-content/uploads/2017/01/PunctualityReport2016.pdf> (Erişim Tarihi: 31.12.2019).
- Oliveira, A. V. M. Ve Oliveira. V. R., (2018). What drives effective competition in the airline industry? An empirical model of city-pair market concentration, *Transport Policy*, Vol 63. 165-175.
- Omet, G., Khasawneh, M. ve Khasawneh, J. (2002). Efficiency tests and volatility effects: evidence from the Jordanian stock market. *Applied Economics Letters*. 9 (12). 817-821.
- Oum, T. H: and Zhang, Y. (1997) A note on Economies of Scale in Transportation, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol 31/3. 309-315.
- Ozen, E., Yesildag, E., ve Soba, M. (2015). TOPSIS performance evaluation measures and relation between financial ratios and stock returns. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(4), 482-500.
- Öz, B., Y. Ayriçay, ve G. Kalkan (2011). Finansal oranlarla hisse senedi getirilerinin tahmini: İMKB30 endeksi hisse senetleri üzerine diskriminant analizi ile bir uygulama, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 11 (3), 51-64.
- Öztürk, H., ve Karabulut, T. A. (2018). The Relationship between Earnings-to-Price, Current Ratio, Profit Margin and Return: An Empirical Analysis on Istanbul Stock Exchange. *Accounting and Finance Research*, 7(1), 109-115.

- Öztürk, M. B., Kurt Gümüş, G., Taşkın, F. D. ve Çağlı, E. Ç. (2013). Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile İmalat ve Kimya-Petrol Plastik Sektörlerinin Endeksleri Arasındaki İlişki. *Niğde Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:6, Sayı:2, 64-74.
- Padachi, K. (2006), Trends in Working Capital Management and its Impact on Firms' Performance: An Analysis of Mauritian Small Manufacturing Firms. *International Review of Business Research Papers*, Vol.2 No. 2. October 2006, Pp. 45 -58.
- Papapetrou, E., (2001). Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece, *Energy Economics*, 23, 511-532.
- Park, J. ve Ratti, R. A., (2008). Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries. *Energy Economics*, 30, 2587-2608.
- Pech, C.O.T., Noguera, M., ve White, S. (2015). Financial Ratios Used by Equity Analysts in Mexico and Stock Returns, *Contaduría Administración*, 60(3), 578-592.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Test for Cross Section Dependence in Panels". Center of Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research, Working Paper. No.1229.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence. *Journal Of Applied Econometrics*, 22: 265 – 312.
- Peter, Pedroni. (2001) Fully Modified OLS for Heterogenous Cointegrated Panels. Fomby Thomas B, R.Carter Hill, Ivan Jeliazkov, Juan Carlos Escanciano and Eric Hillebrand. (Ed.) *Advances in Econometrics içinde*. Vol. 15, ss.93-130.
- Pettengill, G., Sundaram, S. ve Mathur, I. (1995). The conditional relation between beta and return. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 30, 101–116.
- Poyraz, E. ve Tepeli, Y. (2015). Analysis of the impact of selected macroeconomics indicators on İstanbul Stock Exchange XU100 Index. *Paradox Economics, Sociology and Policy Journal*, 11(2), 102-128.
- Puncreobutr, V. ve Sowaros, T. (2016). Risk factors affecting the low cost carriers industry of ASEAN. Online available at: <https://ssrn.com/abstract=2771515>, Erişim Tarihi: 10.05.2018).

- Pyke, D. and Sibdari, S. (2018) Risk Management in the Airline Industry, Stephen Gong and Kevin Cullinane (Editors). Finance and Risk Management for International Logistics and the Supply Chain. 293-315. Elsevier.
- Rasiah, V., ve Ratneswary, R. (2010). Macroeconomic activity and the Malaysian stock market: empirical evidence of dynamic relations. *The International Journal of Business and Management* 4 (2), 59–70.
- Ratanapakorn, O., ve Sharma, S. C. (2007). Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables. *Applied Financial Economics*. 17 (5), 369–377.
- Ray, H. (2008). Dynamic interactions of exchange rates, stock prices and macroeconomic variables in India. *The ICFAI Journal of Applied Finance*, 19–34.
- Riley, R. A., Pearson, T. A. and Trompeter, G. (2003) The value relevance of non-financial performance variables and accounting information: the case of the airline industry. *Journal of Accounting and Public Policy*, 22 (2003) 231–254.
- Rokou, T. (2019). Airlines with youngest fleets in the world revealed. Research Analysis. <https://www.traveldailynews.com/post/airlines-with-youngest-fleets-in-the-world-revealed> (Erişim Tarihi: 31.12.2019).
- Sadeghzadeh, K ve Elmas, B. (2018). The effect of macroeconomic factors on stock returns: An application in stock Exchange Istanbul, *The Journal of Accounting and Finance*, 205-230.
- Sadorsky, P., (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity, *Energy Economics*, 21, 449-469.
- Salman, F. (2002). Risk-return-volume relationship in an emerging stock market. *Applied Economics Letters* Vol 9 (8). 549-552.
- Sancar, C., Uğur, A. ve Akbaş, Y. E. (2017). The analysis of the relationship between stock price index and the macroeconomic variables: Turkey example, *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1174-1186.

- Sarı, A. (2007). Faiz Kanalı Yoluyla Türkiye’de Parasal Aktarım Mekanizmalarının İşlerliği. *Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik Fener Balıkesir Üniversitesi Yayınları*. No.25, Sayı: 8, ss.15-21.
- Sayılğan, G. ve Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5(1), 73-96.
- Schefczyk, M. (1993). Operational performance of airlines: an extension of traditional measurement paradigms. *Strategic Management Journal* (14), 301–317.
- Scholtens, B. ve Yurtsever, C., (2012). Oil Price Shocks and European Industries. *Energy Economics*, 34, 1187-1195.
- Sevim, U. (2016). İşletme finansal oranlarının hisse senedi getirileri üzerine etkisi: BIST100 imalat işletmeleri örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 11 (2), 221-235.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi. 3.Basım, Ankara: Nobel Yayınları.
- Shubita, M. F. ve Al-Sharkas, A. A. (2010) A Study Of Size Effect And Macroeconomics Factors In New York Stock Exchange Stock Returns. *Applied Econometrics and International Development*. Vol. 10-2.
- Sims, Christopher, A. (1980) “ Macroeconomics and Reality”. *Econometrica*. Vol.48, ss.1-48.
- Sinaee, H., & Moradi, H. (2010). Risk-Return Relationship in Iran Stock Market. *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450-2887 Issue 41.
- Sohail, N. ve Zakir, H. (2010). Macroeconomic determinants of stock returns in Pakistan: the case of karachi stock exchange. *Journal of Advanced Studies in Finance*. I (2), 181–188.
- Solnik, B. (1987). Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note. *The Journal of Finance*, 42(1), 141-149.

- Soytaş, U. Ve Oran, A., (2011), Volatility Spillover from World Oil Spot Markets to Aggregate and Electricity Stock Index Returns in Turkey, *Applied Energy*, 88, 354-360.
- Stalnaker, T., Usman K., Taylor, A. Ve Alport, G. (2018). Airline Economic Analysis, Oliver Wyman. ABD.
- Standart and Poors (2010). Key Credit Factors: Criteria For Rating The Airline Industry. Report. <https://www.maalot.co.il/publications/mt20120322152358.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.12.2019).
- Subing, H.J.T., Kasumah, R.W.R. and Gusni. (2017) “An empirical analysis of internal an external factors of stock pricing: Evidence from Indonesia” *Problems and Perspectives in Management*, Volume 15 (4), 178-187.
- Subing, H.J.T., Kasumah, R.W.R. and Gusni. (2017). An empirical analysis of internal an external factors of stock pricing: Evidence from Indonesia. *Problems and Perspectives in Management*, Volume 15 (4), 178-187.
- Süslü, C. (2010). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi: Türkiye ve gelişmekte olan piyasalar üzerine bir inceleme. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şener, S., Yılcı, V. ve Tıraşoğlu, M., (2013). Petrol Fiyatları İle Borsa İstanbul'un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi. *Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 13, Sayı: 26, 231-248.
- Talla, J. T. (2013). Impact of Macroeconomic Variables on the Stock Market Prices of the Stockholm Stock Exchange (OMXS30). Master's Thesis within International Financial Analysis. Jönköping International Business School. Budapest-Hungary.
- Tandoğan, D. ve Genç, M. C. (2016), Türkiye'de Turizm ve Ticari Açıklık Arasındaki İlişki: Toda ve Yamamoto Nedensellik Yaklaşımı. *International Journal of Economic & Social Research*, 12(1). 59-70.
- Tang, G.Y.N. ve Shum, W.C. (2003a). The conditional relationship between beta and returns: Recent evidence from international stock markets. *International Business Review* 12, 109–126.

- Tang, G.Y.N. ve Shum, W.C. (2003b). The relationships between unsystematic risk, skewness and stock returns during up and down markets. *International Business Review* 12, 523–541.
- Tetik, N. Ve Uğur, A. (2010), Beta Katsayısının Tahmininde Getiri Aralığının Sektörler İtibariyle Analizi: İMKB’de Bir Araştırma, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 1. 15-24.
- Theriou, N. G., Aggelidis, V..P., Maditinos, D. I. ve Sevic, Z. (2010). Testing the relation between beta and returns in the Athens Stock Exchange. *Managerial Finance*, Vol. 36 No. 12, 2010, pp. 1043-1056.
- Titman, S. and R. Wessels, (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1): 1-19.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995), Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of econometrics*, 66(1), 225-250.
- Treanor, S. D., Simkins B. J., Rogers, D. A. ve Carter, D. A. (Does Operational and Financial Hedging Reduce Exposure? Evidence from the U.S. Airline Industry. *The Financial Review*, Vol 49, 149-172.
- Tsai, B.MC. (2008). Financial risk exposures in the airline industry – Case of South African Airlines. Master Thesis, University of Cape Town, Department of Accounting, South Africa.
- Tsikriktis, N. (2007) The Effect of Operational Performance and Focus on Profitability: A Longitudinal Study of the U.S. Airline Industry. *Manufacturing & Service Operations Management*, Vol 9, No.4. 506-217.
- Tudor, C. (2008). Firm-specific factors as predictors of future returns for Romanian common stocks: empirical evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 5(3), 73-78.
- Türküz, E. (2016). Panel Vektör Otoregresif Modeller ve Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Utami, W.R., Hartoyo, S. and Moulana, T.N.A. (2015). The effect of internal and external factors on stock return: Empirical evidence from the Indoseian Constrtuction subsector *Asian Journal of Business and Management*, Volume 3 (5), 370-377.
- Uwuigbe, Uwalomwa, Olowe Olusegun, and Agu Goodswill. (2012). An Assessment of the Determinants of Share Price in Nigeria: A Study of Selected Listed Firms. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica* 8, no. 6.
- Vasigh B. Fleming K. ve Humphreys, B. (2015). Foundations of Airline Finance – Methodology and practice. Second edition. Routledge. ABD.
- Vasigh B. Fleming, K. ve Tacker, T. (2013) Introduction to Air Transport Economics- From Theory to Applications. Second Edition. Ashgate Publishing Limited. England.
- Wald, A., Christoph, F., Gleich, R. (2010). Introduction to aviaiton system. London: Transaction Publishers.
- Walter E. (2010), Applied Econometrics Time Series, 3.Basım, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Welch, L. (2004). Capital structure and stock returns. *Journal of Political Economy*, 112(1), 106-132.
- Wells, A. T. (1999). Air Transportation: A management Perspective. *Wadsworth Publishing Company*, Belmont California.
- Wensveen, J. G. (2011) Air Transportation: A management Perspective, *Ashgate Publishing Limited*, Seventh Edition.
- Wijaya, J.A. (2015).The Effect of Financial Ratios toward Stock Returns among Indonesian Manufacturing Companies, *iBuss Management*, 3(2), 261-271.
- Wittmer A., Bieger T. Ve Müller R. (2011) Aviation Systems. Springer Publishing. London
- Wongbangpoa, P. ve Sharma, S. C. (2002). Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries. *Journal of Asian Economics*, 13(1), 27-51.

- Yaghi, H. (2015) *Comparing The Performances Of Major Airline Companies By Traditional And Airline-Specific Ratios And Measures*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yaman, S. (2016). Borsa İstanbul'da işlem gören gıda firmalarının hisse senedi getirilerine etki eden finansal oranların panel veri analizi yöntemi ile tespiti. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Yao, S. and Yang, X. (2012). Air transport and regional economic growth in China, Asia-Pacific, *Journal of Accounting Economics*, 19, 318–329.
- Yashodha, Y., Abdulhamid and B. Habibullah, M.S. (2016). Financial Risk Exposures Of The Airline Industry: Evidence From Cathay Pacific Airways And China Airlines. *International Journal of Business and Society*, Volume 17 (2), 221-244.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2013). Panel veri ekonometrisi (İkinci baskı b.). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). Panel Zaman Serileri Analizi. İstanbul: Beta Basım Yayınları.
- Yılcı, V. ve Bozoklu, S. (2014), Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 2-11.
- Yıldırım, M. Bayar, Y. ve Kaya, A. (2014). Enerji Fiyatlarının Sanayi Sektörü Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Şirketleri. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:62, 93-108.
- Yılmaz, Ö., Güngör, B. ve Kaya, V. (2006). Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik. *İMKB Dergisi*, 9(34), 1-16.
- Zaheri, F., ve Barkhordary, S. (2015). Relationship between Financial Characteristics of Companies in Cement Industry and Their Stock Returns in Tehran Stock Exchange, *Research Journal of Recent Sciences*, 4(8), 77-83.
- Zea, M., (2002) Is airline risk manageable?. *Airline Business*, April

- Zhang an Zhang, (2018). Airline Economics and Finance, Nigel Halpern and Anne Graham (Editörler), *The Routledge Companion to Air Transport Management* içinde (s. 171-188). Newyork: The Routledge Publishing.
- Zhu, H. M., Li, R. ve Li, S. (2014). Modelling Dynamic Dependence Between Crude Oil Prices and Asia-Pacific Stock Market Returns, *International Review of Economics and Finance*, 29, 208-223.
- Zor, İ., ve Karakuş, R. (2014). Tek Düzen Hesap Planı ve UFRS'ye göre elde edilen finansal oranların hisse getirileri ile ilişkisinin karşılaştırmalı incelenmesi: BİST'te bir uygulama. *Journal of Yasar University*, 9(34), 5870-5886.
- Zou, B. Elke, M. Hansen, M. Kafle, N. (2014) Evaluating air carrier fuel efficiency in the US airline industry. *Transportation Research Part A* 59, 306-330.

İnternet Kaynakları

<https://www.airlines.org/dataset/a4a-quarterly-passenger-airline-cost-index-u-s-passenger-airlines/> (Erişim Tarihi: 16.12.2019)

<https://tr.investing.com/currencies/try-usd-historical-data> (25.12.2019).

<https://www.statista.com/statistics/658830/passenger-load-factor-of-commercial-airlines-worldwide/> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)

<https://www.bcg.com/publications/2016/operations-improving-airlines-on-time-performance.aspx> (Erişim Tarihi: 31.12.2019)

<https://www.iata.orf/about/members/Pages/airline-list.aspx?All=true> (Erişim Tarihi: 05.12.2019)

EKLER

EK 1: Dünyada Trafik Yoğunluna Göre 100 Havayolu İşletmesinin Sıralaması (Tablo çok geniş ve okunaksız olduğundan erişim adresi verilmiştir)
<https://reader.flightglobal.com/publications-dist/1264/81157/2872/34718/article.html>

EK 2: ICAO tarafından hazırlanan Tüm Düşük Maliyetli Havayolu İşletmelerini Listesi (Tablo çok geniş ve okunaksız olduğundan erişim adresi verilmiştir.)
<https://www.icao.int/sustainability/Documents/LCC-List.pdf>

EK 3: Breusch and Pagan LM Yatay Kesit Bağımlılık Testi Sonucu

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{LOGHSF}[\text{id}, \text{t}] = \text{Xb} + \text{u}[\text{id}] + \text{e}[\text{id}, \text{t}]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
LOGHSF	1.134317	1.065043
e	.0822748	.2868359
u	1.204848	1.097656

Test: Var(u) = 0

$$\begin{aligned}\text{chibar2}(01) &= 1836.58 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000\end{aligned}$$

EK 4: Kao Eşbütünleşme Testi Sonucu

Kao test for cointegration

Ho: No cointegration	Number of panels	=	28
Ha: All panels are cointegrated	Number of periods	=	11
Cointegrating vector: Same			
Panel means: Included	Kernel:		Bartlett
Time trend: Not included	Lags:		1.64 (Newey-West)
AR parameter: Same	Augmented lags:		1

	Statistic	p-value
Modified Dickey-Fuller t	1.1626	0.1225
Dickey-Fuller t	-0.5096	0.3052
Augmented Dickey-Fuller t	0.7984	0.2123

EK 5: PVAR Gecikme Uzunluğu Sonuçları

Selection order criteria

Sample: 2010 - 2017

No. of obs	=	224
No. of panels	=	28
Ave. no. of T	=	8.000

lag	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	.999826	132.6253	.053982	-451.8325	-83.37474	-232.1023
2	.9999188	106.1925	.0054405	-283.446	-37.8075	-136.9592
3	.9969534	52.739	.0354589	-142.0803	-19.261	-68.83684

EK 6: PVAR Tahmin Sonuçları

GMM Estimation

Final GMM Criterion Q(b) = .592
Initial weight matrix: Identity
GMM weight matrix: Robust

No. of obs = 224
No. of panels = 28
Ave. no. of T = 8.000

		Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
LOGHSF	LOGHSF L1.	.9662357	.0493162	19.59	0.000	.8695778	1.062894
	LOGBD L1.	-.0708299	.2052012	-0.35	0.730	-.473017	.3313571
	DLOGATO L1.	.0893598	.0765408	1.17	0.243	-.0606574	.2393769
	DLOGTV L1.	-1.847115	.1860419	-9.93	0.000	-2.211751	-1.48248
	DLOGFKM L1.	.0411944	.0352404	1.17	0.242	-.0278755	.1102642
	DLOGFK L1.	.7428659	.0938747	7.91	0.000	.5588749	.926857
LOGBD	LOGHSF L1.	-.1244308	.0137431	-9.05	0.000	-.1513668	-.0974949
	LOGBD L1.	.5556319	.0628634	8.84	0.000	.432422	.6788419
	DLOGATO L1.	.0826531	.0200912	4.11	0.000	.043275	.1220311
	DLOGTV L1.	-.320831	.0405604	-7.91	0.000	-.4003279	-.2413341
	DLOGFKM L1.	-.0128767	.0041143	-3.13	0.002	-.0209407	-.0048127
	DLOGFK L1.	.0510858	.0357507	1.43	0.153	-.0189842	.1211559
DLOGATO	LOGHSF L1.	.0601331	.0257347	2.34	0.019	.009694	.1105723
	LOGBD L1.	-.0616089	.0973262	-0.63	0.527	-.2523647	.129147
	DLOGATO L1.	-.0271456	.0414684	-0.65	0.513	-.1084221	.0541309
	DLOGTV L1.	-.2030327	.0959701	-2.12	0.034	-.3911306	-.0149348
	DLOGFKM L1.	.0806624	.0105589	7.64	0.000	.0599673	.1013575
	DLOGFK L1.	.2522206	.0591478	4.26	0.000	.136293	.3681483
DLOGTV	LOGHSF L1.	.0727337	.0100182	7.26	0.000	.0530985	.092369
	LOGBD L1.	-.202931	.0423474	-4.79	0.000	-.2859304	-.1199316
	DLOGATO L1.	-.0358743	.01419	-2.53	0.011	-.0636862	-.0080625
	DLOGTV L1.	.0437288	.0273352	1.60	0.110	-.0098471	.0973047
	DLOGFKM L1.	.0443803	.0076125	5.83	0.000	.0294601	.0593004
	DLOGFK L1.	.1837477	.0244505	7.52	0.000	.1358256	.2316698
DLOGFKM	LOGHSF L1.	-.0222015	.0258656	-0.86	0.391	-.0728971	.028494
	LOGBD L1.	-.1154518	.0970596	-1.19	0.234	-.305685	.0747815
	DLOGATO L1.	-.1651542	.0434725	-3.80	0.000	-.2503587	-.0799497
	DLOGTV L1.	-.3522449	.094457	-3.73	0.000	-.5373771	-.1671126
	DLOGFKM L1.	.1991759	.0109539	18.18	0.000	.1777066	.2206453
	DLOGFK L1.	.8615909	.0881389	9.78	0.000	.6888419	1.03434
DLOGFK	LOGHSF L1.	-.0147979	.0137762	-1.07	0.283	-.0417986	.0122029
	LOGBD L1.	.0615873	.0508061	1.21	0.225	-.0379907	.1611653
	DLOGATO L1.	.0323375	.0213328	1.52	0.130	-.009474	.0741489
	DLOGTV L1.	-.090754	.0326698	-2.78	0.005	-.1547856	-.0267223
	DLOGFKM L1.	-.0342646	.0125147	-2.74	0.006	-.0587929	-.0097363
	DLOGFK L1.	-.0002497	.05356	-0.00	0.996	-.1052254	.104726

Instruments : 1 (1/4). (LOGHSF LOGBD DLOGATO DLOGTV DLOGFKM DLOGFK)

EK 7: PVAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları

panel VAR-Granger causality Wald test
Ho: Excluded variable does not Granger-cause Equation variable
Ha: Excluded variable Granger-causes Equation variable

Equation \ Excluded		chi2	df	Prob > chi2
LOGHSF	LOGBD	0.119	1	0.730
	DLOGATO	1.363	1	0.243
	DLOGTV	98.575	1	0.000
	DLOGFKM	1.366	1	0.242
	DLOGFK	62.622	1	0.000
	ALL	143.877	5	0.000
LOGBD	LOGHSF	81.976	1	0.000
	DLOGATO	16.924	1	0.000
	DLOGTV	62.567	1	0.000
	DLOGFKM	9.795	1	0.002
	DLOGFK	2.042	1	0.153
	ALL	146.938	5	0.000
DLOGATO	LOGHSF	5.460	1	0.019
	LOGBD	0.401	1	0.527
	DLOGTV	4.476	1	0.034
	DLOGFKM	58.359	1	0.000
	DLOGFK	18.184	1	0.000
	ALL	80.828	5	0.000
DLOGTV	LOGHSF	52.710	1	0.000
	LOGBD	22.964	1	0.000
	DLOGATO	6.392	1	0.011
	DLOGFKM	33.988	1	0.000
	DLOGFK	56.477	1	0.000
	ALL	147.500	5	0.000
DLOGFKM	LOGHSF	0.737	1	0.391
	LOGBD	1.415	1	0.234
	DLOGATO	14.433	1	0.000
	DLOGTV	13.907	1	0.000
	DLOGFK	95.558	1	0.000
	ALL	149.370	5	0.000
DLOGFK	LOGHSF	1.154	1	0.283
	LOGBD	1.469	1	0.225
	DLOGATO	2.298	1	0.130
	DLOGTV	7.717	1	0.005
	DLOGFKM	7.496	1	0.006
	ALL	16.568	5	0.005

EK 8: PVAR Kararlılık Analizi Öz-Değer Sonuçları

Eigenvalue stability condition

Eigenvalue		Modulus
Real	Imaginary	
.784306	.2522003	.8238573
.784306	-.2522003	.8238573
.0567468	.1970523	.2050605
.0567468	-.1970523	.2050605
.0276358	.0385915	.0474662
.0276358	-.0385915	.0474662

All the eigenvalues lie inside the unit circle.
pVAR satisfies stability condition.

EK 9: PVAR Varyans Ayırıştırması Sonuçları

note: label truncated to 80 characters

Forecast-error variance decomposition

Response variable and Forecast horizon	Impulse variable					
	LOGHSF	LOGBD	DLOGATO	DLOGTV	DLOGFKM	DLOGFK
LOGHSF						
0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
2	.9245115	.0016256	.0012314	.0456873	4.09e-06	.0269401
3	.8828977	.0092507	.0011455	.0793964	.0006443	.0266655
4	.851786	.019918	.0009857	.1012786	.001197	.0248349
5	.8280298	.030692	.0009411	.1150895	.0015771	.0236706
6	.8115909	.0397009	.0009837	.1228786	.0018254	.0230205
7	.8019654	.0459914	.0010704	.12628	.0019634	.0227294
8	.7976643	.0495221	.0011614	.126971	.0020193	.0226619
9	.7966596	.0509374	.0012315	.1264472	.0020272	.0226972
10	.7970941	.0511341	.001273	.1257306	.0020165	.0227516
LOGBD						
0	0	0	0	0	0	0
1	.0034859	.9965141	0	0	0	0
2	.1702079	.7921151	.0038364	.0310142	.0006291	.0021974
3	.3710269	.5923212	.0055532	.0213501	.0009096	.0088391
4	.5095222	.4460691	.0056472	.0232596	.0006729	.0148289
5	.5839161	.3576715	.0050955	.0355313	.0006558	.0171299
6	.6166239	.3101016	.0045484	.0501981	.0008091	.0177189
7	.6265202	.2875611	.0041727	.0630851	.0010211	.01764
8	.625645	.2791609	.0039696	.0726429	.001222	.0173597
9	.6211164	.2778134	.0038948	.0787034	.0013766	.0170953
10	.6167664	.2790807	.003896	.0818519	.0014749	.0169301
DLOGATO						
0	0	0	0	0	0	0
1	.0906854	.0009109	.9084037	0	0	0
2	.0980089	.000915	.868365	.0012054	.005053	.0264527
3	.1025548	.0012499	.8597002	.0034476	.0050277	.0280199
4	.1049451	.0018971	.8552497	.0049495	.0050657	.0278928
5	.1057021	.0025062	.8531178	.0057711	.0050758	.027827
6	.1057595	.0029589	.8522311	.0061702	.0050819	.0277984
7	.1057143	.003238	.8518592	.0063155	.0050853	.0277877
8	.1057987	.0033763	.8516102	.0063427	.0050857	.0277864
9	.1060213	.0034262	.8513396	.0063407	.0050844	.0277878
10	.1063016	.0034352	.8510422	.0063498	.0050826	.0277885
DLOGTV						
0	0	0	0	0	0	0
1	.0290261	.0146627	.0310022	.925309		0
2	.1147038	.0531094	.0277369	.7402251	.0054329	.058792
3	.2178625	.0555962	.025555	.6361757	.0046754	.0601353
4	.3016056	.0494252	.0228723	.5660444	.0041654	.055887
5	.3540198	.0451137	.0208376	.5235052	.003895	.0526288
6	.3811577	.0443282	.0195067	.5007964	.0038108	.0504002
7	.3921874	.0460125	.0187364	.490273	.0038312	.0489596
8	.3946654	.0487002	.0183543	.4862714	.0038882	.0481205
9	.3937632	.0512745	.018204	.4851215	.0039418	.0476949
10	.3924403	.0531498	.0181653	.4847558	.0039755	.0475133
DLOGFKM						
0	0	0	0	0	0	0
1	.0804198	.0010224	.0963733	.0000122	.8221722	0
2	.0740722	.0008736	.0930113	.0003054	.6645402	.1671972
3	.083897	.0014502	.0919779	.0003985	.6567146	.1655618
4	.0922515	.0015613	.0910727	.0007607	.6496012	.1647526
5	.099084	.0015614	.0902766	.0017629	.6437325	.1635826
6	.1036851	.001729	.0896733	.0028871	.6394185	.162607
7	.1061822	.0020499	.0892858	.0038454	.6366717	.161965
8	.107217	.0024191	.0890737	.0045189	.6351696	.1616018
9	.1074771	.0027422	.0889762	.0049086	.6344702	.1614257
10	.1074665	.0029718	.0889385	.0050869	.6341847	.1613515
DLOGFK						
0	0	0	0	0	0	0
1	.0222778	.0124965	.0135875	.0800844	.0097893	.8617645
2	.0255905	.0156165	.0136309	.082006	.0125457	.8506104
3	.0305347	.0169044	.0137921	.0813387	.0125464	.8448836
4	.037122	.0170596	.0137499	.0809455	.0124498	.8386732
5	.0433242	.0169387	.0136694	.080973	.0123649	.8327298
6	.0479277	.0169061	.0135955	.0813171	.0123022	.8279514
7	.0507287	.0170352	.0135411	.0817838	.0122649	.8246463
8	.0520968	.0172668	.0135083	.0822053	.0122473	.8226756
9	.0525827	.0175133	.0134927	.0824994	.0122415	.8216705
10	.0526668	.017713	.0134875	.0826596	.0122407	.8212324

FEVD standard errors and confidence intervals based on 200 Monte Carlo simulations are saved in file

EK 10. Panel Veri Hausman Testi Sonucu

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fe	(B) re		
LOGBD	.0701992	.069332	.0008672	.0076284
DLOGATO	.1148626	.1124055	.0024572	.0133433
DLOGTV	1.25467	1.270768	-.0160975	.0363404
DLOGFKM	.0295193	.029307	.0002122	.0054599
DLOGFK	-.4523721	-.4562403	.0038682	.0150609

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 0.22
 Prob>chi2 = 0.9989

EK 11. Panel Veri Değişen Varyans Testi Sonucu

id	Summary of e[id,t]		Freq.
	Mean	Std. Dev.	
1	-.00212751	.63635198	13
2	-.00431795	.4095574	13
3	-.00148936	.0857771	13
4	-.00331799	.44167672	13
5	-.0018059	.07421931	13
6	-.00496841	.2178535	13
7	-.00134417	.12550232	13
8	-.00309842	.21216443	13
9	.01663746	.13820773	13
10	-.00218658	.22926011	13
11	.00033279	.4516357	13
12	-.00031379	.4335823	13
13	-.00059459	.21431116	13
14	.01078731	.14334725	13
15	-.00061086	.2139896	13
16	-.00131624	.10459344	13
17	-.00387739	.22627061	13
18	-.00691389	.25699549	13
19	-.00064212	.32448645	13
20	.00743188	.2751208	13
21	.0016926	.30872732	13
22	-.00126703	.35743196	13
23	-.0010334	.18463154	13
24	-.00235171	.26391677	13
25	-.00367739	.2350204	13
26	-.00384978	.20134114	13
27	.01234327	.19876093	13
28	.00187917	.18282295	13
Total	-3.222e-10	.27395405	364

W0 = 6.2232229 df(27, 336) Pr > F = 0.00000000

W50 = 3.9760320 df(27, 336) Pr > F = 0.00000000

W10 = 5.7248886 df(27, 336) Pr > F = 0.00000000

EK 12. Panel Veri Otokorelasyon Testi Sonucu

```

RE GLS regression with AR(1) disturbances      Number of obs      =      364
Group variable: id                            Number of groups    =      28

R-sq:                                          Obs per group:
    within  = 0.0573                          min =      13
    between = 0.0366                          avg  =     13.0
    overall = 0.0158                          max  =      13

corr(u_i, Xb)      = 0 (assumed)              Wald chi2(6)       =     42.74
                                          Prob > chi2        =     0.0000

```

LOGHSF	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
LOGBD	.082116	.0528494	1.55	0.120	-.0214669	.1856989
DLOGATO	.1965713	.0884125	2.22	0.026	.023286	.3698565
DLOGTV	.6928463	.2317258	2.99	0.003	.238672	1.147021
DLOGFKM	.0909375	.0327443	2.78	0.005	.0267599	.1551151
DLOGFK	-.286995	.1081682	-2.65	0.008	-.4990007	-.0749893
_cons	1.437487	.191675	7.50	0.000	1.061811	1.813163
rho_ar	.65449457	(estimated autocorrelation coefficient)				
sigma_u	.99465705					
sigma_e	.22470941					
rho_fov	.95144016	(fraction of variance due to u_i)				
theta	.84241142					

modified Bhargava et al. Durbin-Watson = .73308552
Baltagi-Wu LBI = .92576363

EK 13. Panel Veri Analizi Tahmin Sonuçları

```

Random-effects GLS regression                Number of obs      =      364
Group variable: id                          Number of groups    =      28

R-sq:                                          Obs per group:
    within  = 0.0686                          min =      13
    between = 0.0476                          avg  =     13.0
    overall = 0.0273                          max  =      13

corr(u_i, X)      = 0 (assumed)              Wald chi2(5)       =     63.95
                                          Prob > chi2        =     0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 28 clusters in id)

LOGHSF	Robust		z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
LOGBD	.069332	.058533	1.18	0.236	-.0453907	.1840546
DLOGATO	.1124055	.1006155	1.12	0.264	-.0847973	.3096082
DLOGTV	1.270768	.4902212	2.59	0.010	.3099519	2.231584
DLOGFKM	.029307	.018233	1.61	0.108	-.0064289	.065043
DLOGFK	-.4562403	.2275476	-2.01	0.045	-.9022254	-.0102552
_cons	1.392917	.2025102	6.88	0.000	.9960038	1.789829
sigma_u	1.0976557					
sigma_e	.28683588					
rho	.9360785	(fraction of variance due to u_i)				

EK-14. Nedensellik Analizi Birim Kök Testi Sonuçları

Havayolu İşletmesi	Değişkenler	ADF-Test İstatistikleri(Seviye)		ADF-Test İstatistikleri(1.fark)	
		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
United Airlines	LHSF	-1.21397 (0,6706)	-2.50774 (0.3243)	-48.5567 (0.0001)	-48.5474 (0.0000)
	LFAİZ	-2.21632 (0.2006)	-2.30433 (0.4309)	-54.133 0.0001	-54.1228 0.0000
	LDLKUR	-1.68376 (0.4395)	-2.47218 (0.3421)	-51.9482 (0.0001)	-51.9384 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Turkish Airlines	LHSF	-0.95011 (0.7725)	-1.79606 (0.7067)	-55.3598 (0.0001)	-55.3518 (0.0000)
	LFAİZ	-1.47155 (0.5482)	-0.98859 (0.9439)	-60.1277 (0.0001)	-60.1784 (0.0000)
	LDLKUR	1.059713 (0.9972)	-2.2711 (0.4492)	-28.7112 (0.0000)	-28.7814 (0.0000)
	LBPETROL	-1.53399 (0.5164)	-1.95498 (0.625)	-59.9069 (0.0001)	-59.9124 (0.0000)
Singapore Airlines	LHSF	-2.08937 (0.2491)	-2.99029 (0.1351)	-52.9474 (0.0001)	-52.9479 (0.0000)
	LFAİZ	-2.70664 (0.073)	-2.71232 (0.2316)	-60.3848 (0.0001)	-60.3734 (0.0000)
	LDLKUR	-1.91305 (0.3265)	-1.9671 (0.6184)	-53.1502 (0.0001)	-53.1664 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Qantas Airways	LHSF	-0.40951 (0.9052)	-1.61603 (0.7868)	-50.4062 (0.0001)	-50.4361 (0.0000)
	LFAİZ	-1.08131 (0.7253)	-3.28599 (0.0687)	-51.8308 (0.0001)	-51.8281 (0.0000)
	LDLKUR	-2.29739 (0.1729)	-2.64155 (0.2617)	-14.8604 (0.0000)	-14.865 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.026 (0.0001)
Lufthansa Airlines	LHSF	-1.56446 (0.50079)	-2.20526 (0.4859)	-49.5213 (0.0001)	-49.5132 (0.0000)
	LFAİZ	-1.68779 (0.4374)	-3.25412 (0.0743)	-20.2008 (0.0000)	-20.1969 (0.0000)
	LDLKUR	-1.68343 (0.4396)	-2.47297 (0.3417)	-51.9482 (0.0001)	-51.9383 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.411)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Air China	LHSF	-2.16457 (0.2196)	-2.13241 (0.5268)	-47.3102 (0.0001)	-47.3106 (0.0000)
	LFAİZ	-2.49796 (0.116)	-2.5784 (0.2904)	-36.3309 (0.0001)	-36.36 (0.0000)
	LDLKUR	-0.88008 (0.795)	-0.7243 (0.9704)	-51.2119 (0.0001)	-51.2987 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Aeroflot	LHSF	-1.59872 (0.4831)	-1.58365 (0.7995)	-48.566 (0.0001)	-48.5646 (0.0000)
	LFAİZ	-3.7175 (0.0039)	-3.67119 (0.0244)	-24.1436 (0.0000)	-24.1479 (0.0000)
	LDLKUR	-0.43884 (0.9001)	-1.76154 (0.7232)	-51.7562 (0.0001)	-51.7512 (0.0000)

	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Air Canada	LHSF	-2.16457 (0.2196)	-2.13241 (0.5268)	-47.3102 (0.0001)	-47.3106 (0.0000)
	LFAİZ	-1.83955 (0.3615)	-2.15779 (0.5125)	-51.8502 (0.0001)	-51.8422 (0.0000)
	LDLKUR	-3.338 (0.0134)	-3.61609 (0.0286)	-21.3296 (0.0000)	-21.327 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.5120)	-2.34089 (0.4110)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Easyjet	LHSF	-1.65538 (0.454)	-1.01484 (0.9403)	-49.7491 (0.0001)	-49.7702 (0.0000)
	LFAİZ	-1.57127 (0.4972)	-3.13876 (0.0975)	-52.5233 (0.0001)	-52.5135 (0.0000)
	LDLKUR	-1.68343 (0.4396)	-2.47297 (0.3417)	-51.9482 (0.0001)	-51.9383 (0.0000)
	LBPETROL	-1.68343 (0.4396)	-2.47297 (0.3417)	-51.9482 (0.0001)	-51.9383 (0.0000)
Gol Linhas Aeras	LHSF	-1.37094 (0.598)	-1.21986 (0.9054)	-49.8904 (0.0001)	-49.8891 (0.0000)
	LFAİZ	-0.69097 (0.8471)	-0.90032 (0.9544)	-34.939 (0.0000)	-34.9486 (0.0000)
	LDLKUR	-0.01738 (0.9559)	-2.96526 (0.1423)	-55.3418 (0.0001)	-55.3772 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54238 (0.512)	-2.34086 (0.411)	-54.0266 (0.0001)	-54.0586 (0.0000)
JetBlue	LHSF	-1.00447 (0.7538)	-2.57575 (0.2916)	-50.6404 (0.0001)	-50.6315 (0.0000)
	LFAİZ	-2.21632 (0.2006)	-2.30433 (0.4309)	-54.133 (0.0001)	-54.1228 (0.0000)
	LDLKUR	-1.68376 (0.4395)	-2.47218 (0.3421)	-51.9482 (0.0001)	-51.9384 (0.0000)
	LBPETROL	-1.68376 (0.4395)	-1.68376 (0.4395)	-51.9482 (0.0001)	-51.9384 (0.0000)
Norwegian	LHSF	-2.64129 (0.0848)	-2.17174 (0.5047)	-50.2849 (0.0001)	-50.3258 (0.0000)
	LFAİZ	-7.574 (0.0000)	-7.57427 (0.0000)	-19.3165 (0.0000)	-19.3129 (0.0000)
	LDLKUR	-0.72958 (0.8374)	-2.81907 (0.1904)	-52.5566 (0.0001)	-52.5745 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54238 (0.512)	-2.34086 (0.411)	-54.0266 (0.0001)	-54.0586 (0.0000)
Southwest	LHSF	-0.79693 (0.8193)	-1.66027 (0.7685)	-54.7848 (0.0001)	-54.7747 (0.0000)
	LFAİZ	-2.21632 (0.2006)	-2.30433 (0.4309)	-54.133 (0.0001)	-54.1228 (0.0000)
	LDLKUR	-1.68376 (0.4395)	-2.47218 (0.3421)	-51.9482 (0.0001)	-51.9384 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54241 (0.512)	-2.34089 (0.411)	-54.026 (0.0001)	-54.058 (0.0000)
Westjet	LHSF	-1.6517 (0.4559)	-1.57375 (0.8033)	-50.2391 (0.0001)	-50.2393 (0.0000)
	LFAİZ	-1.83955 (0.3615)	-2.15779 (0.5125)	-51.8502 (0.0001)	-51.8422 (0.0000)
	LDLKUR	-3.338 (0.0134)	-3.61609 (0.0286)	-21.3296 (0.0000)	-21.327 (0.0000)
	LBPETROL	-1.54238 (0.512)	-2.34086 (0.411)	-54.0266 (0.0001)	-54.0586 (0.0000)

Not: Not 1: ADF birim kök testinde, parantez içerisindeki değerler SIC (Schwarz Info Criteria) kriterine göre seçilen gecikme uzunluklarını, köşeli parantez içindeki değerler ise ADF istatistiğinin olasılık değerlerini göstermektedir.

EK-15: Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi Sonuçları

Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Analizi					
Havayolu İşletmesi	Nedenselliğin Yönü	Wald Stat.	Kritik Bootstrap Değeri		
			1%	5%	10%
United Airlines	LHSF+ ≠> LDLKUR+	1.504	6.73	3.921	2.736
	LHSF- ≠> LDLKUR-	3.777*	7.089	3.952	2.751
	LHSF- ≠> LDLKUR+	0.139	6.469	3.83	2.631
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.020	6.585	3.854	2.699
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.252	6.874	3.884	2.729
	LDLKUR- ≠> LHSF-	1.628	6.848	3.822	2.564
	LDLKUR- ≠> LHSF+	5.525**	6.934	3.88	2.754
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	1.171	6.763	3.845	2.713
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	1.801	6.378	3.786	2.543
	LHSF- ≠> LBPETROL-	1.191	6.323	4.112	2.738
	LHSF- ≠> LBPETROL+	5.089**	6.805	4.001	2.839
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.135	7.351	3.664	2.708
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	4.109**	6.847	3.886	2.785
	LBPETROL- ≠> LHSF-	1.349	6.838	3.837	2.656
	LBPETROL- ≠> LHSF+	1.196	6.958	3.868	2.745
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	4.932**	7.149	4.033	2.68
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	1.504	6.969	3.894	2.707
	LHSF- ≠> LFAİZ-	3.777*	7.131	4.027	2.728
	LHSF- ≠> LFAİZ+	0.139	6.727	3.845	2.625
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	1.000	6.73	4.007	2.647
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	4.109**	6.847	3.886	2.785
	LFAİZ- ≠> LHSF-	1.349	6.838	3.837	2.656
	LFAİZ- ≠> LHSF+	1.196	6.958	3.868	2.745
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	4.932**	7.149	4.033	2.68
Turkish Airlines	LHSF+ ≠> LDLKUR+	5.641**	6.505	3.846	2.72
	LHSF- ≠> LDLKUR-	37.128***	9.482	6.016	4.679
	LHSF- ≠> LDLKUR+	0.772	6.371	3.765	2.677
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.087	6.261	3.734	2.642
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	1.796	6.131	3.843	2.609
	LDLKUR- ≠> LHSF-	0.002	9.725	6.053	4.61
	LDLKUR- ≠> LHSF+	0.135	6.518	3.814	2.794
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	13.245***	6.607	3.968	2.68
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	1.289	6.719	3.803	2.655
	LHSF- ≠> LBPETROL-	4.509**	6.92	3.842	2.753
	LHSF- ≠> LBPETROL+	0.271	7.035	4.138	2.887
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	1.235	6.83	3.902	2.776
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	0.158	6.762	3.927	2.818
	LBPETROL- ≠> LHSF-	0.495	6.577	3.827	2.657
	LBPETROL- ≠> LHSF+	0.054	6.811	3.932	2.719
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.547	6.253	3.758	2.738
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	15.025***	13.804	9.569	7.864
	LHSF- ≠> LFAİZ-	1.159	10.819	5.98	4.494
	LHSF- ≠> LFAİZ+	1.278	7.474	3.821	2.76
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	0.000	6.343	3.732	2.624
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	13.368**	14.051	9.456	7.645
	LFAİZ- ≠> LHSF-	19.144***	9.954	6.128	4.726
	LFAİZ- ≠> LHSF+	7.235*	15.147	9.597	7.736
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	6.980	13.879	9.568	7.682
Singapore Airlines	LHSF+ ≠> LDLKUR+	1.955	6.699	3.805	2.726
	LHSF- ≠> LDLKUR-	22.330***	9.948	6.09	4.562
	LHSF- ≠> LDLKUR+	0.558	6.906	3.748	2.665
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.131	7.219	3.861	2.716
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.000	6.755	3.824	2.813
	LDLKUR- ≠> LHSF-	13.059**	13.317	8.061	6.406
	LDLKUR- ≠> LHSF+	3.539*	6.819	3.892	2.758

		LDLKUR+ ≠> LHSF-	1.314	7.57	3.918	2.636
		LHSF+ ≠> LBPETROL+	8.135***	6.914	3.957	2.765
		LHSF- ≠> LBPETROL-	2.931*	6.96	3.86	2.657
		LHSF- ≠> LBPETROL+	0.736	6.666	3.891	2.741
		LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.825	6.85	3.835	2.705
		LBPETROL+ ≠> LHSF+	1.830	6.595	3.797	2.657
		LBPETROL- ≠> LHSF-	3.799**	7.161	3.804	2.596
		LBPETROL- ≠> LHSF+	0.401	6.918	3.827	2.672
		LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.162	7.218	4.016	2.695
		LHSF+ ≠> LFAİZ+	0.952	9.153	3.733	2.47
		LHSF- ≠> LFAİZ-	0.815	8.329	3.594	2.336
		LHSF- ≠> LFAİZ+	1.669	8.891	3.751	2.533
		LHSF+ ≠> LFAİZ-	0.019	7.786	3.585	2.485
		LFAİZ+ ≠> LHSF+	0.974	8.595	3.869	2.47
		LFAİZ- ≠> LHSF-	1.903	8.222	3.49	2.294
		LFAİZ- ≠> LHSF+	2.838*	8.253	3.594	2.339
		LFAİZ+ ≠> LHSF-	0.234	8.43	3.397	2.275
	Qantas Airways	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.034	8.023	3.545	2.382
		LHSF- ≠> LDLKUR-	1.299	11.699	3.319	2.033
		LHSF- ≠> LDLKUR+	2.786*	8.417	3.56	2.393
		LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.315	9.035	3.773	2.514
		LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.059	8.769	3.605	2.532
		LDLKUR- ≠> LHSF-	0.027	11.871	3.225	2.116
		LDLKUR- ≠> LHSF+	0.185	12.695	3.257	2.08
		LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.246	13.115	3.629	2.204
		LHSF+ ≠> LBPETROL+	22.021***	9.002	5.961	4.582
		LHSF- ≠> LBPETROL-	24.621***	15.124	9.745	7.806
		LHSF- ≠> LBPETROL+	8.201***	7.055	3.784	2.762
		LHSF+ ≠> LBPETROL-	2.008	6.892	3.868	2.698
		LBPETROL+ ≠> LHSF+	1.935	9.505	6.034	4.632
		LBPETROL- ≠> LHSF-	7.392*	14.828	9.466	7.269
		LBPETROL- ≠> LHSF+	0.033	7.368	3.871	2.743
		LBPETROL+ ≠> LHSF-	5.937**	7.137	3.927	2.642
		LHSF+ ≠> LFAİZ+	3.147*	6.976	3.96	2.728
		LHSF- ≠> LFAİZ-	0.732	7.25	3.993	2.728
		LHSF- ≠> LFAİZ+	0.178	6.853	3.998	2.792
		LHSF+ ≠> LFAİZ-	0.007	6.652	3.895	2.756
		LFAİZ+ ≠> LHSF+	0.632	6.784	3.749	2.66
		LFAİZ- ≠> LHSF-	0.000	6.941	3.849	2.654
		LFAİZ- ≠> LHSF+	16.062***	14.578	9.797	7.717
		LFAİZ+ ≠> LHSF-	4.388	14.178	9.79	7.783
	Lufthansa Airlines	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.322	6.779	3.731	2.607
		LHSF- ≠> LDLKUR-	4.633**	6.702	4.042	2.771
		LHSF- ≠> LDLKUR+	6.181**	6.565	3.785	2.687
		LHSF+ ≠> LDLKUR-	4.215**	6.541	3.749	2.638
		LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.935	6.541	3.875	2.685
		LDLKUR- ≠> LHSF-	0.181	6.864	3.92	2.778
		LDLKUR- ≠> LHSF+	1.715	6.597	3.796	2.688
		LDLKUR+ ≠> LHSF-	1.856	6.718	3.821	2.605
		LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.151	6.755	3.901	2.704
		LHSF- ≠> LBPETROL-	0.930	6.923	3.946	2.766
		LHSF- ≠> LBPETROL+	2.984*	6.337	3.736	2.682
		LHSF+ ≠> LBPETROL-	1.161	6.88	3.893	2.674
		LBPETROL+ ≠> LHSF+	0.278	6.708	3.825	2.732
		LBPETROL- ≠> LHSF-	1.472	6.622	3.913	2.688
		LBPETROL- ≠> LHSF+	0.000	6.696	3.832	2.737
		LBPETROL+ ≠> LHSF-	5.383**	6.944	3.67	2.655
		LHSF+ ≠> LFAİZ+	1.272	6.892	3.71	2.635
		LHSF- ≠> LFAİZ-		3.041*	6.871	4	2.8
		LHSF- ≠> LFAİZ+		0.361	6.548	3.871	2.726
		LHSF+ ≠> LFAİZ-		1.210	6.517	3.811	2.717
		LFAİZ+ ≠> LHSF+		0.244	6.844	3.854	2.723

	LFAİZ- ≠> LHSF-	0.001	6.923	3.993	2.761
	LFAİZ- ≠> LHSF+	20.236***	11.527	7.776	6.163
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	3.904	11.731	7.912	6.392
Air China	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.310	6.937	3.906	2.708
	LHSF- ≠> LDLKUR-	0.200	6.857	3.775	2.665
	LHSF- ≠> LDLKUR+	0.347	7.238	3.786	2.696
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.099	6.518	3.79	2.672
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	2.749*	6.711	3.769	2.661
	LDLKUR- ≠> LHSF-	1.316	7.076	3.856	2.732
	LDLKUR- ≠> LHSF+	0.833	6.741	3.946	2.699
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	3.226*	6.776	3.821	2.704
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.065	6.356	3.721	2.543
	LHSF- ≠> LBPETROL-	4.318**	7.038	3.817	2.618
	LHSF- ≠> LBPETROL+	0.001	6.925	3.709	2.556
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	1.080	6.897	3.767	2.559
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	3.727*	6.765	3.953	2.762
	LBPETROL- ≠> LHSF-	4.155**	6.944	3.676	2.601
	LBPETROL- ≠> LHSF+	1.401	6.604	3.75	2.538
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.774	6.558	3.801	2.633
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	0.076	9.516	6.162	4.658
	LHSF- ≠> LFAİZ-	0.737	9.154	5.981	4.584
	LHSF- ≠> LFAİZ+	0.647	9.239	5.935	4.631
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	0.365	9.536	5.82	4.412
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	7.707**	9.567	6.261	4.771
	LFAİZ- ≠> LHSF-	1.011	9.833	6.323	4.635
	LFAİZ- ≠> LHSF+	2.384	11.152	7.817	6.115
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	2.559	11.05	7.816	6.356
Aeroflot	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.167	6.933	3.729	2.598
	LHSF- ≠> LDLKUR-	5.869*	10.001	5.958	4.491
	LHSF- ≠> LDLKUR+	2.727	10.641	6.116	4.634
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	10.903***	9.72	6.256	4.563
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.737	7.235	3.725	2.706
	LDLKUR- ≠> LHSF-	2.363	9.986	6.229	4.647
	LDLKUR- ≠> LHSF+	2.574*	6.997	3.945	2.53
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.115	6.463	3.903	2.684
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	1.866	6.801	3.924	2.785
	LHSF- ≠> LBPETROL-	3.331	9.752	5.997	4.58
	LHSF- ≠> LBPETROL+	4.612**	7.157	3.862	2.646
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	4.530**	7.036	4.125	2.737
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	0.431	6.906	3.695	2.658
	LBPETROL- ≠> LHSF-	0.928	10.025	6.073	4.603
	LBPETROL- ≠> LHSF+	0.865	9.255	6.047	4.662
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.091	9.285	6.07	4.548
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	34.060***	26.365	16.97	13.778
	LHSF- ≠> LFAİZ-	0.039	7.115	3.692	2.591
	LHSF- ≠> LFAİZ+	4.564**	7.634	3.792	2.572
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	7.258***	7.199	3.603	2.499
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	18.413**	23.567	16.782	13.796
	LFAİZ- ≠> LHSF-	3.058*	7.162	3.804	2.623
	LFAİZ- ≠> LHSF+	27.380***	21.663	16.031	13.538
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	41.742***	24.123	16.821	13.878
Air Canada	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.127	8.021	4.016	2.825
	LHSF- ≠> LDLKUR-	0.055	8.023	3.45	2.423
	LHSF- ≠> LDLKUR+	1.234	8.658	3.9	2.6
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.001	6.696	3.463	2.411
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.032	7.443	3.666	2.5
	LDLKUR- ≠> LHSF-	0.973	7.338	3.604	2.497
	LDLKUR- ≠> LHSF+	0.166	7.97	3.697	2.548
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.576	7.094	3.504	2.443
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.065	6.379	3.929	2.637
	LHSF- ≠> LBPETROL-	4.318**	6.623	3.955	2.736

	LHSF- ≠> LBPETROL+	0.001	6.746	3.742	2.7
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	1.080	6.472	3.576	2.631
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	3.727*	6.765	3.953	2.762
	LBPETROL- ≠> LHSF-	4.155**	6.944	3.676	2.601
	LBPETROL- ≠> LHSF+	1.401	6.604	3.75	2.538
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.774	6.558	3.801	2.633
	LHSF+ ≠> LFAÍZ+	0.240	6.09	3.71	2.748
	LHSF- ≠> LFAÍZ-	1.360	6.236	4.021	2.597
	LHSF- ≠> LFAÍZ+	0.919	5.978	3.869	2.558
	LHSF+ ≠> LFAÍZ-	0.513	7.333	3.858	2.692
	LFAÍZ+ ≠> LHSF+	1.127	6.996	3.813	2.639
	LFAÍZ- ≠> LHSF-	0.067	6.284	3.771	2.701
	LFAÍZ- ≠> LHSF+	0.418	7.126	4.021	2.812
	LFAÍZ+ ≠> LHSF-	0.015	7.161	3.888	2.735
EasyJet	LHSF+ ≠> LDLKUR+	2.766*	6.892	3.821	2.688
	LHSF- ≠> LDLKUR-	13.416***	6.861	3.95	2.753
	LHSF- ≠> LDLKUR+	1.415	7.012	3.843	2.741
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.384	6.993	3.787	2.685
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.153	6.644	3.738	2.623
	LDLKUR- ≠> LHSF-	0.008	7.262	3.691	2.649
	LDLKUR- ≠> LHSF+	5.312**	6.662	3.938	2.747
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.453	6.896	3.892	2.664
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.010	6.882	3.785	2.601
	LHSF- ≠> LBPETROL-	2.773*	6.663	3.795	2.527
	LHSF- ≠> LBPETROL+	0.243	6.725	3.742	2.603
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.765	6.646	3.789	2.536
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	10.269***	6.715	3.622	2.556
	LBPETROL- ≠> LHSF-	2.224	7.467	3.802	2.652
	LBPETROL- ≠> LHSF+	0.021	6.718	3.889	2.676
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.001	7.702	3.892	2.77
	LHSF+ ≠> LFAÍZ+	0.230	6.892	3.69	2.628
	LHSF- ≠> LFAÍZ-	1.191	6.555	3.681	2.624
	LHSF- ≠> LFAÍZ+	1.869	6.693	3.813	2.703
	LHSF+ ≠> LFAÍZ-	0.028	6.954	3.861	2.677
	LFAÍZ+ ≠> LHSF+	1.725	6.295	3.788	2.639
	LFAÍZ- ≠> LHSF-	1.292	6.591	3.859	2.677
	LFAÍZ- ≠> LHSF+	2.480*	7.263	3.776	2.42
	LFAÍZ+ ≠> LHSF-	0.026	6.67	3.819	2.682
Gol Linhas Aeras	LHSF+ ≠> LDLKUR+	1.230	6.609	3.793	2.65
	LHSF- ≠> LDLKUR-	8.732***	6.882	3.828	2.641
	LHSF- ≠> LDLKUR+	0.264	6.886	3.757	2.617
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	7.050***	6.91	3.9	2.66
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	1.133	6.974	3.822	2.665
	LDLKUR- ≠> LHSF-	0.247	7.005	3.886	2.699
	LDLKUR- ≠> LHSF+	6.053**	6.351	3.629	2.611
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.004	6.943	3.836	2.729
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.249	7.051	4.031	2.743
	LHSF- ≠> LBPETROL-	1.025	6.508	3.683	2.633
	LHSF- ≠> LBPETROL+	3.979**	6.681	3.915	2.675
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.050	6.769	3.795	2.746
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	0.282	6.75	3.939	2.7
	LBPETROL- ≠> LHSF-	0.624	7.088	3.741	2.542
	LBPETROL- ≠> LHSF+	0.420	7.097	4.011	2.82
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.573	7.126	4.015	2.672
	LHSF+ ≠> LFAÍZ+	0.440	6.559	3.864	2.705
	LHSF- ≠> LFAÍZ-	0.014	6.786	3.817	2.658
	LHSF- ≠> LFAÍZ+	0.148	7.018	3.711	2.633
	LHSF+ ≠> LFAÍZ-	5.293**	7.185	4.083	2.803
	LFAÍZ+ ≠> LHSF+	3.738*	7.4	3.98	2.761
	LFAÍZ- ≠> LHSF-	0.323	7.103	3.673	2.592
	LFAÍZ- ≠> LHSF+	2.047	6.885	3.746	2.643
	LFAÍZ+ ≠> LHSF-	0.011	6.689	3.79	2.721

Jetblue	LHSF+ ≠> LDLKUR+	1.058	7.034	3.974	2.745
	LHSF- ≠> LDLKUR-	9.698***	6.923	3.875	2.713
	LHSF+ ≠> LDLKUR+	1.126	6.718	3.797	2.73
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.394	6.468	3.979	2.857
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.396	6.469	3.803	2.636
	LDLKUR- ≠> LHSF-	2.736*	6.618	3.762	2.681
	LDLKUR- ≠> LHSF+	14.209***	6.321	3.773	2.701
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.998	6.408	3.791	2.627
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	2.974*	7.338	3.731	2.664
	LHSF- ≠> LBPETROL-	1.353	6.889	3.897	2.774
	LHSF- ≠> LBPETROL+	6.998**	7.509	4.223	2.949
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.184	6.872	3.903	2.746
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	5.290**	7.198	3.893	2.765
	LBPETROL- ≠> LHSF-	0.885	6.877	3.757	2.523
	LBPETROL- ≠> LHSF+	4.757**	7.073	4.039	2.781
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	0.546	6.831	3.717	2.626
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	2.241	6.956	3.866	2.735
	LHSF- ≠> LFAİZ-	6.329**	7.401	4.053	2.717
	LHSF- ≠> LFAİZ+	13.986***	10.377	6.033	4.48
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	8.513**	9.511	6.006	4.63
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	0.219	6.588	3.947	2.738
	LFAİZ- ≠> LHSF-	0.605	6.358	3.851	2.66
	LFAİZ- ≠> LHSF+	9.916***	6.642	3.941	2.702
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	0.470	6.821	3.864	2.647
Norwegian	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.678	6.803	4.035	2.79
	LHSF- ≠> LDLKUR-	12.904***	6.205	3.576	2.625
	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.078	6.95	3.862	2.713
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	0.000	6.37	3.762	2.647
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.265	7.092	3.889	2.737
	LDLKUR- ≠> LHSF-	0.653	6.599	3.92	2.668
	LDLKUR- ≠> LHSF+	5.777**	7.076	3.868	2.71
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	1.102	7.022	3.87	2.76
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	1.880	9.348	5.934	4.65
	LHSF- ≠> LBPETROL-	0.572	6.313	3.798	2.611
	LHSF- ≠> LBPETROL+	1.229	6.546	3.982	2.765
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.791	7.043	3.896	2.739
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	2.573	9.575	6.015	4.566
	LBPETROL- ≠> LHSF-	1.026	6.731	3.882	2.746
	LBPETROL- ≠> LHSF+	5.598*	9.7	6.214	4.547
	LBPETROL+ ≠> LHSF-	2.480	9.616	6.06	4.627
	LHSF+ ≠> LFAİZ+	0.006	11.589	4.046	3.232
	LHSF- ≠> LFAİZ-	0.455	10.053	4.231	2.328
	LHSF- ≠> LFAİZ+	0.514	8.522	4.024	2.306
	LHSF+ ≠> LFAİZ-	0.200	11.562	4.437	2.412
	LFAİZ+ ≠> LHSF+	0.409	10.726	3.94	2.146
	LFAİZ- ≠> LHSF-	0.374	10.032	4.102	2.395
	LFAİZ- ≠> LHSF+	0.346	11.095	4.003	2.361
	LFAİZ+ ≠> LHSF-	0.421	11.647	4.162	2.412
Southwest	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.022	6.899	3.973	2.763
	LHSF- ≠> LDLKUR-	1.249	6.228	3.56	2.54
	LHSF+ ≠> LDLKUR+	0.511	6.238	3.69	2.608
	LHSF+ ≠> LDLKUR-	1.899	7.371	3.83	2.659
	LDLKUR+ ≠> LHSF+	0.525	6.748	3.844	2.69
	LDLKUR- ≠> LHSF-	10.894***	7.265	3.892	2.66
	LDLKUR- ≠> LHSF+	7.986***	6.692	3.756	2.727
	LDLKUR+ ≠> LHSF-	0.332	6.697	3.827	2.704
	LHSF+ ≠> LBPETROL+	0.241	6.826	3.714	2.623
	LHSF- ≠> LBPETROL-	1.159	7.188	3.756	2.657
	LHSF- ≠> LBPETROL+	4.616**	7.01	3.77	2.645
	LHSF+ ≠> LBPETROL-	0.014	6.869	3.845	2.793
	LBPETROL+ ≠> LHSF+	0.886	7.579	4.062	2.788

Westjet	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	4.335**	7.075	4.048	2.776
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF+	1.843	7.557	4.073	2.74
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF-	2.259	6.754	3.657	2.663
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ+	1.342	7.045	3.925	2.714
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ-	1.334	6.904	3.659	2.645
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ+	0.143	6.712	3.807	2.652
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ-	0.643	7.03	3.756	2.605
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	0.031	7.05	3.948	2.716
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF-	0.096	6.843	3.658	2.567
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	47.711***	15.775	11.199	9.275
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF-	12.711**	15.78	11.492	9.384
	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR+	2.521*	7.438	3.621	2.391
	LHSF- $\neq$ > LDLKUR-	0.018	7.28	3.593	2.473
	LHSF- $\neq$ > LDLKUR+	0.050	8.213	3.671	2.525
	LHSF+ $\neq$ > LDLKUR-	0.017	8.411	3.61	2.552
	LDLKUR+ $\neq$ > LHSF+	1.431	8.542	3.604	2.5
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF-	1.829	6.908	3.604	2.488
	LDLKUR- $\neq$ > LHSF+	0.374	7.537	3.761	2.513
	LDLKUR+ $\neq$ > LHSF-	0.067	7.946	3.606	2.457
	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL+	0.011	6.656	4.043	2.717
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL-	0.034	7.096	4.014	2.888
	LHSF- $\neq$ > LBPETROL+	0.311	6.566	3.736	2.62
	LHSF+ $\neq$ > LBPETROL-	0.019	6.87	3.819	2.725
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF+	7.184***	6.8616	3.957	2.807
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF-	0.001	6.472	3.763	2.617
	LBPETROL- $\neq$ > LHSF+	0.052	6.86	3.894	2.727
	LBPETROL+ $\neq$ > LHSF-	1.801	6.956	3.633	2.612
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ+	0.536	7.116	3.911	2.749
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ-	0.283	6.845	4.021	2.753
	LHSF- $\neq$ > LFAİZ+	0.368	6.849	3.896	2.748
	LHSF+ $\neq$ > LFAİZ-	0.368	6.991	3.815	2.756
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF+	2.352	6.89	3.809	2.653
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF-	1.277	6.52	3.745	2.56
	LFAİZ- $\neq$ > LHSF+	0.491	6.672	3.74	2.595
	LFAİZ+ $\neq$ > LHSF-	0.060	6.851	3.783	2.696

EK-16: Toda-Yomamoto Nedensellik Testi

Havayolu İşletmesi	Nedenselliğin Yönü	χ^2 Stat	Var(p+d)	Prob.
United Airlines	LHSF $\neq$ LDLKUR*	5.454473	2+1	0.0654
	LDLKUR $\neq$ LHSF	1.614422	2+1	0.4461
	LHSF $\neq$ LBPETROL	2.769781	2+1	0.2504
	LBPETROL $\neq$ LHSF	1.598040	2+1	0.4498
	LHSF $\neq$ LFAİZ	0.596795	2+1	0.7420
	LFAİZ $\neq$ LHSF	0.744436	2+1	0.6892
Turkish Airlines	LHSF $\neq$ LDLKUR	3.439227	5+1	0.6326
	LDLKUR $\neq$ LHSF	23.00338	5+1	0.0003
	LHSF $\neq$ LBPETROL	3.273417	5+1	0.6579
	LBPETROL $\neq$ LHSF	12.72166	5+1	0.0261
	LHSF $\neq$ LFAİZ	12.28137	5+1	0.0311
	LFAİZ $\neq$ LHSF	6.981030	5+1	0.2221
Singapore Airlines	LHSF $\neq$ LDLKUR*	4.613838	2+1	0.0996
	LDLKUR $\neq$ LHSF	14.28926	2+1	0.0008
	LHSF $\neq$ LBPETROL	1.979957	2+1	0.3716
	LBPETROL $\neq$ LHSF	0.920073	2+1	0.6313
	LHSF $\neq$ LFAİZ	0.099344	2+1	0.9515

	LFAÍZ ⇌ LHSF	1.564555	2+1	0.4574
Qantas Airways	LHSF ⇌ LDLKUR	9.586351	11+2	0.5679
	LDLKUR ⇌ LHSF	19.15354	11+2	0.0584
	LHSF ⇌ LBPETROL	10.48858	11+2	0.4870
	LBPETROL ⇌ LHSF	22.47271	11+2	0.0210
	LHSF ⇌ LFAÍZ	9.957297	11+2	0.5342
	LFAÍZ ⇌ LHSF	14.72919	11+2	0.1952
Lufthansa Airlines	LHSF ⇌ LDLKUR	3.839486	4+1	0.4282
	LDLKUR ⇌ LHSF	12.08459	4+1	0.0167
	LHSF ⇌ LBPETROL	9.412552	4+1	0.0516
	LBPETROL ⇌ LHSF	14.71976	4+1	0.0053
	LHSF ⇌ LFAÍZ	10.41648	4+1	0.0340
	LFAÍZ ⇌ LHSF	7.243989	4+1	0.1235
Air China	LHSF ⇌ LDLKUR	0.713048	2+1	0.7001
	LDLKUR ⇌ LHSF	8.574296	2+1	0.0137
	LHSF ⇌ LBPETROL	1.456549	2+1	0.4827
	LBPETROL ⇌ LHSF	11.20648	2+1	0.0037
	LHSF ⇌ LFAÍZ	2.112953	2+1	0.3477
	LFAÍZ ⇌ LHSF	0.233940	2+1	0.8896
Aeroflot	LHSF ⇌ LDLKUR	7.214308	10+2	0.7051
	LDLKUR ⇌ LHSF	22.90321	10+2	0.0111
	LHSF ⇌ LBPETROL	12.07843	10+2	0.2798
	LBPETROL ⇌ LHSF	15.54836	10+2	0.1133
	LHSF ⇌ LFAÍZ	12.57227	10+2	0.2486
	LFAÍZ ⇌ LHSF	9.418824	10+2	0.4929
Air Canada	LHSF ⇌ LDLKUR	0.475302	2+1	0.7885
	LDLKUR ⇌ LHSF	1.7763	2+1	0.4114
	LHSF ⇌ LBPETROL	1.236906	2+1	0.5388
	LBPETROL ⇌ LHSF	8.734665	2+1	0.0127
	LHSF ⇌ LFAÍZ	0.400624	2+1	0.8185
	LFAÍZ ⇌ LHSF	0.190176	2+1	0.9093
Easyjet	LHSF ⇌ LDLKUR	4.017438	2+1	0.1342
	LDLKUR ⇌ LHSF	11.57768	2+1	0.0031
	LHSF ⇌ LBPETROL	0.523379	2+1	0.7698
	LBPETROL ⇌ LHSF	2.419486	2+1	0.2983
	LHSF ⇌ LFAÍZ	0.307617	2+1	0.8574
	LFAÍZ ⇌ LHSF	7.755625	2+1	0.0207
Gol Linhas Aeras	LHSF ⇌ LDLKUR	0.930101	2+1	0.6281
	LDLKUR ⇌ LHSF	9.666582	2+1	0.008
	LHSF ⇌ LBPETROL	1.90757	2+1	0.3853
	LBPETROL ⇌ LHSF	0.524288	2+1	0.7694
	LHSF ⇌ LFAÍZ	0.986156	2+1	0.6107
	LFAÍZ ⇌ LHSF	1.387106	2+1	0.4998
JetBlue	LHSF ⇌ LDLKUR	4.138988	2+1	0.1262
	LDLKUR ⇌ LHSF	0.238096	2+1	0.295
	LHSF ⇌ LBPETROL	1.459149	2+1	0.4821
	LBPETROL ⇌ LHSF	1.668923	2+1	0.8878
	LHSF ⇌ LFAÍZ	2.402695	2+1	0.3008
	LFAÍZ ⇌ LHSF	2.441567	2+1	0.295

Norwegian	LHSF $\nrightarrow$ LDLKUR*	4.622919	2+1	0.0991
	LDLKUR $\nrightarrow$ LHSF	5.914692	2+1	0.052
	LHSF $\nrightarrow$ LBPETROL	0.691067	2+1	0.7078
	LBPETROL $\nrightarrow$ LHSF	1.673395	2+1	0.4331
	LHSF $\nrightarrow$ LFAİZ	0.384805	2+1	0.825
	LFAİZ $\nrightarrow$ LHSF	0.373598	2+1	0.8296
Southwest	LHSF $\nrightarrow$ LDLKUR	3.047839	2+1	0.2179
	LDLKUR $\nrightarrow$ LHSF	1.577901	2+1	0.4543
	LHSF $\nrightarrow$ LBPETROL	7.848946	2+1	0.0198
	LBPETROL $\nrightarrow$ LHSF*	5.423005	2+1	0.0664
	LHSF $\nrightarrow$ LFAİZ	0.781822	2+1	0.6764
	LFAİZ $\nrightarrow$ LHSF	2.90079	2+1	0.2345
Westjet	LHSF $\nrightarrow$ LDLKUR	5.316777	8+1	0.7232
	LDLKUR $\nrightarrow$ LHSF	5.195281	8+1	0.7365
	LHSF $\nrightarrow$ LBPETROL	8.260785	8+1	0.4084
	LBPETROL $\nrightarrow$ LHSF*	13.0928	8+1	0.1087
	LHSF $\nrightarrow$ LFAİZ	6.810396	8+1	0.5572
	LFAİZ $\nrightarrow$ LHSF	3.557818	8+1	0.8947